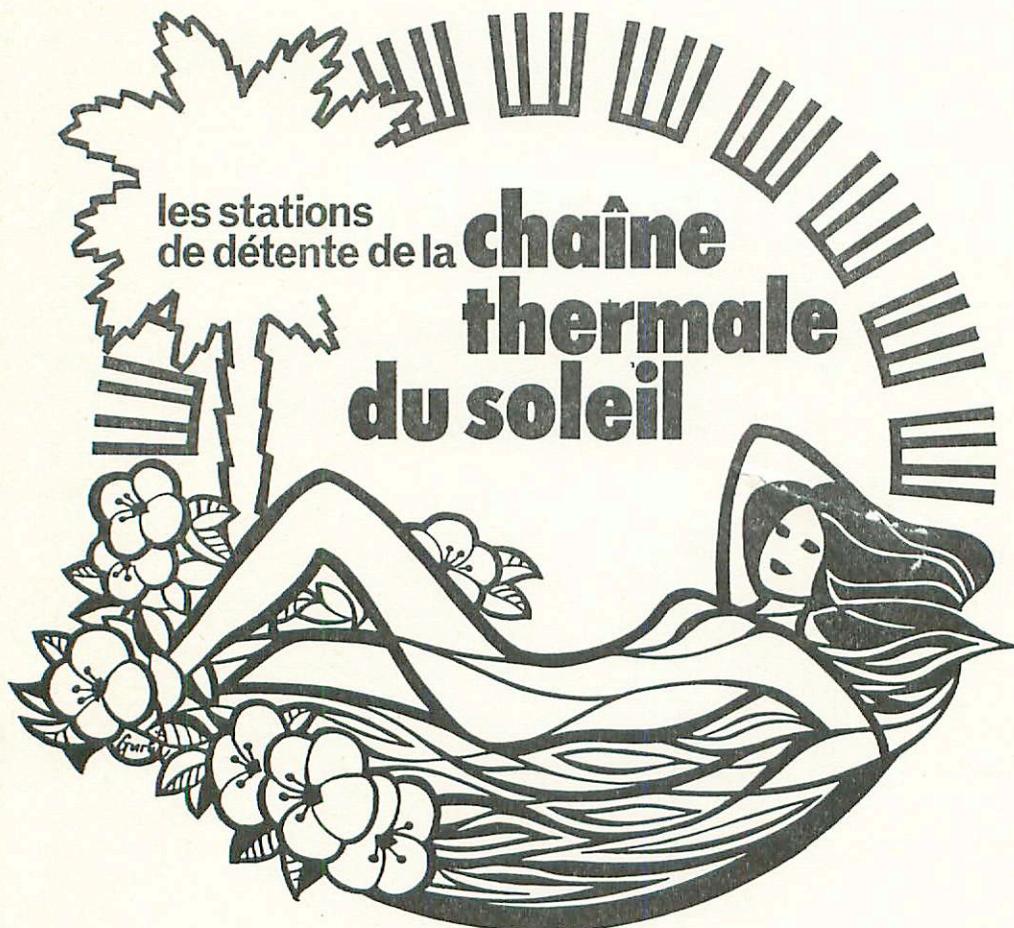


La Presse Thermale et Climatique

DERMATOLOGIE

Organe officiel
de la Société
Française d'Hydrologie
et de Climatologie Médicales

joyaux du thermalisme français entre océan et méditerranée



stations agréées par la sécurité sociale

les stations de détente de la **chaîne thermale du soleil**

gréoux

les bains

en haute provence

rhumatismes

voies respiratoires

arthroses, traumatologie
arthrites

climat méditerranéen
tempéré, altitude 400 m
ouvert toute l'année

molitg

les bains

en roussillon

affections de la peau
voies respiratoires

rhumatismes, obésité
pré-gérontologie, station-
pilote de la relaxation
altitude 450 m, climat
méditerranéen tempéré
ouvert toute l'année

barbotan eugénie st christau

les thermes

en armagnac

station de la jambe malade

circulation veineuse

phlébites, varices

rhumatismes

sciatures, traumatologie

avril-novembre, station

reconnue d'intérêt public

les bains

landes de gascogne

colibacillose

maladies de la nutrition

du tube digestif et des

voies urinaires

obésité, pré-gérontologie

rhumatismes

avril-octobre

en haut béarn

muqueuses

dermatologie

stomatologie

altitude 320 m

avril-octobre

cambo

les bains

en pays basque

rhumatismes

voies respiratoires

nutrition, obésité

(en voie de

rénovation)

demandez la documentation sur la station qui vous intéresse à :

maison du thermalisme

32 avenue de l'opéra 75002 paris tél. 073.67.91 et société thermale de chaque station

LA PRESSE THERMALE ET CLIMATIQUE

ORGANE DE LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'HYDROLOGIE ET DE CLIMATOLOGIE MÉDICALES

Ancienne GAZETTE DES EAUX

Fondateur : Victor GARDETTE †

COMITÉ DE PATRONAGE

Professeur ARNOUX. — Professeur J. M. BERT. — Professeur Agrégé F. BESANÇON. — Doyen G. CABANEL. — Professeur Agrégé CORNET. — Professeur Agrégé V. COTLENKO. — Professeur Ch. DEBRAY. — Professeur DELÉPINE, Membre de l'Institut et de l'Académie de Médecine. — Professeur Y. DENARD. — Professeur P. DESGREZ. — Professeur J.-J. DUBARRY. — Professeur M. FONTAN. — F. FRANÇON, Membre correspondant de l'Académie de Médecine. — Professeur G. GIRAUD, Membre de l'Académie de Médecine. — Professeur GONIN. — Professeur GRANDPIERRE, Directeur du Centre d'Enseignement et de Recherches de Médecine aéronautique de Paris. — GRISOLLET, Ingénieur en chef de la Météorologie, Chef du Service d'Etudes Climatiques de la Ville de Paris. — Professeur JUSTIN-BESANÇON, Membre de l'Académie de Médecine. — Professeur M. LAMARCHE. — Professeur Cl. LAROCHE. — Professeur RIMATTEI, Membre correspondant de l'Académie de Médecine. — Professeur SANTENOISE. — R. SOYER, Assistant au Muséum National d'Histoire naturelle. — DE TRAVERSE, Chef de Laboratoire Hôpital Broussais. — Professeur R. WAITZ.

COMITÉ DE RÉDACTION :

Rédacteur en chef : Jean COTTET. — Secrétaires généraux : René FLURIN, J. FRANÇON.

Biologie : P. NEPVEUX. — Veines : J. FOLLEAU, J. LOUVEL, M^{me} C. LARY-JULLIEN. — Cœur : G. AMBROSI, A. PITON, M^{me} Y. BOUCOMONT. — Dermatologie : P. BAILLET. — Hépatologie et Gastro-Entérologie : G. BONNET, H. DANY, J. DE LA TOUR. — Gynécologie : Y. CANEL. — Entérologie : P. VENDRYES. — Médecine sociale : Ch. BERLIOZ, A. CARRIÉ, COURBAIRE DE MARCILLAT. — Neuro-psychiatrie : J.-C. DUBOIS, J. DUCROS, L. VIDART. — Pathologie ostéo-articulaire : A.-C. BÉNITTE, F. FORESTIER, J. FRANÇON, A. LARY. — Pédiatrie : CHAREIRE, M. FONQUERNIE. — Néphrologie et Urologie : J. COTTET, J. FOGLIERINI, J. THOMAS. — Climatologie : W. JULLIEN. — Voies respiratoires : A. DERIDOUR, R. FLURIN, P. MOLINÉRY, J. PASSA, R. JEAN.

COMITÉ MÉDICAL DES STATIONS THERMALES :

R. APPERCE, G. EBRARD, G. GODLEWSKY, P. LAOUENAN, A. MATHIEU DE FOSSEY.

SOMMAIRE

DERMATOLOGIE

Eczémas professionnels et thermalisme, par A. PUISSANT	135
Crénothérapie des grands brûlés à Saint-Gervais-les-Bains, par P. HARDY et P. MANY	138
Rochefort et les dermatoses, par P. ENGELIBERT	142

TECHNIQUES DE CURES

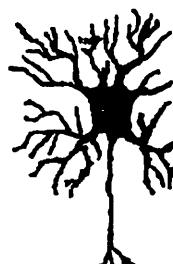
Les techniques thermales en dermatologie, par P. BAILLET	144
--	-----

— *l'antalgique neurotrophe des grands syndromes douloureux* —

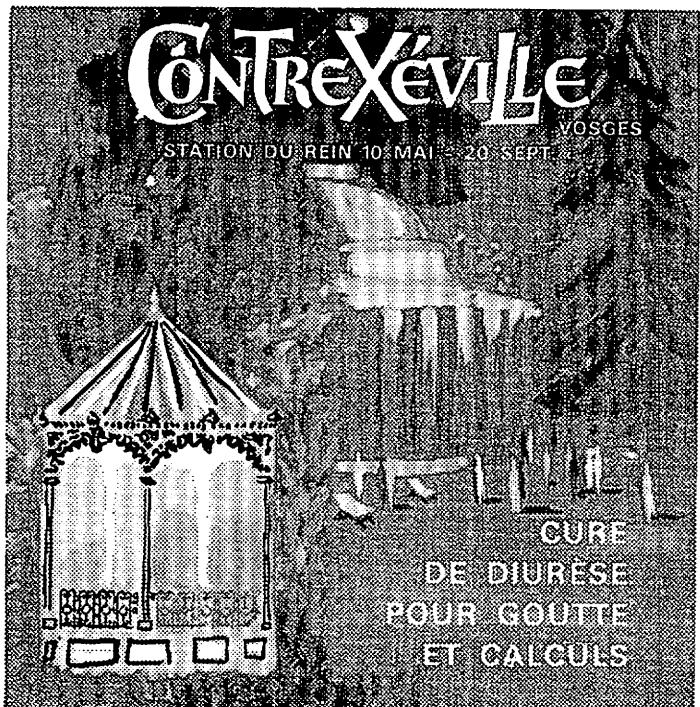
novobédouze dix mille

Soluté injectable I.M et I.V. à 10.000 mcg d'hydroxocobalamine base anhydre par amp. de 2 ml

Algies intenses d'origine nerveuse centrale ou périphérique, d'origine arthrosique ou rhumatismale et d'origine artéritique - Une ampoule par jour ou tous les deux jours en injection intramusculaire lente et profonde par séries de 6 à 12 injections. Le NOVOBÉDOUZE Dix Mille peut être utilisé par voie intraveineuse. Le mode d'administration normal demeure la voie intramusculaire qui assure une résorption lente, des taux plasmatiques élevés et durables ainsi qu'un stockage hépatique important. - Boîte de 4 ampoules - V. NL 3672 - Séc. Soc., Art. 115, A.M.G. - Prix : 26,05 F.



Laboratoires du Docteur E. BOUCHARA - 8, Rue Pastourelle - PARIS



Les sources de Contrexéville (Pavillon, Légère, Souveraine) sont bien connues depuis deux siècles pour leurs propriétés hautement diurétiques. Elles appartiennent aux groupes sulfaté calcique vosgien. Ce sont des eaux froides (11°) dont le débit pratiquement illimité peut faire face à une demande qui s'accroît sans cesse. La production actuelle est de 100 millions de bouteilles par an. Elle est assurée par la nouvelle usine de 30.000 mètres carrés.

La cure à domicile s'avère très satisfaisante dans la majorité des cas. En effet les procédés ultra-modernes de captage et d'embouteillage de l'eau lui assurent une conservation parfaite et prolongée pour tous les troubles relevant d'une intoxication chronique : obésité, cellulite, arthritisme, vieillissement, avec la source Pavillon de préférence. Un travail récent a en outre démontré l'excellente action préventive de Contrexéville Légère contre l'obésité gravidique et ses séquelles du post-partum.

CONTREXÉVILLE

(VOSGES)

LA PLUS DIURÉTIQUE DES EAUX DE DIURÈSE

Il est recommandé de prescrire tous les 3 mois une cure d'un mois de Source Pavillon, à raison de 3 verres matin et soir à jeun, en régime déchloré. Entre les cures de Pavillon, la Source Légère pourra être utilisée comme eau de table.

La cure à la station sera préconisée surtout aux malades organiques : lithiasiques urinaires et biliaires, goutteux, urémiques, infections urinaires, arthrosiques.

La cure est essentiellement une cure de boisson qui sera complétée par toute la gamme des moyens physiothérapeutiques dispensés à l'Etablissement Thermal.

La rénovation entreprise depuis cinq ans à la station, la gamme étendue des hôtels, le climat frais, et les magnifiques forêts environnantes, font de Contrexéville un séjour de repos et de relaxation. Il est prudent de conseiller dans la mesure du possible la cure en début et en fin de saison (mai-juin et septembre), la plus grande activité diurétique étant obtenue aux périodes fraîches plus qu'aux grandes chaleurs.

SOMMAIRE

(suite)

SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'HYDROLOGIE ET DE CLIMATOLOGIE MÉDICALES

Séance du 7 février 1973

Pathologie de la surpopulation, par C. LEROY 146

Séance du 10 décembre 1973

Compte rendu 150

Eloge du Docteur Perpère, par H. DANY 151

Modifications cardiovasculaires et respiratoires sous l'action des forces de pesanteur,
par P. CALEN et M. GUIBERT 151

Réactions thermorégulatrices aux bains froids, importance du panicule adipeux, sous-
cutané, par C. BOUTELIER et J. TIMBAL 153

Aspects bio-énergétiques de la ventilation lors de l'exercice musculaire en altitude,
par H. VIEILLEFOND, P. VARENE et C. JACQUEMIN 158

Le concorde et les rayonnements cosmiques, par R.-P. DELAHAYE, R. KAISER,
H. FRANÇOIS et G. PORTAL 161

URIAGE-LES-BAINS

Isère 38410

Altitude 414 mètres

STATION THERMALE ET DE DÉTENTE

Traite :

Les maladies de la Peau - Psoriasis

Les Rhumatismes chroniques

Les Affections gynécologiques - O.R.L.

par ses eaux chlorurées, sodiques sulfurées,
isotoniques et injectables



Piscine Thermale de Rééducation
Service d'Applications de boues



Climat de détente remarquable en moyenne montagne, dans
un air pur, sédatif, chargé d'ozone et d'émanations sérieuses
provenant des forêts avoisinantes.

DIVONNE-LES-BAINS (AIN)

Station de détente ouverte toute l'année

1^o INDICATIONS THÉRAPEUTIQUES

A) Les manifestations anxieuses :

d'étiologie diverse : surmenage, conflits, constitution, frustration affective, et d'expression différente : soit névrotique (névrose d'angoisse, phobique, obsessionnelle), soit psychosomatique (asthénie, insomnie, névrose d'organe), soit dépressive réactionnelle.

B) Les dépressions endogènes à leur période de convalescence.

C) Les états psychotiques à leur sortie de clinique en période de réadaptation.

2^o TRAITEMENT.

Il fait appel :
à l'éloignement du milieu,
à la psychothérapie médicale surtout explicative et de soutien,
à l'hydrothérapie de détente assurée par le médecin lui-même et adaptée à chaque malade, aux méthodes de relaxation dirigée, type training autogène de Schultz,
à la physiothérapie.

3^o SITUATION.

Divonne est située sur le versant oriental du Jura à 18 km de Genève. Altitude 500 m. Climat sédatif et tonique.

4^o RENSEIGNEMENTS.

ÉTABLISSEMENT THERMAL — TÉLÉPHONE 170-173

La Roche Posay

86-Vienne

à 3 heures de Paris, aux confins de Touraine et Poitou

CAPITALE EUROPÉENNE DE LA PEAU

ECZÉMAS - PSORIASIS - ACNÉS - SEQUELLES DE BRULURES

ouverte toute l'année

SOMMAIRE

(fin)

Assemblée Générale du 21 janvier 1974

Compte rendu	164
Docteur Jean Ducros, par R. JOSSAND	165
Rapport moral pour l'année 1973, par G. GIRAULT	166
Les principes de la réadaptation des coxarthroses en milieu thermal à Vernet-les-Bains, par G. GROS, F. VIALA et G. REY	170
Pour un thermo-climatisme de prévention et de consolidation actualisé, par F. FORESTIER	172
Colopathies et dyslipémies, par G. GIRAULT	174
Compte rendu de l'Assemblée Générale de la FITEC, par R. FLURIN	177

MÉMOIRE ORIGINAL

La thérapeutique thermale du rhumatisme inflammatoire à Niederbronn-les-Bains, par G. LAVIEC	180
--	-----

THERMALISME DANS LE MONDE

Portugal

L'influence des eaux minéro-médicinales alcalines et bicarbonatées (Vidago) sur l'équilibre lipidique plasmatique chez les malades avec athéromatose, par M. BRUNO-DA-COSTA, D. MARIA-CATARINO-DOMINGUES et J. DOMINGUES	188
--	-----

INFORMATIONS

191

Les opinions exprimées dans les articles ou reproduites dans les analyses n'engagent que les auteurs.

RÉPERTOIRE DES ANNONCEURS

Bouchara - Novobédouze, p. I. — Bourbonne-les-Bains - L'eau qui guérit les os, 4^e couv. — Bourbon-l'Archambault, p. VII. — Cie Frse du Thermalisme - La maison du thermalisme, 2^e couv. — Contrexéville, p. II. — Divonne-les-Bains - Station de détente, p. IV. — Enghien-les-Bains - Le soufre thermal, p. 192. — E.S.F. - La sclérose des varices, p. 192. — Labcatal - 5 catalyseurs métalliques, p. VIII. — Lamalou-les-Bains, p. VII. — La Roche-Posay - Capitale européenne de la peau, p. IV. — Niederbronn-les-Bains, p. VII. — Société française d'Hydrologie - Les cures thermales, 3^e couv. — Uriage-les-Bains, p. III. — Vichy - Complexe minéral naturel, p. VI.

EXPANSION SCIENTIFIQUE FRANÇAISE, 15, RUE SAINT-BENOIT - 75278 PARIS-CEDEX 06

Téléphone : 222-21-69

C. C. Postal Paris 370-70

ABONNEMENTS :

LIBRAIRIE DES FACULTÉS DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE
174, Boulevard Saint-Germain 75280 PARIS-CEDEX 06 - Tél. : 548-54-48
FRANCE : 50 F. — ÉTRANGER : 60 F.
Le numéro : 18 F.



**Complexe minéral naturel
les eaux de Vichy-Etat
ont une action équilibrante
sur l'ensemble
des métabolismes et de la nutrition.**

Maladies des voies biliaires et du foie.
Protection de la cellule hépatique.
Dyspepsies.Troubles allergiques.

Maladies de la nutrition.
Hépatopathies de l'enfance.

vichy

■ HAVAS CONSEIL

DERMATOLOGIE

ECZEMAS PROFESSIONNELS ET THERMALISME

par A. PUSSANT (*)

Les dermatoses professionnelles, presque exclusivement représentées aujourd'hui par les eczémas, constituent plus de la moitié des maladies professionnelles. Un travailleur manuel sur cent souffre de ce genre d'eczéma. Un sur trois eczémas de cause externe a une étiologie professionnelle.

La liste officielle des maladies professionnelles permet d'y faire rentrer les eczémas de contact ayant pour allergène un ou plusieurs des environ 25 corps chimiques qui avec leurs dérivés et homologues sont reconnus par la loi comme indiscutables responsables ; cette liste s'enrichit chaque année.

Les industries chimiques, métallurgiques, textiles, alimentaires, de sous-traitement des matières premières, ont à leur passif quelques eczémas, mais c'est dans le « bâtiment » que le pourcentage des ouvriers atteints est le plus impressionnant. Dans une enquête faite par M. Cl. CHABRAT, M. AMPHOUX, J. ROBIN (Bulletin du Groupement National d'Études des Médecins du Bâtiment et des Travaux Publics, Paris, 1971), il apparaît que parmi 18 000 travailleurs salariés du Bâtiment, 7,4 % sont porteurs d'une dermatose qui, dans plus d'un quart des cas, est ou paraît être d'origine professionnelle ; les dermatoses provoquées par

le ciment représentent presque 50 % des dermatoses professionnelles ; des chiffres identiques sont notés dans les autres pays européens.

Nous avons, pour toutes ces raisons, choisi la dermite du ciment comme exemple pour essayer d'expliquer la complexité étio-pathogénique des eczémas professionnels.

Dès les premières manipulations de ciment « gâché », les paumes des mains sont lésées dans plus de 85 % des cas ; elles deviennent érythémateuses, hyperkératosiques, et moites, et se fissurent de crevasses douloureuses ; ces lésions se limitent à la paume sans déborder sur le dos des mains et des doigts ou sur les poignets ; elles s'accompagnent d'altérations unguéales ; elles guérissent rapidement et spontanément pendant les jours de repos ; elles ne sont pas de nature allergique ; elles sont dues à l'irritation par l'effet physico-chimique du ciment sur la peau, lequel est caustique par son alcalinité et traumatisant par ses cristaux de silice ; cependant, elles favorisent au plus haut degré

(*) A. PUSSANT. — Médecin des Hôpitaux de Paris, Professeur Agrégé en Dermatologie Université Paris-VII^e, Hôpital Saint-Louis, 75010 Paris.

les infections et les sensibilisations qui rendront compte de la complexité des lésions futures. B. DUPERRAT et J. N. LAMBERTON les ont étudiées de façon approfondie pendant les stades hospitaliers et post-hospitaliers de leur évolution (« A propos des dermites du ciment ; peut-on prévoir l'avenir du cimentier allergique ». Arch. Mal. Profession, 1973, 34, 242). Ils notent que la dermite orthoergique pure est rare ; ils insistent sur la mixité et le polymorphisme de l'affection dans la genèse de laquelle s'intriquent au moins trois facteurs : l'allergique, l'orthoergique, le microbien. J. FOUSSEAU de Strasbourg avait déjà insisté sur cette intrication. L'allergie se traduit cliniquement par des lésions d'eczéma avec son prurit difficile à supporter, sa vésiculation pathognomonique vite ouverte, suintante et surinfectée, son évolution vers la lichenification, sa dissémination fréquente à distances des zones en contact direct avec l'allergène ; tous ces signes « allergiques » évoluent presque toujours sur le fond des lésions d'irritation précédemment décrites. Les surinfections microbiennes et fongiques compliquent encore la symptomatologie : elles sont pratiquement constantes.

C'est l'allergo-dermatologue qui doit, pour la plus grande part, diriger le débrouillage de ces dermatoses. Par les épidermo-tests, J.-N. LAMBERTON trouve des réactions positives au bichromate de potassium dans 90 % des cas ; on sait que cette sensibilisation au chrome est caractéristique de l'eczéma du ciment, sans être nécessaire pour son diagnostic. Mais à l'allergie au chrome s'additionnent des allergies croisées, au sulfate de Cobalt dans un tiers des cas, au sulfate de nickel dans 5 % des cas, et aussi des allergies associées, à la prométhazine dans 10 à 15 % des cas, à la paraphénylène diamine dans 10 % des cas, au caoutchouc. Un eczéma en évolution est un terrain favorable à la constitution de nouvelles sensibilisations de contact ; le cimentier démontre ce fait de façon malheureuse mais irréfutable ; chez lui, les applications de topiques variés favorisent les polysensibilisations qui rendent souvent difficile la guérison malgré l'arrêt du travail initialement responsable. De plus, les surinfections provoquent des sensibilisations microbiennes et fongiques qui justifient dans un certain nombre de cas des désensibilisations spécifiques associées ou non à de courtes cures d'antibiotiques, comme le conseille si justement J.-N. LAMBERTON, mais aussi à des applications d'antiseptiques locaux non allergisants.

Sur cette triade, « ortho-ergie + allergie + infection », se greffent des facteurs étiopathogéniques encore plus complexes mais qu'on peut classer en quatre groupes : Premier groupe : la possibilité d'une dermatose latente pré-existante et révélée par l'agression de l'allergène professionnelle ; un exemple non exceptionnel est le psoriasis ; une telle éventualité rend beaucoup plus difficiles les choix thérapeutiques et d'orientation professionnelle. Deuxième groupe : les déficiences du terrain sur lequel évolue la dermatose, qu'il s'agisse de diabète, d'obésité, ou plus sou-

vent d'alcoolisme chronique ; elles seront plus ou moins difficiles à corriger ou à pallier. Troisième groupe : les difficultés inhérentes à un « milieu de vie » défavorable ; elles sont essentielles ; la dermite des cimentiers est infiniment plus grave, plus rebelle, plus invalidante, chez le travailleur vivant dans des groupes de célibataires, loin de sa famille, avec des conditions précaires d'hygiène et de confort, que chez l'artisan continuant à exercer son métier dans le milieu familial et social au sein duquel il a toujours vécu. Quatrième groupe : les facteurs psychologiques à la fois causes et conséquences ; M. BOLGERT a entrepris leur étude et a montré leur importance ; il insiste sur leur complexité, sur le peu de connaissances que nous avons de leurs mécanismes, sur la nécessité de les analyser et de les mieux comprendre (M. BOLGERT « Les Eczémas Professionnels. Étiologie, Clinique, Traitement, Prévention », La Revue du Praticien, 1967, 17, 2035).

Cette description d'un eczéma professionnel typique, la dermite des cimentiers, fait comprendre la fréquence avec laquelle la guérison complète de ce genre de dermatose n'est pas obtenue malgré les examens les plus sérieux et malgré les traitements les plus corrects. Or il est très difficile de reclasser un ouvrier, surtout s'il a dépassé l'âge de 45 ans, car le reclassement se fera dans un métier mal aimé et mal payé par comparaison à celui dans lequel il s'était spécialisé. Il est donc de notre devoir d'utiliser tous les moyens qui aideront le travailleur malade à garder son emploi, même si ce résultat est obtenu au prix de quelques jours de soins chaque année. Nous estimons que dans cette tentative une station thermale spécialisée en dermatologie a un rôle essentiel à jouer en construisant un ensemble voué à la réadaptation des travailleurs atteints de dermatose professionnelle.

Une station entièrement consacrée à la dermatologie comme l'est La Roche-Posay a la possibilité de combler cette inexplicable lacune ; elle doit faire entrer la construction d'un centre de réadaptation pour malades atteints de dermatoses professionnelles dans ses projets de modernisation.

La Roche-Posay bénéficie d'avantages géographiques ; ce pays est situé presque au centre de la France à quelques kilomètres de la très prochaine autoroute Paris-Bordeaux ; il communique rapidement avec tous les grands centres urbains et industriels de la France et de la partie la plus peuplée de l'Europe.

Le micro-climat de La Roche-Posay est défini par la stabilité au niveau tempéré, l'absence de vent fort et d'humidité importante, l'ensoleillement abondant mais supportable en toute saison, la propreté de l'atmosphère.

La Roche-Posay dispose de la plus forte concentration mondiale de médecins dermatologues qualifiés, tout particulièrement entraînés à traiter les dermatoses chroniques qu'aucune attitude thérapeutique aussi moderne soit-elle, ne guérit encore.

La Roche-Posay possède des sources hydro-miné-

rales suffisamment connues ; sans nous étendre sur leur action locale anti-inflammatoire, nous devons faire remarquer combien cette qualité aide à traiter des dermatoses à la fois étendues et très irritées.

La Roche-Posay a des laboratoires équipés pour les examens biologiques, bactériologiques et mycologiques.

La Roche-Posay n'a pas encore une maison d'accueil réservée aux eczémas professionnels mais a déjà ce qui peut en servir de modèle : un home construit sous l'égide des Caisse Régionales de la Sécurité Sociale pour les enfants atteints de maladies chroniques de la peau ; les enfants y sont hébergés et soignés ; les soins sont donnés avec la collaboration quotidienne étroite des dermatologues de la station ; un médecin généraliste est attaché à l'établissement ; le personnel infirmier est spécialement éduqué pour appliquer les soins locaux prescrits, ce qui est important car il est difficile de soigner de grandes surfaces cutanées malades ; le service social et le secrétariat permettent une liaison permanente avec la famille des petits malades et avec le médecin de celle-ci. La réunion de tous ces facteurs en un lieu géographique satisfaisant permet chaque année d'améliorer la vie de quelques centaines d'enfants qui seraient autrement condamnés à une invalidité plus ou moins complète par un eczéma ou un psoriasis étendu. Il nous paraît normal qu'une œuvre analogue soit faite pour des adultes menacés dans leur vie professionnelle et familiale par une maladie contractée dans l'exercice de leur profession.

La recherche d'une évolution favorable dans l'eczéma professionnel dont nous avons exposé la complexité nécessite une analyse rigoureuse de tous les facteurs étiopathogéniques primaires et secondaires. A La Roche-Posay, cette étude pourra se faire dans d'excellentes conditions, chez un malade au repos physique et moral. Actuellement, nous sommes trop souvent contraints de faire ce « débrouillage » chez des sujets hospitalisés ; cette hospitalisation est néfaste : elle expose les lésions aux surinfections hospitalières, surinfections redoutables car dues à des germes très sélectionnés ; elle favorise l'installation du travailleur dans un état régressif de maladie chronique, état qu'on aura beaucoup de difficultés à lui faire surmonter. A ces remarques d'ordre médical, ajoutons qu'il est économiquement peu logique de faire occuper par ces malades les lits de services hospitaliers hautement spécialisés, services dont les dépenses élevées se justifient par les explorations et les traitements de maladies graves menaçantes pour la vie.

Le traitement des eczémas professionnels à La

Roche-Posay aura encore d'autres avantages. La concentration de sujets soumis aux mêmes difficultés favorise la précocité de la récupération d'une fonction socio-professionnelle normale, ce qui est essentiel pour les malades rendus plus ou moins complètement invalides par un eczéma professionnel ; elle permet d'éviter les découragements qui sont pour l'individu malade la source de l'abandon des responsabilités et du même coup de la dignité d'homme, la source de beaucoup d'états névrotiques et d'un grand nombre de cas d'alcoolisme grave, la source finalement de l'exclusion sociale, de la dissociation de la famille, de la chronicité hospitalière. Ce n'est pas parce qu'une maladie paraît avoir les caractéristiques présentes ou futures de la chronicité qu'elle ne mérite pas une action thérapeutique rapide. La convergence des informations cliniques, biologiques, sociales, professionnelles, fera gagner un temps qu'on peut déjà mesurer en mois ; il est évident que dans le domaine d'une réadaptation professionnelle tout gain de temps a une valeur inestimable.

Pour le moment, l'attribution des misérables avantages de « l'invalidité partielle » vient presque toujours fermer le dossier médical des eczémas professionnels que nous soignons, et cela quelle que soit la qualité des investigations étiologiques et des traitements. Il n'est pas possible d'accepter cet échec permanent ; le but de notre article a été de démontrer que de nouvelles méthodes peuvent transformer la situation actuelle.

RÉSUMÉ

Plus de la moitié des maladies professionnelles sont des eczémas, la plupart évoluant chez des travailleurs du bâtiment. Leur pathogène est complexe parce que des facteurs somatiques, psychologiques, sociologiques s'ajoutent aux mécanismes ortho-ergiques, allergiques, infectieux. Dans ces conditions, la création de centres de réadaptation est souhaitable ; La Roche-Posay, station thermale française consacrée au traitement des dermatoses, est prête à accueillir celui-ci.

SUMMARY

More than half of occupational diseases are eczema, most of them among workers in the building of houses. Their pathogeny is intricate because some psychologic, somatic, and sociologic disturbances are added to ortho-ergic, allergic and infections factors. In this conditions, the creation of readaptation centers is to be wished. La Roche-Posay, French « thermale » city of skin diseases is ready to receive this center.

CRÉNOTHÉRAPIE DES GRANDS BRULÉS A SAINT-GERVAIS-LES-BAINS

par Pierre HARDY, Paul MANY (*)

En 1960, 12 grands brûlés venaient effectuer une cure thermale à St-Gervais sous le contrôle d'une Commission de la Santé Publique et de la Sécurité Sociale ; cette tentative thérapeutique ne visait qu'à soulager les grands brûlés de leur prurit et de leurs dysesthésies. Les changements observés dans l'état cutané des brûlés aussi bien sur le plan organique que sur le plan psychique devaient permettre à cette thérapeutique de connaître un succès grandissant.

La représentation graphique (fig. 1) permet, après 13 années d'application, de mesurer le développement numérique du nombre des grands brûlés qui font appel à la crénothérapie à St-Gervais dans le traitement de leurs séquelles cicatricielles. Un tel satisfecit de la part des chirurgiens spécialisés, est assez exceptionnel et honore l'ensemble de la Crénotherapie aujourd'hui si souvent ignorée.

Le nombre des grands brûlés traités à ce jour est de 1 500 environ.

Le nombre total de cures de 21 jours à ce jour est de 3 400.

Il est intéressant, avant toute chose, de préciser que le succès grandissant de cette thérapeutique a été obtenu en dehors de toute démarche particulière ; c'est le plus souvent au vu des résultats obtenus sur quelques-uns de leurs malades venus à cette thérapeutique sur leur propre initiative que les chirurgiens spécialisés sont devenus des prescripteurs de cures thermales dermatologiques.

Certes ils connaissent les limites de nos possibilités mais n'en considèrent pas moins que le bilan est suffisamment positif pour faire de la Crénotherapie dermatologique à St-Gervais un temps quasi obligatoire du schéma thérapeutique post chirurgical des grands brûlés.

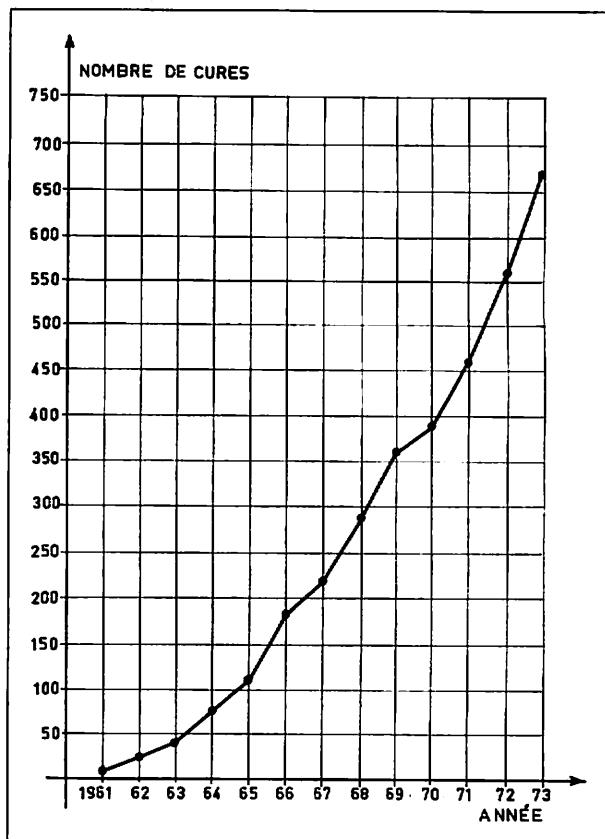


FIGURE 1

ORIGINE GÉOGRAPHIQUE DES BRULÉS

Nous recevons, à ce jour, les grands brûlés des centres suivants :

— PARIS : . Hôpital Cochin,

(*) Dermatologistes consultants.

- Hôpital Saint-Antoine,
- Hôpital Foch,
- Hôpital Saint-Louis,
- Hôpital Rothschild,
- Hôpital Troussseau.
- CLAMART : • Hôpital Percy.
- LYON : • Hôpital Edouard-Herriot,
- Hôpital Saint-Luc.
- MARSEILLE : • Hôpital Nord,
- Hôpital Conception.
- ROGNAC : • Clinique de l'Etang de Berre.
- METZ : • Hôpital Bon-Secours.
- NANTES : • Hôpital Saint-Jacques.

Plus récemment, les Centres de BORDEAUX, TOULOUSE, TOURS, CLERMONT-FERRAND, TOULON, ont commencé à nous adresser quelques brûlés.

Il faut signaler que si certains Centres ne s'adressent pas à notre thérapeutique, c'est, sans doute, par méconnaissance de nos travaux ; en aucun cas, ce ne pourrait être par un jugement négatif de nos résultats puisque nous n'avons pratiquement jamais eu à traiter un de leurs patients.

TECHNIQUE D'APPLICATION DE LA CRÉNOTHÉRAPIE

Pendant ces 13 premières années, nous avons appliqué à nos brûlés la technique suivante :

— *Durée de la cure* : 21 jours consécutifs, 1 cure par an ou 2 cures séparées par un délai de repos de deux mois.

— *Modalités d'hébergement* :

- pour les adultes, en hôtel, pension, meublé ou maison de convalescence selon leurs possibilités financières ;
- pour les enfants, dans une maison d'enfants spécialisée (enfants de 4 à 13 ans) ou accompagnés de leurs parents.

— *Soins* : Les soins ont lieu journalièrement à l'Établissement Thermal du 1^{er} mai au 30 septembre uniquement le matin, d'une durée moyenne de deux heures. Le reste de la journée est consacré au repos, à la détente dans un lieu géographique hautement touristique (Pays du Mont-Blanc).

L'EAU THERMALE DE SAINT-GERVAIS

Nous disposons d'une eau chaude 41°5, minéralisée à 5 g/litre, sulfatée, chlorurée, mixte, sodique et calcique, bromurée, silicatée, et fortement lithinée ; on a décelé du strontium, du potassium, du magnésium, du fluor et de nombreux oligo-éléments : I, fer, zn, cu ; c'est une eau radio-active (2,8 millimicrocuries en radon par litre). La déperdition calorique obligatoire pendant sa distribution aux différents postes d'utilisation permet de l'utiliser à 38°-39° sans aucune

manipulation ni réchauffement, ce qui en fait une eau idéale et parfaitement « naturelle ».

INGESTION D'EAU

Elle est facultative pour les grands brûlés qui en consomment 300 à 900 cc par jour, au griffon ; c'est le prétexte à un apport minéral et l'action diurétique de cette eau est un heureux facteur d'élimination.

BAINS

Complets en baignoire, ou segmentaires (mains, pieds) avec mobilisation passive ou volontaire, d'une durée de 10 à 30' chaque jour.

PULVÉRISATIONS

Soit locales (visage, périnée) soit générales, le sujet étant placé à l'épicentre de trois colonnes de pulvérisateurs étagés. Elles permettent une application journalière de 10 à 15' d'eau thermale sur l'épiderme, sans les inconvénients de fatigue générale provoquée par les bains.

LES DOUCHES FILIFORMES

Après 13 années d'application sur les cicatrices de brûlures, nous persistons à penser que c'est le temps essentiel de notre thérapeutique. *La qualité de leur application conditionne la qualité des résultats obtenus.* La douche filiforme consiste en une projection d'eau sous une pression variable de 8 à 18 kg par cm² au travers de plusieurs jets groupés (5 à 12) d'une section de 5/10⁶ de mm. Une séance de douche filiforme dure 3 à 10' selon la surface à traiter. Elle doit être quotidienne, et être appliquée par le médecin lui-même ou par un collaborateur aide dermatologue sous sa surveillance. La puissance et la durée d'application varient selon la sensibilité du sujet, les caractères et la résistance de ses lésions cicatricielles. C'est une manœuvre douloureuse ; il faut l'appliquer à la limite de la tolérance du sujet en lui expliquant l'importance fondamentale de ce temps thérapeutique.

LES MASSAGES

Au cours des premières années, nous nous étions interdit leur utilisation afin de bien préciser la qualité de notre intervention spécifiquement thermale. Depuis 1970, nous nous aidons chaque fois que cela est possible, d'une séance quotidienne de massage par un masseur aide-dermatologue rompu aux techniques de Morice. Il importe, en effet, de multiplier les moyens d'obtenir du sujet une récupération organico-fonctionnelle dans les plus brefs délais.

PHYSIOTHÉRAPIE CLIMATIQUE

Enfin, dès leur arrivée, les grands brûlés sont encouragés à une dépense physique modérée et graduelle en marches et excursions en altitude. Les réactions physiologiques ainsi obtenues ne pouvant que favoriser un retour à l'équilibre organique et mental.

RÉSULTATS

— *Sur le plan psychique.*

D'abord abattus, renfermés, les grands brûlés deviennent rapidement plus sociables ; traumatisés par des mois de souffrance, d'immobilisation, de claustrophobie, ils réapprennent à vivre, à sourire. Ils se décident à profiter de leur séjour et des ressources touristiques qui leur sont offertes, affectant même une nette euphorie, leur sommeil redevient rapidement normal et naturel.

— *Sur le prurit.*

Ce prurit apparaît chez les grands brûlés dès la refonte épithéliale tant au niveau des cicatrices qu'au niveau des prélèvements des greffes. Il peut durer des mois, des années. Prétexte de notre entreprise thérapeutique, il est particulièrement sensible à la douche filiforme sans disparaître complètement, il devient plus discret, moins impératif.

— *Sur les douleurs et les dysesthésies.*

L'épidermisation précaire et anarchique des grands brûlés se traduit par une hyperesthésie superficielle. Les bains dans une eau hautement cicatrisante et le micromassage journalier par la douche filiforme précipitent la réparation épidermique et entraînent un soulagement rapide de l'hypersensibilité superficielle : tolérance au frottement, au contact, aux vêtements.

— *Sur la mobilité.*

La rétraction de l'épiderme et la précarité de cet épiderme conditionnent d'importantes limitations des mouvements. En assouplissant les cicatrices, en permettant à l'épiderme de récupérer rapidement une élasticité et une résistance plus satisfaisantes, on obtient, aidé par les massages journaliers, des récupérations fonctionnelles avec une rapidité surprenante.

Les troubles de la mobilité articulaire liés aux longues immobilisations retirent un grand bénéfice de la mobilisation active et passive en piscine thermale.

— *Sur la texture épidermique.*

L'aspect général des cicatrices de brûlures se remanie rapidement : les inégalités de surface tendent à se niveler, les lésions diminuent de surface par la péri-

phérie et par l'apparition d'îlots de peau saine. Les cicatrices s'éclaircissent, deviennent moins congestives, les ulcérations torpides, les excoriations mécaniques disparaissent. Les brides voient diminuer leur caractère scléreux et fragile. La conjonction de ces différents facteurs aboutit à de profondes et rapides modifications de l'aspect d'ensemble des lésions.

A la palpation, on perçoit mieux encore ces remaniements : diminution de la chaleur locale, diminution de la douleur au contact, au pincement, impression de plus grande souplesse et élasticité de l'ensemble des placards, mobilité plus grande sur les plans profonds.

Ces différentes modifications ne se font pas du jour au lendemain, elles sont cependant perceptibles à l'évidence dans le délai de 21 jours que comporte une cure, tant par le médecin que par le malade toujours surpris de la rapidité de la récupération comparée à celle qu'il observait avec angoisse et minutie depuis son accident.

Nous n'avons jamais en effet, omis de tempérer ni les trop grandes espérances de la part des malades qui attendent des « miracles » de toutes les thérapeutiques, ni les conclusions trop optimistes de notre part, n'oubliant jamais qu'il s'agit de lésions cicatricielles dont la vocation naturelle est de tendre à la récupération tissulaire.

Il faut en outre signaler que l'effet de notre thérapeutique ne se limite pas aux effets observés pendant les trois semaines de soins à la station. On provoque une véritable relance de la tendance spontanée à la récupération qui se poursuit quelques semaines après leur retour ; ceci est particulièrement objectif sur les cicatrices très anciennes, auparavant pratiquement fixées.

RÉPONSES A QUELQUES QUESTIONS

— *Quand doit-on entreprendre la Crénothérapie ?*

On ne doit pas entreprendre une cure avec douches filiformes moins de trois mois après l'accident. En effet, le temps thérapeutique essentiel étant la douche filiforme, il faut que le sujet puisse en supporter l'application ; celle-ci est conditionnée par la vulnérabilité des couvertures épidermiques ; cependant, quelques croûtes, quelques excoriations résiduelles ne sont pas une contre-indication, elles imposeront seulement des précautions banales d'antiseptie locale.

C'est de 3 mois à 18 mois après l'accident que s'étend la période idéale d'application. La récupération épidermique sera alors accélérée au maximum par notre thérapeutique. L'idéal est d'obtenir du brûlé qu'il se soumette à 3 cures pendant cette période avec des repos de 3 à 6 mois.

— *Combien de cures faut-il conseiller ?*

Il est impossible de prévoir jusqu'à quel point un

grand brûlé est capable de réparer son épiderme ; il existe de nombreuses variations individuelles qui ne dépendent ni de la cause, ni de l'importance de la brûlure initiale : il y a des sujets qui continuent pendant des années de parfaire leur récupération. Pour ceux là, il y aura lieu de les inviter à poursuivre tant que le progrès organique se poursuivra d'une façon évidente. Il faut cesser la crénothérapie dès qu'il deviendra douteux.

— *Peut-on appliquer avec succès la Crénothérapie aux cicatrices anciennes ?*

Nous avons eu l'occasion de traiter des cicatrices anciennes, complètement fixées depuis plusieurs années. Dans des limites évidemment modestes, nous avons constaté des améliorations objectives : assouplissement, dépigmentation, décollements limités des plans sous-jacents. C'est sans doute là, une des meilleures preuves de l'efficacité organique de notre thérapeutique.

— *Doit-on excorier les cicatrices avec la douche filiforme ?*

Pendant les premières années, nous limitions l'intensité de nos douches filiformes à l'un des trois degrés suivants :

- *effleurage* pour obtenir une excitation réflexe des terminaisons nerveuses ;
- *percussion légère* en vue d'une rubéfaction réflexe témoignant d'une meilleure vascularisation *in situ* ;
- *percussion franche* en vue d'une abrasion superficielle des tissus fragiles, mal épidermisés ou d'une kératose précaire superficielle.

A l'occasion de percussions plus fortes, ayant abouti à de franches excoriations des lésions, les patients ont secondairement attiré notre attention sur le fait qu'ils avaient observé lors de l'épidermisation secondaire un mieux objectif beaucoup plus franc : réduction de volume des noyaux résiduels, meilleur assouplissement, aspect cicatriciel beaucoup plus satisfaisant.

C'était là, un encouragement pour appliquer les douches filiformes à une intensité plus grande réalisant, dans les limites du possible et en fonction du caractère particulièrement douloureux de cette intervention, une véritable *dermabrasion*.

Actuellement, dans les limites du tolérable par le sujet, nous utilisons cette technique dans tous les cas où il y a lieu d'obtenir une réduction de volume des séquelles cicatricielles hypertrophiques : région cervicale antérieure, arc mandibulaire par exemple. L'épidermisation secondaire des ulcérations ainsi obtenue s'est toujours faite sans aucun problème dans les meilleurs délais et le résultat objectif est effectivement très sensiblement amélioré.

L'idéal serait de pouvoir appliquer cette technique

sans qu'elle soit aussi douloureuse ; nous n'avons pas encore trouvé le moyen de solutionner ce problème.

— *Doit-on encourager, parallèlement à la Crénothérapie, les infiltrations de corticoïdes in situ ?*

Les infiltrations de corticoïdes *in situ* permettent d'obtenir des réductions rapides des hypertrophies cicatricielles : toutefois, il nous apparaît que cette thérapeutique amène à une fixation scléreuse définitive, rapide certes, mais beaucoup moins satisfaisante dans son aspect, que celle que la peau est susceptible d'obtenir spontanément avec un délai plus long, simplement encouragé par notre thérapeutique. Les infiltrations de corticoïdes *in situ* ne devraient, à notre avis, être entreprises qu'après atteinte d'un résultat maximal par notre thérapeutique et uniquement sur des noyaux très circonscrits.

— *La Crénothérapie avec cures de douches filiformes doit-elle être appliquée à d'autres cicatrices que celles des brûlures ?*

Il nous a été confié un certain nombre de cicatrices posant des problèmes thérapeutiques sensiblement identiques à celui des séquelles de brûlures : cicatrices du visage par bris de pare-brise, cicatrice par broiement, par épiautage suivi de greffe, cicatrices de greffes cutanées après exérèse de noevi pigmentaire, d'angiome, de radiodermites, cicatrices de greffes après scalp du cuir chevelu, etc.

Ces cicatrices posaient le problème de bordure, hypertrophico-chéloïdiennes, d'irrégularité de surfaces de pigmentation, de capillarite, d'infiltration ou de prurit *in situ*.

Notre thérapeutique donne des résultats particulièrement rapides et démonstratifs aboutissant dans les meilleurs délais à une meilleure voire excellente insertion de l'ensemble cicatriciel dans le contexte épidermique. Dans ces cas particuliers, une excoriation mécanique importante, telle que nous l'avons décrite précédemment, est le plus souvent nécessaire : son intensité conditionne la qualité et la rapidité du résultat obtenu.

— *Comment obtenir la prise en charge par la Sécurité Sociale ?*

Comme pour toute demande de prise en charge de cure thermale par la Sécurité Sociale, le chirurgien ou le médecin traitant, doit remplir, sur un imprimé spécial de « demande de cure thermale », la partie réservée au médecin traitant, de préférence et si possible avant le 1^{er} avril chaque année.

Le brûlé sera convoqué en temps utile par le contrôle et examiné par le Médecin Conseil ; devant la qualité des résultats obtenus et dans le but d'aboutir à une récupération maximale dans les délais les plus brefs, la Sécurité Sociale accorde à titre exceptionnel sur demande expresse du chirurgien, 2 cures thermales dans la même saison, séparées d'un repos de 3 mois.

La prise en charge sera à 100 % si la cure thermale est l'indication chirurgicale et consécutive à une hospitalisation avec $K > 50$.

Cette prise en charge comporte :

- le remboursement à 100 % du billet A.R. du domicile du patient à la station,
- le remboursement à 100 % des frais d'établissement thermal et des frais médicaux,
- une indemnité de séjour de l'ordre de 270 F (cette indemnité ne couvre que très partiellement les frais réels supportés par le brûlé dans un hôtel, une pension ou un meublé pendant 21 jours).

* *

RÉSUMÉ

Les auteurs font le bilan après 13 années d'application du traitement qu'ils ont conçu et codifié, des séquelles cicatricielles par la Crénothérapie avec douches filiformes à Saint-Gervais - Mont-Blanc (Haute-Savoie).

Leur bilan porte sur 3 400 cures de 21 jours.

Cette thérapeutique, devant la qualité des résultats obtenus, est devenue en France pour la majorité des services spécialisés des grands brûlés, une étape dans le circuit thérapeutique post et inter-chirurgical.

Les auteurs rappellent leur technique, son rythme d'application. Ils répondent aux questions qui se posent concernant :

- le délai d'application (3 mois après l'accident) ;
- le nombre et l'espacement des cures à entreprendre (1 à 5) ;
- l'intensité des douches filiformes à appliquer (intérêt de l'excoriation mécanique confinant à la dermabrasion) ;
- l'extension de leurs indications aux cicatrices d'autre origine que les brûlures.

ROCHEFORT ET LES DERMATOSES

par P. ENGÉLIBERT

Parmi toutes les affections dermatologiques, les eczémas occupent la place la plus importante.

Si les progrès de la thérapeutique ont amené des guérisons pour la majorité d'entre eux, l'eczéma constitutionnel reste le plus difficile à traiter, donc le plus pénible.

Cet eczéma se traduit par des lésions cutanées qui peuvent influencer défavorablement le comportement psychique du malade du fait de leur aspect inesthétique et des phénomènes prurigineux souvent intolérables.

Son traitement médicamenteux, à base de corticoïdes donne des résultats satisfaisants mais trop souvent de courte durée ; les désensibilisations spécifiques n'ont pas toujours donné les résultats escomptés.

Par contre, saisons, climat, habitat ont une influence certaine sur l'évolution de la maladie. La Climato-Crénothérapie permet d'envisager d'importantes améliorations.

I) ROCHEFORT PRÉSENTE AU POINT DE VUE DU CLIMAT :

— une température moyenne annuelle supérieure de 1°7 à celle de la France ;

— une pluviosité inférieure à la moyenne (772 mm pour 804) ;

— une insolation remarquable : 2215 heures, soit 160 h de plus que la France en général pouvant rivaliser avec la Côte d'Azur, non en hiver, mais en automne et au printemps (grenadiers, palmiers, mimosas). L'établissement thermal complète des installations pourtant récentes par un Solarium utilisé pendant la relaxation qui suit la balnéothérapie.

II) LA CRÉNOOTHÉRAPIE DE ROCHEFORT

n'a pas le lointain passé pluri-centenaire de tant d'autres Stations, encore que même pour ces stations anciennes, c'est l'expérience raisonnée des médecins du 19^e siècle qui a permis les orientations actuelles. En effet, le but des premiers forages fut la recherche d'une source jaillissante d'eau potable. En 1866 la nappe fut trouvée à 856 mètres, mais c'était une eau thermo-minérale qui fut expérimentée par les médecins de l'hôpital de la Marine sur des marins et soldats revenant de campagnes coloniales, et dont les propriétés anti-exsudatives, anti-inflammatoires permirent de guérir :

— les ulcères atoniques de jambes, simples ou compliqués d'infection ou d'eczéma ;

— l'œdème passif post-fracturaire et les rigidités articulaires.

Le nouveau forage de 1953 retrouva l'eau artésienne et l'expérimentation confirma les propriétés de l'eau :

L'eau de Rochefort agit comme antihistaminique par action désensibilisante due à son arséniate de fer sous forme colloïdale, par ses ions Ca et Mg, par micro-chocks et stimulation du système réticulo-endothélial ou de la corticosurrénale, « ce qui expliquerait qu'elle agisse dans les lésions eczématiformes de types les plus divers comme dans les affections de nature allergique autres que les dermatoses » (Pr DUBARRY) : on connaît les observations de guérison d'asthmatiques.

A) PROPRIÉTÉS PHYSICO-CHIMIQUES.

— Eaux sulfatées mixtes (sodiques, calciques, magnésiennes).

— Eaux chlorurées sodiques.

— Eaux polymétalliques et polymétalloïdiques (la présence de lithium au spectographe incite à penser à une origine profonde, les autres caractères de minéralisation à une origine neptunienne, eau minérale, eau ferrugineuse, ce qui est rare dans une eau hyperthermale de 41°).

— Radio-activité : 0,54 millimicrocurie de radon par litre.

— pH : 7,15 donc sensiblement neutre.

— Quasi-isotonicité par rapport au sérum sanguin : eau injectable même par voie intraveineuse sans aucune correction étant donné le pouvoir tampon des protéines sanguines.

— D'une pureté bactériologique absolue, cette eau est bactériostatique.

B) ACTION PHARMACODYNAMIQUE ET TECHNIQUES DE CURE.

— *L'action interne* est utilisée par ingestion et injection (sous-cutanée essentiellement puisque aussi efficace qu'intraveineuse).

Légèrement cholagoque, tonique, antihistaminique : l'expérimentation sur le cobaye a révélé que l'eau levait un spasme bronchique aussi rapidement que le phénergan et chez l'homme le prurit est notamment diminué, voire aboli dès la 4^e injection.

Au total : *véritable modification du terrain*, action normalisante de certains équilibres humoraux et du système neuro-végétatif qui est l'intérêt majeur de la crénothérapie de Rochefort.

— *L'action externe* : l'eau décape les lésions cutanées grâce uniquement à ses propriétés chimiques si bien qu'on a abandonné à Rochefort la douche filiforme et son action mécanique.

Et chez les nourrissons on préfère au bain la compresse imbibée : elle suffit.

De plus, après avoir décapé, l'eau a un pouvoir cicatrisant.

III) INDICATIONS ET RÉSULTATS.

A) L'ECZÉMA CONSTITUTIONNEL OU DERMATITE ATOPIQUE constitue la 1^{re} indication dermatologique de Rochefort :

— *L'eczéma du nourrisson* débute aux environs du 3^e mois, rarement avant le 2^e mois car ce n'est qu'à cet âge que les caractères foetaux de la peau disparaissent, de toutes manières dans la 1^{re} année pour 80 % des cas.

Il peut entraîner des complications bénignes mais non invincibles comme l'impétiginisation des lésions ou la folliculite du cuir chevelu, ou des complications redoutables (syndrome-pâleur hypertermie, vaccine généralisée, pustulose varicelliforme).

La guérison avec séquelles allergiques telle que l'asthme ou la récidive pré ou post-pubertaire ou le passage à l'eczéma de l'enfant ou de l'adulte nécessite d'enrayer une telle évolution.

Rochefort est la station privilégiée de l'eczéma infantile puisqu'il n'y a pas de limite d'âge pour commencer le traitement et que les résultats y sont excellents à près de 80 %.

— *L'eczéma de l'enfant et de l'adulte* dont 66 % tirent un bénéfice net.

B) LES ECZÉMAS DIVERS.

— Les dermatites artificielles.

— Les eczémas de cause interne, surtout l'eczéma dysovarien.

— Les eczémas microbiens (propriété désensibilisante et bactériostatique de l'eau).

— Les eczémas mycosiques voient leur prurit calmé par l'injection parentérale, mais ne supportent pas le bain qui les étend.

C) L'URTICAIRES ET LE PRURIGO STROPHULUS semblent des succès faciles et souvent définitifs.

D) Des résultats intéressants ont été obtenus dans les *prurits ano-génitaux*, quelques cas d'*ichtyose* et certains *psoriasis* ont été blanchis pendant plusieurs années : de toutes manières des rémissions très longues ont été constatées.

E) L'ÉRYTHRO-CYANOSE SUS-MALLÉOLAIRE, DES TÉLANGIECTASIES RÉGIONALES, quelques cas de *dysidrose* sont des succès d'amélioration à défaut de guérison.

F) INDICATION PRINCEPS dans le temps (1866), l'*ulcère atone* des membres inférieurs, infecté ou eczématisé peut se fermer avec la seule durée de la cure thermale de trois semaines.

CONCLUSION.

En France, le nombre des Stations thermales à orientation dermatologique n'est pas considérable. Avec les années à venir, et l'allergénisation, cette relative carence ira en s'accentuant. Nos stations ne

doivent donc pas entrer en compétition devant cette affection si déconcertante par son caractère rebelle qu'est l'eczéma : un échec dans l'une peut faire prévoir une amélioration valable dans l'autre puisqu'il ne s'agit ni des mêmes eaux, ni des mêmes pratiques de cure.

Rochefort se présente aux confrères, parce que la plus jeune des Stations thermales françaises, elle ne s'est pas implantée dans les anciens cours d'hydrologie.

(Travail du Collège de médecine thermale
de Rochefort en Charente-Maritime)

TECHNIQUES DE CURES

LES TECHNIQUES THERMALES EN DERMATOLOGIE (*)

P. BAILLET

Les stations thermales spécialisées dans le traitement des dermatoses utilisent la cure interne et la cure externe.

La CURE INTERNE consiste en ingestion d'eau minérale. Elle consiste aussi en injection d'eau minérale.

L'ingestion, la cure de boisson, ne présente pas de particularité méritant de commentaires. A La Roche-Posay, où elle est pratiquée, la posologie s'échelonne entre 300 g et un litre.

L'injection n'est possible que dans les stations où l'eau a une minéralisation voisine de 8 g par litre. A la station d'Uriage l'injection est la technique essentielle de la cure. Chaque jour le patient reçoit une piqûre intramusculaire ou sous-cutanée d'eau minérale, la dose étant habituellement de 10 à 50 ml.

Voie orale et voie parentérale, telles sont les deux techniques de la cure interne.

La CURE EXTERNE a des procédés techniques variés, essentiellement le bain, la pulvérisation et la douche filiforme.

La plus ancienne et la plus utilisée est le *bain*. Les malades porteurs de dermatoses trouvent dans le bain un double traitement : le traitement de détente que donne toute balnéation car c'est un fait bien connu qu'un bain tiède a un effet sédatif et un traitement proprement dermatologique. Dans les stations que l'empirisme clinique a consacré aux affections cutanées l'eau minérale a des propriétés particulières ; elle assèche les lésions suintantes ; elle décongestionne et désinfecte les lésions ; elle calme le prurit.

Les bains sont pris à une température avoisinant 36°, devant donner au patient une sensation de bien-être agréable, ni trop chauds, ce qui provoque une impression de fatigue, ni trop frais. Les bains ont une durée variant de 10 à 40 minutes suivant les cas.

La pulvérisation et la douche filiforme complètent l'action du bain.

(*) Cet article fait partie d'une série consacrée aux techniques de cure thermale.

La *pulvérisation* est obtenue en projetant sous pression une colonne d'eau sur un tamis aux mailles serrées. La colonne d'eau se trouve ainsi brisée en une infinité de gouttelettes d'eau.

La pulvérisation doit être prise à une température d'environ 38°. Cette technique a une action décongestive qui est bien connue. Cette action, obtenue avec toutes les eaux, même avec l'eau distillée, est meilleure encore quand on utilise certaines eaux minérales. Les lésions suintantes, les lésions où la peau est érythémateuse et enflammée obtiennent une sédatrice importante et rapide.

Bains et pulvérisations sont des procédés de douceur, essentiellement calmants et apaisants, agissant par le contact de l'eau.

La *douche filiforme* est un procédé très différent, utilisant essentiellement la pression de l'eau. C'est le procédé de force. Ici la colonne d'eau sous pression ne rencontre plus un tamis mais seulement un orifice très étroit, généralement d'un demi-millimètre de diamètre. L'eau n'ayant pas d'autre issue passe par ce trou sous forme d'une colonne d'eau très mince, ayant l'aspect d'un fil d'où son nom de filiforme. Il est évident qu'il faut envoyer la colonne sous une forte pression pour qu'elle franchisse cet obstacle et garde encore une pression suffisante quand elle ressort filiforme. C'est sous une pression variant de 5 à 15 kg qu'elle est lancée sur l'orifice qui va la modeler filiforme.

Ce jet filiforme est un instrument susceptible de détruire des lésions cutanées limitées. C'est dire que la douche filiforme est une technique thermale bien particulière qui ne peut être appliquée que par le médecin lui-même.

Au début de ce siècle, quand cette technique a été mise au point par VEYRIÈRES, elle était employée pour le curetage des lésions du lupus tuberculeux, des lupomes. Actuellement elle est une excellente mé-

thode de traitement des lésions de l'acné rosacé, des lésions de lichenifications circonscrites et des séquelles cicatricielles de brûlure. Les premières cèdent facilement au jet ; elles se dilacèrent aisément et cicatrisent en quelques jours. Les secondes sont beaucoup plus difficiles à réduire ; elles n'ont pas cette friabilité si particulières aux lésions de la rosacé.

C'est en cherchant à détruire ces lichenifications qu'on a constaté que la douche filiforme avait, outre son action chirurgicale de destruction, une action médicale de sédatrice du prurit. De là à employer cette douche filiforme comme traitement du prurit il n'y avait qu'un pas. Il fut vite franchi. Et l'indication la plus usuelle de la douche filiforme en médecine thermale est devenu le traitement des prurits : prurits localisés (anus, vulve, scrotum, nuque,...) ou prurits généralisés.

La douche filiforme est utilisée à la température de 38 à 40°. La pression utilisée, la durée de l'application, le nombre et le rythme des séances sont adaptés par le médecin à chaque cas particulier.

A la station thermale de Saint-Christau la douche filiforme est appliquée au traitement des affections de la muqueuse buccale, celles-ci étant une indication très particulière de cette ville d'eau.

A ces diverses techniques thermales on peut encore ajouter la *douche générale* parce que celle-ci bien administrée peut avoir une action sédatrice. Donnée tiède, à jet très brisé, elle peut contribuer à atténuer l'état nerveux des prurigineux.

La combinaison de ces diverses techniques varie suivant les cas cliniques et suivant les stations.

Rappelons que les stations thermales françaises spécialisées en dermatologie sont par ordre alphabétique : La Bourboule, La Roche-Posay, Molitg, Sail-les-Bains, Saint-Christau, Saint-Gervais, Tercis, Uriage.

SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'HYDROLOGIE ET CLIMATOLOGIE MÉDICALES

PATHOLOGIE DE LA SURPOPULATION (*)

C. LEROY

Monsieur le Président, Mesdames, Messieurs, étant donné la surpopulation de signes à laquelle vous avez été confrontés sans coupure, j'hésite à rajouter un excès de langage.

En effet on a montré que si l'on ne fait pas de coupure, il est vraiment très difficile de tenir l'attention. Je ne pense pas seulement au problème des rythmes circadiens ou des taux de vigilance de 93 minutes, mais aussi au fait que dans le langage, les intervalles entre les mots propres sont un code protecteur contre les risques d'accrochage des mots, entre eux. Et la notion d'intervalle entre les mots, de virgule, de ponctuation du langage est un phénomène qui peut être transposé sans trop d'erreurs, au niveau de l'organisation de l'espace.

De toute façon, la surpopulation est un thème à la mode et l'on peut se demander, comme les orateurs précédents vous l'ont dit, pourquoi on en est venu à cette mode.

Il y a d'abord les problèmes réels, dont toutes les personnes qui ont parlé avant moi ont parlé bien mieux que je ne saurai le faire.

Je voudrais ajouter qu'il y a un aspect néanmoins

qui n'est pas négligeable et qui me paraît extrêmement important.

Si la plupart des gouvernements du monde se sont penchés sur les problèmes de surpopulation et de pollution à la fois, c'est qu'il était extrêmement utile de voir qu'à un moment quelconque il fallait changer d'ennemi héréditaire.

La désignation de la pollution comme étant le diable absolu est extrêmement commode. Cela permet de désigner un ennemi qui n'est plus géographiquement déterminé par un système spatial voisin.

Au départ, on a cru trouver la panacée universelle pour centrer le public sur un ennemi, vraiment abstrait, qui était « on ».

Mais ce diable, il faut absolument l'exorciser, parce qu'à partir du moment où on dit aux gens : « Vous êtes responsables de votre environnement »

(*) Certaines erreurs s'étant glissées dans l'un des textes recueillis dans la séance de la S.H. du 7 février 1973, nous sommes heureux d'en publier à nouveau ce document revu et corrigé par l'auteur, auquel nous adressons nos excuses et nos remerciements (voir P.T.C. 1973, 110, 4, p. 192-196).

les gens deviennent alors responsables de leur territoire. On ne peut pas se limiter, dans la pathologie de la surpopulation, à un problème quantitatif, mais on tombe immédiatement dans un problème qualitatif d'idéologie, de mythe et d'organisation politique.

Dans le dernier article du Bulletin de l'UNESCO, le Professeur AUGER oppose ainsi le mythe et la connaissance, et il dit des choses très remarquables sur cette opposition.

Par exemple, au premier symposium d'Hygiène du milieu à l'O.M.S. cet été, l'aspect mythique de la pollution des pays développés et des pays sous-développés se situait différemment.

Il y avait un dialogue de sourds du genre « Nous ne pouvons pas continuer à supporter le D.D.T. qui pollue notre pays », ce à quoi les pays sous-développés rétorquaient. « Vous pouvez toujours dire ce que vous voulez, nous continuerons à mettre du D.D.T. parce que c'est pour nous une question de vie ou de mort ».

Et en effet, il faut bien opposer la pollution d'origine fécale des pays en voie de développement à la pollution d'origine chimique des pays développés. Il n'y a pas subitement apparition de la pollution ; il est tout de même extraordinaire de voir combien, dans les pays sous-développés, la pollution fécale est quelque chose de grave.

Alors, faut-il considérer que tout d'un coup le bon sauvage va transformer la société actuelle ? Ce mythe rousseauiste est extrêmement dangereux.

Par contre on voit bien, avec l'apparition de la référence au soleil, à l'eau, etc., la surpopulation dynamique qui se répand sur les plages déclencher une pollution du type pays sous-développés sur les plages de la Méditerranée.

Alors tout cela n'est pas très sérieux ; et ce que je voudrais dire c'est que finalement, les conséquences de la surpopulation ne sont pas claires du tout.

Le Club de Rome est parti sur des notions qui n'ont pas tenu compte au départ de tous les systèmes structurels de résistance à la nouveauté, de toute l'idéologie, de toute la mythologie des gens.

D'autre part il n'a pas été tenu compte des régulations automatiques en dehors du maintien d'une population à un certain niveau, dont on a parlé très longuement à propos des rats.

Si nous prenons par exemple l'urbanisation dont parlait M. SIVADON tout à l'heure il est évident qu'un certain type de relations correspond à une certaine taille d'un groupe.

Mais il faut bien remarquer qu'un des problèmes fondamentaux de la surpopulation qualitative actuelle, c'est que l'augmentation de la taille d'un groupe, d'une ville, augmente la surface bien plus que ne le voudrait le nombre de gens. Pourquoi ? Parce qu'on augmente les services généraux, on augmente les services communs, les gares, les théâtres, etc., et que finalement la surface croît beaucoup plus vite que le nombre de gens.

Simultanément que se passe-t-il ? Il se passe que dans la société moderne, la personne perd de sa valeur, comme on le disait tout à l'heure, au profit du rôle.

Comme le disait récemment le R.P. POHIER, on demande au père d'avoir un rôle de plus en plus difficile, au médecin, au prêtre, à l'avocat également ; tous les rôles se trouvent compliqués, et pendant ce temps-là la personne est écrasée.

La société demande à chacun d'avoir une fiabilité de plus en plus grande au niveau de sa réponse, tel un ordinateur au niveau du rôle, mais lui refuse simultanément l'expression au niveau de la personne.

C'est là que l'on se retrouve devant ces problèmes de l'organisation de l'espace.

Ainsi, la surface physiquement occupée croît avec le niveau de vie, comme y a insisté Gaston BOUTHOUL, et si actuellement on estime que l'on pourra se contenter d'une certaine surface, il est absolument certain que dans vingt ans, avec l'augmentation du produit national brut, logiquement la surface physiquement occupée croîtra ; elle sera donc perçue comme trop petite.

Il y a d'autres facteurs, tels les problèmes de pression sociale liés à l'urbanisation, qui sont assez clairs.

Lorsqu'on étudie les réactions des gens au feu-rouge dans les rues de Grenoble, de Tarbes ou de Paris, — (feu-rouge automatique) — on fait en sorte qu'il y ait un échappement au bout d'un certain temps afin de pouvoir déterminer le moment maximum que le sujet peut attendre sans transgresser la loi. Il devient alors facile de calculer le taux de transgression de la loi, pour un temps donné, et de faire des courbes d'étude de la transgression de la loi.

Eh bien le taux d'infraction à ce système automatique, et le calcul du temps que les gens peuvent supporter, permettent de constater que la transgression est très augmentée à Paris par rapport à une ville comme Tarbes ou Grenoble. Ceci est tout à fait significatif de la pression sociale et montre que vous ne pouvez supporter que l'individu devant vous mettre plus de trois secondes à démarrer. Aussitôt il reçoit un coup de phare...

On a parlé tout à l'heure de l'architecture, mais il y a des problèmes de finalité dans l'architecture qui ne sont absolument pas pris en compte parce que chacun se situe à un niveau de finalité technologique. Alors la finalité technologique au lieu de la finalité de l'ensemble des technologies vers un but donné aboutit à des monstruosités.

Et je crois que l'on peut parler d'une surpopulation technologique lorsqu'il y a des avis supplémentaires.

Un exemple très joli est celui de la ville nouvelle du Vaudreuil. La « ville nouvelle » du Vaudreuil, ville nouvelle sans pollution, a été conçue à partir de l'idée que l'on allait additionner toutes les connaissances, ce qui permettrait de faire une ville cohérente.

Qu'a-t-on obtenu ? On a obtenu des consultations de tellement de gens que l'idée centrale s'est évanouie

sous les gadgets technologiques. Tous ces gens ont apporté tous les systèmes possibles et imaginables en électricité, transport, etc., mais cette ville n'a pas d'unité, et ce parce qu'on a additionné les technologies.

Une technologie peut induire une organisation spatiale.

Lorsqu'un architecte décide, pour des raisons technologiques, qu'il doit mettre une gaine, ou deux gaines d'évacuation des liquides, ou de conduite des liquides, de l'électricité, etc., dans les bâtiments, il définit par là même la relation entre les salles d'eau, les cuisines et les autres pièces.

Si — pour des prix tout à fait analogues — on décide de mettre une ou deux gaines dans une maison, on décide par là même de la relation topologique des gens entre eux.

C'est à mon avis là que l'on est au centre de la surpopulation. Une surpopulation technologique est une surpopulation qui repose des problèmes de relations entre les gens au niveau des moyens et non de la finalité. A partir du moment où l'on a mis des gaines, l'électricité, etc., ce peut être très bien, mais ce peut être catastrophique dans la mesure où l'on n'a pas défini d'abord la relation topologique avant de définir la relation technique.

Il en existe quantité d'exemples. Vous pouvez prendre le même phénomène au niveau de Fos par exemple. C'est extrêmement intéressant, parce qu'on a mis sur un territoire, que l'on a choisi pour des raisons techniques, un système de production complètement détaché du milieu, pour faire de l'acier en quantité industrielle (dont on ne sait pas même s'il sera extrêmement rentable) et dans des conditions de pollution possible gravissimes.

Ce qui est extrêmement curieux pour Fos, c'est que ce « plaquage » n'est même pas perçu par les gens de Marseille qui le conçoivent comme quelque chose qui n'existe pas vraiment là. On sait que les impôts de Fos ne vont pas profiter au groupe local. Tout cela est totalement aberrant. Lorsqu'on lit la plaquette du port autonome de Marseille, on s'aperçoit que l'Homme est un consommateur de 200 litres d'eau. Voilà tout ce qu'il y a sur l'Homme dans cette plaquette concernant Fos.

Quant on visite Fos, on se rend compte qu'il n'y a absolument aucune finalité dans cette structure autre que de faire de l'acier dans un endroit qui paraît techniquement assez satisfaisant au point de vue méditerranéen, mais qui n'est pas du tout intégré, même localement.

Alors à ceci s'opposent par exemple des tentatives locales, et je vous en parlerai rapidement tout à l'heure.

Je voudrais vous parler d'autres systèmes de relations dynamiques de surpopulation, tel le problème des migrants.

On a montré aux États-Unis que pour respecter la culture d'origine des migrants dans une grande ville, il faut cinq cents familles. C'est Loring qui considère

qu'au-dessous de 500 familles réunies dans un endroit, c'est-à-dire deux mille personnes environ, on ne peut pas préserver leur culture d'origine.

Il y a une autre solution qui consiste à les répartir complètement ; mais à ce moment-là, ils perdent leur culture et ils tombent dans une société anomique.

Il faut donc arriver à résoudre la quadrature du cercle qui consiste d'une part, à permettre aux migrants de garder leur culture, parce qu'il n'y a pas de raison de leur imposer la « french way of life », ou l' « american way of life », mais, d'un autre côté, il faut également qu'ils puissent s'adapter.

Il y a un quartier de Lyon où des Pieds-Noirs se sont installés avec leur culture en bloc. C'est un hasard ; un grand ensemble était entièrement libre, et l'administration les a mis là en « paquet », si j'ose dire, et cela s'est très bien passé. Ils ont intégré leur culture immédiatement.

Mais on observe quelquefois des problèmes au niveau des « frontières », quand deux cultures différentes se côtoient : par exemple à côté de Versailles-Grand-Siècle avec un HLM, ou des vigiles ont été mis pour empêcher les enfants de passer du « système pauvre » qui est là au « système riche » qui est ici. Il y a eu des bagarres entre les deux groupes parce que les enfants ne tiennent pas tellement compte du système culturel, et qu'ils franchissent les grilles.

Ainsi le respect de la culture d'un groupe ou de l'autre aboutit à des problèmes de surpopulation dynamiques locaux qui sont extrêmement graves. Et ce n'est pas la peine de parler d'excès quantitatif. Il ne doit pas y avoir trop de gens dans les deux groupes. Mais il y a une surpopulation qualitative.

Cette surpopulation qualitative, j'en ai pris conscience grâce à mon maître M. SIVADON, en voyant que trois maniaques sur trente sujets dans un pavillon, c'est trop ; alors qu'un maniaque est supportable... Il y a des seuils qui ne sont pas supportables dans un pavillon psychiatrique. La somme des comportements doit pouvoir être compensée.

On pourrait citer aussi l'aliénation des vieillards dans les Alpes Maritimes par surpopulation d'âge.

Mais finalement on tombe sur la question du temps et la relation des gens entre eux.

L'organisation de l'espace, comme de tout ensemble, n'est pas définie a priori. C'est le temps qui qualifie l'espace et c'est l'homme qui définit les ensembles qui ne sont jamais donnés en soi. Il n'y a donc pas de surpopulation en soi ; cela dépend du type de rapport entre les gens et des possibilités de s'organiser et de se reconnaître.

Ceci donc suppose que l'homéostasie du groupe soit conservée et que cette homéostasie permette aux gens de s'exprimer au niveau de la personne et au niveau du groupe.

Mais surtout, et c'est là-dessus que je voudrais terminer, c'est la relation au pouvoir.

Il y a différentes attitudes pour un gouvernement vis-à-vis de la notion démographique. Il y a des politiques nataliste, et Gaston BOUTHOUL, a fort bien montré que cela correspondait à un gouvernement agressif, et il a parlé de la guerre des utérus.

Il y a des politiques malthusiennes : je pense au problème des Indes et du Japon.

Finalement la relation entre la Santé et le Pouvoir n'est pas évidente, parce que si l'on pousse un peu le raisonnement, l'on s'aperçoit que la relation entre le sujet, l'éthique individuelle, la santé, le pouvoir, le territoire et l'idéologie véhiculée par le gouvernement n'est pas évidente. Alors le consensus à ce niveau-là n'est pas toujours évident non plus. De sorte que l'on peut se demander si l'on peut arriver à faire une étude de la démographie et de l'organisation territoriale en France, tant que le Ministère de la Santé — excusez-moi, Monsieur — sera un ministère aussi « minable », sous-développé administrativement, sous-administré comme y avait insisté mon ami Pierre JEAN, et sera considéré par les hommes politiques et la population, comme la dernière roue de la charrette. Je ne vois pas très bien comment on peut espérer introduire toutes ces notions dont nous avons tous parlé ce matin, dans le système de santé français, si n'ous n'avons pas la possibilité de le faire au niveau du pouvoir.

Ce pouvoir, il faut également qu'il s'exerce au niveau local, et c'est là que se trouve toute la difficulté.

Je voudrais donner rapidement un exemple celui du syndicat de Défense de la région de Sainte-Victoire — Sainte-Baume, qui a été constitué par des agriculteurs, des économistes, des historiens, des préhistoriens, des industriels, etc., qui font une série de conférences avec diapositives, sur la région ; et qui les font au niveau de tous les groupes locaux, aux lycées, aux écoles, aux syndicats, aux mairies, aux collectivités locales, etc., et les gens prennent conscience de ce que c'est que la relation au territoire sur le plan écologique. Ils prennent conscience de ce que cela représente, en dehors de tout « il n'y a qu'à... ». Ils se rendent compte qu'il y a des problèmes locaux et qu'ils peuvent les résoudre.

Il faudra bien que d'une part, comme le disait M. OLLÉ tout à l'heure, on passe au niveau européen, et que d'autre part on passe au niveau local, parce qu'au niveau français, cela ne va pas très bien. C'est un niveau qui n'est plus utilisable.

Mais le niveau européen, en effet, me paraît fondamental vis-à-vis de vos questions d'hydroclimatologie.

Lorsque l'on regarde une carte d'Europe, on voit deux pavés qui sont Londres et Paris, et qui sont monstres par rapport aux autres villes d'Europe. En dehors de cela, vous avez la surpopulation globale de la Hollande, dont vous savez qu'elle a beaucoup augmenté ; mais ce pays a réussi, jusqu'à présent, à maintenir des zones vertes parce que les Hollandais ont, depuis des centaines d'années, l'habitude de travailler en équipe, et de défendre leur territoire en groupe. De sorte qu'il existe des coupures vertes, et par exemple le continuum Paris-Versailles est impensable en Hollande. Il existe des zones tampons de vingt kilomètres entre les grandes villes, où même les grandes usines ne peuvent pas bâtir. Et Dieu sait pourtant que leur densité est telle que pratiquement on estime qu'il n'existe pas un point de la Hollande d'où on ne puisse pas voir un toit, une maison.

Alors ces gens qui sont dans un état de concentration considérable ont besoin d'avoir des endroits au contraire pour aller. Et la France qui est un pays effectivement de densité faible, peut-elle penser devenir un État de densité forte et surtout homogène, alors qu'il existe des zones comme la Ruhr, comme la Hollande, ou comme l'Italie du Nord à certains endroits, qui vont forcément réclamer des lieux pour se reposer ?

Et c'est probablement là qu'il faut envisager l'hydroclimatologie, dans une relation entre l'ensemble du territoire européen, avec des zones de repos et des zones de compression, comme y insistait le Professeur SIVADON, étant donné qu'il est à la fois illusoire, et qu'il serait probablement extrêmement ennuyeux d'avoir une densité homogène sur l'ensemble du territoire.

SÉANCE DU 10 DÉCEMBRE 1973

Elle était consacrée à la Climatologie et placée sous la Présidence du Professeur GRANDPIERRE.

Étaient présents :

Drs PASSA (Allevard), CAMBIES (Châtel-Guyon), FLURIN (Cauterets), DELAHAYE, RAMANAMANJARY, ROCHE (Paris), BOUTELIER, VIEILLEFOND (Brétigny), GUIBERT (Bordeaux), BOUBES, MAUGÉIS DE BOURGUESDON (Luchon), Cl. PERPÈRE (Le Mont-Dore), H. WALTER, F. WALTER (Vichy), RONOT, BÉNITTE (Bourbonne), FOGLIERINI (Contrexeville), J. FRANÇON (Aix-les-Bains), TRAUT (Challes), BAILLET, GUICHARS DES AGES (La Roche-Posay), VIDART (Divonne), COTTET (Évian), M^{me} LOUIS (Bourbon-Lancy), BERLIOZ (Paris), DUBOIS (SAUJON), GODONNECHE (La Bourboule), LARY (Barbotan), ROBIN DE MORHÉRY (Gréoux), MOLINÉRY (Luchon).

Les Membres du Bureau :

Président : DANY (Vichy).
Vice-Président : DUCROS (Néris).
Secrétaire-Général : GIRAULT M^{me} (Plombières).
Secrétaire-Général adjoint : F. WALTER (Vichy).
Trésorier : JEAN (Allevard).

Excusés :

Drs DEBIDOUR, DIETRICH, Professeur LEROY, Dr PIFFERT.
La séance est ouverte par le Président DANY qui annonce

les dates des prochaines réunions Assemblée Générale le 21 janvier, Séance Solennelle le 18 mars.

Il annonce aussi les Journées du Thermalisme organisées par la Fédération Thermale et Climatique qui se dérouleront les 6 et 7 mars et souhaite la participation de tous.

Notre Président adresse toutes nos félicitations au Docteur CORRET qui vient d'être élu Membre de l'Académie de Médecine.

Nous apprenons aussi avec émotion que Mademoiselle CERTONCINY devait recevoir, lors de la Séance Solennelle de l'Académie de Médecine la Médaille d'Argent pour services rendus à l'Hydrologie et ses travaux sur l'Eau Minérale.

Le Président DANY fait ensuite l'éloge funèbre du Docteur PERPÈRE. Médecin distingué amateur de belles-lettres, critique musical, polyglotte, ce Médecin, véritable « Honnête homme » de notre époque laisse un grand vide parmi nous.

Communications :

— CALEN et GUIBERT : Modifications cardio-vasculaires et respiratoires suivant les variations des forces de pesanteur.

— BOUTELIER et TIMBAL : Réactions thermo-régulatrices aux bains froids. Importance du panicule adipeux sous-cutané.

— VIEILLEFOND, VARENE et JACQUERMIN : Étude de la bioénergétique ventilatoire lors de l'exercice musculaire en altitude.

— DELAHAYE, KAISER, FRANÇOIS et PORTAL : Le « Concorde » et les rayonnements cosmiques.

Un fâcheux contretemps nous a privé de la Communication du Professeur GRANDPIERRE et de la Projection du film SKYLAB. Nous espérons le voir projeter à notre prochaine séance.

L'assemblée a écouté avec beaucoup d'intérêt et de curiosité les deux dernières communications qui sont pour la majorité des Médecins Thermaux, des sujets nouveaux.

ÉLOGE DU DOCTEUR PERPÈRE

pour H. DANY

Le 18 février 1973, s'éteignait à Paris, à l'âge de 97 ans, le doyen des médecins du Mont-Dore, le Dr PERPÈRE, grande et belle figure de la famille thermale.

De souche Pyrénéenne, il était né à Cahors le 28 août 1875. Peu après, ses parents étaient venus s'installer à Clermont-Ferrand, où, à l'âge de 6 ans, il eut le malheur de perdre sa mère. Après ses études secondaires au Lycée Blaise Pascal, il commence sa médecine à Clermont-Ferrand, puis va la terminer à Paris, dans les services de Fernet, Rochard, Tuffier, Gilbert, Ballet et Déjerine. Nommé Interne Provisoire des Hôpitaux de Paris, il s'oriente vers les Hôpitaux psychiatriques et, après 4 années d'Internat à Sté-Anne, il soutient sa thèse, en 1902, sur les Associations Tabéto-paralytiques.

Mais le côté médical ne constituait qu'un aspect de sa personnalité. En effet, très doué pour le piano, il fait de la musique et de la critique musicale. Très lié avec WILLY, il fréquente les milieux littéraires et se plonge dans les vieux auteurs. Il était capable, à un âge avancé, de réciter une tirade des auteurs grecs ou latins qu'il adorait, tout autant que des classiques français. Heureuse vie, heureuse époque où les lettres étaient le violon d'Ingres de bien des médecins. Combien en est-il aujourd'hui parmi nous, capables de lire, à livre ouvert, une fable d'Esopé ou une ode de Virgile ?

C'est probablement ce qui explique qu'au lieu de rejoindre son poste de médecin-adjoint de l'asile de Vaucluse, auquel il avait été nommé, il préfère devenir par le fait de son maître DUPRÉ, médecin d'une famille de l'aristocratie Russe. Et pendant deux ans, il voyage, parcourt la Russie et le monde et assiste même à la révolution manquée de 1905. En 1907, sur l'invitation d'un confrère du Mont-Dore, le Dr CHABORY, il s'installe dans cette station, où il épouse deux ans plus tard la fille de son confrère, le Dr PERCEPIED.

Arrive la tourmente de 1914. Mobilisé d'abord comme médecin aide-major au 98^e régiment d'Infanterie Territoriale, il est ensuite affecté comme neuro-psychiatre, d'abord à Rennes, puis dans une Ambulance du front et termine en 1918 à Orléans.

Aussitôt démobilisé, en 1919, il reprend son cabinet au Mont-Dore et déploie une grande activité médicale. Il acquiert très vite une grosse clientèle internationale, une clientèle de choix, car notre confrère ne connaissait pas seulement le grec et le latin. Il parlait aussi couramment l'anglais, l'allemand, l'espagnol et naturellement le Russe. Il voyage beaucoup, s'intéresse au thermalisme en France et à l'Étranger. Il continue à publier de nombreux articles, notamment sur l'asthme et sur le Mont-Dore, sans oublier les médecins d'autrefois, comme Guy PATIN et Michel BERTRAND.

Président de la Société Médicale du Mont-Dore lors du premier Congrès International de l'Asthme en 1932, Congrès qui est en grande partie son œuvre, Président de la Société de Médecine de Paris, Président d'honneur de la Société des Praticiens, il est élu à de nombreux postes honorifiques dans différentes Sociétés françaises et étrangères. En 1936, il devient Président de notre Société.

Pendant la dernière guerre, resté pratiquement seul médecin au Mont-Dore, il se consacre avec un dévouement sans faille à la population, charge très lourde si on pense à l'afflux des réfugiés. Après guerre, il continue l'exercice de la médecine thermale et c'est seulement à 87 ans, après une opération chirurgicale, qu'il consent à prendre un repos bien gagné. Il continue d'ailleurs à partager son existence entre Paris et le Mont-Dore, conservant jusqu'à son dernier jour un esprit alerte et lucide.

Nous adressons nos bien vives condoléances à ses trois fils : l'aîné, journaliste, le 2^e, Directeur des Établissements thermaux de Châtel-Guyon, le dernier enfin, médecin comme son père et médecin au Mont-Dore. Ils peuvent être fiers de leur père, de sa rare personnalité de médecin thermal complet, de ses brillantes qualités intellectuelles. Et nous sommes nous-mêmes très sensibles à l'honneur de l'avoir compté parmi nous.

MODIFICATIONS CARDIOVASCULAIRES ET RESPIRATOIRES SOUS L'ACTION DES FORCES DE PESANTEUR

par P. CALEN et M. GUIBERT

« L'action des forces de pesanteur a façonné l'homme, comme le flux de l'eau a sculpté le poisson et les courants aériens, les ailes des oiseaux » (BAUER).

N'est-ce pas considérer le rôle essentiel d'un des facteurs de notre environnement ? Mais n'est-ce pas aussi très inquiétant ? car les forces de la pesanteur varient en grandeur et en direction, même chez un sujet menant une existence normale à notre époque.

Ce rôle, soupçonné dès 1734 par ROBINSON, fut corroboré par l'observation clinique de pathologies d'étiologies diverses, groupées actuellement dans le syndrome d'hypotension ou d'intolérance orthostatique, et par l'analyse des mécanismes physiologiques correcteurs mis en jeu par l'organisme.

A l'heure actuelle, les déplacements rapides dans les différents véhicules, automobiles, avions et plus encore l'exploration du cosmos, posent avec acuité cette action des forces de pesanteur sur l'organisme humain, jusqu'à introduire la notion d'adaptation de l'homme à une ambiance de pesanteur nulle, essentiellement extraterrestre.

Les recherches entreprises pour étudier les mécanismes d'adaptation sont conduites en apesanteur vraie difficile à réaliser (en avion, fusée ou satellite) et surtout en apesanteur simulée grâce à des techniques visant, soit à supprimer le gradient hydrostatique lié à la pesanteur en modifiant le sens d'application de celle-ci (décubitus prolongé) ou à la compenser (immersion), soit à appliquer à l'organisme un

gradient de pesanteur, agent stressant suffisant pour démasquer des troubles d'adaptation après un séjour en apesanteur réelle ou simulée, et ce, grâce à l'emploi de la table basculante.

Ces recherches présentent un intérêt certain en physiologie quotidienne, dans certains cas de pathologie (troubles circulatoires orthostatiques) et lors de pratique thermales.

Pour quotidiennes qu'elles soient, les attitudes et changements de posture du curiste agressent son organisme par le biais des variations en grandeur et en direction des forces de pesanteur, si l'on en juge sur la seule ampleur des réactions physiologiques déclenchées chez l'homme sain.

Depuis quelques années nous avons exécuté, sous la direction du Professeur R. GRANDPIERRE, dans le cadre de l'U.E.R. de Biologie des facteurs d'ambiance et du laboratoire de radio-isotopie du Professeur P. BLANQUET de l'Université de Bordeaux II, des séries d'expérimentations conduites chez des sujets sains.

Les premières mesures ont consisté à enregistrer sur une table d'enregistrement polygraphique, type MINGOGRAPH 81 :

- les débits artériels périphériques des artères temporales, radiales et tibiales postérieures, par vélocimétrie ultrasonique à effet Doppler par voie transcutanée,
- la T.A. par la méthode auscultatoire,
- le pouls,
- l'E.C.G. en dérivation D2.

Ces mesures sont faites en position horizontale, puis après 10' en position verticale.

Outre le pincement de la tension artérielle différentielle et l'accélération tachycardique désormais classique, plus intéressante est l'étude de la chute des débits artériels périphériques en position verticale, soit une :

baisse de débit de 36 % dans l'artère tibiale,
de 31 % dans l'artère radiale,
de 21 % dans l'artère temporaire.

Ces diminutions de débit sont statistiquement significatives à $P = 0,01$ au test T de Student.

Autant que l'on puisse considérer le débit de l'artère temporaire comme le reflet de l'irrigation cérébrale, le débit cérébral chute de 21 %. Cette baisse est plus faible que celles enregistrées à l'artère radiale, qui reflète le débit du cœur gauche.

Ceci peut s'expliquer par la relative indépendance de la régulation de la circulation cérébrale vis-à-vis de la circulation systémique, ce qui tendrait à protéger le cerveau contre les variations brutales de l'hémodynamique.

La baisse de débit est la plus importante au niveau de l'artère tibiale postérieure, elle traduit principalement une intense vaso-constriction artérielle au niveau des membres inférieurs. Ce facteur est essentiel au maintien d'une tension artérielle menacée en orthostatique, grâce à une augmentation de 65 % des résistances artérielles périphériques et artérielles.

L'exploration fonctionnelle respiratoire en différentes positions a été rarement faite. Au cours de nos expériences, l'enregistrement des paramètres respiratoires s'est limité à explorer les résistances dynamiques respiratoires par la méthode de l'interruption brève du courant aérien utilisant le pneumotachographe.

Nous constatons une baisse générale des résistances dynamiques respiratoires lors du passage de la position couchée à la position debout. Cette diminution est notable au niveau des résistances dynamiques expiratoires, et significative à partir de 15 %.

La baisse est minime au niveau des résistances dynamiques inspiratoires.

Nous pouvons aussi bien considérer qu'il existe une élévation des résistances dynamiques expiratoires en décubitus par rapport à la position debout, traduisant une gêne à l'expiration au niveau bronchiolaire, qui pourrait être attribuée à une compression due à une accumulation d'une grande quantité de sang dans le poumon en décubitus, ou à un bronchospasme.

La seconde série d'expérimentations a été conduite chez des sujets immergés en décubitus dorsal. Elle a permis d'explorer la ventilation alvéolaire à l'aide de la méthode scintigraphique de perfusion au Xénon 133. Les données enregistrées sont recueillies par une caméra à scintillations type Gamma 3 permettant une image globale du phénomène.

Outre une mémoire statique constituée par l'écran de l'oscilloscope et l'appareil type Polaroid, nous avons stockés les renseignements obtenus sur une mémoire dynamique avec leurs coordonnées d'espace et de temps. Ce système a permis de les réexploiter à tout instant et d'interroger diverses zones d'intérêt pré-déterminées, tels que :

moitié pulmonaire	SD
"	ID
"	SG
"	IG

segment cardiaque,
segment de la sous-clavière gauche.

Un conditionneur numérique permettait d'extraire ces aires géométriques.

Puis nous avons réalisé directement la courbe d'évolution de la radioactivité dans chacune des aires choisies. L'ordinateur a permis un lissage de courbes.

Nous avons constaté chez le sujet immergé en décubitus dorsal :

- une diminution de la perfusion totale avec « contraction » de la perfusion particulièrement marquée au niveau des sommets pulmonaires et des bases juxta-diaphragmatiques,
- une dispersion du maximum de perfusion,
- une augmentation de la vitesse de l'embol de Xénon depuis son passage au niveau de la veine sous-clavière gauche jusqu'à son arrivée au niveau des capillaires pulmonaires.

Nous notons également l'augmentation du débit cardiaque après 30' d'immersion.

Quant au rapport « ventilation-perfusion », nous remarquons que, tandis qu'en pesanteur normale, la courbe d'élimination du Xénon est formée d'une seule droite, en immersion apparaissent, dans des temps variables, deux courbes d'élimination, l'une rapide, l'autre lente.

Nous pensons que ce phénomène est dû à l'apparition de deux compartiments pulmonaires : l'un rapide, ventilant très bien, serait représenté par des alvéoles pulmonaires sans obstacle sur la voie aérienne, l'autre lent, probablement composé d'alvéoles bien perfusées, mais porteuses d'une gêne ventilatoire (bronchospasme ou autre).

En conclusion, nous constatons au cours du décubitus et par rapport à la position debout :

- une augmentation des débits artériels périphériques, particulièrement importante au niveau de l'artère tibiale postérieure ;
- une augmentation des résistances dynamiques respiratoires, spécialement expiratoires.

Le décubitus en immersion fait apparaître, par ailleurs :

- une diminution de la perfusion totale du poumon, particulièrement marquée au niveau des sommets et des bases ;
- deux compartiments pulmonaires : l'un rapide, ventilant très bien, et l'autre lent, conséquence probable d'une gêne ventilatoire.

BIBLIOGRAPHIE

- CALEN P. — Les modifications de la circulation et de la ventilation pulmonaires régionales au cours d'une simulation d'apesanteur par l'immersion. *Thèse Doct. Biol.*, Bordeaux, 1973, n^o 8.
- FONTAN J. — Les modifications de la circulation pulmonaire sous l'influence des forces d'inertie. *Thèse Doct. Méd.*, Bordeaux, 1968, n^o 103.
- GRANDPIERRE R., CALEN P. et LASNIER A. — Modifications de la perfusion et de la ventilation pulmonaire au cours de l'impesanteur simulée. COSPAR réunion de Constance 1973 vol. rapports, Assoc. Physiol. réunion de Bordeaux 1973. *Journ. physiol.* 1973, 67, 278A.
- GUIBERT M. — Contribution à l'étude de l'action des forces de la pesanteur sur les fonctions cardiovasculaire et respiratoire. *Thèse Doct. Méd.*, Bordeaux, 1973, n^o 183.
- LASNIER A. — Étude scintigraphique des modifications de la perfusion pulmonaire dans un état d'impesanteur simulé par l'immersion dans l'eau. *Thèse Doct. Méd.*, Bordeaux, 1968, n^o 242.
- WAGNER H. N., SABISTON D.C. — Regional pulmonary blood flow in man by radio-isotope scanning. *J.A.M.A.* 1964, 187, 601-603.

RÉACTIONS THERMORÉGULATRICES AUX BAIS FROIDS, IMPORTANCE DU PANICULE ADIPEUX SOUS-CUTANÉ

par C. BOUTELIER et J. TIMBAL

La thérapeutique par les bains froids impose à l'organisme une stimulation thermique importante. Pour lutter contre le refroidissement, le corps dispose de deux moyens : l'augmentation de la production de chaleur par le frisson ou l'exercice musculaire et la vaso-constriction cutanée. Cette dernière a pour effet d'interposer, entre les régions centrales du corps et l'ambiance, la graisse sous-cutanée dont le rôle protecteur a fait l'objet de nombreuses études. Ainsi, PUGH et EDHOLM [5] ont constaté que les nageurs de fond, en particulier ceux qui traversent la Manche, avaient un panicule adipeux sous-cutané inhabituellement développé. CARLSON et collaborateurs [3] ont d'autre part démontré que la déperdition calorique dans l'eau froide était déterminée par l'épaisseur de cette graisse sous-cutanée. De même, KEATINGE [4] a trouvé une relation linéaire entre la chute de la température rectale et la réciproque du pli cutané sur quinze sujets nus, volontaires, immergés pendant trente minutes dans de l'eau à 15° C. Ainsi, il semble bien que, pour une température donnée, l'ampleur de la stimulation thermique varie avec la morphologie individuelle. Dans le but de préciser le rôle joué par le panicule adipeux sous-cutané, les réactions thermorégulatrices de dix sujets nus ont été étudiées au cours de 70 expériences d'immersion en eau froide, les températures de bain étant comprises entre 32° et 24° C.

Les expériences se sont déroulées avec le protocole suivant : les sujets, à jeun, revêtus d'un slip de bain, sont mis au repos allongé dans un bain agité à la neutralité thermique (33,2 à 33,4° C), pendant 90 minutes. Puis la température du bain est abaissée aussi rapidement que possible à la température choisie pour l'expérience. Cette température est ensuite maintenue constante pendant deux heures, temps jugé nécessaire pour obtenir des réponses physiologiques stables. Pendant toute la durée de l'expérience, dix températures cutanées et la température rectale sont enregistrées en continu à l'aide de thermocouples. Le calcul de la température cutanée moyenne est effectué automatiquement toutes les minutes par pondération des températures cutanées locales. Le métabolisme est mesuré toutes les dix minutes par prélèvement et analyse des gaz expirés. Ces données permettent de calculer les échanges thermiques du corps avec l'ambiance. Avant les expériences, le pli cutané des sujets est mesuré à l'aide d'une pince calibrée exerçant une pression de 10 mg/mm² en 8 régions cutanées : 4 sur les membres et 4 sur le tronc (ALLEN et coll. [1]). Le pli cutané moyen (P.C.) est obtenu en faisant la moyenne arithmétique des plis cutanés locaux. Ceci permet de calculer l'épaisseur moyenne de la graisse sous-cutanée (G_{s-c}), en estimant que le derme et l'épiderme ont une épaisseur moyenne de 1 mm. Les caractéristiques biométriques des sujets sont données dans le tableau I.

TABLEAU I

SUJETS	AGE (ans)	POIDS (kg)	TAILLE (m)	SURFACE (m ²)	PLI CUTANÉ (mm)	GRAISSE S — C (mm)
Ad	37	82	1,71	1,94	20,4	9,2
Po	36	81	1,71	1,93	19,8	8,9
Yo	25	73	1,73	1,86	16,6	7,3
Ra	23	77,7	1,70	1,89	15,9	6,95
Bo	38	77,5	1,71	1,88	12,9	5,45
Le	24	69,1	1,74	1,82	11,6	4,8
Ro	39	72,8	1,70	1,84	11	4,5
Sa	27	72,8	1,70	1,84	11	4,5
Nu	23	69,1	1,74	1,82	5,3	1,65
Ja	29	55,5	1,74	1,66	4,5	1,25

L'évolution des divers paramètres mesurés permet de distinguer une phase transitoire caractérisée par la variation des températures corporelles et l'augmentation du métabolisme et un état stable. Mais la période transitoire peut elle-même être décomposée en deux parties :

- une première phase, relativement brève, pendant laquelle les températures cutanées diminuent rapidement en même temps que se produit une vaso-constriction cutanée réflexe dont l'importance est liée à l'intensité du refroidissement. Pendant cette période, la température rectale reste stable ou croît légèrement et le métabolisme présente une augmentation brutale et transitoire ;
- une deuxième phase, beaucoup plus longue, caractérisée par une relative stabilité de la température cutanée, une variation de la température rectale qui, après avoir atteint un maximum, décroît ensuite lentement et une augmentation progressive du métabolisme jusqu'à son niveau à l'état stable.

Cette description tout-à-fait générale des phénomènes thermiques accompagnant le refroidissement du corps, est modulée par l'importance variable du panicule adipeux sous-cutané dont l'action se fait sentir aussi bien pendant la période transitoire qu'à l'état stable.

Au cours de la première phase de la période transitoire, l'augmentation brutale du métabolisme dépend de la vitesse de variation de la température cutanée moyenne ($d\bar{T}_s/dt$) et de l'importance des pertes par convection (QC). Pour l'ensemble des expériences, la relation suivante, significative à $p = 0,01$, a été mise en évidence à la 10^e minute du refroidissement (BOUTELIER [2]) :

$$[\Delta M] \quad \% = 183,7 \frac{d\bar{T}_s}{dt} + 0,94 QC_{10} - 53,45$$

Dans cette relation, le panicule adipeux ne semble pas avoir d'influence. Cependant l'analyse des résultats sujet par sujet montre que, pour des vitesses et des températures d'eau identiques, la température cutanée moyenne chute plus rapidement chez les sujets gras que chez les sujets maigres. Par contre ces derniers perdent une plus grande quantité de chaleur par convection pendant la même période car la différence de température entre la peau et l'eau est plus importante. Ces faits soulignent l'importance du panicule adipeux sous-cutané dans la limitation des pertes thermiques au cours de cette période. Mais c'est surtout dans les conséquences de cette élévation brutale du métabolisme sur l'évolution de la température rectale et la répartition de la dette thermique dans le corps qu'apparaît nettement le rôle joué par la graisse sous-cutanée.

La température rectale (Tre) présente en général une évolution qui peut paraître paradoxale. Elle commence à s'élever entre la 5^e et la 11^e minute, passe par un maximum, puis décroît d'autant plus rapidement que la température du bain est plus basse. Mais ce schéma d'évolution est susceptible de présenter des variations individuelles importantes. Deux facteurs influencent particulièrement la variation de la température rectale : l'épaisseur de la graisse sous-cutanée et l'importance de la stimulation thermique. C'est ce qui ressort de l'examen de la figure 1 où sont représentées les évolutions des températures rectales d'un sujet gras (Po) et d'un sujet maigre (Ja) pour différentes températures de bain. L'influence de la graisse sous-cutanée est bien mise en évidence par les relations linéaires trouvées à chaque température d'eau entre l'augmentation de la température rectale (Tremax — Trei) et l'épaisseur de la graisse sous-cutanée. Ces relations sont représentées sur la figure 2 et rassemblées dans le tableau II.

Elles montrent que l'élévation de la température rectale est d'autant plus forte que la stimulation thermique est plus importante et que le panicule adipeux est plus épais. Ainsi un sujet gras peut avoir, après deux heures d'immersion dans un bain à 24°C, une température rectale plus élevée de 0,8°C qu'au début de l'expérience, alors que la température d'un sujet très maigre a baissé de plus de 1°C dans le même temps (figure 1). Cette élévation de la température rectale chez les sujets gras peut être expliquée par un stockage de chaleur dans les régions centrales du corps dû en grande partie à l'importante réaction métabolique initiale. En effet, la somme de la perte de chaleur due au refroidissement de la peau et de

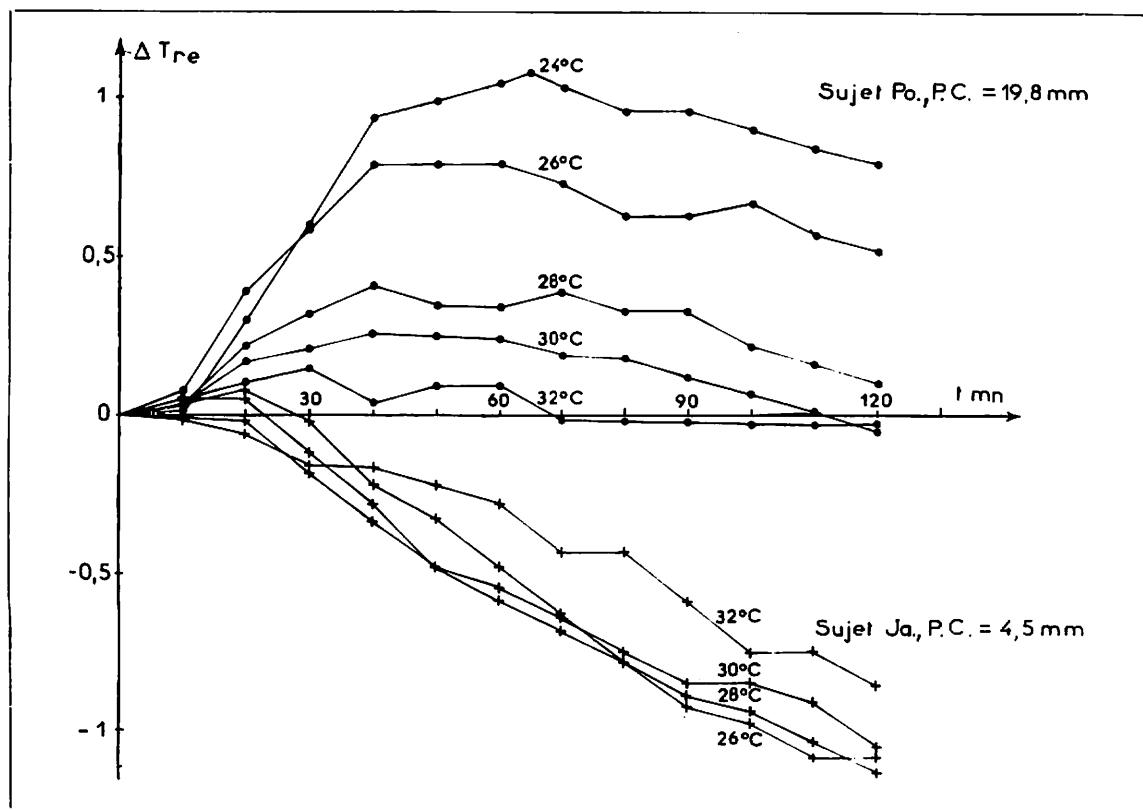


FIG. 1. — Variation de la température rectale d'un sujet gras (Po) et d'un sujet maigre (Ja) pour différentes températures d'eau.

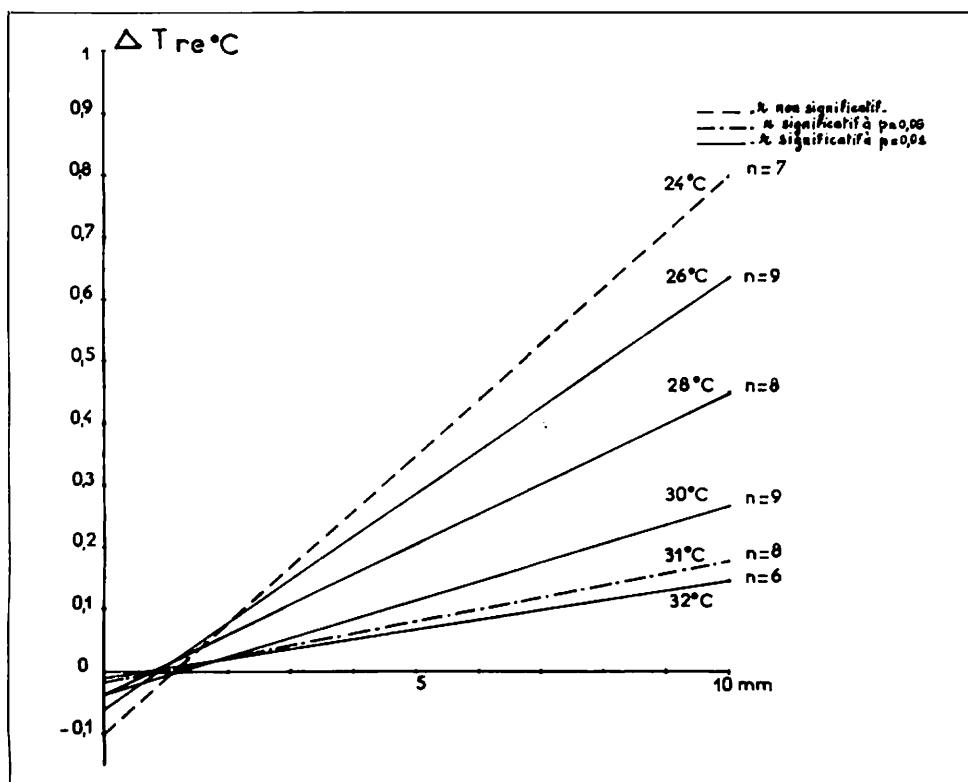


FIG. 2. — Relations entre l'augmentation de la température rectale et l'épaisseur du panicule adipeux sous-cutané pour différentes températures d'eau.

la graisse sous-cutanée et des pertes thermiques par convection dans l'eau est inférieure à la production métabolique pendant les dix premières minutes. Il en résulte une augmentation des températures musculaires, puis des températures des régions plus centrales (Tre), en raison de l'accroissement de la circulation sanguine entre ces régions sous l'effet du frisson. Par contre, chez les sujets maigres, la somme des pertes par convection et de la quantité de chaleur due au refroidissement des régions périphériques est supérieure à la quantité de chaleur produite par le métabolisme pendant la première phase

de la période transitoire. Il s'ensuit une chute quasi immédiate de la température rectale.

La conséquence de ces phénomènes est que l'on observe une répartition différente de la dette thermique dans le corps suivant que le sujet est gras ou maigre. Ainsi, pour une même dette thermique globale, les régions centrales du corps d'un sujet gras subiront une dette beaucoup plus faible que celles d'un sujet maigre. On peut donc penser que la stimulation thermique pas les bains froids aura des effets différents suivant l'importance de la couche graisseuse sous-cutanée.

L'étude des pertes thermiques à l'état stable en fonction de la température de l'eau met aussi bien en évidence le rôle protecteur du panicule adipeux sous-cutané. Pour la majorité des sujets, dans les bains agités dont la température est comprise entre 33 et 31°C, les pertes sont pratiquement constantes et le métabolisme est proche de son niveau basal. L'organisme lutte contre le refroidissement principalement par la vasoconstriction cutanée qui met en jeu la graisse sous-cutanée. Mais chez les sujets maigres, on observe une augmentation des pertes thermiques dès 32°C, alors que pour les sujets les plus gras, elles n'augmentent vraiment qu'à partir de 30°C, et même parfois en dessous (figure 3). Pour les températures de bain plus basses, et pour chaque sujet, il existe une relation linéaire significative entre les pertes thermiques et la température de l'eau, la pente étant d'autant plus élevée que le sujet est plus maigre. C'est ce que montre la figure 3 où l'on observe une très forte dispersion des valeurs des pertes thermiques pour une même température d'eau. Ainsi, un sujet gras (Po), aura à 24°C des pertes égales à celles d'un sujet maigre (Ja) dans un bain à 29°C.

TABLEAU II

T H ₂ O	ΔT _{re} = a G _{s-c} mm + b	r	n	SIGNIFI- CATION
24	ΔTre = 0,093 G _{s-c} - 0,10	0,55	7	non significatif
26	ΔTre = 0,071 G _{s-c} - 0,059	0,84	9	p = 0,01
28	ΔTre = 0,042 G _{s-c} - 0,038	0,79	8	*
30	ΔTre = 0,031 G _{s-c} - 0,039	0,82	9	*
31	ΔTre = 0,021 G _{s-c} - 0,017	0,72	8	p = 0,05
32	ΔTre = 0,024 G _{s-c} - 0,093	0,81	6	*

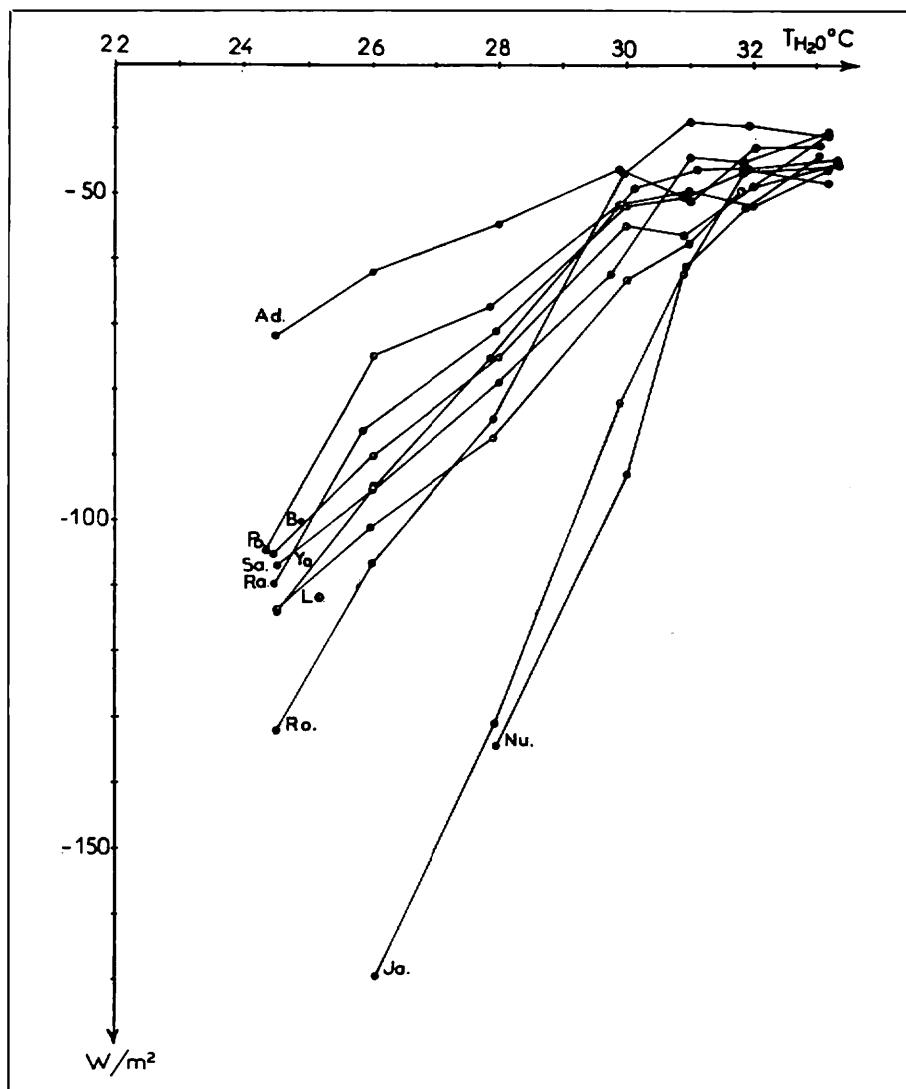


FIG. 3. — Variation par sujet des pertes par convection dans l'eau en fonction de la température du bain. Notez la forte dispersion des valeurs pour une même température d'eau.

En conclusion, il convient d'insister sur le rôle très important joué par le panicule adipeux sous-cutané dans les bains froids. Il permet la constitution d'un stockage de chaleur dans les régions centrales du corps, influe sur la répartition de la dette thermique entre les tissus périphériques et centraux et limite les pertes par convection dans l'eau. Il paraît alors nécessaire, si l'on veut soumettre des patients à un choc thermique standard, de tenir compte de l'épaisseur de leur pli cutané.

RÉSUMÉ

La thérapeutique par les bains froids impose à l'organisme une stimulation thermique importante. Des expériences d'immersion sur sujets nus, dans des bains agités dont la température était comprise entre 33 et 24° C, ont montré que la valeur des pertes thermiques dépendait de l'épaisseur du panicule adipeux sous-cutané. Pendant la période transi-

toire, un stockage de chaleur se constitue dans les régions centrales du corps chez les sujets gras, alors que, chez les sujets maigres, ce stockage de chaleur est très faible ou même inexistant. Le panicule adipeux sous-cutané influe aussi sur la répartition de la dette thermique dans le corps, celle-ci se faisant surtout aux dépens des tissus périphériques chez les sujets gras, alors qu'elle intéresse tout le corps chez les sujets maigres. Enfin, à l'état stable, pour une température de bain donnée, il existe une forte dispersion des valeurs des pertes thermiques liée à l'épaisseur de la couche de graisse sous-cutanée.

BIBLIOGRAPHIE

1. ALLEN T.-H., PENG M. T., CHEN K. P., HUANG T. F., CHANG C., FANG H. S. — Prediction of total adiposity from skinfolds and the curvilinear relationship between external and internal adiposity. *Metabolism*, 1956, 5, 346-352.

2. BOUTELIER C. — Échanges thermiques du corps humain dans l'eau. *Thèse de doctorat de Biologie humaine, Lille, 1973, 215 p.*
3. CARLSON L. D. A., HSIEH A. C., FULLINGTON F., ELSNER R. W. — Immersion in cold water and body insulation. *J. Aviat. Med., 1957, 29, 145-152.*
4. KEATINGE W. R. — Survival in cold water. The physiology and treatment of immersion hypothermia and of drowning. *Blackwell Scientific publications, Oxford and Edinburgh, 1969.*
5. PUGH L. G. C., EDHOLM O. G. — Physiology of Channel swimmers. *Lancet, 1955, 2, 761-768.*

Travail du laboratoire de médecine Aérospatiale Centre d'Essais en Vol, 9220, Brétigny-sur-Orge.

DISCUSSION

M. VIDART. — La communication de M. BOUTELIER m'a vivement intéressé puisque depuis de nombreuses années je pratique l'hydrothérapie, plus sous la forme de douches que de bains, il est vrai, ce qui m'écarte de l'objet exact de ces observations. Cependant il semble que le panicule adipeux ne soit pas le seul facteur en cause. Je connais bien des curistes qui, quel que soit leur poids, sont sensibles et euphorisés par la même température. Il est possible aussi que des facteurs endocriniens soient également en cause. La sensation agréable ou non n'est pas liée à l'épaisseur du panicule adipeux car elle dépend de la stimulation des thermo-détecteurs périphériques au froid situés dans la couche la plus superficielle de la peau à la limite de la couche basilaire. Quant à l'influence des facteurs endocriniens, ils peuvent intervenir en modifiant le niveau de la température des centres nerveux qui influe sur la sensation thermique.

M. BAILLET. — C'est un fait d'expérience que la tolérance à la chaleur du bain est variable d'un sujet à l'autre.

Le plus souvent, les sujets se trouvent bien de bains à 35°, 36° ou 37°. Mais j'ai vu des malades n'être à l'aise que dans des bains à 32° et, à l'opposé, n'être bien qu'à 41°. Ce sont là les chiffres extrêmes que j'ai observés.

Je crois que le bain doit donner au sujet une impression agréable, une impression de bien-être et qu'il faut tenir compte de ces tolérances particulières dans les prescriptions thermales.

R. — Pour les sujets normaux, en bonne santé, la zone de neutralité thermique se situe entre 33° et 34° C. Au-dessus de cette zone, les sujets sont en ambiance chaude, en-dessous ils sont en ambiance froide. Cependant dans l'eau à 32° C, les réactions sont en général très atténuées (vasoconstriction cutanée le plus souvent incomplète). La sensation est très proche de celle observée à la neutralité thermique.

Dans les bains à 36°-37° C la sensation est agréable mais il se constitue un stockage de chaleur dans l'organisme. La durée des bains est cependant trop faible pour qu'il y ait mise en jeu importante des mécanismes de lutte contre la chaleur. On doit observer cependant une vasodilatation cutanée ; seul moyen de lutte efficace dans un bain chaud.

D^r FLURIN. — La communication du Docteur BOUTELIER revêt une importance pratique certaine pour les médecins thermalistes, qui prescrivent pour la plupart de l'hydrothérapie générale par bains ou douches. Pour obtenir une action stimulante sur la circulation cutanée ou profonde, il convient donc de tenir compte de l'épaisseur du panicule adipeux du sujet.

R. — Certainement, les réactions pouvant être considérablement accrues chez un sujet très maigre.

Dr DUCROS. — La pratique de la balnéation à Néris nous a toujours montré que dans la majorité des cas les sujets maigres supportent moins bien le bain froid à 30°-32°, mais bien entendu il ne s'agit que de bains de 30 minutes à 40 minutes qui restent dans la zone des réactions de début.

R. — Oui. La durée est cependant suffisante pour déclencher des réactions vasculaires périphériques et centrales et des réactions métaboliques. La neutralité thermique dans l'eau se situe entre 33° et 34° C suivant la vitesse de l'eau et l'âge du sujet.

Dr GRANDPIERRE. — Méthode de mesure du pli cutané et où doit-on faire ces mesures ?

R. — avec une pince à pli cutané exerçant une pression de 10 mg/mm².

Membres : Bras : région postérieure à mi-chemin entre l'olécrâne et la pointe de l'épaule.

Avant-bras : à mi-chemin entre le poignet et le coude.

Cuisse : face antérieure à mi-chemin entre le genou et l'aisne.

Mollet : région postérieure.

Tronc : — Pli à mi-chemin entre l'aisselle et le mamelon,

— pli naturel à la base de l'omoplate,

— pli à mi-chemin entre la crête iliaque et l'ombilic (pli vertical),

— pli horizontal au-dessus de la crête iliaque.

M. DUBOT. — Mon expérience personnelle à Saujon confirme ce que vient de dire mon ami VIDART. La sensation agréable déterminée par l'eau est indépendante du panicule adipeux et paraît liée à des facteurs individuels d'une autre nature. Il est en pratique très difficile de déterminer quelle sera cette température et puisqu'en thermalisme nerveux ce que nous recherchons est de procurer une action sédative par l'intermédiaire de l'eau en application cutanée, nous sommes amenés à prescrire non pas un bain d'une température déterminée mais un bain à température agréablement ressentie par le sujet. Je pense qu'en fait, nous mettons en œuvre des réactions très différentes de celles étudiées par l'auteur puisque les bains que nous prescrivons dépassent rarement 15 ou 20 minutes, c'est-à-dire que leur durée est inférieure en temps nécessaire pour que les réactions circulation profonde et métaboliques qui ont fait l'objet de la communication des auteurs apparaissent.

R. — La sensation agréable est liée au fonctionnement des thermodétecteurs cutanés sensibles au chaud et au froid. Ces capteurs fonctionnent seulement à la variation de la température cutanée mais ont aussi une réponse statique à une température cutanée déterminée. D'autre part la sensation agréable est liée aussi à la température centrale (température des centres nerveux par exemple), c'est donc une réaction très complexe qui n'est pas liée directement aux réponses thermo-régulatives.

M. DUCROS — Ne pensez-vous pas qu'interviennent des phénomènes réflexes tout au moins en balnéation !

— Nous observons à Néris chez de nombreux malades (anxiens), un malaise avec gêne respiratoire au cours du 1^{er} bain. Notre parade jusqu'à maintenant est de ne pas trop remplir la baignoire qui est grande et profonde (800 litres). Par la suite, le phénomène disparaît au 3^e-4^e bain.

R. — Il existe effectivement des phénomènes réflexes respiratoires dans les premières minutes de l'immersion en eau froide. Ceux-ci sont caractérisés en particulier par une inspiration profonde suivie souvent d'une apnée accompagnée

d'une sensation de striction au niveau de thorax. Le caractère anxieux des malades doit favoriser ces réactions liées probablement en grande partie au refroidissement rapide de la peau, mais aussi à une certaine appréhension.

M. FLURIN. — La répétition des séances d'immersion entraîne-t-elle une adaptation de l'organisme et des modifications cardiovasculaires ou respiratoires différentes selon le nombre et la durée des séances ?

Les réactions cardiovasculaires et respiratoires observées pendant l'immersion expliquent-elles les malaises ressentis par certains asthmatiques au cours des bains thermaux ?

R. — Il est probable que la répétition des séances d'immersion entraîne une adaptation de l'organisme permettant en particulier au sujet de respirer plus librement malgré la gêne respiratoire due à la pression hydrostatique.

Les malaises ressentis par les asthmatiques dans les bains frais pourraient s'expliquer en partie par les mécanismes réflexes suivants : la vasoconstriction périphérique provoque une augmentation du retour veineux et une augmentation de débit dans l'artère pulmonaire. Il en résulte certainement une gêne respiratoire favorisée par les réactions décrites dans la réponse précédente.

M. FOGLIERINI. — J'ai été très intéressé par cet exposé si précis et dont les applications, en pratique thermale, seront certainement importantes.

J'aimerais poser au présentateur une question concernant les obèses. Il est habituel de leur conseiller des exercices physiques, et, entre autres, la natation. Si les bains froids tendent à provoquer une augmentation du panicule adipeux, n'y a-t-il pas inconvenient à conseiller la natation en eau froide aux obèses ?

R. - Probablement. Il est classique de dire que l'entraînement aux bains froids comme à une ambiance aérienne froide provoque une augmentation du panicule adipeux sous-cutané. Mais il reste à savoir quelle est l'origine de l'obésité ?

ASPECTS BIO-ÉNERGÉTIQUES
DE LA VENTILATION
LORS DE L'EXERCICE MUSCULAIRE
EN ALTITUDE

par VIEILLEFOND H., VARÈNE P. et JACQUEMIN C.

Dès son arrivée en altitude, l'homme se trouve handicapé aux deux extrémités de sa dépense énergétique.

Dans cette limitation la part de la respiration est loin d'être négligeable. En effet, le sommeil en altitude est souvent interrompu par des accès de dyspnée de type Cheyne-Stockes et l'exercice musculaire vite limité par une forte oppression respiratoire.

Il semble possible d'avancer une explication de la dyspnée nocturne d'altitude à la lumière des données de la neurophysiologie moderne, concernant les mécanismes nerveux contrôlant les centres respiratoires et en particulier lors de l'alternance nycthemérale du rythme « veille-sommeil » (REED et KELLOG, 1958), ou fondée sur des différences de sensibilité du système ventilatoire aux stimuli physico-chimiques en fonction de la pression partielle d'oxygène (NIELSEN et SMITH, 1951) ou du niveau de vigilance (BULOW, 1963).

Mais les facteurs mécaniques ventilatoires ne peuvent être logiquement mis en cause.

A l'exercice musculaire par contre, la participation de l'effec- teur ventilatoire, c'est-à-dire du système mécanique est importante. Nous n'en prendrons pour preuve que l'augmentation de la ventilation lors du passage du repos à une activité physique tant soit peu intense.

Si l'on représente le système mécanique ventilatoire par la classique équation différentielle du second ordre qui lie la variation de pression en fonction du temps à la variation de volume pulmonaire et ses dérivées en fonction du temps.

$$P = EV + RV + LV$$

On peut faire apparaître une expression de l'énergie méca- nique fournie au système ventilatoire pour le faire fonctionner, en intégrant chacun des deux membres en fonction du volume. Si l'intégration est faite sur un nombre entier de cycles, les termes de rang pair s'annulent et l'équation se simplifie.

$$W = P \cdot dV = R \cdot \dot{V}^2 \cdot dt$$

On peut rapporter ce travail à l'unité de temps et on obtient alors une puissance :

$$\dot{W} = \frac{R \cdot \dot{V}^2 \cdot dt}{T}$$

Cette expression représente le carré du débit efficace, concept qui offre l'avantage de représenter par une seule valeur la moyenne du débit en fonction du temps.

Cette puissance est la puissance mécanique ventilatoire, partie de la puissance métabolique totale nécessaire au fonctionnement ventilatoire.

Cette puissance, estimée environ à 100 mWatts pour une ventilation calme, ne représente qu'une très faible partie du métabolisme.

Mais en altitude, la baisse de la pression partielle de l'oxy- gène entraîne une augmentation de la ventilation. De plus, à l'exercice musculaire, la puissance mécanique ventilatoire augmente avec le débit respiratoire. Dans ce cas, la question peut se poser de savoir si l'organisme est toujours capable de satisfaire cette demande accrue d'énergie et si l'impossibilité de la fournir ne pourrait être la cause d'une limitation de l'exercice musculaire.

Au cours d'expériences réalisées au caisson à dépression du laboratoire de Médecine Aérospatiale du Centre d'Essais en vol, à une altitude fictive de 2 000 m, ou réalisées à l'Institut de Biologie de l'Altitude à La Paz (Bolivie) à 3 600 m, nous avons mesuré la puissance mécanique ventilatoire au cours d'un exercice musculaire réalisé sur une bicyclette ergométrique, selon un protocole inspiré du test de BALKE et qui consistait à augmenter toutes les minutes, de 20 W, la puissance développée, et ce jusqu'à épuisement du sujet.

Ces expériences ont confirmé qu'à puissance développée égale, la ventilation est plus élevée en altitude qu'au niveau de la mer, surtout pour les exercices supérieurs à 100 W, mais que la puissance dissipée au niveau ventilatoire reste peu diffé- rente ce qui s'explique par la baisse de la masse volumique des gaz en altitude, entraînant une diminution des résistances trachéobronchiques. Il a de même été possible d'établir une loi d'évolution de la puissance mécanique réalisée lors de l'exercice musculaire.

Cette relation peut être représentée par l'équation :

$$\frac{\log W}{R} = \frac{\log \dot{W}}{R_0} + b \frac{\log \dot{W}}{me}$$

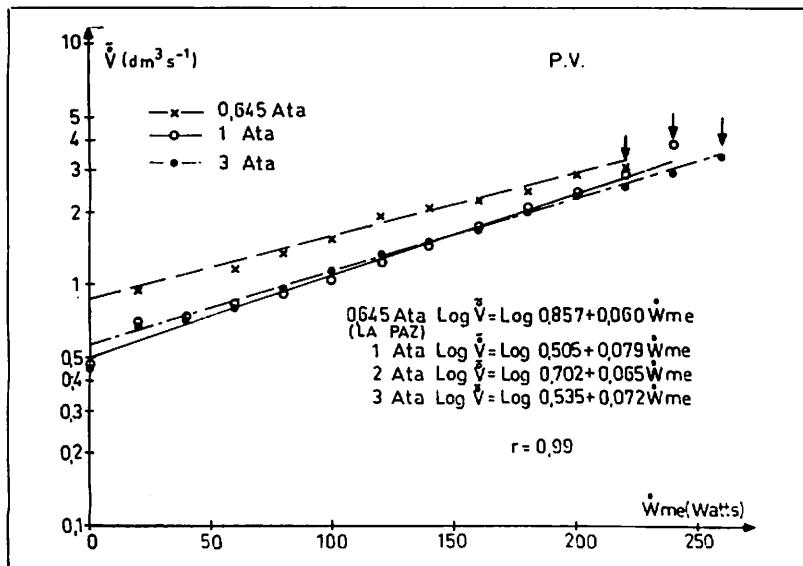


FIG. 1

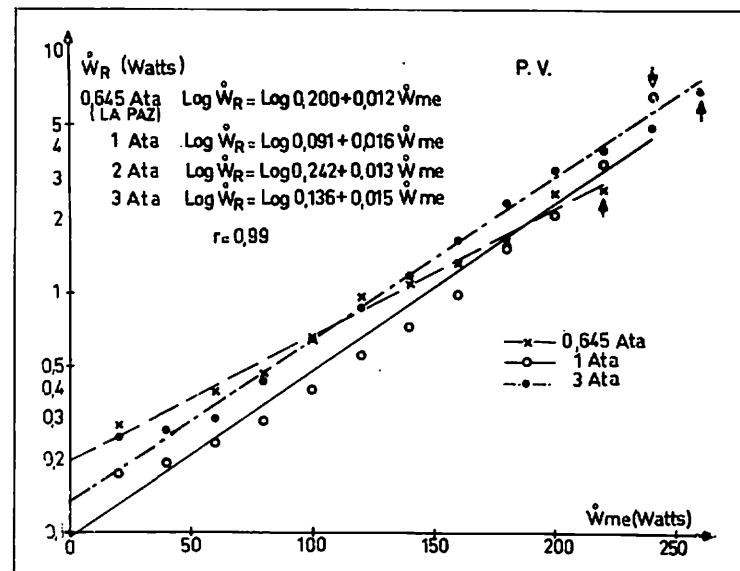


FIG. 2

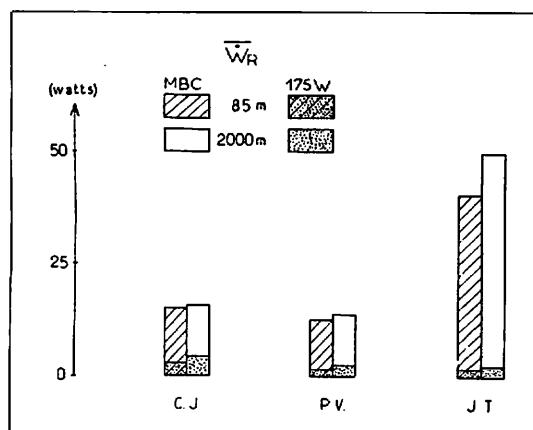


FIG. 3

FIG. 1. — Le débit ventilatoire efficace croît en fonction de la puissance développée au cours d'un exercice musculaire. Les mesures ont été pratiquées chez un sujet transplanté à l'altitude de 3 600 m, puis pratiquées au cours de plongées fictives.

FIG. 2. — La puissance mécanique ventilatoire WR mesurée chez un sujet transplanté à une altitude de 3 600 m est une fonction exponentielle de la puissance développée sur un ergomètre.

Si on porte en ordonnées les valeurs logarithmiques de WR la relation est une droite.

FIG. 3. — Pour trois sujets ; à l'altitude de 2 000 m (carres non hachurés) la puissance mécanique ventilatoire est supérieure à celle produite au niveau de la mer (carres hachurés) aussi bien lors de la ventilation maximale volontaire (carres blancs) que de la ventilation à l'exercice musculaire (carres en pointillés).

La puissance mécanique ventilatoire lors de la ventilation maximale volontaire (MBC) est dans tous les cas très supérieure à celle de l'exercice et augmente en altitude.

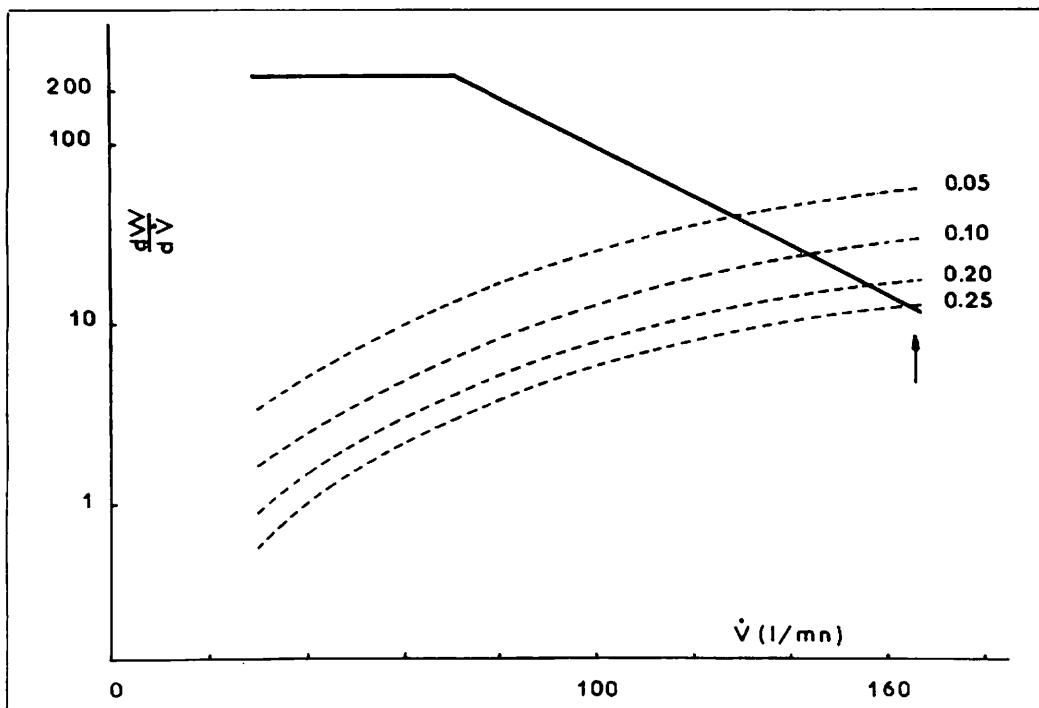


FIG. 4. — La dérivée en fonction de la ventilation de la consommation totale d' O_2 (traits plein) portée en fonction de la ventilation coupe la courbe de la dérivée en fonction de la ventilation de la consommation d' O_2 de la seule musculature respiratoire. Les valeurs sont obtenues en multipliant la consommation d' O_2 vraie par l'équivalent énergétique de l' O_2 .

Ces valeurs sont comparées à la puissance mécanique ventilatoire mesurée et dérivée elle-même en fonction de la ventilation et affectée de différents rendements.

Les points d'intersection des deux courbes indiquent la ventilation critique (d'après MARGARIA et coll., 1960).

Au cours de ces expériences nous avons pu trouver que la puissance mécanique maxima utilisable mesurée au cours d'une épreuve de ventilation maximale volontaire est sensiblement plus élevée à l'altitude qu'au niveau de la mer, bien que le travail maximum des muscles ventilatoires soit diminué en altitude.

Il ne semble donc pas que l'on puisse invoquer comme facteur limitant de l'exercice en altitude cette diminution du travail réalisable par les muscles ventilatoires comme l'avait pensé CERETELLI.

Mais à la suite d'OTIS, certains auteurs ont invoqué une limitation d'ordre purement énergétique.

C'est ainsi que MILIC EMILI et PETIT puis MARGARIA ont émis l'hypothèse que l'exercice musculaire trouverait en altitude, une limite lorsqu'au-delà d'une ventilation critique, l'augmentation de la consommation d'oxygène nécessaire aux seuls muscles respiratoires pour fournir un débit ventilatoire accru, deviendrait égale ou supérieure à l'augmentation de la quantité d'oxygène supplémentaire apportée à l'organisme par ce nouveau débit. MARGARIA montre que l'on peut prévoir cette limitation en portant sur un même diagramme en fonction de la ventilation, d'une part la dérivée de la consommation totale d'oxygène en fonction du débit ventilatoire et d'autre part la dérivée de la consommation d'oxygène propre aux muscles respiratoires en fonction de la ventilation. Le point d'intersection des deux courbes représente la valeur critique de la ventilation.

En fait, en portant sur un diagramme analogue nos résultats obtenus à l'exercice musculaire, nous n'avons obtenu la

solution graphique proposée par MARGARIA que pour des rendements des muscles ventilatoires extrêmement bas et peu vraisemblables.

Il semble donc qu'on ne puisse mettre en évidence une limitation d'ordre énergétique à l'exercice musculaire effectué en altitude.

Cette limitation ne paraît par conséquent pas être liée à un facteur mécanique ventilatoire bien que les volumes courants mobilisés, comme les débits ventilatoires représentent une part très importante de la capacité vitale ou de la ventilation maximale volontaire, du moins lors des exercices intenses.

Peut-être faut-il s'adresser à la physiologie cardiovasculaire pour trouver l'origine de cette limitation de l'exercice musculaire en altitude, car qu'elles que soient les conditions de pression il est troublant de constater que l'exercice est arrêté lorsque la fréquence cardiaque est de l'ordre de 160 à 180 RPM.

RÉSUMÉ

L'homme transplanté en altitude voit sa respiration perturbée lors du sommeil et de l'exercice musculaire. Si l'on peut expliquer la dyspnée nocturne d'altitude on en est toujours à chercher une explication pleinement satisfaisante de la limitation de l'activité musculaire en altitude.

On a pu penser que le coût énergétique de la ventilation représentait ce facteur limitant. Des expériences entreprises en altitude fictive (2 000 m) ou réelle (3 600 m) ont montré

qu'à puissance égale développée sur un ergomètre, la ventilation est accrue par l'altitude mais que la puissance dissipée au niveau ventilatoire est peu différente.

La mécanique ventilatoire ne paraît pas être responsable de la limitation de l'exercice musculaire en altitude.

BIBLIOGRAPHIE

1. BULOW K. — Respiratory and wakefulness in man. *Acta Physiol. Scand.*, 1963, 59 (suppl. 209), 110 p.
2. CERETELLI P. et MARGARIA R. — Maximum oxygen consumption at altitude. *Arbeits Physiol.*, 1961, 18, 460-464.
3. JACQUEMIN C. et VARÈNE P. — La puissance mécanique ventilatoire au cours de l'exercice musculaire en altitude chronique. *J. Physiol. (Paris)*, 1969, 61, (2), 320.
4. JACQUEMIN C. et VARÈNE P. — Étude de la bioénergétique ventilatoire au cours de l'exercice musculaire en altitude. *Arbeits Physiol.*, 1967, 24, 164-180.
5. MARGARIA R., MILIC-EMILI G., PETIT J. M. et CAVAGNA G. — Mechanical work of breathing during muscular exercise. *J. Appl. Physiol.*, 1960, 15, 354-358.
6. MILIC-EMILI G. et PETIT J.-M. — Les facteurs limitatifs de la ventilation pendant l'exercice musculaire. *J. Physiol.*, 1959, 51, 534.
7. NIELSEN M. et SMITH H. — Studies on the regulation of respiration on acute hypoxia. *Acta Physiol. Scand.*, 1951, 24, 293-305.
8. OTIS A. B. — The work of breathing. *Physiol. Rev.*, 1954, 34, 449.
9. REED D. J. et KELLOGG R. H. — Changes in respiratory response to CO₂ during natural sleep at sea level and altitude. *J. Appl. Physiol.*, 1958, 13, 325-330.

LE CONCORDE ET LES RAYONNEMENTS COSMIQUES (*)

par R.-P. DELAHAYE (1), R. KAISER (2),
H. FRANÇOIS (3) et G. PORTAL (3)

Les vols prolongés entre 15 et 20 km d'altitude posent des problèmes radiobiologiques nouveaux, car la composition de ce milieu diffère de celle rencontrée à des niveaux inférieurs. Malgré les vols nombreux des avions de combat, les données recueillies demeurent insuffisantes. Bientôt, les transports supersoniques commerciaux vont accroître le nombre de personnes exposées. La plupart des travaux entrepris intéressent les régions comprises au-dessous de 15 km et au-dessus

de 25 km. Il devenait difficile pour les organismes responsables du Concorde de se contenter de l'analyse des valeurs des intensités de doses mesurées à l'aide de détecteurs placés à bord des avions de chasse ou de ballons par différentes Armées de l'Air et organismes de Recherche. Les travaux entrepris sous la responsabilité du groupe aéromédical CONCORDE permettront une meilleure connaissance des différents types de rayonnements de certains phénomènes fondamentaux comme les éruptions solaires par exemple. Pour envisager les vols prolongés d'avions de combat ou de transport commercial au-dessus de 20 km, il est nécessaire dès maintenant, de tenir compte des résultats observés dans les différentes campagnes de mesure réalisées en France, en Grande-Bretagne, aux U.S.A., entre 15 et 20 km d'altitude.

Le rayonnement cosmique entre 15 et 20 km a 2 origines : l'une galactique et l'autre solaire. Dans ces 2 variétés, il existe en proportion variable des protons, des particules alpha et des particules plus lourdes.

a) *Le rayonnement cosmique galactique* a son origine en dehors du système solaire. Il est formé de radiations se composant de noyaux atomiques qui ont été complètement ionisés et accélérés au point d'atteindre des énergies très élevées. On a identifié des protons de 10¹⁸ eV.

Les protons constituent environ 85 % de ces radiations, les particules alpha (hélions) 13 % et les noyaux les plus lourds dont la gamme va jusqu'à l'étain (2 %). Ces noyaux constituant le rayonnement cosmique galactique primaire sont désintégrés au cours de réactions nucléaires avec O et N de l'air. Ainsi se crée le rayonnement cosmique galactique secondaire (comprenant des neutrons, des mésons, des électrons, des positrons, des photons gamma). Le nombre de particules secondaires passe par un maximum vers 18-20 km d'altitude.

Il existe des variations de l'intensité de dose du R.C.G. qui dépendent essentiellement de la latitude et de l'altitude. L'intensité est maximale au pôle géomagnétique et minimale à l'équateur géomagnétique. Elle est plus importante en période d'activité solaire minimale.

Le tableau I montre les variations de l'intensité de dose du R.C.G. aux altitudes des avions subsoniques type Boeing 707 ou DC 8 et à celles des Transports Supersoniques (Concorde, Tupolev 144) (4) (5) (6) (8).

TABLEAU I
Intensité de dose en millirem /H

LATITUDE	AVIONS SUBSONIQUES 10 000 mètres		AVIONS SUPERSONIQUES 17 000 mètres	
	0°	30°	60°	90°
0°	0,2		0,3	
30°		0,4		0,6
60°			0,5	1,2
90°	0,6	0,7		1,4

b) *Le rayonnement cosmique solaire* a sensiblement la même composition que le R.C.G. Il en diffère par 3 faits principaux :

- il est intermittent,
- le flux variable peut être plus important que celui du R.C.G.,
- l'énergie des particules est généralement plus faible (ce qui ne veut pas dire absence de particules de forte énergie).

(*) Travail de la section française (Président : Médecin-Général-Inspecteur - CR - RABOUTET) du groupe aéromédical CONCORDE et de l'École de Spécialisation du Service de Santé pour l'Armée de l'Air (Enseignement de la Biophysique appliquée à l'aéronautique).

(1) Professeur à l'École de Spécialisation du Service de Santé pour l'Armée de l'Air, Chef du Service d'Electro-Radiologie, H.I.A. Bégin 94160 Saint-Mandé.

(2) Centre d'Études Nucléaires de Strasbourg, Cronenbourg.

(3) S.T.E.P.P.A., Centre d'Études Nucléaires de Fontenay-aux-Roses.

L'activité solaire présente un cycle de 11 ans environ avec des pointes en 1970 et en 1981. Des éruptions solaires se produisent à intervalles à la surface du soleil à proximité des tâches actives. A certaines occasions, l'éruption s'accompagne d'émissions de particules solaires. Ces dernières peuvent pénétrer dans l'atmosphère terrestre si les champs magnétiques dans l'espace Soleil-Terre le permettent. Elles continuent d'arriver près de la Terre pendant quelques heures à plusieurs jours après cessation de l'activité visible. Les particules les plus énergiques atteignent le sol où des moniteurs à neutrons les mesurent (13) (14).

On désigne cette émission sous l'expression : événement solaire à protons (solar proton event). En effet, on décèle des protons de forte énergie, des particules alpha et ions lourds de z allant jusqu'à 9-10.

L'éruption dont l'intensité individuelle varie de façon considérable commence par l'arrivée des rayons X et de bruits radio qui coïncident pratiquement avec la détection optique de l'éruption à la surface du soleil. Ces rayons X particulièrement nombreux vers 80 km d'altitude, ne pénètrent pas au-dessous de 30 km. Par l'ionisation qu'ils créent, ils augmentent l'absorption des ondes radio jusqu'à causer une disparition complète des communications H.F. à longue distance. Cette interruption est connue sous le nom d'absorption ondes courtes, mais généralement elle ne fait qu'augmenter la fréquence utilisable la plus faible.

La survenue environ 15 minutes plus tard des protons les plus énergiques est un phénomène fondamental. Il s'agit de particules de 200 à 300 MeV, ayant une vitesse égale à 0,6 fois celle de la lumière. Au bout d'une demi-heure, arrivent les protons dont l'énergie moyenne est tombée au dessous de 100 MeV. L'intensité maximale est atteinte 1/2 heure à 1 jour après le début de la perturbation solaire. La variation avec le temps de la répartition de l'énergie spectrale et la densité du flux (nombre de particules/cm²) sont imprévisibles.

E.-W. FULLER et P. SIMON (7) ont calculé les intensités de dose aux altitudes du Concorde (17 000 m) au cours de certaines éruptions particulièrement importantes.

Toutes les éruptions solaires ne se sont pas ressenties à l'altitude du Concorde. La lecture du tableau II montre que les flux supérieurs à 100 mrem/H ne sont observés que très rarement. Pour éviter toute irradiation inutile, les autorités franco-britanniques ont décidé la mise en place d'un détecteur muni de 2 niveaux : un niveau d'alerte fixé à 10 mrem/H et un niveau d'action à 50 mrem/H pour les avions de présérie. Quand le détecteur indiquera des valeurs supérieures au niveau d'action, la conduite opérationnelle dont les modalités d'exécution et de planification ne sont pas fixées définitivement

TABLEAU II

CYCLES	ANNÉE	FLUX SUPÉRIEURS			
		10 mrem /H	20 mrem /H	50 mrem /H	100 mrem /H
Cycle 19	1954			Fév. 1956	Fév. 1956
	à 1964	8		Juil. 1959	Nov. 1960
				Nov. 1960	
				Nov. 1960	
20	1965 à Août 1972	2	Août 1972	Août 1972	Août 1972

prévoit la descente de l'appareil à un niveau de vol où l'irradiation sera inférieure.

RÉSULTATS DES MESURES EFFECTUÉES A BORD DU CONCORDE (2) (3) (9)

Tous les avions « Concorde » possèdent à bord des appareils de mesure offrant la possibilité de lectures à la fois du débit de dose instantanée et de la dose cumulée. De plus, des mesures complémentaires sont effectuées à bord des prototypes au moyen de méthodes variées dont les résultats ont été exposés dans différents travaux (1) (2) (3) (4). Il est fait appel à des ensembles dosimétriques pour les particules chargées, les ions lourds, les neutrons, les champs électromagnétiques.

a) Ensemble dosimétrique pour les particules chargées et les ions lourds. (Responsable : R. KAISER, C.E.N., Strasbourg).

On utilise des émulsions nucléaires qui d'une part permettent de mesurer la dose due aux particules chargées et d'autre part d'estimer par leurs effets secondaires avec les constituants de l'atmosphère la dose due aux neutrons. Ce système est constitué par des émulsions nucléaires type K₅ d'une épaisseur de 1 000 microns et de 5 pellicules de nitrate de cellulose de 200 microns d'épaisseur. Avec ce type d'émulsions toutes les particules chargées qui composent le rayonnement cosmique (électrons, mésons, photons, particules, ions lourds) sont enregistrées et repérées. Les cinq pellicules de cellulose servent à mesurer le flux des ions lourds. Le traitement optique sous microscope réclame un personnel spécialisé. Pour tenir compte du « bruit de fond », un ensemble dosimétrique témoin est conservé au sol pendant toute la durée de l'exploitation.

b) Ensemble dosimétrique pour les neutrons (Responsable : R. KAISER, C.E.N., Strasbourg). On utilise un système classique C.E.A. qui est un film constitué par une émulsion nucléaire enveloppée de couche de papier correspondant à l'épaisseur de 1,5 mg/cm² d'hydrogène. On procède à un « comptage » microscopique. On doit maintenir au sol de tels ensembles dosimétriques qui servent de témoins. Ces émulsions sont sensibles à la chaleur et entre les périodes de vol, il faut les conserver entre 0 et 40° C.

c) Ensemble dosimétrique pour les champs électromagnétiques et les particules ionisantes (Responsables : H. FRANÇOIS et G. PORTAL, S.T.E.P.P.A., C.E.N., Fontenay-aux-Roses). On a essayé d'utiliser un système dosimétrique permettant de mesurer la dose absorbée due à la composante électromagnétique du rayonnement cosmique. On emploie des dosimètres au fluorure de lithium radiothermoluminescents et des emplisements d'émulsions photographiques à sensibilités variables pour essayer de déterminer le spectre de transfert linéaire d'énergie des particules ionisantes.

Les dosimètres radiothermoluminescents.

On utilise des produits cristallisés qui ont la propriété d'émettre lors d'une élévation de température une luminescence proportionnelle à la dose absorbée de rayonnements. Ce sont des systèmes intégrateurs, c'est-à-dire que la quantité de lumière émise pendant la lecture est proportionnelle à la somme des doses absorbées depuis la lecture précédente. La lecture détruit l'information et le détecteur « remis à zéro » peut être réutilisé à nouveau. Ces détecteurs ont une bonne stabilité (ils conservent l'information pendant de longues périodes), un faible encombrement et un poids léger (30 mg suffisent pour faire une lecture). La fiabilité est excellente, la lecture très rapide.

Le fluorure de lithium a été choisi parce qu'il représente

une équivalence aux tissus mous humains. On peut utiliser un tel matériau dans un mannequin anthropomorphe.

La présence du détecteur n'apporte pas de perturbation dans la répartition de la dose absorbée. Le fluorure de lithium est peu sensible aux neutrons et aux particules lourdes. Il est possible de mesurer les doses à partir du millirad dans des conditions expérimentales.

Les émulsions nucléaires à sensibilités variables permettent de déterminer grossièrement le spectre des particules incidentes. On utilise des émulsions nucléaires Ilford empilées les unes sur les autres.

- Type K5 enregistrement de toutes les particules ionisantes.
- Type K2 enregistrement de particules dont le T.L.E. est supérieur à 2 keV par micron.
- Type K1 enregistrement de particules dont le T.L.E. est supérieur à 7 keV par micron.
- Type Ko enregistrement de particules dont le T.L.E. est supérieur à 8,5 keV par micron.

Ce dispositif a été mis au point par G. PORTAL (C.E.A.).

La difficulté rencontrée a été de l'adapter au faible niveau des doses enregistrées qui se confondait avec le bruit de fond.

Nous envisagerons d'employer prochainement un mannequin anthropomorphe constitué de matériau équivalent aux tissus à l'intérieur des dosimètres très sensibles seront placés. La grande sensibilité des nouveaux dosimètres permettra de mesurer « in situ » des doses aux organes et peut être même de procéder au dépouillement par vol.

Le détecteur A.W.R.E. de bord installé sur tous les avions Concorde indique le débit de dose en mrem/H. Il comporte un affichage digital de la dose cumulée en mrem.

RÉSULTATS

Depuis décembre 1969, les dépouilements des différents dosimètres nous ont montré que les débits de dose du rayonnement cosmique galactique aux altitudes de croisière du Concorde se situent autour d'un millirem/H allant de 0,5 à 1,5 mrem/H suivant la latitude géomagnétique. Au cours de cette période il se produisit deux éruptions solaires significatives en août 1972, (rayonnement cosmique solaire), le Concorde n'était pas en vol.

CONCLUSIONS

Pour un vol Paris-New York (aller et retour), les doses reçues en avions subsoniques (Boeing et DC 8) sont égales à celles reçues en supersonique. L'intensité de dose légèrement plus élevée est compensée par la plus grande rapidité du vol. Cet exposé volontairement simplifié démontre la complexité des mesures dosimétriques qui permettront un inventaire précis du milieu parcouru par les T.S.S. Ces études faciliteront l'élaboration de recherches plus élaborées lorsque sera envisagée la mise en service d'avions volant couramment à plus de 20 km.

**

RÉSUMÉ

Le vol entre 15 et 20 km d'avions nécessite la parfaite connaissance du milieu en ce qui concerne les rayonnements cosmiques. Les différents programmes de recherche entrepris à bord des prototypes Concorde ont démontré que les intensités de dose pour le rayonnement cosmique galactique variaient selon la latitude entre 0,5 mrem et 1,7 mrem/heure. Les éruptions solaires par la possibilité d'irradiations supplémentaires entre 15 et 20 km retiennent l'attention des autorités responsables : obligation d'un détecteur d'ambiance, fixation de niveaux de dose de radiation à ne pas dépasser, fixation de procédures opérationnelles de descente à des altitudes moins importantes.

BIBLIOGRAPHIE

1. DELAHAYE R.-P., PFISTER A., DELTOUR G. — Rayonnements extra-terrestres et transport supersonique. *Revue de Médecine Aéronautique et spatiale*, 1970, 9, (n^o 34), 85-99.
2. DELAHAYE R.-P., KAISER R., PFISTER A. — Problèmes radiobiologiques posés par les T.S.S. (exposé des premiers résultats de l'expérience entreprise à bord du Concorde). *Revue Corps de Santé*, 1972, 13, (n^o 4), 411-420.
3. DELAHAYE R.-P., KAISER R., FRANCOIS H., PORTAL G., DURNEY. — Rayonnements cosmiques et recherches entreprises à bord du prototype Concorde 001. Résultats de la campagne 1971-1972. *Revue de Médecine Aéronautique et Spatiale*, 1972, 11, (n^o 43), 143-150.
4. DELAHAYE R.-P. — Rayonnements cosmiques et Concorde. *L'Aéronautique et l'Astronautique*, 1973, 40, (n^o 1), 5-9.
5. FOELSCHE T. A., MENDELL R., ADAMS R. R., WILSON J. W. — Measured and calculated radiation levels produced by galactic and solar cosmic rays in S.S.T. altitudes and precaution measures for minimize implications et commercial S.S.T. operations. *Faust VII*, Meeting Paris, mars 1969.
6. FULLER E. W., CLARKE N. T. — The radiological dose to the S.S.T. Concorde from galactic cosmic rays. A.W.R.E., 1968, 22 pages.
7. FULLER E. W., SIMON P. — Frequency of solar Proton Events at Concord altitude. *Concord aeromedical subgroup*, juillet 1972, 18 pages in 40 (non diffusé).
8. I.C.R.P. — Radiobiological aspects of the supersonic transport. *Health physics*, 1966, 12, 209-226.
9. KAISER R., WARDMAN P. — Doses de rayonnement cosmiques mesurées dans l'avion Concorde à haute altitude. 1970-1971-1972. *Concord aeromedical subgroup*, 1972, 17 pages in 4^o (non diffusé).
10. LEACH J. F., TKORNBOROUGH R. J. — Radiation warning and S.S.T.'S. Documents operations study group (British aircraft corporation et Aerospatiale France), mars 1973, fiche OPS 107, 9 pages in 4^o (non diffusé).
11. ROSSI H. H. — Interim report on the radiation biology aspects of the T.S.S. *Faust VIII*, Washington, 1972.
12. SCHAEFFER H. J. — Public health aspects of galactic radiation exposure and supersonic altitude. *Aerospace Med.*, 1968, 39, 1299-1303.
13. SIMON P. — Eruptions solaires et atmosphère terrestre. *Revue Med. Aero. Spat.*, 1972, 11, (n^o 43), 141-142.
14. SIMON P. — Les éruptions solaires. Section française du groupe aéromédical Concord 1972 (non diffusé).
15. WARREN S., GRAIN D. — Ionizing radiation. *Bionstronautic Data Book*, NASA 30006, 1972, chapitre 9, p. 417-454.

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE
DU 21 JANVIER 1974

Étaient présents :

D^r COURBAIRE DE MARCILLAT (Neuilly-sur-Seine) ; JAMES, LEGRAIN, H. WALTER, NEPVEUX (Vichy) ; ROBIN DE MORNHÉRY (Gréoux) ; CROS (Vernet-les-Bains) ; VENDRIES, CAMPBELL (Châtel-Guyon) ; SCHNEIDER (Plombières) ; LARY (Barbotan) ; GODONNÈCHE (La Bourboule) ; DEDET (Châtel-Guyon) ; RONOT, BÉNITTE (Bourbonne-les-Bains) ; GAZELLE (Dax) ; DEBIDOUR (Le Mont-Dore) ; FLURIN (Cauterets) ; RAMANAMJARY, M^{me} ROCHE, FROSSARD, Prof. MORETTE (Paris) ; P. LAMBLING (Bagnoles-de-l'Orne) ; GRANDPIERRE (Bordeaux) ; AMBROSI (Royat) ; de BEAUCHAMP, MAUGEIS de BOURGUESDON (Luchon) ; VIDART (Divonne) ; TRAUT (Chelles) ; BOUSSAGOL (Allevard).

Les membres du bureau :

Président : DANY (Vichy).

Vices-présidents : DUCROS (Néris) ; DE LA TOUR (Vichy).

Secrétaire général : M^{me} GIRAULT (Plombières).

Secrétaire généraux adjoints : M^{me} ROCHE (Paris) ; F. WALTER (Vichy).

Trésorier : JEAN (Allevard) ;

Trésorier-adjoint : M^{me} BOUCOMONT (Royat).

Secrétaire de séance : PAJAUT (Bourbon-l'Archambault).

Excusés :

P^{rs} LEROY, F. BESANÇON, DELBOY ; D^{rs} EBRARD-FLEURY, BONNET, LAGARDE, LARAUZA.

QUESTIONS ADMINISTRATIVES

Quatre nouveaux membres adhérents sont élus :

D^r BOUTRON (Vichy), parrains : D^{rs} DANY et JAMES.

D^r LACHAND (Cransac), parrains : Pr F. BESANÇON, D^r MAUGEIS DE BOURGUESDON.

D^r BREILLAT (Les Fumades), parrains : D^r COURBAIRE DE MARCILLAT, Pr DELBOY.

D^r J. BERTHIER (Royat), parrains : D^r G. BERTHIER et D^r J.-P. BERTHIER.

Nous leur adressons nos félicitations et nos souhaits de bienvenue dans notre Société.

Élection au sein du Bureau.

Conformément aux statuts, et à la suite du décès du Dr CERTONCINY, des remaniements ont eu lieu dans la composition du Bureau ; les membres remplaçants ont été choisis par le Conseil ; mais la plus proche Assemblée Générale doit procéder à leur remplacement définitif.

Ont donc été élus :

Secrétaire général : M^{me} GIRAULT (Plombières).

Secrétaire général adjoint : M^{me} ROCHE (Paris).

Trésorier : JEAN (Allevard).

L'Assemblée entend alors l'éloge funèbre du Dr JOSSAND par le Dr DUCROS, de Néris, et en présence de la fille et du gendre du Dr JOSSAND, le Dr et M^{me} DIMITRESCO.

NIEDERBRONN-LES-BAINS

(Bas-Rhin)

Station thermale et climatique de l'Alsace du Nord
altitude 192 - 580 m

SOURCE « ROMAINE »

Chlorurée sodique
et carbogazeuse
température 18°1

SOURCE « CELTIQUE »

Hypominéralisée à haut
pouvoir diurétique
(0,030 g/l)

Indications :

- maladies appareil locomoteur
- goutte
- lithiase rénale
- obésité

STATION OUVERTE TOUTE L'ANNÉE

Renseignements :

Syndicat d'Initiative - Office du Tourisme
Hôtel de Ville - 67110 NIEDERBRONN-les-Bains
Tél. (88) 09-00-61

LAMALOU-les-BAINS

(HÉRAULT)

Cévennes méridionales -- Climat toni-sédatif

**CENTRE THERMAL
ET KINESITHERAPIQUE
MUNICIPAL**

SOURCE USCLADE
STATION OUVERTE TOUTE L'ANNÉE

Douleurs et troubles
de la fonction motrice
Neurologie - Traumatologie
Rhumatologie

Code postal :

34240

B. P. 3

Tél. (67) 95.60.01

*Cure thermale
Traitement
de rééducation
et de réadaptation
fonctionnelle*

LA STATION IDÉALE DES RHUMATISANTS

BOURBON-L'ARCHAMBAULT

(Allier)

ALTITUDE 245 m.



**Piscine de Rééducation Fonctionnelle
Hôpital Thermal - Nombreux Hôtels**

SAISON 3 MAI - 5 OCTOBRE

5 exemples d'utilisation des catalyseurs métalliques dans les affections du système osseux et ligamentaire

manganèse oligosol®	Traitement de fond de la diathèse arthritique-allergique. Arthralgies.	(Gluconate de Manganèse 0,0295 g %) Visa 19.558 b - 20.971
cuivre or-argent oligosol®	Toutes manifestations rhumatismales inflammatoires. Associer à Potassium Oligosol. si V.S. élevée.	(Gluconates de Cuivre ... 0,0225 g % d'Argent 0,003 g % Or Colloïdal 0,00007 g %) Visa NL 2145 (Gluconate de Potassium 0,012 g %) Visa 19.558 b - 20.975
manganèse cobalt oligosol®	Arthroses.	(Gluconates de Manganèse 0,0295 g % de Cobalt ... 0,0277 g %) Visa NL 4934
magnésium oligosol®	Névrites.	(Gluconate de Magnésium 0,0890 g %) Visa 19.558 b - 20.987
fluor oligosol®	Rachitisme. Ostéoporose. Hyperlaxité ligamentaire. Troubles de la statique vertébrale. Troubles de l'équilibre phospho-calcique. Entorses à répétition. Scolioses et cypho-scolioses. Affaissement des voûtes plantaires. Caries dentaires.	(Fluorure de Sodium . 0,0221 g %) Visa 19.558 b - 20.970

1 à 3 prises par jour. Voie perlinguale.

Flacon multidose pour la voie perlinguale (60 ml). 1 distribution = 2 ml.

Prix public : F 12,05. p.c.a. 72-58-p. Remb. S.S.

Ampoules injectables et pour la voie perlinguale (14 amp. × 2 ml).

Prix public : F 7,15. p.c.a. 72-58-p. Remb. S.S.

OLIGOSOLS® = MIKROPLEX® (Allemagne fédérale)
GAMMASOLS® (Bénélux)
OLIGOSOLS® (Angleterre, Italie, Suisse)

labcatal. catalyse biologique, thérapeutique fonctionnelle
7, rue roger salengro, 92120 montrouge - tél. 735.85.30

Berrichon de souche, il fit ses études médicales à Paris, études coupées par la guerre et s'installe dès sa thèse à Néris qu'il ne devait plus quitter qu'à la fin de sa vie pour raison familiale. Homme de devoir, frère excellent et discret il laisse parmi nous le souvenir d'un homme plein de qualités morales et professionnelles.

A la suite du Dr DUCROS, le Trésorier, le Docteur JEAN, présente le rapport financier de notre Société et compte tenu de l'état de nos finances demande aux frères de bien vouloir régler leurs cotisations dans les meilleurs délais, cotisations qui devront être augmentées pour pouvoir faire face à nos diverses obligations.

Le Dr GIRAUT, Secrétaire général, présente le rapport moral qui selon la tradition, retrace la vie de notre Société et insiste sur la nécessité de recruter de jeunes frères.

Communications.

— Pr PIÉRI et Pr DELBOY (Marseille). — Réflexions et notes succinctes sur le thermalisme en Bulgarie.

Rapport présenté par le Dr DEDET de Châtel-Guyon.

— Dr CROS (Vernet-les-Bains), VIALA et REV. — Les principes de la réadaptation des coxarthroses en milieu thermal.

— Dr F. FORESTIER (Aix-les-Bains). — La thérapeutique thermale de prévention et de consolidation.

Cette communication a été suivie de la présentation d'un film fort instructif sur les différentes méthodes de rééducation pratiquées à Aix-les-Bains.

— Dr GIRAUT (Plombières). — Dyslipémies et colopathies.

— Dr FLURIN (Cauterets). — Compte rendu de l'Assemblée Générale de la F.I.T.E.C. (Pyrénées-Orientales).

Au cours de la séance le film « Skylab » qui n'avait pu être projeté lors de la séance de décembre, l'a été cette fois-ci et le Pr GRANDPIERRE le commenta.

repartit et termina la guerre toujours en ligne, revenant avec la croix de guerre, plusieurs citations et la médaille militaire.

En 1919, il reprend ses études médicales à Paris. Il est rapidement externe et travaille auprès de quelques grands patrons, entre autres Jules RENAULT, BABINSKI, Fernand LEMAITRE, Clovis VINCENT. C'est dire son excellente formation. Il prépara l'internat et présentait toutes les qualités pour y accéder. Mais il dut terminer rapidement ses études pour des raisons familiales et passa sa thèse en 1924. Thèse de neurologie sur le « phénomène du jambier antérieur dans la maladie de Parkinson et dans le parkinsonisme post-encéphalitique, thèse présentée sous la présidence du Pr Georges GUILAIN.

Le regretté Pr René MOREAU avait été son interne chez BABINSKI et son conférencier d'internat ; il le tenait en très grande estime. Il nous en avait parlé en termes chaleureux quand nous étions dans son service à Bicêtre.

Après sa thèse il s'installe à Néris en 1924, puis en 1926, l'hiver, à Nevers lors de son mariage.

Très rapidement, dans ces deux postes, son dévouement et sa compétence lui attirent une clientèle importante. A Néris comme médecin consultant thermal, à Nevers comme neuro-psychiatre.

A côté de son activité de clientèle il occupe plusieurs fonctions publiques et officielles.

A Néris il fut médecin de l'Hôpital thermal.

A Nevers, médecin du Centre Hospitalier de la S.N.C.F. et Président pendant plusieurs années du Conseil départemental de l'Ordre des Médecins.

En 1939, il fut de nouveau mobilisé comme médecin-captaine et médecin-chef de l'Hôpital militaire de Clamecy.

A sa démobilisation, il reprit ses activités de clientèle comme neuro-psychiatre qualifié à Nevers et médecin thermal à Néris l'été.

Il adhéra très vite à la Société française d'Hydrologie et de Climatologie où il fut élu membre titulaire à la suite de sa communication en 1938 : « Modification vasculo-sanguine dans la cure de Néris », où il tente d'objectiver au laboratoire, la crise thermale et la théorie de BILLIARD qui rapproche la crise thermale du choc colloïdo-classique.

Il participa à un rapport avec MACÉ DE LÉPINAY lors d'une séance solennelle de l'après-guerre sur « les conséquences neuro-psychiatriques de la guerre des bombardements et de l'occupation ».

Il publia par ailleurs plusieurs articles « les troubles neuro-végétatifs et leur traitement à Néris » aux Journées médicales de l'Union française en 1956, un essai sur « l'angoisse » avec FURET et plusieurs exposés à la Société de Médecine du Centre qu'il fréquentait assidûment.

Son intense activité à la fois saisonnière et hivernale ne lui permettait pas d'être toujours présent à nos réunions mais il s'excusait chaque fois agissant toujours avec la plus grande correction.

La dernière réunion de la Société où il fut présent a été celle de 1968 aux Enfants Malades ; il y présentait avec nous-même et BARON un travail sur « L'instabilité psycho-motrice et cure thermale en pédiatrie ».

Il quitta sa clientèle de Néris en 1969 obligé de réduire son activité en raison d'une grave maladie de son épouse.

Il ne garda que son activité de Nevers, déjà très lourde, avec les contraintes d'une clientèle libre et de maison de santé qu'il assuma allègrement jusqu'à 78 ans, restant très jeune d'intelligence et d'allure.

Dr JEAN DUCROS, NÉRIS-LES-BAINS

René JOSSAND

Nous avons le triste privilège d'avoir été sollicité par votre bureau pour prononcer l'éloge de notre regretté collègue, le Dr René JOSSAND ; non pas pour notre éloquence mais pour notre position de Président, par ancienneté, de la Société des Médecins de Néris-les-Bains. Que l'on veuille bien excuser nos lacunes mais soyez sûrs que nous exprimerons en toute objectivité et sincérité ce que trente ans de contacts fraternels, devenus rapidement amicaux, nous ont appris sur sa personnalité.

René JOSSAND est né le 19 avril 1894 à Viergeaux, petite commune du Cher, près de Sancoins, d'une famille implantée depuis toujours dans le Berry. Il fit ses études au Lycée de Nevers où il fut excellent élève.

Ses études médicales débutèrent à Paris, mais furent interrompues par la guerre de 1914. Il avait 20 ans.

Il partit comme médecin auxiliaire. Il fit toute la guerre au front comme médecin de bataillon, fut blessé en 1916,

Il ne pris sa retraite que quelques mois avant sa mort exerçant jusqu'au bout ce métier qu'il adorait.

Il disparut le 24 janvier 1973 emporté par une crise cardiaque et urémique âgé de 79 ans, regretté par tous ceux qui l'ont connu, 18 mois après son épouse.

La vie de René JOSSAND s'est déroulée nette et sans bavure répondant toujours, efficacement et dans le sens du devoir, aux difficultés rencontrées, tout à fait en harmonie avec son intelligence vive et claire avec son tempérament énergique droit mais discret.

Ajoutons qu'il était catholique pratiquant sans bigoterie, ce qui, pour certains, peut éclairer quelques aspects de son comportement.

Qu'il nous soit permis maintenant de donner quelques appréciations personnelles sur l'homme et le médecin et sur la leçon qu'il nous a donnée.

Il est toujours difficile de saisir complètement une personnalité et ceci est peut être encore plus difficile pour notre confrère tant était grande sa maîtrise de soi et surtout sa pudeur.

Pas de manifestations sentimentales extérieures, pas d'expressions verbales abondantes, mais des actes.

Il était excellent confrère, exerçant dans la même station depuis 1938, nous ne l'avons jamais entendu faire une réflexion désobligeante sur un quelconque de ses confrères. Il les traitait tous avec équité et jamais l'entente confraternelle n'a été aussi bonne dans notre station que sous sa longue présidence de notre petite société médicale nérissienne.

Il en fut de même certainement à Nevers où lui fut confié la présidence du Conseil départemental de l'Ordre des Médecins.

Il aimait le thermalisme et le pratiquait avec une magnifique maîtrise. Lors de notre visite d'installation en 1938 il nous a accueilli avec beaucoup de gentillesse et en quelques brèves paroles nous a conseillé, de bien écouter nos clients et de rédiger de façon précise et détaillée nos ordonnances thermales, sur feuille d'ordonnance classique comme pour les médicaments.

Il n'aimait pas les cartes plus ou moins standardisées. L'eau thermale était bien pour lui un médicament, à prescrire comme les autres, bien personnalisé et avec une posologie nuancée.

La qualité de son exercice médical et de sa personnalité lui ont attiré une belle clientèle. Mais plus remarquable encore était la confiance et l'amitié qu'il entraînait chez ses malades, qu'il traitait avec bonté et autorité.

Après son départ de Nériss il a bien voulu nous confier quelques-uns de ses curistes. Ils arrivaient tous avec une lettre exposant nettement le diagnostic et autant que faire se peut le tempérament du malade et la succession en était ainsi grandement facilitée.

Nous avons pu, en ces occasions, admirer la précision et les nuances de ses ordonnances thermales.

Tous ses malades parlaient de lui avec une grande vénération ils se sentaient auprès de lui soutenus, dirigés et aimés.

En cours de cure il se rendait fréquemment à l'Établissement pour surveiller à la fois le comportement de son curiste et l'application de ses ordonnances par le personnel.

J'ai ouï dire par quelques anciens baigneurs ou baigneuses de l'Établissement, qui du reste en parlaient avec admiration et respect, qu'il ne pardonnait pas une erreur de température ou de durée du bain d'eau de Nériss, inspirant ainsi une crainte salutaire pour le plus grand bien du curiste.

Lui qui ne se répandait pas en récrimination inutile et prescrivait toujours les ordonnances d'exécution possible, devenait intransigeant pour l'application des traitements et le confort des malades.

Mais le Docteur JOSSAND n'était pas seulement un bon crénothérapeute. Il avait eu d'excellents maîtres à Paris et possédait à fond sa clinique et sa thérapeutique neuro-psychiatrice. Il avait su très bien s'adapter aux nouvelles thérapeutiques psychiatriques et en bon clinicien il en avait apprécié les limites et les dangers car le souci du « *primum non nocere* » principe éminemment humain dominait toutes ses préoccupations.

On sentait très bien cette attitude dans ses discussions professionnelles et surtout à travers les malades avec lesquels il a su parfaitement harmoniser la thérapeutique médicamenteuse et la thérapeutique thermale, débarrassant, progressivement autant que faire se peut par l'application pertinente et convaincue de la cure thermale, le malade d'une thérapeutique médicamenteuse contraignante et non sans inconvenients.

Notre confrère non seulement connaissait et savait bien le thermalisme mais il l'aimait. Nous en avons eu la preuve certaine s'il en était besoin quand il nous annonça à la fin de l'été 1968 qu'il ne reviendrait pas à Nériss faire la saison 69.

Son épouse présentait une maladie invalidante et inexorable. Tout le caractère de l'homme est dans sa décision. Il décide de cesser son activité à Nériss pour éviter à sa malade les difficultés de déplacement douloureuses et pénibles entre Nevers et Nériss. Mais il n'était pas difficile de sentir sous ses paroles et son attitude apparemment naturelle combien le sacrifice de quitter son activité thermale était grand.

Oui, toute la vie et la carrière de René JOSSAND s'est déroulée nette, simple, efficace. Toujours disponible à la sollicitation des événements, dévoué entièrement à ses malades et leur apportant une médecine de qualité et humaine il laisse une belle image d'homme et le médecin. Puissions-nous avoir beaucoup de médecins thermaux de sa qualité !

Il a bien mérité notre considération, notre reconnaissance et notre souvenir.

La Société française d'Hydrologie et de Climatologie adresse au Dr DIMITRESCO et à Madame, gendre et fille de notre collègue, ses bien sincères condoléances et l'expression de sa sympathie.

RAPPORT MORAL POUR L'ANNÉE 1973

par G. GIRAULT (Secrétaire Général)
(Plombières-les-Bains)

Mes chers Collègues,

C'est avec une vive émotion que je prends la parole pour la première fois devant vous pour vous présenter le rapport moral de notre Société pendant l'année 1973. C'est en effet notre regrettée Secrétaire générale et amie, Andrée CERTON-CINY, qui aurait dû vous le présenter puisqu'elle avait mis tout son cœur à préparer avec le Président VIDART nos diverses

activités. Si j'ai accepté de la remplacer c'est surtout par fidélité à sa mémoire et à l'amitié qui nous liait et non par compétence spéciale ; mais je m'efforcerai d'apporter à cette tâche le dévouement dont elle nous a donné l'exemple.

Nous allons donc, selon la tradition, retracer la vie de notre Société.

I. — COMMUNICATIONS

Six réunions ont eu lieu pendant cette année.

Les séances de janvier, novembre et décembre ont eu lieu dans cet Amphithéâtre SOUBEIRAN et nous remercions une fois de plus le Pr LECHAT pour son aimable hospitalité.

Les séances de janvier et de novembre ont été consacrées à l'Hydrologie, celle de décembre à la Climatologie, sous la présidence du Pr GRANDPIERRE qui en avait assuré l'organisation avec la compétence que l'on connaît.

La Séance Solennelle a eu lieu en février, celle de mars a été jumelée avec la réunion de la Société de Médecine psychosomatique ; enfin la dernière réunion de l'année s'est tenue à Dijon.

Au cours des trois séances ordinaires nous avons entendu dix-sept communications.

1) Travaux d'Hydrologie Scientifique.

Pr F. BESANÇON (Paris). — Effets des eaux de Vichy sur la vitesse de l'évacuation gastrique.

Pr F. BESANÇON (Paris) et G. POTIER (Contrexéville). — La vitesse de l'évacuation gastrique. Accélération par des eaux minérales bicarbonatées sodiques.

Pr BESANÇON et M^{me} LETAILLEUR (Paris). — Un critère mesurable de la dyspepsie hyposthénique : le ralentissement de l'évacuation gastrique. Sa correction par les eaux thermales de Vichy.

Pr F. BESANÇON. — Le débat public sur la thérapeutique thermale aux Entretiens de Bichat.

J.-P. LAGARDE (Salles-sur-l'Hers). — Étude spirométrique après pratiques thermales isolées à Bagnères-de-Luchon.

R. MASSON (Aix-les-Bains). — Importance et rôle des nitrates et des nitrates du sol dans le domaine de la pollution.

J. DE LA TOUR (Vichy). — Le médecin praticien, la thérapeutique et la recherche thermale ; enquête d'opinions.

H. WALTER (Vichy). — La Commission Royale des remèdes particuliers et des eaux minérales. (Rappel historique).

2) Travaux d'Hydrologie Clinique.

G.-F. BONNET (Vichy). — Dyskinésies vésiculaires et cure de Vichy.

J. DUCROS, M. FARDJAD, Ch. ALIASSA, R. PETAT (Nérès). — Remarques à propos de l'évolution des genoux opérés au cours de la rééducation en milieu thermal.

C. CHARTRES (Salies-de-Béarn). — Nouvelles techniques expérimentées à Salies-de-Béarn.

A. MONROCHE (Aix-les-Bains). — Suites éloignées des fractures du cotyle vues en milieu thermal.

3) Travaux de Climatologie.

BOUTELIER C. et TIMBAL J. — Réactions thermorégulatrices aux bains froids. Importance du panicule adipeux sous-cutané.

CALEN P. et GIBERT. — Modifications cardio-vasculaires et respiratoires suivant les variations des forces de pesanteur.

DELAHAYE, KAISER, FRANÇOIS et PORTAL. — Le « Concorde » et les rayonnements cosmiques.

VIEILLEFOND H., VARENE P., JACQUEMIN Ch. — Études de la bioénergétique ventilatoire lors de l'exercice musculaire en altitude.

4) Travaux sur le Thermalisme Etranger.

Pr C. DELBOY (Marseille). — Panorama des stations hydro-minérales européennes.

II. — LA SÉANCE SOLENNELLE

La séance solennelle s'est tenue au mois de février et a revêtu un éclat exceptionnel du fait de la présence de M. Jean FOYER, Ministre de la Santé, qui assista à la clôture de cette journée et au banquet qui suivit.

Cette séance s'est tenue à la Maison de la Chimie et a eu pour thème : *Ecologie et Thermalisme*.

La séance du matin fut ouverte par M. OLLÉ, sous-directeur de l'Hygiène publique, qui en assura la présidence pendant la première moitié de la matinée.

Après une allocution du Président VIDART, M. OLLÉ aborde son sujet : « *Lutte de la Santé publique contre les pollutions* ». C'est surtout le domaine de la pollution des eaux, de l'air et du bruit qui fut envisagé, ces deux derniers assez longuement, apportant une connaissance pleine d'intérêt à l'assistance.

A la suite le Pr ROUSSEL, fit un exposé sur « *Etude générale des pollutions* » soulignant le retentissement sur la santé de l'entassement dans les villes : perte de sommeil, nervosité mais aussi les toxicomanies : tabac, alcool.

La deuxième partie de la séance fut présidée par le Pr SIVADON qui nous entretint de « *Stress et maladies de la civilisation* ».

Ces maladies sont dominées par l'angoisse et des peurs paniques concernant les éléments les plus directement indispensables à la vie : l'air, l'eau, les aliments. Cette contagion de la peur et de l'angoisse conduit au déséquilibre psychique et la pathologie mentale paraît aujourd'hui en expansion : ce n'est plus l'agression microbienne ou toxique mais une agression médiatisée par l'émotion.

L'organisme répond à l'émotion par le « stress » : au niveau de la respiration (asthme) de la circulation (H.T.A., coronarite), de la digestion (ulcères gastro-duodénaux) et des troubles névrotiques (sommeil, sexualité, hystérie). Ces stress sont consécutifs à la transformation du milieu naturel en milieux artificiels. Le milieu naturel (biologique, de comportement et humain) correspond aux trois étages de notre cerveau : hypothalamus, rhinencéphale et néo-cortex. C'est à ce dernier étage que se situe la source du déséquilibre. Les milieux artificiels rapidement développés par notre civilisation (augmentation de la densité humaine, multiplication des techniques, accélération du changement) ont remplacé le milieu naturel de l'homme mais une évolution aussi rapide ne s'est pas produite au niveau des cerveaux : d'où les maladies de la civilisation ; il faut les prévenir et les guérir et l'Hydrothérapie est une arme de choix.

Le Docteur LEROY devait terminer la matinée avec son travail sur : « *Pathologie de la surpopulation* ».

L'urbanisation augmente la valeur du rôle de la personne, de la pression sociale, de l'agressivité.

Après avoir abordé le problème du migrant, il passe en revue les conséquences de la surpopulation, les différentes qualités de surpopulation et les politiques possibles.

Un film, très vivant termine cet exposé et a été très apprécié par les spectateurs.

Le Pr Claude LAROCHE présida la séance de l'après-midi.

Le Dr NINARD, parla de la « Protection des eaux destinées à la boisson et à la pratique thermale ». Un contrôle à divers échelons permet de s'assurer de la conformité des eaux étudiées aux caractéristiques de chacun des types d'eau. Cette surveillance s'applique d'ailleurs aux eaux étrangères importées en France.

L'exposé du Dr RIVOLIER : « Quelques aspects de météopathologie » envisagea les réactions pathologiques dues à une surexposition à la chaleur, au froid, aux divers rayonnements mais aussi la météorosensibilité qui est à la limite de l'allergie.

M. PERRIN de BRICHAMBAULT aborda alors son sujet : « Réflexions sur les possibilités d'études météorologiques à des fins bioclimatiques », étude des temps et plan biologique sont passés en revue.

Le Dr LEBIDEAU traite : « Validité de la climatothérapie naturelle et artificielle », changements de climats nécessaires ou souhaitables selon les affections.

L'exposé des Drs FLURIN et MOLINÉRY est un de ceux qui préoccupent chaque médecin thermal dans sa vie quotidienne : « Pollutions sonores et Stations Hydroclimatiques ». Après avoir rappelé les conséquences nocives du bruit sur l'appareil auditif et sensoriel général son action dans l'apparition des névroses et l'altération du travail et des qualités intellectuelles, les auteurs envisagent les mesures à prendre pour lutter contre le bruit et souhaitent les voir sanctionner par un texte réglementaire.

Le Pr BOISSIER aborde un sujet très actuel : « La pollution de l'auto-médication ». Dans un exposé très brillant, plein d'humour et d'esprit il aborde entre autre, la maladie des laxatifs, la thérapeutique abusive de l'asthme, des analgésiques, des tranquillisants et de la drogue : quels remèdes sont conseillés ? L'information de tous dès l'école, l'éducation des médecins, la méfiance envers les additifs alimentaires, les pesticides et les insecticides.

Le Pr Claude LAROCHE tire alors avec sa compétence habituelle les conclusions de cette journée qu'il trouve très fructueuse en enseignements.

Il souligne la qualité des rapports présentés par des spécialistes éminents et divers, la présence du Ministre de la Santé et des Affaires Sociales et le sujet de cette journée qui marquera une orientation nouvelle pour les travaux de recherche et les préoccupations de la Société d'Hydrologie et de Climatologie.

La thérapeutique thermale d'abord empirique a acquis des bases scientifiques grâce à plusieurs méthodes : analytiques et pharmacodynamiques.

Les stations thermales apportent la « parade » aux agressions du monde moderne, elles doivent garder leur originalité propre : ni centre hospitalier, ni centre de convalescence, elles dispensent la crénothérapie, thérapeutique par des moyens naturels : eau, gaz, boues ; elles doivent se développer sur le plan :

- curatif : complément des autres thérapeutiques,
- préventif : de l'état général et des rechutes, réhabilitation,
- éducation sanitaire et même lutte contre des fléaux tels que tabagisme alcoolisme.

Ce développement doit avoir des conséquences sur le plan local (hébergement, diététique, bruit, centres de rééducation ou sportifs, protection de la nature), sur le plan national : protection et surveillance des Établissements thermaux.

Enfin le Pr Cl. LAROCHE souligne que la thérapeutique thermale n'est pas onéreuse et qu'elle est rentable.

Il termine en formant les vœux de :

- rétablissement de la Commission Nationale Médicale du Thermalisme Social ;
- la création d'Instituts de Recherche. Une meilleure information du public et du Corps Médical.

Monsieur Jean FOYER, Ministre de la Santé et des Affaires sociales, nous dit d'abord avec quel intérêt il a entendu la fin de l'exposé du Pr BOISSIER et celui du Pr Cl. LAROCHE ainsi que le procès-verbal remarquable de cette journée.

Il souligne la part des Stations thermales dans l'économie générale du Pays mais aussi dans l'économie régionale et locale. Regrettant que la fréquentation de nos stations soit inférieure à celle de l'Allemagne et de l'Italie il souhaite que des organismes tels que la S.S. favorise cette fréquentation au lieu de la freiner considérant par exemple les dépenses évitées par les cures et pas seulement celles réalisées à l'occasion des cures. Le Ministre souligne combien les Stations Thermales sont — ou devraient être — un havre de silence et de paix, luttant contre les pollutions sonores et de l'air en particulier. Il met ensuite l'accent sur les excès de consommation de médicaments, souligne la nécessité de la freiner par tous les moyens susceptibles de toucher le Grand Public. Il termine en suggérant la création de Chaires d'Hydrologie par des entreprises ou des industries thermales qui en possèdent les moyens tant sur le plan local que régional et promet son appui pour la mise en route d'Unités de recherche de l'I.N.S.E.R.M. dans le domaine de l'Hydroclimatologie.

Un banquet devait réunir les assistants à cette journée autour de M. J. FOYER et de nombreuses personnalités médicales et scientifiques.

C'est à la fin de ce banquet qui s'est déroulé à l'Hôtel Georges-V que le Ministre devait remettre les prix de la Société d'Hydrologie.

III. — LA RÉUNION DU MOIS DE MARS

La réunion du mois de mars fut tenue en commun avec la Société de Médecine psycho-somatique. Elle a été présidée par le Pr J. WEIL, et a eu pour sujet « Psychologie du curiste ».

Le Pr BERT était au nombre de l'assistance.

Après une allocution des Présidents J. WEIL et VIDART, la Table Ronde débute avec comme modérateur le Pr H. PÉQUIGNOT.

Quatre communications furent présentées.

M. FONQUERNIE (St-Honoré-les-Bains) : « Les rapports du malade respiratoire avec son médecin ». Ces rapports sont différents de ceux de la vie courante car rupture avec le milieu habituel et aussi à cause de l'aspect institutionnel de la station ; à noter aussi le phénomène de groupe qui joue aussi.

J. RIBOLLET (Sail-les-Bains) : « L'action psychologique du médecin thermal ». Cette action que tout médecin thermal ouvert à la psychologie peut accomplir auprès de son malade est exposée de façon très directe et pratique.

C. DEDET (Châtelguyon) : « Approche psycho-somatique du malade colique en médecine thermale ». Le colique plus que tout autre malade a vu de nombreux confrères, il faut redonner confiance, aider à trouver un modus vivendi avec la maladie chronique et surtout leur apprendre à retrouver une raison de vivre et la joie ou l'amour de la vie.

J.-Cl. DUBOIS (Saujon) : « Le rapport médecin-malade en station hydroclimatique psychiatrique ». Rapport amélioré par l'ambiance de la station les soins physiques l'acceptation

du malade qui se reconnaît comme tel et trouve un soutien pendant plusieurs jours dans les contacts avec son médecin.

Après de nombreuses questions et réflexions qui prouvent l'intérêt des médecins pour ce sujet, le Pr PRÉQUIGNOT conclut la soirée en faisant un tableau psychologique du curiste, il souligne les rapports entre malades et le fait que les cas graves étant écartés on peut accentuer l'aspect moral et psychologique de la maladie.

IV. — JOURNÉES DE DIJON

La réunion provinciale de Dijon s'est déroulée le 9 avril dans une atmosphère de cordialité et de confraternité des plus agréables grâce à la participation du Doyen CABANNE, du Pr Jacques BAILLIER, titulaire de la Chaire de Psychiatrie et de notre collègue le Dr VIALA, Conseiller Thermal de la Caisse de Sécurité Sociale Bourgogne/France-Comté. Ce dernier a droit à tous nos remerciements pour sa gentillesse et ses qualités d'organisateur qui permirent à cette réunion la réussite que l'on sait, tant sur le plan culturel et gastronomique que scientifique. Il organisa une visite du vieux Dijon, en compagnie d'un guide officiel du Syndicat d'Initiative. Un déjeuner remarquable, digne de la réputation de cette province, rassembla les principaux membres du Bureau et les Rapporteurs. Les membres présents de la Société d'Hydrologie assistèrent ensuite au cours du Dr VIALA qui enseigne l'Hydrologie au sein de cette Faculté, avant le début de la séance scientifique qui eut lieu à 17 heures.

Dans le cadre de l'Enseignement post-universitaire, un lunch nous fut offerte par les Laboratoires Labaz avant la séance du soir.

Une nombreuse assistance écouta avec intérêt les rapports présentés par :

Pr G.-C. LECLERC et J. BELIN : Les fractures de l'extrémité supérieure du fémur. Les résultats thérapeutiques.

J. STRAUSS : L'algodystrophie de la hanche. Étude clinique et traitement.

R. LOUIS (Bourbon-Lancy) : Indications et résultats de la crénothérapie dans les suites de traumatismes.

P. JOUVARD (Bourbonne) : Techniques rééducatives dans les fractures des membres inférieurs.

Pr R. GAYET : Lithiases dans les malformations rénales et uréterales.

G. RIFLÉ : Lithiases rénales d'origine métabolique et endocrinienne. Diagnostic et indications thérapeutiques.

J. THOMAS (Vittel) : Indications de la cure thermale de Vittel dans la lithiase rénale.

Le film du Pr G. LAGRUE : Le rein et les hyperuricémies (Cinémathèque des Laboratoires Labaz) devait terminer les exposés.

Le Président VIDART en fin de réunion, remercia les organisateurs locaux pour la qualité de leurs rapports ainsi que pour l'enrichissement culturel acquis au cours de cette journée.

V. — PRIX DE LA SOCIÉTÉ

Selon la tradition, la Société a décerné ses Prix qui ont été remis, comme nous l'avons déjà dit, au cours du banquet de la séance solennelle par M. Jean FOYER, Ministre de la Santé.

Mémoires ou thèses ont été présentés.

Les lauréats ont été :

Dr Marc BESSON (1^{er} Prix), de Dieulefit, pour sa thèse.
Drs Henri PERRIN (Allevard) et Louis MELIET (Bordeaux) (2^e Prix ex aequo) : le Dr PERRIN pour son mémoire, le Dr MELIET pour sa thèse.

VI. — ACTIVITÉS DIVERSES

Un certain nombre de membres de la Société ont continué comme par le passé, à participer aux travaux de la Commission médicale de la Fédération Thermale et Climatique ou à ceux du Comité de Rédaction de la Presse Thermale et Climatique.

Enfin il nous faut souligner une heureuse innovation. La participation des médecins thermaux aux Entretiens de Bichat sous la forme d'une Table ronde qui s'est tenue le samedi 6 octobre 1973 à 14 h 30.

Après une introduction par le modérateur, le Pr F. BESANÇON à qui nous devons d'avoir pu participer à ces Entretiens et à qui nous renouvelons nos remerciements, plusieurs sujets ont été abordés :

Dr DEBIDOUR (Le Mont-Dore) : L'asthmatique après la cure.

Dr THOMAS (Vittel) : Le lithiasique urinaire et l'éducation sanitaire.

M. RIBERYRE (Sénateur-Maire de Vals, Président du Conseil Supérieur du Thermalisme) : L'Hôpital thermal à l'heure européenne avec intervention du Dr ALLAND (Vals).

Dr PAIN (Cauterets) : L'enfant menacé de surdité.

Dr HERBERT (Aix-les-Bains) : Où réadapter l'opéré osseux ?

Dr DANY (Vichy) : L'environnement thermal.

M. LAMIRAND (Président de la Fédération Thermale et Climatique d'Auvergne) : a) Un mot sur l'environnement ; b) Les efforts d'un magistrat municipal pour le thermalisme.

Dr DE LA TOUR (Vichy) : La cure thermale vue par l'omnipraticien.

Dr BENTJAC (Médecin-conseil Régional de la Sécurité Sociale de Bordeaux) : Prospectives médico-sociales (en dehors des considérations administratives).

Pr F. BESANÇON : Conclusions de cette Table ronde.

Ces conclusions ont été tirées avec son esprit didactique habituel et ont présenté un intérêt pratique utile pour les utilisateurs du thermalisme.

Au cours d'une émission radiophonique sur France-Culture, en novembre 1973, le Pr F. BESANÇON rappela l'actualité de la thérapeutique thermale et les bénéfices que l'on peut retirer de sa pratique ; nous le remercions de cette aide précieuse qui a permis d'atteindre le grand public.

VII. — MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ

Au cours de l'année, nous avons eu à déplorer plusieurs décès parmi les membres de notre Société.

Celui qui nous a le plus douloureusement frappé, parmi les membres du Bureau est celui de M^{me} CERTONCINY, terrassée par la maladie elle a dû interrompre ses activités médicales dès le mois de juin 1973 après avoir utilisé ses dernières forces pour que la vie de notre Société n'en soit pas trop affectée ; se faisant apporter les dossiers sur son lit, quelques jours avant sa mort, elle indiquait les activités préparées, celles qui de-

vaiant être poursuivies ou commencées, se dévouant à l'Hydrologie jusqu'au bout.

Le Président VIDART prononça son éloge lors de la séance de rentrée. Il se plut à rappeler ses qualités de cœur, son esprit scientifique ; elle était la femme de tous les dévouements, une collaboratrice précieuse.

Le Président DANY devait prononcer l'éloge funèbre du Dr PERPÈRE à la séance suivante : médecin distingué, confrère aimable et courtois, humaniste, c'est un représentant de la vieille école et de la vieille tradition qui disparaît.

Parmi les membres adhérents, cinq sont devenus titulaires.

Un nouveau membre adhérent a été élu.

Un membre a été démissionnaire pour raison de santé.

Il en résulte que notre Société comporte :

- 35 Membres d'honneur (35 en 1972).
- 99 Membres titulaires (97 en 1972).
- 178 Membres adhérents (182 en 1972).
- 26 Membres honoraires (27 en 1972).
- Membres correspondants nationaux : 16 (inchangés).
- Membres correspondants étrangers : 45 (44 en 1972).

Le nombre reste donc satisfaisant mais nous devons porter nos efforts pour le recrutement des jeunes confrères. Ils apporteront à notre Société un sang nouveau, lui feront découvrir une nouvelle perspective de l'avenir et en empêcheront la sclérose.

C'est auprès d'eux que nous devons chercher de nouveaux présentateurs ; si les communications ont été moins nombreuses cette année que l'année dernière c'est que le nombre des candidatures l'a été aussi et partant les communications que doivent présenter chaque nouvel adhérent, ce qui n'exclue pas, bien entendu, les communications des plus anciens : nous les écoutons toujours avec le même intérêt et le même profit ; pour ne pas porter atteinte à leur modestie, vous m'excuserez de ne pas les citer.

Enfin n'oublions pas les distinctions attribuées à deux de nos membres.

La médaille de l'Académie de Médecine qui devait être remise à M^{me} CERTONCINV lors de la Séance solennelle de cette Académie.

Enfin l'élection comme membre de cette même Académie de Médecine de notre collègue et ami, le Dr COTTET.

Pour terminer cet exposé, je ferai le vœu que notre Société marque cette nouvelle année par une assistance plus accrue et plus dense aux réunions habituelles mais aussi et surtout aux réunions un peu exceptionnelles telles que les Journées en Province et la Séance solennelle. Si nous demandons à des personnalités médicales de nous accorder une partie de leur temps et de nous consacrer quelques-uns de leurs travaux, marquons leur par notre présence, que le thermalisme a vraiment de l'intérêt pour nous, que nous y croyons et que notre Société Médicale comme les autres est bien vivante et encore d'actualité.

LES PRINCIPES DE LA RÉADAPTATION DES COXARTHROSES EN MILIEU THERMAL A VERNET-LES-BAINS.

Georges CROS, François VIALA, Gilles REY

Il peut paraître étonnant de vouloir encore apporter quelque chose aux principes de la réadaptation fonctionnelle des coxarthroses en station thermale, tant est réel le bénéfice de cette association.

Notre expérience de 4 ans et demi nous a cependant permis de retenir quelques éléments essentiels. Elle porte sur 374 cas de coxarthrose, parmi lesquelles 117 cas de coxarthrose non opérée ou ayant bénéficié d'une intervention correctrice, 198 cas de prothèse totale de hanche en traitement post-opératoire, 59 cas d'ostéotomie en traitement post-opératoire. En fait, ce dernier groupe rejoint plutôt la catégorie des traumatismés ; ils passeront ultérieurement dans le premier groupe lors d'un prochain séjour dans l'Établissement.

LE BILAN FONCTIONNEL

Nous avons adopté, en le simplifiant, le bilan de hanches que nous a fait connaître P. STAGNARA et qui repose sur trois éléments :

1) Un bilan articulaire, visualisé sur une grille horizontale, et complété par quelques chiffres indispensables mais peu encombrants : longueur des membres inférieurs, test du quadriceps et du moyen fessier, distance mains-sol, écartement maximum des condyles.

Nous visualisons ainsi, sans même avoir à regarder les chiffres, les amplitudes articulaires et les attitudes vicieuses.

2) Un bilan dit d'indépendance : réunissant une série de vingt tests qui concernent la plupart des gestes usuels de la vie quotidienne. Côtés de façon très simple de 0 à 5, ils évaluent ainsi le pourcentage d'indépendance par rapport à la normale (20×5).

A partir d'un certain temps de réadaptation, c'est ce bilan qui nous rend le plus de service pour conseiller utilement le malade sur des habitudes d'économie de hanches, de mobilisation, de lutte antiflexum.

3) Une radiographie du flexum de hanche : sujet en décubitus latéral strict, membre à radiographier contre la table, tiré en extension maxima par un aide, membre opposé en flexion de hanche. L'axe de la diaphyse fémorale et la base du sacrum déterminent entre eux un angle de 75° chez le sujet normal (60° d'inclinaison de la base sacrée par rapport à la verticale plus 15° d'extension physiologique moyenne).

Une soustraction simple donne assez exactement l'angle de flexum de hanche.

Exemple :

40° d'angulation mesurée correspond à 75 — 40 = 35° de perte d'amplitude et à 35 — 15 = 20° de flexum.

Cette technique nous a appris, à la suite de STAGNARA, à coter sans complaisance le flexum de hanche. En effet la marge d'erreur entre la mesure clinique du flexum et sa mesure radiologique peut aller jusqu'à 50 %.

LA RÉÉDUCATION EN PISCINE THERMALE

Bien entendu, la rééducation commence à Vernet en piscine thermale. Nos eaux sont du type pyrénéen, sulfurées sodiques chaudes (54°), légèrement radio-actives, pH 9,5, résistivité 3 900, donc à vocation ORL et rhumatologique.

Les eaux et la situation de Vernet-les-Bains ont été bien étudiées et décrites dans la thèse de Simone QUINTILA en 1971.

Sauf contre-indication médicale, le plus souvent cardio-respiratoire ou cutanée, tous nos patients vont en piscine thermale.

Le traitement varie de 10 à 30 minutes selon l'état de chacun et surtout de l'activité qui lui est demandée.

Pendant les premiers jours, il s'agit d'un bain simple, complété chez les algiques par la douche sous-marine ou les cavitations. Depuis 18 mois environ nous disposons d'un appareil Cavitasonic, générateur d'ondes ultra-sonores à basse fréquence ou BFUS. Émises à la fréquence de 22 KHz, elles provoquent dans l'eau thermale une succession de surpressions et de dépressions, créant des cavités bulleuses ou cavitations au sein du liquide d'immersion, génératrices d'effets mécaniques d'ionisation, de dégazage et de faible chaleur.

L'application quotidienne dure 5 minutes parfois répétée après une pause de 3 minutes.

L'intensité est adaptée aux réactions individuelles.

Nous avons obtenu de bons et de très bons résultats dans les coxarthroses, en particulier lorsqu'elles comportent une incidence douloureuse lombaire.

La prothèse totale n'est pas une contre-indication et en particulier son scellement n'est pas menacé.

Si le malade ne souffre pas trop dans l'eau, nous lui demandons ensuite un travail actif de mobilisation classique, aussi bien en eau profonde que sur les degrés de la piscine Leroy.

LA RÉÉDUCATION A SEC

La rééducation à sec se déroule l'après-midi. Nous avons de plus en plus tendance à abandonner une technique analytique, et en particulier la mobilisation sur table et la musculation en résistance directe progressive (RDP).

Nous nous attachons davantage à la réadaptation globale utilisant la plupart des gestes usuels : s'asseoir, se lever, s'accroupir, lever le pied sur un barreau d'escalier, s'équilibrer sur planche basculante.

Nous avons abandonné la posture anti-flexum passive pour demander une extension active par extension de l'ensemble du membre inférieur. Nous laissons au rééducateur une grande latitude de travail, mais c'est notre rôle de Médecin et de Chef Kiné de confier tel patient à tel rééducateur plutôt qu'à tel autre selon sa méthode de travail. Il devrait pouvoir en être de même en clientèle libérale.

L'expérience montre que toutes les méthodes sont bonnes, à condition d'être bien adaptées au cas de chacun, et à condition de respecter les deux règles primordiales de la non douleur et de la coopération du sujet. Pour l'obtenir, nous attachons beaucoup d'importance à l'interrogatoire sur les activités à domicile ou au travail. Le patient est davantage sensibilisé à son traitement qui est ainsi adapté à lui donner une amélioration utile dans sa vie quotidienne.

Pour tous nos opérés, prothèse totale ou ostéotomie consolée, le passage se fait des cannes canadiennes à deux cannes

simples, type Maginot, puis à une seule canne. Jamais nous n'autorisons l'utilisation d'une seule canne canadienne.

LES PARCOURS DE MARCHE

Le troisième volet de notre traitement concerne la réadaptation aux parcours extérieurs.

La préparation commence dès que possible au sein d'un groupe de la classe de marche sur terrain plat du gymnase. Une demi-heure de gymnastique le matin pour commencer la journée, et une demi-heure d'exercices à la marche en début d'après-midi.

Dès que l'état du malade le permet, il est intégré à un groupe de parcours extérieurs, le samedi matin.

Vernet-les-Bains est heureusement située dans un climat méditerranéen sec et doux, ensoleillé toute l'année, et dans un cirque de montagnes qui la met à l'abri des vents et en particulier de la Tramontane. C'est dire que le relief et le climat s'associent pour faciliter en toute saison les exercices sur parcours extérieurs.

Les abords immédiats du Centre nous ont permis d'élaborer dans le site naturel trois types de parcours de difficulté croissante :

1) Un parcours simple, en pente douce, sur route goudronnée et à l'abri d'une circulation trop intense, dont la longueur est adaptable à chacun, avec des bancs de repos.

2) Le tour du parc thermal, de 600 mètres, au relief plus varié, aux allées couvertes de gravillons, et pouvant utiliser l'escalier de pierre du Casino.

3) La promenade au Jardin d'Hiver, en pente bien prononcée, empruntant un chemin caillouteux, permettant aux handicapés de se mesurer sur 1 300 mètres en terrain irrégulier. Le retour en descente présente à lui seul une difficulté certaine.

Ces trois parcours permettent à chacun d'évaluer ses propres possibilités, mais aussi au rééducateur de noter les défaillances éventuelles, et l'effet de la fatigue sur la qualité de la marche. Il dispose ainsi d'une meilleure appréciation pour la prochaine consultation médicale.

LES RÉSULTATS

Nos résultats seront colligés dans la thèse que prépare François VIALA.

Ils ne sont ni meilleurs ni moins bons que ceux des autres stations thermales qui pratiquent la rééducation fonctionnelle. Après la plupart des auteurs, en particulier ceux d'Aix-les-Bains, nous tirons un très grand bénéfice à associer la créno-thérapie et la réadaptation.

L'eau thermale permet, dans certaines coxarthroses hyperalgiques de résumer pendant un certain temps toute la thérapie. Les cavitations nous apportent en ce domaine de grandes satisfactions.

Nous avons tendance, de plus en plus, et en particulier chez les personnes âgées, à adapter un programme de réadaptation globale, établi sur le vu du bilan d'indépendance, type Stagnara, et sur l'appréciation de la douleur.

Les progrès constatés sur le bilan articulaire et musculaire sont comparables à ceux que nous pouvions obtenir avec des méthodes analytiques classiques.

L'âge avancé de nos malades nous a amené progressivement

à cette conception de la rééducation dans les affections ostéo-articulaires dégénératives, et pas seulement dans la coxarthrose.

Nous évitons ainsi les réveils douloureux que nous constatons il y a quelques années, nous évitons la fatigue, et obtenons de la sorte une meilleure coopération de la part de patients souvent peu dynamiques, pour des activités qui leur paraissent somme toute plus attrayantes.

RÉSUMÉ

L'expérience de 374 cas de coxarthrose rééduqués en 4 ans et demi en milieu thermal à Vernet-les-Bains, nous a permis de dégager certains principes de réadaptation.

Le bilan fonctionnel comporte trois éléments :

- un bilan articulaire de lecture facile,
- un bilan d'indépendance testant vingt gestes usuels,
- une mesure radiographique du flexum de hanche.

En piscine, l'application des ultra-sons basse fréquence à 22 KHz, générateurs d'un phénomène de cavitations dans l'eau, améliore le rôle antalgique du bain thermal.

En rééducation, la priorité va à la réadaptation visant les différents gestes de la vie quotidienne, complétée par des parcours extérieurs en terrain varié.

En évitant ainsi les réveils douloureux, et en intéressant le malade à sa réadaptation, on obtient de bons résultats chez des sujets souvent âgés donc peu dynamiques.

BIBLIOGRAPHIE

- GRABER-DUVERNAY J., ARNAUDET M., GRABER-DUVERNAY B. — Indication, point de départ, limites et résultat de la réadaptation en rhumatologie. *L'évolution médicale*, n° 3 bis, T 7, 1963, p. 327.
- MOLLON G., STAGNARA P. — Le bilan de hanche. *Masso-kinésithérapie*, n° 18, 1965, p. 481.
- FORESTIER Fr. — Place de la rééducation et de la crénothérapie dans le traitement de la coxarthrose. *Presse Thermale et Climatique*, n° 2, 1967, p. 116.
- QUINTILLA S. — La vocation créno-climatique de Vernet-les-Bains. Thèse Médecine, Montpellier, avril 1971.
- WIDEMANN Fr. — L'adaptation en rééducation d'un matériel immergeable d'ultrasonothérapie. Travail pour le C.E.S. de Rééducation Réadaptation Fonctionnelles, Marseille, 1971.
- CONSTANTINESCO D. — Les cavitations de fréquence ultrasonore en médecine physique, thermalisme et thalassothérapie. *Annales de l'Institut d'Hydrologie et de Climatologie*, 1972.

[*Travail du Centre de Rééducation Fonctionnelle et Motrice en milieu thermal « Les Sources », Vernet-les-Bains* (Dr Georges CROS, médecin-chef)].

Dr DUCROS (Néris-les-Bains). — Je félicite vivement le Dr CROS d'avoir apporté au thermalisme ses techniques de médecine physique et de rééducation. Il les a parfaitement adaptées et nuancées par la crénothérapie.

POUR UN THERMO-CLIMATISME DE PRÉVENTION ET DE CONSOLIDATION ACTUALISÉ

Dr François FORESTIER
(Aix-les-Bains)

Une des traditions du thermo-climatisme français s'est quelque peu effritée depuis 25 ans. A l'aube d'une européanisation laborieuse mais inéluctable, cet aspect de la grande tradition thermale continentale ne peut être laissé exclusivement aux pays voisins sans aggraver le déséquilibre actuel. Ce problème a déjà été discuté dans le cadre de la Fédération Thermale et Climatique du Sud-Est devant le Secrétaire d'Etat au Tourisme, M. Aimé PAQUET. Il expose les résultats d'une enquête menée auprès d'une vingtaine de médecins de cette Fédération et d'autre part, d'une expérience personnelle de plus d'un millier de séjours thermo-climatiques réalisés à Aix-les-Bains.

LA PRÉVENTION DES COMPLICATIONS

Qu'il s'agisse de pathologie respiratoire, digestive, ostéo-articulaire ou des brûlés, la prévention des complications n'est souvent possible que par un traitement précoce. Nous ne parlerons ici que de cet aspect de la prévention en excluant la prévention proprement hygiénique, sans pathologie et spécialisation précise, que l'on pourrait nommer « à l'allemande ».

A titre d'exemple :

— un sujet atteint de céphalées, de névralgies cervico-brachiales, associées à des vertiges, liées à une conduite automobile trop assidue, sera non seulement soulagé mais aussi moins exposé au risque d'accident d'automobile après un traitement thermal précoce. Pourtant la cure devra souvent être décidée dès les premiers symptômes, ne pourra durer que deux semaines chez ce sujet trop occupé pour consacrer un temps plus long à un séjour de santé ; la cure précoce et préventive pourra être associée à des exercices de relâchement neuro-musculaires, de rééducation, de traction vertébrale ;

— un autre exemple nous est donné par le Dr VIDART de Divonne, pensant que la cure thermale a joué un rôle utile chez un fonctionnaire important, grand cycliste, ayant présenté des accès maniaques, et qui consacre une partie de ses congés à une cure et ceci pendant plus de quatorze ans. Depuis cette époque, il a une activité régulière. Lors de chacun de ses séjours, il arrive excité et insomniaque ; on peut alors réduire les doses médicamenteuses. Une année, la cure lui fut refusée, il dut être hospitalisé pendant six mois. Les cures ont joué un rôle préventif et de consolidation.

De nombreux exemples de ce genre pourraient être cités concernant des cas suivis dans la plupart des stations thermales françaises.

Et cependant, une cure envisagée comme prévention des complications et en consolidation des résultats déjà obtenus, rentre difficilement dans le cadre de la législation française actuelle et des habitudes qui en ont souvent découlées trop exclusivement.

La cure thermale de trois semaines, que nous appellerons « classique » acceptée qu'après l'échec des autres thérapeutiques, après entente préalable nécessitant des délais de plusieurs mois, représentait un progrès remarquable en 1948

au moment de la création des assurances sociales. Vingt-cinq ans après, les données proprement médicales, socio-économiques, politiques, rendent indispensables la révision de ces données, quelque soient les avantages qu'elles ont encore, qu'elles auront toujours, le confort et la simplification intellectuelle ou pratique qu'elles assurent à beaucoup.

LES SÉJOURS DE DEUX SEMAINES SONT FACILEMENT RÉALISABLES

Le problème de la durée de la cure et celui des cures courtes est bien entendu fondamental si on veut traiter un plus grand nombre de patients comme le font certains pays voisins ; c'est un des moyens principaux de rendre à cette activité son caractère véritablement démocratique et de masse qui lui échappe partiellement en France. En effet, pour les cas légers chez les sujets d'âge moyen, de 35 à 55 ans, à la période la plus active et la plus responsable de leur vie professionnelle et familiale, et pour les femmes de leur charge familiale, une cure de trois semaines toujours souhaitable est parfois difficilement réalisable. Chez les sujets dont l'état général est satisfaisant, ce qui est fréquent à cet âge, dans les cas légers, une thérapeutique thermale peut être plus intense, comportant plus de soins au cours de la journée, associant les méthodes hydrologiques et de rééducation, ici appelée « Réhabilitation climatique », sont souvent possibles et remarquablement efficaces.

Il semble que ces cures s'adaptent spécialement à la période de Pâques, lors des vacances de juillet-août, ou mois d'octobre pour les deuxièmes cures annuelles de rappel pour les traumatiques, pour lesquels le thermalisme est un des meilleurs moyens d'éviter les algo-dystrophies sévères si fréquentes à notre époque.

A vrai dire la nomenclature générale offre déjà des possibilités non négligeables. En effet, un séjour de deux semaines n'entre pas dans la définition et le cadre du Thermalisme social, c'est-à-dire que les actes en K et en CS seront souvent les seuls remboursés, mais le débours total ne sera souvent pas plus onéreux qu'une cure classique de trois semaines prise en charge régulièrement. Certes, les Mutuelles pourraient offrir un forfait global même modeste de séjour de santé, mais ce cadre serait à créer entièrement. Il semble que ce fait pourrait être publicisé par les organismes officiels du thermalisme, la Société d'Hydrologie, les Syndicats, la Fédération thermale et climatique, les Stations thermales. Il semble aussi que les contacts pris avec les organismes d'assurances mutuelles, qu'ils soient voisins ou parallèles aux assurances sociales nationales des pays européens, pourraient être développés.

LES SÉJOURS PROLONGÉS

Ils sont onéreux et devraient être pris en charge.

Le plus difficile est la pratique des séjours de quatre semaines et plus, étant donné leur prix. De tels séjours sont facilement envisageables pour sujets âgés qui ne supportent pas facilement le rythme d'une cure hydrologique quotidienne pendant trois semaines, et pendant les périodes de demi-saison, moins onéreuses, pour peu que les stations aient accepté des prix différenciels. Le temps libre est plus facilement trouvé chez les retraités. Mais là aussi, des arrangements peuvent être décidés avec certaines maisons de repos ou certains hôtels réorganisés, en accord avec les organismes d'assurances vieillesse. Dans ce cadre, il est possible de commencer tout de suite car il ne s'agit pas de cure classique de trois semaines, la nomenclature en CS et en K peut donc être appliquée.

Très délicate est la rééducation post-traumatique et des grands brûlés, pour laquelle les séjours thermo-climatiques de quatre à six semaines et quelques fois plus peuvent être utilement prescrits et appliqués. Il est certain qu'un tel séjour est coûteux, surtout si l'on doit associer aux soins thermaux la pratique d'exercices de rééducation à sec, ici appelé « Réhabilitation climatique », avec ou non « curé de terrain ». L'intervention des assurances nationales, complétée ou non avec les Mutuelles françaises ou étrangères, publiques ou privées, ne semble pas avoir été sollicitée selon un plan suffisamment logique et suivi. Et cependant, les stations thermales offrent de très larges possibilités qui n'ont pas été normalement utilisées jusqu'alors, et trop souvent réservées aux privilégiées de la fortune. Bien que de nombreuses autres organisations médicales soient offertes, notamment la thalassothérapie et les centres de rééducation, il n'a pas été suffisamment mis en valeur les grandes qualités thérapeutiques des eaux thermales naturelles qui ont en plus l'avantage d'être très sensiblement moins chères. Bien souvent les organisations non thermales aboutissent à des prix de journées moins élevés qui vont se trouver majorés par l'élévation du prix de l'énergie, rendant presque intolérable l'utilisation des piscines d'eau réchauffée.

Il est certain que l'hydrothérapie du traumatisme comporte à la fois des eaux tièdes (33°) et des eaux chaudes (38 à 40°) en alternance et ceci afin de mieux contrôler les phénomènes vasomoteurs. Mais dans ces indications traumatiques, certaines maisons de repos ou des maisons médicales d'un type nouveau peuvent recevoir les patients qui auraient des accords spéciaux avec les établissements thermaux et ceci au-delà des simples accords concernant les piscines thermales peu onéreuses mais insuffisantes pour une hydrothérapie équilibrée.

LA CONSOLIDATION LA RÉHABILITATION CLIMATIQUE

La consolidation des résultats obtenus par le traitement thermal peut s'envisager de deux manières :

— La première est la répétition des séjours thermo-climatiques, longs ou courts, ou des cures de trois semaines. En ce qui concerne ces dernières, l'évolution récente a été favorable : lorsqu'une cure thermale est justifiée par une affection chronique ou récidivante ou les deux, (telle la coxarthrose), la répétition des cures a été très souvent réalisée par suite d'une bonne assimilation du « fait thermal » dans l'opinion publique, chez les médecins traitants généralistes ou spécialistes, et auprès des services de contrôle des Assurances.

— Mais la pratique des méthodes de rééducation est un élément fondamental de la consolidation des cures classiques de trois semaines et des séjours thermo-climatiques. Pourtant les indications rhumatologiques de cette méthode sont assez larges, mais ne s'appliquent souvent qu'une fois sur deux ou trois séjours. Les Professeurs d'Hydrologie s'exprimant récemment dans le très remarquable volume des « Thérapeutiques Thermiques et Climatiques » recommandent ce fait presque à chaque chapitre. Pourtant la législation actuelle est sinon inadaptée, du moins mal adaptée.

D'après notre expérience, il semble que cette rééducation en station thermale doit avoir des caractères très spécifiques qui en assurent le succès, la tolérance, et à bien des points de vue la spécificité.

— La première notion est que le traitement hydrothérapeutique est essentiel car les réactions physiologiques qui en découlent sont souvent importantes, entraînant parfois un léger état de fatigue ; en conséquence seul le médecin hydrologue ou de

médecine physique ayant une formation hydrologique devrait pouvoir la prescrire, la contrôler en fonction du programme thérapeutique général du séjour de santé.

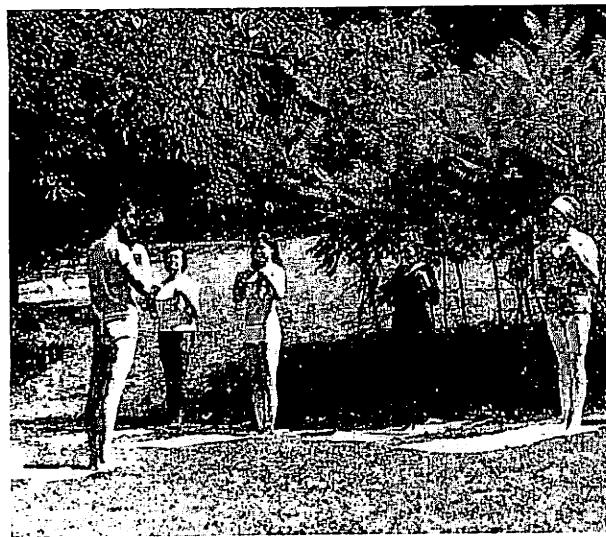


FIG. 1. — Réhabilitation climatique
Exercices respiratoires en plein air

— Autre impératif : la mobilisation doit bien entendu et surtout être pratiquée en piscine.

— Lorsque la rééducation à sec est indiquée, son rythme doit être de 3 à 4 jours par semaine au maximum, c'est-à-dire pour une cure de trois semaines, de 9 à 12 fois. Les séances ne doivent pas dépasser une heure, et comporter des phases de repos musculaire nombreuses tous les quarts d'heure.

— L'essentiel de ces mouvements doit être pratiqué dans un climat favorable, d'ailleurs habituel dans les stations thermales, c'est-à-dire au moins en partie en plein air, dans les salles ouvertes sur les parcs et jardins, mais aussi sur des terrasses, des pelouses, voire dans des prés et forêts, réalisant donc « la cure de terrain » d'été mais aussi d'hiver, comme ceci a été réalisé dans certaines stations, Aix-les-Bains, entre autres.

Dans les stations du Sud-Est de la France, l'influence du climat méditerranéen amène un ensoleillement du milieu de la journée presque quotidiennement, ce dont il faut savoir profiter en simplifiant le problème du repas de midi.

Il semble également que la pratique de l'éducation sanitaire dans ses aspects gestuels, posturaux, conduisent à la constitution de petit groupe de patients pouvant atteindre quatre, et quelques fois lorsque des progrès ont été obtenus, au bout de plusieurs séances, jusqu'à six. Une certaine émulation aide à soustraire le patient au sentiment de dépendance et d'assistance qu'il a trop souvent l'occasion de développer à son insu, avec ou sans la complicité de ses conseillers, sans que l'Administration puisse réellement jouer un rôle de contrôle efficace.

Il nous est apparu que si l'on peut utiliser la nomenclature générale actuelle pour le plus grand nombre de ces actes, on peut aussi y inclure le terme d'AMM₅ réservé à la rééducation respiratoire dont il s'agit en effet en partie ici, puisqu'il s'agit d'une réhabilitation climatique s'exerçant principalement en plein air et incluant des exercices respiratoires bien précis.

POUR UNE DIALECTIQUE ET UNE TACTIQUE

Le sujet que nous abordons ici est en discussion depuis plus de 15 ans et n'a pas trouvé jusqu'alors de solution satisfaisante. Trop souvent les responsables du Thermalisme se sont trouvés dans une position de demandeur sans contre-partie, ne parvenant pas à persuader qu'ils offraient réellement quelque chose pour le bienfait d'un grand nombre et à UN PRIX MINIMUM.

Il semble qu'il soit habile de différencier nettement la cure classique de trois semaines dont les indications sur le plan administratif sont bien définies et doivent être maintenues envers et contre tout, des autres formes de thermalisme. La cure classique a ses indications et ses contre-indications. Elle est administrativement bien structurée ; il faut la laisser telle qu'elle est.

Les autres formes du thermalisme ne doivent pas être négligées pour autant, qu'il s'agisse de forme traditionnelle tombée dans l'oubli ou de nouveaux aspects possibles liés à l'évolution médicale et socio-économique actuelle.

Les séjours thermo-climatiques courts ou longs doivent être également structurés et probablement plus directement avec les Mutualités françaises ou étrangères, des premiers contacts ayant déjà été pris avec des résultats intéressants.

Les séjours thermo-climatiques de 15 jours sont très faciles à mettre sur pied en utilisant les structures actuelles, mais il faut que les médecins thermaux les fassent connaître à tous les organismes qui s'occupent de médecine thermale et aux patients qui peuvent en profiter.

Les séjours thermo-climatiques longs, plus onéreux, surtout indiqués dans le cas des brûlés et traumatisés, et en gérontologie, doivent être mis sur pied. Il importe de faire connaître leur spécificité, leur efficacité, leur prix finalement modeste, leur fonctionnement assuré par les seules ressources nationales sans sortie de devises. Ce fait est important sur le plan économique national comme sur celui de l'équilibre financier des Caisses d'Assurances et des Mutualités.

La Réhabilitation thermale et climatique peut s'accompagner en partie de la nomenclature classique mais son officialisation reconnue par les Universitaires ne l'est pas constamment sur le plan administratif. Pour des raisons d'efficacité médicale et économique, la situation actuelle ne peut continuer.

DISCUSSION

D^r DUCROS. — Une critique de détail.

a) Les algies vertébrales nécessitent souvent des cures de 6 semaines plutôt que 3 semaines.

b) Pour les coxarthroses, la cure évite rarement l'orthopédie, mais la prépare et peut modifier le type d'intervention : ostéotomie par exemple au lieu la prothèse totale.

Critique générale sur le plan administratif :

— il faut utiliser les cadres qui existent.

— Pour la cure classique il faut obtenir des actes à sec, 10 actes par exemple en AMM₇, ce qui permettra au médecin thermal d'appliquer en salle ou à l'extérieur, toutes ces méthodes de kinésithérapie et massage qu'il juge utile à condition d'être équipé.

— Pour la cure courte

Ne pas rembourser l'hébergement mais utiliser les actes de kinébalnéothérapie et massages AMM x + 2.

— Pour la cure longue, il y a les hôpitaux ou cliniques mais conçus dans le cadre des statuts des hôpitaux thermaux de Cuvelier qu'il y a urgence de mettre en pratique.

BIBLIOGRAPHIE

COURBAIRE DE MARCILLET et ROSSIGNOL. — Intérêt de la crénothérapie dans la prévention des handicapés du troisième âge et leur complication. *Evol. médicale*, n^o 2, 123-126, 1962.

FORESTIER F., APPERCÉ R., LAOUENAN P., MAUGEIS DE BOURGUESDON. — Comment équiper et organiser les établissements thermaux en fonction des transformations du thermalisme. *Presse Thermale et Climatique*, 103, 140-144, 1966.

FORESTIER J., BAUMGARTNER Ph., FRANÇON J., FORESTIER F., DESLOUS-PAOLI Ph., SCHNEIDER P. — Les thérapeutiques physiques à sec au cours des cures thermales en rhumatologie. *Presse thermale et Climatique*, 102, 210-218, 1965.

Les journées nationales du Thermalisme. — *Presse Thermale et Climatique*, 108^e année, n^o 2, 131 pages, 1971.

BERT J.-M., BESANÇON F., CABANEL G., CUVELIER R. — Thérapeutique thermale et climatique. Masson et Cie, 499 pages, 1972.

de phénomènes de malabsorption au niveau d'une muqueuse inflammatoire ; ce qui expliquerait les rechutes amibiennes, en dehors d'une nouvelle contamination, et la découverte de kystes ou de formes végétatives dans les selles de ces malades, le cholestérol jouant le rôle d'épine irritative ou mieux de réactivation.

Ce cholestérol pouvait-il se trouver à un taux élevé chez des colitiques non amibiens en poussée aiguë ou subaiguë ? c'est le sujet de cette étude.

Nous avons donc pris au hasard un lot de malades à qui nous avons fait faire des dosages.

En voici les résultats :

Les malades ou colopathes en poussée aiguë ou *non aiguë* ont été classés en 4 catégories.

La première, comporte des colopathies, type colites spasmodiques, de fermentation, de putréfaction, post-antibiotiques ou microbiennes à l'exclusion de colites parasitaires.

La deuxième comporte des amibiens : chez tous ces malades l'examen de selles ou bien était positif au moment des dosages sanguins ou avait présenté dans un passé plus ou moins lointain des kystes ou des formes végétatives d'amibes.

Le troisième groupe comprend des colites parasitaires *non amibiennes* : *Lamblias*, *Bilharzies*, *Ankylostomes*.

Le quatrième groupe, très peu nombreux (4 malades) concerne des colites à substratum plus organique soit 2 RCH, 1 polypose, 1 néo. Par commodité nous les inscrirons dans nos tableaux sous le vocable RCH.

Les taux de cholestérol ont été considérés comme élevés à partir de 2,80 g ; celui des lipides à partir de 8 g ; celui des triglycérides à partir de 1,70 g en accord avec les laboratoires qui nous ont fait la majorité de nos analyses.

ANALYSE STATISTIQUE DES RÉSULTATS

Tableau I. — Nombre des différentes catégories de malades ayant soit un taux normal, soit une dyslipémie, partielle ou totale.

	LIPÉMIE NORMALE clt	DYSLIPÉMIES								SOMMES PAK LIGNES
		Clt	cLlt	cIT	CLt	clt	CIT	CLt	CLt	
Entérocolites	126	34	12	1	37	0	0	8	218	
Amibiens	7	12	6	1	25	1	0	6	58	
Colites paras.	37	2	0	0	2	0	0	3	44	
R.C.H.	2	1	0	0	1	0	0	0	4	
Sommes par colonnes	172	49	18	2	65	1	0	17	324	
Total										

Convention :

- c désigne un taux de cholestérol normal ;
- C un taux élevé ;
- l un taux normal de lipides ; L un taux élevé ;
- t un taux normal de triglycérides ; T un taux élevé.

Ces expériences et ces remarques valorisaient nos propres observations.

On pouvait en effet penser qu'il s'agissait chez nos malades

Ainsi C L t malade ayant un taux de cholestérol élevé, un taux de lipides élevé, un taux de triglycérides normal.

Les résultats des analyses sont classés par colonnes selon les trois caractères précédents.

Tableau II. — Nombre des cas observés selon les différents groupes ayant soit une lipémie normale soit une dyslipémie.

	LIPÉMIES NORMALES	DYSLIPÉMIES	TOTAUX
Entérocolites	126	92	218
Amibiens	7	51	58
Colites paras.	37	7	44
R.C.H.	2	2	4
Toutes colopathies réunies	172	152	324

Tableau III. — Pourcentage des malades avec dyslipémie, selon l'étiologie.

	LIPÉMIES NORMALES	DYSLIPÉMIES
Entérocolites	0,57	0,43
Amibiens	0,12	0,88
Colites parasitaires	0,84	0,16
R.C.H.	0,5	0,5
Toutes colopathies réunies	0,53 ± 0,05	0,47 ± 0,05

Il est à remarquer le pourcentage très élevé des amibiens et un pourcentage relativement élevé du 1^{er} groupe comprenant les diverses colopathies non parasitaires.

Les résultats de la série R.C.H. ne portant que sur 4 cas ne sont pas significatifs.

Tableau III bis. — Précisions des résultats.

	NORMAL	ÉLEVÉ
Toutes colopathies réunies	0,53	0,47
Précision à attacher au résultat soit	± 0,05 [0,48 ; 0,58]	± 0,05 [0,42 ; 0,52]

Compte tenu de l'effectif de l'échantillon étudié (324 cas) la proportion élevée de taux élevés (0,47 ou 47 %) est définie à 0,05 près. D'une manière plus précise, l'intervalle (0,42 ; 0,52) a la probabilité 0,95 de recouvrir la proportion de malades ayant un taux élevé dans la population étudiée.

Tableau IV. — Malades ayant une dyslipémie.

	C	L	T	CL	LT	CT	CL/T	To-TAUX	PROPORTIONS
Entéro-colites	34	12	1	37	0	0	8	92	0,61
Amibiens	12	6	1	25	1	0	6	51	0,33
Col. paras.	2	0	0	2	0	0	3	7	0,05
R.C.H.	1	0	0	1	0	0	0	2	0,01
Totaux	49	18	2	65	1	0	17	152	
Proportions	0,32	0,12	0,01	0,43	0,01	0	0,11		

Répartition selon le type de colopathie, d'une part (lignes), selon le type de dyslipémie d'autre part (colonnes), hypercholestérolémie, hyperlipidémie et hypertriglycéridémie isolées, ou association possible de ces éléments.

On peut se demander si les types de dyslipémie se répartissent pour les 4 catégories de malades de manière analogue ou si, au contraire, des différences significatives apparaissent.

Le tableau V indique les effectifs obtenus en répartissant les 92 colopathies non parasitaires, les 51 amibiens, etc., proportionnellement aux fréquences relatives globales observées (0,32 pour C, 0,12 pour L et c).

TABLEAU V

	C	L	T	CL	LT	CT	CL/T	
Entéro-colites	29,5	11	1	39,5	1	0	10	→ 92
Amibiens	16,3	6	0,5	22	0,5	0	5,6	→ 51
Col. paras.	2,2	0,8	0	3	0,1	0	0,8	→ 7
R.C.H.	0,6	0,2	0	0,8	0	0	0,2	→ 2

La comparaison des tableaux IV et V ne fait pas apparaître de différences significatives. Cette impression est confirmée par le « test du Khi-deux » d'indépendance de deux classifications.

On obtient en effet $X^2 = 20$ (pour 18 degrés de liberté). La limite d'acceptation au seuil 0,95 est $X^2 = 29$.

Variations de l'élévation de T toutes catégories de colopathies réunies (voir tableau VI).

A noter que T est augmenté simplement si le couple CL est élevé.

TABLEAU VI

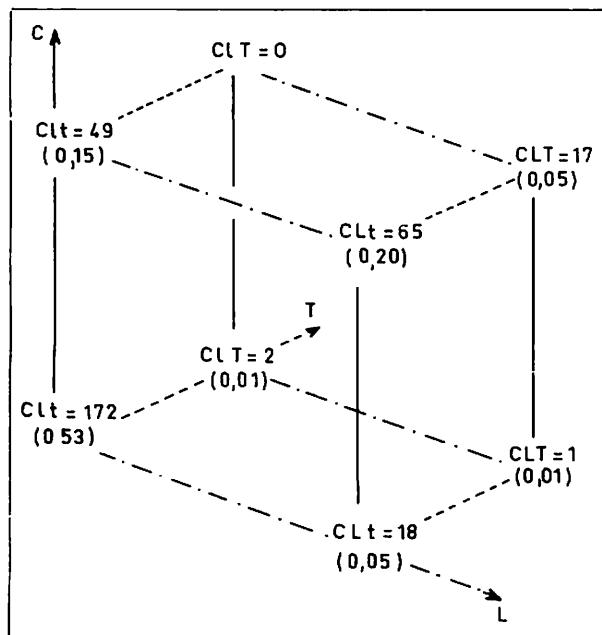


Tableau VII. — Variations de C et de L.

	223	101	324
C	49	82	→ 131
c	174	19	193
	1	L	

Dans la majorité des cas, l'augmentation du taux des lipides s'accompagne de l'élévation du taux du Cholestérol.

Tableau VIII. — Variations de C et de T.

	304	20	324
C	114	17	→ 131
c	190	3	→ 193
	T		

L'augmentation du taux des Triglycérides, dans la majeure partie des cas, accompagne une élévation du taux du Cholestérol.

Nous voudrions pour terminer faire quelques remarques :

1) La majorité de nos malades était en cure ou venait de la terminer quand ces dosages ont été faits. Quand l'examen a été fait pendant la cure, cela a eu lieu, le plus souvent, au milieu du séjour pendant la période correspondant à la crise

thermale et pendant laquelle on note souvent une augmentation de l'intensité des troubles colitiques comme d'ailleurs une réactivation des selles du point de vue parasitologique.

2) Il nous est arrivé de faire refaire un nouveau dosage, après 2 mois ou 2 mois 1/2 de traitement, à la fois intestinal et par clofibrate ou autre.

Nous avons pu constater parfois que si le taux de cholestérol par exemple baissait, le taux des lipides précédemment normal s'élevait et dépassait parfois largement la normale.

3) Il nous semble que lorsqu'il s'agit d'une élévation très élevée de la lipémie ou de l'association des 3 éléments (le trépied) c'est qu'on se trouve en face d'un sujet relativement jeune ou bien qu'il s'agit d'une crise particulièrement aiguë mais ceci n'est qu'une impression et il conviendrait d'en faire une étude plus approfondie.

RÉFÉRENCES

L'AMBIASE : Rapport d'un Comité d'expert de l'O.M.S.
OMS, rapport technique, 1969, n° 421.

COMPTE RENDU DE L'ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DE LA FITEC

par R. FLURIN

L'Assemblée générale annuelle des délégués de la Fédération Internationale du Thermalisme et du Climatisme s'est tenue dans les stations de l'Ouest des Pyrénées du 1^{er} au 6 octobre 1973, sous la présidence du Dr Guy EBRARD, président de la FITEC. Cette Assemblée a réuni les délégués de 17 nations venant de quatre continents et a eu pour thème l'étude de deux rapports sur *les principes modernes de traitement dans les stations thermales et climatiques* et sur *les conditions minima de classement des stations thermales et climatiques*. Ces deux rapports doivent être adoptés à l'occasion du prochain congrès international de la FITEC qui se tiendra à Varsovie en octobre 1974 dans le cadre d'une année internationale du thermalisme et du climatisme, et serviront de base à l'élaboration d'une véritable charte internationale du thermalisme et du climatisme.

Il me paraît donc souhaitable que la Société Française d'Hydrologie et de Climatologie Médicales soit informée de ces rapports, les étudie attentivement et fasse connaître son point de vue par l'intermédiaire de ses représentants qualifiés au sein de la FITEC.

Le premier de ces rapports a donc trait aux *principes modernes de traitement dans les stations thermales et climatiques*. Il est de beaucoup le plus important, car il engage toute une conception du thermalisme et du climatisme au plan international. Je vais essayer d'en donner une brève analyse et de vous proposer quelques observations à son sujet, comme point de départ de notre réflexion.

L'analyse en est difficile du fait d'une terminologie imprécise, pour nous inhabituelle, peut-être aussi du fait de la distorsion résultant de la traduction de l'allemand en français.

Les auteurs du rapport développent d'abord une conception moderne de la santé, de la maladie et de la guérison, dont j'extrais les trois idées suivantes :

1) La maladie ne doit pas être considérée seulement sous l'angle de la pathologie des organes, mais du point de vue d'un équilibre dynamique entre différentes fonctions biologiques, entre le physique et le psychique, entre l'homme et son milieu de vie (conception écologique de la maladie).

2) Le trouble fonctionnel précède les lésions organiques. Les progrès récents nous permettent de mieux connaître la physiologie des grandes fonctions organiques, leurs régulations, ainsi que les processus naturels de défense de l'organisme.

3) La maladie est une histoire, à replacer dans la biographie du sujet : elle se déroule dans le temps. La phase curative du traitement est précédée d'un stade de prévention et suivie d'une période de réhabilitation ayant pour but la réorientation active du malade dans la vie.

Les auteurs font ensuite une très bonne analyse de l'influence directe sur la santé des conditions actuelles de la vie en société par l'intermédiaire de différents facteurs :

- les nuisances : bruits, pollutions de l'air et des eaux
- la hâte : l'agitation, la fébrilité ;
- l'encombrement et le manque d'espace ;
- la monotonie des tâches et l'émettement du travail ;
- la diminution des efforts physiques et le manque de mouvement ;
- les erreurs alimentaires et l'inadaptation actuelle d'habitudes culinaires héritées de la tradition ;
- la perte des contacts vivifiants avec la nature et le paysage, d'où résulte la pauvreté des stimulations fournies par le soleil, la lumière, la chaleur, le froid, etc. ;
- la dissociation du travail et du rythme cosmique et biologique ;
- le manque d'activité créatrice dans le travail et les loisirs ;
- le comportement standardisé provoqué par la publicité ;
- la dégradation des communautés naturelles entraînant la solitude, le manque d'assurance, l'isolement dans la promiscuité ;
- la perte du sens de la vie, et le sentiment de non accomplissement ;
- la transformation incessante des structures et des échelles de valeurs, entraînant conflits et difficultés d'adaptation.

Il en résulte des tensions affectives, une fréquence croissante des tensions émotionnelles non exprimées, des névroses, des maladies psychovégétatives et psychosomatiques.

De ces différentes considérations, découlent pour les rapporteurs les principes modernes de traitement dans les stations thermales et climatiques.

Les traitements naturels, remèdes empruntés à la nature et appliqués sans subir de modifications, constituent des thérapies de stimulation, de réaction et de régulation. Leur permanence résulte de la nature même de l'homme, dont les processus d'adaptation restent les mêmes et qui, pour rester en bonne santé, a besoin de ces stimulations élémentaires.

Il s'agit pour les rapporteurs de moyens thérapeutiques exerçant surtout une action non spécifique, d'une balnéothérapie provoquant un entraînement complexe de l'ensemble des facteurs de l'organisme, en association avec diverses techniques de rééducation.

Il en résulte que l'objectif du traitement mis en œuvre dans les stations est la modification et l'activation des forces physiques et morales dont l'individu dispose pour retrouver son équilibre et sa santé ; le but est de lui permettre de mieux

s'acquitter des tâches de l'existence et de donner à sa vie un équilibre plus stable, une capacité supérieure de travail.

Parmi les méthodes de traitement, l'accent est mis d'abord sur la « thérapeutique générale », correspondant en fait aux conditions générales du séjour thermal : environnement, soins, hygiène de vie, rupture avec les tâches quotidiennes et les conflits qu'elles engendrent, sommeil, détente, alternance d'efforts et de repos, loisirs actifs, programme culturel, etc.

Quant aux « thérapeutiques spéciales » propres à la station thermale, elles consistent en balnéothérapie, climatothérapie, hydrothérapie, inhalations, kinésithérapie sous ses différentes formes, traitements physiques (électrothérapie), diététique, éducation sanitaire.

Une place importante est accordée, dans les installations, à la détente, au mouvement, à l'information et à l'éducation sanitaire, aux loisirs adaptés, etc.

Suivent des paragraphes sur l'importance des méthodes psychothérapeutiques et sociothérapeutiques, avec le concours d'un personnel spécialisé coopérant avec le médecin, sur les nécessaires perfectionnements du médecin exerçant dans les stations, dans les domaines de la médecine physique, de la médecine sociale et de la médecine du travail, de la psychothérapie et de la sociologie médicale, sur la protection de l'environnement et un urbanisme adapté aux besoins de centres de détente.

Au terme de cette brève analyse, il convient de présenter quelques remarques critiques. Ce rapport contient des idées fort intéressantes, mais il développe une conception du thermalisme qui nous paraît incomplète et dont la tonalité dominante laisse échapper l'essentiel. Pour les rapporteurs, la thérapeutique thermale est une balnéothérapie sans spécificité ; les conditions de séjour dans les stations prennent le pas sur l'application des traitements thermaux proprement dits :

- la balnéothérapie l'emporte sur la crénothérapie,
- le séjour thermal sur la médecine thermale.

La nature de l'eau thermale utilisée apparaît comme tout à fait accessoire. Une telle conception va à l'encontre des travaux de l'école française, à la notion d'indication thermale fondée sur les propriétés physiques, chimiques et pharmacologiques des sources thermales, sur l'observation clinique et l'étude de leurs modes d'action.

Les délégués français ont bien réalisé cette divergence avec le texte proposé et ont fait insérer un paragraphe rédigé par le professeur François BESANÇON pour souligner la notion de spécialisation des stations thermales et climatiques fondée sur les propriétés particulières des eaux et autres moyens naturels dont ces stations disposent ; ce texte n'est pas cohérent avec le reste du rapport (p. 33).

Ne pensez-vous pas qu'il conviendrait de remanier l'ensemble du texte, et d'en proposer une nouvelle rédaction, en précisant mieux notre conception de la thérapeutique thermale fondée essentiellement sur l'action des eaux thermales et leurs indications électives, sur la primauté, dans les méthodes de traitement, des techniques d'application des eaux thermales, sur la spécialisation clinique des stations ?

Les deux conceptions ne sont d'ailleurs pas exclusives, mais complémentaires et gagneraient à être harmonisées pour le plus grand bénéfice des malades traités dans les stations.

Le deuxième rapport avait trait aux conditions minima de classement des stations thermales et climatiques.

1) La cure y est définie comme une méthode thérapeutique caractérisée par l'emploi répété de facteurs curatifs naturels, complétés par d'autres procédés thérapeutiques, dans une

sation thermale ou climatique. Elle a pour objectif de normaliser les régulations fonctionnelles, endocrines et psycho-nerveuses. Elle implique un *changeement de lieu et de milieu*.

Une *durée de trois semaines* est un minimum, du fait que les processus de régulation doivent se dérouler dans le temps. Le traitement comporte, outre la mise en œuvre de facteurs curatifs naturels, des méthodes complémentaires empruntées à la médecine physique, à la kinésithérapie, à la diététique, à la petite psychothérapie, à la chimiothérapie.

2) *Les stations* sont des zones disposant de *facteurs curatifs naturels, scientifiquement reconnus, d'installations appropriées au traitement, d'indications thérapeutiques établies sur une base scientifique*.

3) *Les conditions de classement* dépendent donc de ces différents éléments :

a) les facteurs curatifs naturels (eaux, peloides, climats, etc.) : ils doivent être *scientifiquement reconnus*, avoir fait la preuve de leurs propriétés thérapeutiques par des analyses et des expériences scientifiques se fondant à la fois sur des *observations cliniques* et sur des *recherches complexes physiques, chimiques, biologiques, pharmacodynamiques*. Les normes doivent faire l'objet de *vérifications périodiques*.

b) *Les installations de traitement* doivent être en bon état de fonctionnement, d'une *hygiène impeccable*.

Le personnel sanitaire doit avoir reçu une formation suffisante ; son état de santé doit être contrôlé.

Les installations requises pour une station thermale sont :

- une buvette avec promenoir et parc,
- un établissement thermal,
- des installations de kinésithérapie,
- des parcs et des bois assez vastes avec réseaux de chemins, balisés pour « les cures de terrain »,
- des pelouses pour sports, jeux, détente.

Une station climatique devra disposer des installations thérapeutiques appropriées, des halles de détente avec soleil et ombre, des parcs et bois avec chemins pourvus de signes distinctifs pour cure de terrain, de pelouses pour sports, jeux et détente, d'installations de kinésithérapie.

Les caractéristiques d'une station sont :

Le site, l'infrastructure (service de distribution et de nettoyement, protection de l'environnement), *l'architecture* (ambiance sympathique de détente, locaux distractifs...), *la circulation* (les piétons doivent pouvoir se déplacer sans gêne, les grandes communications doivent se situer à la périphérie de la station), *les services sanitaires* (sauvetage, transport des malades, lutte contre les maladies contagieuses), *la présence d'un médecin spécialisé dans le traitement thermal et climatique*, ayant l'expérience des facteurs curatifs mis en œuvre dans la station et disposant des installations nécessaires au diagnostic et à la surveillance du traitement.

Le logement (hygiène, confort), *l'alimentation*, qui doit être conforme aux prescriptions diététiques.

c) *Les indications thérapeutiques* doivent être précises et rigoureuses. *Les contre-indications* doivent être publiées.

Les stations thermales et climatiques qui remplissent les conditions minima de classement de la FITEC répondant aux exigences internationales reconnues de la balnéologie et de la climatologie, conformément à l'article 10, alinéa 4 des statuts de la FITEC comme stade préliminaire à une homologation souhaitée des stations par l'Etat, il sera nécessaire que le classement soit effectué par les fédérations nationales de la FITEC, compétentes à cet effet.

On voit donc l'importance de définir avec précision et rigueur les critères de classement des stations, en fonction de normes adaptées à l'évolution de la médecine et la thérapeutique thermale et climatique. Il importe à cet égard que la Société d'Hydrologie fasse connaître son point de vue scientifique et médical, tant auprès de la FITEC que des pouvoirs publics.

DISCUSSION

M. DUCROS. — Au centre de rééducation fonctionnelle, nous recevons des handicapés de toute nature. Nous constatons bien la différence des résultats en piscine thermale selon que le cas du patient relève ou non de la nature de nos eaux sulfureuses sodiques : rhumatisants, lombalgiques, traumatisés tirent le meilleur bénéfice de la piscine.

MÉMOIRE ORIGINAL

LA THERAPEUTIQUE THERMALE DU RHUMATISME INFLAMMATOIRE A NIEDERBRONN-LES-BAINS

par G. LAVIEC
(Niederbronn)

INTRODUCTION ET BUT DE L'ÉTUDE

Durant les 6 dernières années, nous avons été amenés à développer dans notre Station l'indication du thermalisme en matière d'arthropathies inflammatoires.

Plusieurs raisons sont à la base de cette orientation :

— l'anamnèse des rhumatisants enregistrant de bons résultats subjectifs à la fin de leur séjour ou durant l'inter-cure ;

— les commentaires favorables d'un certain nombre de confrères ayant constaté la meilleure tolérance de notre hydrothérapie chez des rhumatisants inflammatoires ayant fréquenté antérieurement d'autres Stations ;

— sur la revue de nombreux dossiers mentionnant plusieurs critères bénéfiques sur les plans clinique et biologique ;

— enfin, sur des constatations d'ordre hydrologique que nous allons maintenant développer.

LES CARACTÈRES PHYSICO-CHIMIQUES DE L'EAU THERMALE.

Il est connu que les eaux thermales convenant le mieux aux affections rhumatismales inflammatoires sont les chlorurées sodiques, à minéralisation faible ou moyenne, type Bourbon-Lancy ou l'Archambault (Pajault-Louis).

Or, notre Source Romaine présente une chloruration sodique globale variant selon les prélèvements périodiques de 2 g à 2,50 g.

Par ailleurs il s'agit d'une eau sub-thermale à 19° et ramenée en balnéation à 37°.

Plusieurs travaux d'hydrologie expérimentale (Oshima-Böni-Dirnagl), ont montré qu'il se produisait une pénétration ionique cutanée au voisinage de l'appareil capsulo-ligamentaire. C'est une action en fait assez mal élucidée dans le cadre de nos connaissances actuelles.

De toute façon l'effet clinique est net :

- désinfiltrant et anti-fluxionnaire,
- eutrophique,
- secondairement antalgique.

A cela s'ajoutent les propriétés physiques de toute balnéation chaude, avec les réactions en chaîne suivantes :

- hyperthermicité,
- vaso-dilatation segmentaire,
- sédation de la douleur, amenant la décontraction de l'environnement musculaire.

Il faut par ailleurs insister sur le classique effet retard, caractérisé par une amélioration clinique secondaire de l'état articulaire, se produisant généralement quelques semaines après la rentrée au domicile, se perpétuant dans un temps variable de 2 à 4 mois en moyenne. Son explication scientifique en est encore plus mystérieuse que l'effet bénéfique immédiat.

La comparaison placebo avec la balnéation des rhumatisants inflammatoires dans une eau naturelle est très en faveur du thermalisme car on ne retrouve pas dans le premier cas cet effet-retard ; les dires des patients concordent sur ce point.

APPLICATIONS CLINIQUES DE CES PROPRIÉTÉS DE L'EAU THERMALE.

Des conclusions précédentes, se dégagent les orientations suivantes :

1) participer, au même titre que le traitement médicamenteux et en complément de ce dernier, à la stabilisation du processus inflammatoire en cause, c'est-à-dire : réduire le nombre et l'intensité des poussées fluxionnaires ;

— freiner en quelque sorte le « génie évolutif » de l'affection ;

— diminuer en conséquence la consommation médicamenteuse fréquemment agressive dans le sens d'une intolérance digestive ou d'une allergie iatrogène.

2) tenter de vaincre le scepticisme d'un certain nombre de confrères.

Nous les comprenons d'ailleurs fort bien : ils se donnent souvent beaucoup de mal pour stabiliser médicalement une P.C.E. ou une spondylarthrite ; lorsqu'ils prescrivent une cure thermale ils appréhendent le fameux « rebond », et craignent de voir leurs patients revenir aggravés.

On leur démontrera statistiquement dans ce travail que ce phénomène doit rester la rareté et même l'exception, sous couvert d'une technique rigoureuse dans la conduite des soins thermaux prodigués.

On leur prouvera également la fréquence d'une amélioration biologique jugée sur les chiffres de la sédimentation globulaire.

Par ailleurs certains manuels d'hydrologie thérapeutique prônent encore cet axiome : rhumatisme inflammatoire = contre-indication de la crénothérapie.

Heureusement cette notion a été sérieusement révisée ces dernières années sous l'impulsion de grands noms de la Rhumatologie (De Sèze, David-Chaussé, Louyot).

LES TECHNIQUES THERMALES UTILISÉES.

Si l'hydrothérapie externe se veut efficace, c'est-à-dire, eutrophique, stimulante et rééducative, elle doit répondre à quelques critères impératifs :

— prudence d'application,
— choix judicieux dans la gamme des traitements proposés ;

— absence d'agressivité : savoir s'arrêter en cas d'intolérance individuelle, ne jamais perdre de vue le caractère instable et capricieux des arthropathies inflammatoires par rapport au rhumatisme dégénératif, lequel peut d'ailleurs être traité dans toutes les stations thermales orientées vers l'appareil locomoteur.

Voici la liste de nos pratiques, les plus couramment utilisées :

1) La balnéation thermale simple en eau dormante : sa durée est de 15 mn environ, sa température de 37°.

2) Les massages jets.

Pratiqués entre 3 et 4 kg de pression, ils ne sont pas traumatisants pour l'articulation, car le jet est brisé par l'interposition de la lame liquide.

Donnés à une température de 38 à 40°, ils ont un effet révulsif par vaso-dilatation locale ; l'effet antalgique qui en découle est généralement ressenti par les patients dans les heures suivant l'application.

3) La fangothérapie.

Elle est pratiquée en illutations segmentaires ; l'effet désinfiltrant et antalgique est aussi très apprécié, mais l'application ne peut être faite que dans des cas de rhumatismes inflammatoires bien seriés au départ.

4) La synthèse de toute cette gamme thérapeutique est la mobilisation en piscine thermale chauffée à 34°, permettant, outre les effets physico-chimiques précédents, la mobilisation articulaire active libre, assistée ou contre-résistance.

Cette kinésithérapie est idéale dans les arthropathies fluxionnaires car beaucoup moins agressive qu'à sec : c'est tout l'intérêt de la kiné-balnéothérapie thermale.

APPLICATIONS DES DIFFÉRENTES PRATIQUES THERMALES EN FONCTION DU TYPE DE RHUMATISME INFLAMMATOIRE CONSIDÉRÉ.

LES POLYARTHrites RHUMATOÏDES.

Elles représentent la majorité des arthropathies inflammatoires passant entre nos mains.

Nous basant sur un diagnostic bien fondé cliniquement et biologiquement, nous respectons le principe classique de n'accepter en cure thermale que les polyarthrites correctement stabilisées par les médications.

Par contre, à l'opposé d'autres rhumatologues thermaux, nous sommes moins exigeants sur les chiffres de sédimentation à l'entrée en cure, car l'on sait qu'il y a souvent un hiatus entre un état articulaire satisfaisant, et une V.S. parfois encore assez élevée.

Le problème sera d'ailleurs le même pour les spondylarthrites.

Ceci étant posé, quelle gamme thérapeutique choisir ?

1) dans les formes d'aspect sévère avec évolutivité biologique marquée et difficilement stabilisées médicalement, nous utilisons la simple balnéation thermale sans autre zèle thérapeutique. Si l'on multiplie en effet les traitements physiques sur des articulations dont le

feu fluxionnaire ne demande qu'à se rallumer, c'est le réveil inflammatoire assuré, et l'échec de la cure ;

2) *les formes moyennes* et à plus forte raison légères, à peine déformantes, oligo ou multi-loculaires, bénéficieront des massages jets en plus de l'hydrothérapie de base.

Par contre la fangothérapie sera formellement contre-indiquée dès qu'il existera un élément exsudatif, hydarthrodial par exemple ;

3) *les formes sévères*, déformantes, mais très anciennes avec un génie évolutif biologique pratiquement éteint, peuvent sans danger bénéficier des 3 méthodes de traitements associés ;

4) la mobilisation en piscine thermale convient à toutes les formes, puisqu'elle réunit en un seul temps thérapeutique :

- la balnéation,
- les massages sous l'eau,
- la kinésithérapie.

C'est l'idéal de tout traitement, convenant tout particulièrement aux P.C.E. opérées sur un ou plusieurs articles (synovectomies, arthroplasties totales, réfections tendineuses).

On combine alors heureusement la rééducation orthopédique proprement dite en immersion, et la cure thermale classique de la diathèse rhumatoïde.

PLACE DU TRAITEMENT MÉDICAMENTEUX DE SOUTIEN

Il nous paraît évident de ne pas sevrer le malade durant son séjour, des médications de base prescrites antérieurement surtout dans les formes moyennes ou sévères (chrysothérapie, corticothérapie, antalgiques anti-inflammatoires majeurs ou mineurs).

En effet, le fait de poursuivre les médications permettra dans la majorité des cas d'éviter ou de minimiser la crise thermale tant redoutée et qui fait tant de contre propagande au thermalisme en matière de rhumatisme inflammatoire.

Ce n'est qu'à la rentrée au domicile, en fonction de l'amélioration post-cure, que le médecin traitant pourra être amené à prescrire une consommation dégressive aboutissant éventuellement au sevrage complet d'une ou plusieurs médications ; on voit toute l'utilité en matière de traitement cortisonique particulièrement.

Il est évident par ailleurs qu'un arrêt cortisonique durant le séjour thermal pourrait être à l'origine d'une insuffisance surrénalienne brutale en relation avec le côté asthéniant et même parfois stressant de la balnéation.

Il n'y a que dans les formes très légères cliniquement et biologiquement, que l'on pourra s'autoriser prudemment de faire confiance à l'hydrothérapie thermale seule ; mais à la moindre réactivation, il faudra reprendre les médications classiques.

PRÉCISIONS SUR LE REBOND THERMAL

C'est un phénomène qui reste aussi mal élucidé sur certains points que l'effet thermal lui-même.

Il se définit comme une réactivation transitoire des manifestations douloureuses et fluxionnaires articulaires.

Il est capricieux, imprévisible même avec une conduite correcte des pratiques thermales.

Il survient généralement vers le milieu du séjour, mais peut aussi se voir près de la sortie du patient : c'est le rebond primaire.

Dans certains cas, certains rhumatisants le décrivent dans les semaines suivant la rentrée au domicile : c'est le rebond post-primaire.

Chose curieuse, il ne présage pas du tout d'un mauvais effet-retard ultérieur.

Il ne se reproduit pas toujours d'un séjour à l'autre, et ne doit donc pas à notre avis, contre-indiquer formellement une nouvelle demande de cure.

Dans le cadre d'une explication pathogénique, et au vu de notre modeste expérience, il semble exister un certain type de terrain favorable à la survenue de cette crise thermale ; il s'agit le plus souvent de sujets allergiques ou surtout neurotoniques comme cela se passe dans les algodystrophies.

Sur un plan pratique, lorsque le rebond est déclenché nous adoptons l'attitude suivante : arrêt temporaire de la balnéation et renforcement du traitement médicamenteux de base.

Lorsque la crise est jugulée, généralement en quelques jours, nous reprenons alors prudemment l'hydrothérapie.

Il faut surtout tranquilliser le malade, car l'effet psychologique peut être désastreux.

Nous cherchons à le persuader qu'une amélioration de son état articulaire est recherchée non pas tellement dans l'immédiat, mais dans les mois suivant sa rentrée au domicile.

Si nous nous sommes étendus sur ce rebond thermal, c'est en raison de sa fréquence statistiquement dominante dans les polyarthrites rhumatoïdes.

LA SPONDYLARTHRITE ANKYLOSANTE.

C'est certainement le rhumatisme inflammatoire chronique qui devrait bénéficier le plus du thermalisme, cela pour plusieurs raisons :

- la meilleure tolérance au vu de nos dossiers personnels et de ceux d'autres auteurs, nous le verrons plus loin,

- l'absence pratiquement constante de réactivation douloureuse primaire ou primo-secondaire,

- le fait que le spondylarthritique trouve dans un établissement thermal bien équipé sur le plan rééducatif, tous les traitements physiques et gymniques dont on sait l'importance primordiale.

Vu ces considérations, nous comprenons alors moins la réticence de nos confrères en matière de thermalisme sur cette affection rhumatismale, et nous n'hésitons pas à écrire que tout spondylarthritique devrait bénéficier régulièrement de la crénothérapie anti-inflammatoire, dont le bénéfice viendrait s'ajouter aux traitements médicamenteux et physiques que le malade reçoit en pratique de ville.

LE RHUMATISME PSORIASIQUE.

Nous nous refusons à émettre un jugement sur l'effet de notre crénothérapie dans ce type de rhumatisme inflammatoire nos statistiques étant vraiment trop pauvres vu le peu de cas nous ayant été confiés.

Nous avons simplement pu remarquer que cette polyarthrite se comporte dans l'ensemble comme la P.C.E. sur le plan de la tolérance.

Il n'y a pas de raison pour que les formes de gravité moyenne ne puissent bénéficier de notre source chlorurée sodique, d'autant plus que nous n'avons jamais eu à déplorer personnellement une aggravation de la dermatose durant le séjour balnéaire.

LE RHUMATISME ARTICULAIRE SUBAIGU DE L'ADULTE JEUNE.

Comme pour le rhumatisme psoriasique, nous avons reçu trop peu de malades pour émettre une opinion précise.

Il semble pourtant là encore que nous puissions corroborer l'avis de nos collègues de Bourbon-Lancy, qui en ont une beaucoup plus grande expérience, les classant parmi leurs meilleurs résultats.

La crénothérapie chlorurée sodique faible agit en effet très favorablement sur ce tableau très particulier des polyarthralgies diffuses et erratiques.

LE RHUMATISME GOUTTEUX.

Vu que notre station possède également une source oligo-métallique avec résidu minéral pratiquement négligeable nous permettant d'effectuer les cures de diurèse, nous avons été tentés de mettre dans nos statistiques les cas de goutte fluxionnaire simple et ceux de polyarthrite goutteuse avérée.

Nous nous en sommes abstenus volontairement car l'appréciation des critères de tolérance aurait été faussée, précisément par l'action parallèle de cette cure de diurèse, qui, par la mobilisation uratique intense qu'elle entraîne, favorise souvent durant le séjour du patient des accès goutteux par précipitation cristalline intra-articulaire.

Or, il ne s'agit pas dans ce cas d'une aggravation proprement dite de l'état articulaire, mais cela signe au contraire l'efficacité de la diurèse.

LE MATÉRIEL D'ÉTUDE

Nous avons débouillé 85 dossiers comprenant 70 cas

de P.C.E., 12 cas de spondylarthrite ankylosante, 2 rhumatismes psoriasiques sévères, et 1 cas de monoarthrite inflammatoire du genou, associée à une aphtose buccale, étiquetée syndrome de Behcet.

Pour les raisons émises précédemment, nous n'avons pas retenu statistiquement les 3 derniers cas isolés de rhumatisme inflammatoire ; nous pouvons simplement confirmer la bonne tolérance de la balnéation et de la non aggravation des V.S.

PROVENANCE DES DOSSIERS.

La majorité des patients adressés est traitée en pratique libérale en dehors des cures.

Par contre, un certain nombre de malades provient régulièrement d'un service de médecine interne régional ; en ce qui les concerne, nous avons fait une tentative nous paraissant originale, consistant en une filiation thérapeutique d'une seule tenue où la crénothérapie est appliquée dans les suites rapides d'une stabilisation médicamenteuse des polyarthritiques et des spondylarthritiques.

Ce sont le plus souvent des malades où le potentiel évolutif de l'affection était le plus marqué surtout sur le plan biologique.

NOMBRE ET DURÉE DES CURES EFFECTUÉES.

Cela varie entre 1 à 7 séjours puisque certaines observations remontent à 1966.

Par rapport aux autres stations, le fait important réside en ce que nos possibilités d'hébergement à l'Établissement même permet d'effectuer des cures hospitalières allant souvent largement au-delà des 3 semaines classiques.

Pour les curistes logés à l'Hôtel, le séjour est de 21 jours.

LES CRITÈRES RETENUS.

Nous avons étudié 4 paramètres nous paraissant suffire à donner une idée précise de l'action de la médecine physique thermale en matière de rhumatisme inflammatoire chronique :

- la tolérance,
- l'effet clinique immédiat,
- l'effet-retard constaté au domicile,
- l'effet biologique.

Nous allons maintenant développer ce dernier point.

1) *La vitesse de sédimentation.*

Nous avons retenu le critère d'inflammation articulaire le plus simple, le plus pratique à réaliser, et un des plus fidèles.

Nous n'avons pas insisté sur l'étude des tests spécifiques de la maladie rhumatoïde, car ils ne sont pas influencés par la crénothérapie.

Pour garder une rigueur statistique la plus grande possible, nous avons calculé la moyenne arithmétique

des chiffres de V.S. relevés systématiquement à l'entrée et à la sortie de cure, et parfois même au milieu du séjour ; cela sur tous les séjours thermaux effectués.

Nous avons éliminé les cas où pour une raison quelconque (le plus souvent rebond thermal), une médication anti-inflammatoire a dû être instaurée en plus du traitement de base donné au départ de la cure.

Cette ingérence médicamenteuse supplémentaire aurait bien entendu faussé l'interprétation des chutes de V.S. qui n'auraient plus été alors imputables à la seule crénothérapie.

A ce propos, les détracteurs du thermalisme nous ont objecté, que prendre la V.S. comme test faussait le problème.

Ils partent du principe que le repos dont bénéficie les malades peut à lui seul faire baisser la sédimentation.

Ceci est peut-être vrai pour un rhumatisant inflammatoire traité en décubitus à l'Hôpital, mais c'est un argument qui ne tient pas en milieu thermal, tout le monde connaissant l'effet souvent asthéniant de la crénothérapie ; et comme dans les spondylarthrites par exemple, il s'y ajoute toujours une kinésie vertébrale active, on voit tout de suite que le critère de repos est sans fondement.

Donc si les V.S. chutent, il s'est passé autre chose puisque les médications continuées durant la cure n'ont pas été modifiées dans leur posologie.

Pour nos statistiques, nous avons retenu les critères chiffrés suivants :

- R.i. peu évolutif : V.S. inférieure ou égale à 30 mn 1^{re} heure,
- R.i. moyennement évolutif : V.S. entre 30 et 50 mn 1^{re} heure,
- R.i. très évolutif : V.S. supérieure à 50 mn 1^{re} heure.

2) *Les critères d'amélioration clinique.*

Nous avons retenu :

- la désinfiltration articulaire constatée à la fin du séjour,
- la réduction des phénomènes douloureux subjectifs et à la mobilisation passive,
- la régression du temps de dérouillage matinal.

3) *L'effet-retard.*

Ce dernier a été jugé sur les mêmes critères subjectifs et objectifs que ci-dessus.

Bien entendu, nous ne pouvons personnellement l'apprécier que sur l'interrogatoire du patient revu l'année suivante ; les critères les plus rigoureux sont en fait ceux relevés par les médecins traitants qui peuvent juger l'état articulaire durant l'inter-cure.

Un autre bon argument retenu est la réduction ou la suppression de certaines médications indispensables ou d'appoint entre deux séjours thermaux.

4) *Les critères de tolérance.*

La tolérance a été jugée modérée lorsque la crénothérapie n'a pas été très bien tolérée, sans aller pour cela jusqu'à l'interruption de la durée du séjour et de certaines pratiques thermales.

Elle a été jugée mauvaise, si le séjour a dû être interrompu ou s'il a été mené à terme en réduisant notablement le nombre et la durée des séances balnéaires.

De tous ces critères statistiques le point important à retenir est qu'ils nous permettent d'en déduire les cas qui doivent ou ne doivent plus être soumis à un renouvellement de séjour.

PRÉSENTATION DES DIFFÉRENTS TABLEAUX

Après analyse détaillée des observations les critères cliniques et biologiques ont été en définitif évalués en pourcentages.

TABLEAU I
*Les spondylarthrites ankylosantes : 12 cas
(tous de gravité moyenne)*

Tolérance	90 %
Amélioration clinique	T.B. : 10 % B. : 58 % Mod. : 32 % Agg. : 0
Effet biologique V.S.	Chute franche : 25 % Stabilisation : 58 % Élévation (légère) : 17 %
Effet-retard : (7 cas)	T.B. : 0 B. : 14 % Mod. : 70 % Nul : 16 % Agg. : 0

Commentaires.

— On est frappé en premier par l'excellente tolérance, pratiquement constante. Nous rejoignons ainsi les statistiques de David-Chaussé qui, dépouillant en 1967 87 dossiers de S.A. reconnaît 90 % de très bonne tolérance.

— L'effet clinique se fait dans le sens d'une amélioration nette dans 2/3 des cas.

— Biologiquement, on note une prédominance de V.S. stabilisées.

Il faut préciser que les 17 % d'élévation des chiffres ne regroupent que des aggravations très légères ne dépassant pas 10 % par rapport aux chiffres d'entrée.

On est enfin frappé par le bénéfice modéré prédominant de l'effet-retard.

Conclusions.

Les statistiques confirment donc ce que nous avions énoncé précédemment, à savoir qu'il est regrettable que l'on ne nous adresse pas plus souvent les spondylarthrites.

TABLEAU II
P.C.E. séro-positives formes sévères : 21 cas

Tolérance	T.B. : 38 % B. : 34 % Mod. : 15 % Agg. : 13 %
Effet clinique	T.B. : 10 % B. : 57 % Mod. : 10 % Stat. : 10 % Agg. : 13 %
Effet biologique V.S.	Chute franche : 28 % Chute modérée : 14 % Stabilisation : 25 % Élévation (modérée) : 33 %
Effet-retard : (14 cas)	T.B. : 7 % B. : 35 % Mod. : 33 % Nul : 35 % Agg. : 0

Commentaires.

Ce qui frappe, c'est le faible pourcentage de mauvaise tolérance, ce qui suffit à notre avis à faire tomber le mythe de la contre-indication systématique du thermalisme dans les polyarthrites très évolutives biologiquement.

Les chiffres montrent par ailleurs que le bénéfice tiré par le malade sur le plan clinique dépasse nettement une moyenne à laquelle on aurait pu s'attendre.

Par contre, il faut noter le hiatus bio-clinique avec

TABLEAU III
P.R. séro-positives de gravité moyenne : 18 cas

Tolérance	T.B. : 34 % B. : 17 % Mod. : 36 % Agg. : 13 %
Effet clinique	T.B. : 6 % B. : 6 % Mod. : 78 % Agg. : 13 %
Biologie V.S.	Chutes franches : 23 % Chutes modérées : 17 % Stabilisation : 28 % Élévation (légère) : 32 %

un pourcentage plus élevé qu'ailleurs d'élévation modérée des V.S.

Nous répétons que ceci ne suffit pas à constituer un élément de contre-indication, car il faut rechercher en priorité le confort articulaire du patient.

L'effet-retard enfin, est en rapport chiffré avec l'effet immédiat.

Commentaires du tableau III.

Nous constatons un parallélisme assez net sur les différents paramètres par rapport aux formes sévères ; en particulier, on retrouve pratiquement le même pourcentage de rebond clinique et d'élévation des V.S.

TABLEAU IV
P.R. séro-positives : formes légères : 4 cas

Tolérance	T.B. : 50 % B. : 50 % Agg. : 0
Effet clinique	B. : 50 % A.B. : 50 % Agg. : 0
Effet-retard : (4 cas)	B. : 50 %
Biologie	Chute franche : 25 % Chute modérée : 25 % Stabilisation : 50 % Élévation : 0

Commentaires.

On peut déduire de ces données une opinion rejoignant l'avis communément admis de la bonne indication du thermalisme dans ces formes.

En effet, les très bons résultats grimpent dans tous

TABLEAU V
P.R. séro-négatives sévères : 10 cas

Tolérance	T.B. : 40 % B. : 30 % A.B. : 30 % Agg. : 0
Clinique	T.B. : 0 B. : 30 % A.B. : 70 %
Effet-retard : (7 cas)	T.B. : 0 B. : 15 % A.B. : 70 % Nul : 15 %
Biologie	T.B. : 0 Chutes modérées : 30 % Stabilisation : 70 % Élévation : 0

les paramètres ; en particulier aucune aggravation n'est à signaler surtout au point de vue biologique.

Ce n'est donc pas une conclusion originale, c'est une confirmation.

Commentaires du tableau V.

La différence importante par rapport au 2^e tableau est la disparition de tous phénomènes aggravants tant sur le plan clinique que biologique.

A noter le très fort pourcentage de stabilisation de la sédimentation.

TABLEAU VI
P.R. séro-négatives : gravité moyenne : 9 cas

Tolérance	T.B. : 45 % B. : 45 % Mod. : 10 % Agg. : 0
Clinique	T.B. : 22 % B. : 45 % Mod. : 33 % Agg. : 0
Biologie	Chute franches : 78 % Chutes modérées : 11 % Stabilisation : 11 % Élévation : 0
Effet-retard : (4 cas)	T.B. : 25 % A.B.s : 50 % Nuls : 25 %

Commentaires.

Nous observons là les meilleurs résultats enregistrés pour toutes les P.C.E. et dans tous les paramètres ; on note en particulier l'excellence et la constance de la tolérance dans pratiquement tous les cas rejoignant ainsi les spondylarthrites.

On est surtout frappé par la très forte proportion (80 %) des chutes franches de la sédimentation.

TABLEAU VII
P.R. séro-négatives : formes légères : 8 cas

Tolérance	T.B. : 75 % B. : 25 % Agg. : 0
Clinique	T.B. : 12 % B. : 63 % Mod. : 25 % Agg. : 0
Biologie	Chutes franches : 25 % Chutes modérées : 12 % Stabilisation : 63 % Élévation : 0
Effet-retard : (4 cas)	T.B. : 25 % A.B. : 75 %

On peut appliquer à ce tableau les mêmes conclusions que pour leurs consœurs séro-positives.

TABLEAU VIII
Statistique globale sur les 70 P.C.E.,
quelles que soient la forme et la sérologie

Tolérance	T.B. : 47 % B. : 33 % Mod. : 15 % Agg. : 5 %
Clinique	T.B. : 8 % B. : 42 % Mod. : 44 % Agg. : 5 %
Effet-retard	T.B. : 18 % B. : 18 % Mod. : 55 % Nuls : 19 %
Biologie	Chutes franches : 30 % Chutes modérées : 18 % Stabilisation : 35 % Élévation (légère) : 17 %

Commentaires.

C'est peut être le tableau le plus intéressant car il vérifie complètement les différentes données théoriques exprimées dans la première partie de ce travail, à savoir :

- tolérance dans l'ensemble supérieure à l'efficacité clinique,
- caractère modéré dominant de l'effet-retard,
- chute de V.S., nette ou modérée, dans près de la moitié des cas,
- aggravation biologique dans 1 P.C.E. sur 5 et encore légèrement.

On peut donc en déduire le risque minime de « coup de fouet » biologique.

— Il faut noter la meilleure tolérance clinique et biologique pour les polyarthrites à caractère séro-négatif, ce qui rejoint un peu certaines statistiques de traitements médicamenteux des polyarthrites où la stabilisation semble plus facile lorsque la sérologie est négative.

DERNIÈRE CONCLUSION COMPARATIVE ENTRE LES P.C.E. ET LES S.A.

Les paramètres sont sensiblement meilleurs avec les spondylarthrites, mais la différence n'est pas si grande qu'on aurait pu le penser.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES DÉCOULANT DES DONNÉES PRÉCÉDENTES.

1) Notre opinion personnelle est qu'en matière de P.R. la crénothérapie devra être surtout sédative et accessoirement mobilisatrice. Pour les spondylar-

thrites par contre, les deux modalités thérapeutiques doivent être menées parallèlement.

2) La polyarthrite n'est pas ce rhumatisme instable méritant une méfiance systématique lorsque l'on parle de thermalisme ; mais pour que ce dernier soit bénéfique, tout réside dans le dosage judicieux des techniques d'une part et dans le choix de la Source utilisée en balnéation.

Il ne semble y avoir en France que peu de Stations pouvant recevoir des polyarthrites encore évolutives ; nous pensons que Niederbronn rentre dans ce groupe.

CONCLUSIONS

Ce travail peut effectivement être considéré comme un plaidoyer pour la crénothérapie en matière de rhumatisme inflammatoire chronique.

Cette dernière n'a pas la prétention d'être une arme thérapeutique majeure, venant simplement en com-

plément du traitement médicamenteux d'attaque et d'entretien.

Le thermalisme n'a pas non plus la prétention d'entraîner une amélioration durable, mais quelques semaines ou mois de répit ne sont pas à négliger. C'est pourquoi, nous essayons de convaincre les contrôles médicaux sur une interprétation plus large de la règle rigide des « 3 cures » de 21 jours. Nous avons en particulier pris l'habitude de demander pour certains patients des cures bi-annuelles de manière à assurer une certaine « soudure » sédatrice au domicile.

Notre but en définitif est, outre de vaincre le scepticisme des praticiens d'amener le malade au fil des années vers le plus grand confort articulaire possible compte tenu de la gravité de son arthropathie inflammatoire.

Nous ferons notre les paroles de Françon : « Il n'y a pas de petite ou grande amélioration en pathologie rhumatisante ; tout ce qui peut concourir, même de façon minime, à augmenter le confort et le bien-être des malades, doit être tenté ».

THERMALISME DANS LE MONDE

L'INFLUENCE DES EAUX MINÉRO-MÉDICINALES ALCALINES ET BICARBONATÉES (Vidago) SUR L'ÉQUILIBRE LIPIDIQUE PLASMATIQUE CHEZ LES MALADES AVEC ATHÉROMATOSE

par M. Bruno DA COSTA
(avec la collaboration
des techniques de Laboratoire
Drs D. Maria CATARNO DOMINGUES
et José DOMINGUES)

On sait que, grâce à la perméabilité de l'endothélium des capillaires et des artères, le plasma sanguin s'infiltra, normalement, dans la paroi du capillaire et artères, et il marche jusqu'à l'adventice, où il est absorbé par les vaso-vasorum. Pour que cela arrive, il faut avoir une différence de pression entre la pression intra-pariétale et celle des vaso-vasorum ; cette différence existe normalement dans le sens de faciliter l'entrée du plasma dans les vaso-vasorum. Et ainsi, on fait la nutrition des 2/3 de la paroi artérielle, par le perfusate plasmatique transpariétal ; seulement, le 1/3 externe de la paroi artérielle est alimenté par les « vaso-vasorum ».

Plusieurs investigateurs, spécialement Shimamoto et al., utilisant des injections intraveineuses du cholestérol dans les lapins, ont provoqué des lésions endothéliales dans les vaisseaux sanguins, artères et artériocapillaires, comme l'œdème de l'endothélium, destruction des ponts intercellulaires ou entre les plis d'endothélium, formation de chevalets ; les fentes sont revenues irrégulières, et elles s'élargissent.

Avec cet endothélium lésé, l'absorption du perfusate plasmatique intrapariétal est plus grande, ce qui rendra plus difficile la réabsorption au niveau des vaso-vasorum, surgissant, alors, un certain degré de stase du plasma dans l'épaisseur de la paroi artérielle, conditionnant une inflammation irritative de la même paroi artérielle. En même temps, cet état irritatif de la paroi artérielle, est responsable de beaucoup

de phénomènes chimiques et autres : polymérisation de l'acide mucopolissacaride, transformation du fibrinogène en fibrine, présence de plaquettes qui s'accumulent dans la même région malade ; en même temps, ou avant, s'initie l'athérome qui se traduit par le dépôt de graisse (spécialement cholestérol, lipoprotéines, tryglycérides), lequel sera d'autant plus grand, d'autant plus élevé et plus grand seront les valeurs plasmatiques des graisses.

L'interférence des graisses dans la genèse de l'athéromatose est donc, manifeste ; parfois, même le procès de l'athérosclérose et artériosclérose commence par un dépôt de graisse sur l'endothélium vasculaire.

Donc, même qu'il ne soit pas l'unique mécanisme, l'intervention des graisses dans la genèse d'artéiosclérose et athérosclérose, il est évident que jamais on ne peut refuser l'action des graisses. Et d'autant plus grande est la valeur de lipidémie, plus facile sera la création de l'athérosclérose.

Voilà, l'étude chez les malades, dans lesquels on a vérifié des signes d'athérosclérose ou d'artéiosclérose, c'est-à-dire, avec les situations morbides suivantes : aortites, ictus apoplectique ancien, hypertension artérielle depuis longtemps, engorgement du myocarde dans le passé, déficience circulatoire dans les jambes,

claudication intermittente, rétinopathies diabétiques, insuffisance coronaire, accidents vasculaires cérébraux dans le passé, etc.

On a fait avant le commencement de la cure de Vidago, chez 54 malades les déterminations suivantes : cholestérol, β -lipoprotéines, tryglycérides et les graisses totales ; et sur 46 de ces malades, nous avons fait l'étude identique après la cure thermale.

Les résultats obtenus sous l'effet de l'eau de Vidago sont dans les tableaux suivants.

On voit, d'après les résultats du tableau I qu'il y a réduction évidente des valeurs des 4 fractions lipidiques, évaluées de 65,5 % dans des triglycérides, jusqu'à 79,4 % dans les lipides totaux.

TABLEAU I

AVANT LE TRAITEMENT	APRÈS LE TRAITEMENT
Pourcentage de cas dans lesquels la valeur initiale est augmentée au-dessus de la normale :	Pourcentage de cas dans lesquels la valeur initiale a diminué :
Cholestérol total .. 82,5 % 67,6 %
Triglycérides 67,5 % 65,5 %
β -Lipoprotéines ... 55,5 % 73,8 %
Lipides totaux ... 79,4 % 79,4 %

TABLEAU II

Résultats du calcul statistique scientifique des modifications quantitatives des lipides du sérum sanguin produits par le traitement hydrominéral (Vidago)

LIPIDES	AVANT LE TRAITEMENT				APRÈS LE TRAITEMENT			
	Mg % : moyenne ; écart-éalon	T	α	P-intervalle de confiance	Mg % : moyenne ; écart-éalon	T	α	P-intervalle de confiance
Cholestérol	268,81 \pm 68,02	7,98	0,001	100 %	240 \pm 86	7	0,001	100 %
Triglycérides	180,21 \pm 61,93	9,16	0,001	100 %	161 \pm 86	6,74	0,001	100 %
β -Lipoprotéines	428,39 \pm 151,25	1,13	Entre 0,20-0,30	Entre 70-80 %	388,55 \pm 100	1,12	Entre 0,20-0,30	70-80 %
Lipides totaux	806,88 \pm 205,01	7,42	0,001	100 %	687,30 \pm 190	3,04	Entre 0,001 et 0,01	90-100 %

De la lecture de ce tableau, nous devrons conclure que les résultats sont de grande valeur, parce que l'intervalle de confiance concernant au cholestérol total, triglycérides et lipides totaux, est de 100 %.

En tous les éléments lipidiques étudiés, nous avons vérifié une baisse des valeurs, que le calcul scientifique valorise bien.

Seulement dans les β -lipoprotéines la valeur de P est seulement de 70-80 %, ce qui nous avons attribué à la complexité de sa molécule, c'est-à-dire elle est composée par protéines et graisses, ce qui rend, probablement son métabolisme plus embarrassant et difficile, et par conséquent, à ne pas se modifier et métaboliser facilement. Quand même, les résultats obtenus sur les β -lipoprotéines, méritent d'être considérés.

(*) Les calculs scientifiques ont été faits par le Centre du Calcul Scientifique de la Fondation Calouste Gulbenkian (Lisboa-Oeiras). Nous remercions beaucoup la Fondation Gulbenkian, qui a donné l'autorisation nécessaire, et à Monsieur le Docteur A. PEREIRA, qui a dirigé l'exécution du travail.

Nous vérifions que les valeurs après le traitement sont maintenant, exceptées celles des triglycérides, un peu inférieures à celles des dangers athéromateux.

TABLEAU III

VALEURS NORMALES POUR LES DIFFÉRENTS TYPES DE GRAISSES QUE NOUS AVONS ÉTUDIÉS	LES VALEURS DE DANGER ATHÉROMATEUX	
	En mg %	En mg %
Cholestérol	200	> 250
Triglycérides	140	> 160
β -Lipoprotéines	405	> 500
Lipides totaux	600	> 750-800
		Nilomicronios : > 32,9 \pm 5

Il est logique de déduire que si les graisses entrent dans la genèse et le développement de l'athérosclérose, et si les eaux alcalines de Vidago réduisent leurs valeurs sanguines, la cure de cette station thermale portugaise ait, comme conséquence, une action préventive de l'athérosclérose, c'est-à-dire, la diminution de la graisse plasmatique retarde sa genèse ; et si l'artéiosclérose est déjà existante, la cure de Vidago doit retarder son évolution.

De fait, si ces eaux thermales peuvent améliorer ces malades, elles peuvent aussi avoir une efficiente action préventive.

BIBLIOGRAPHIE

- ARAUJO MOREIRA J. — A polietiologia dos processos ditos de aterosclerose. *O Medico*, XXI ano (30-6-70), p. 248.
- BERNARDO J.-G., CANTANT A., et CONDICELLI. — Études des variations des acides gras plasmatiques libres au cours de la cure thermale. *La Presse Thermale et Climatique*, 1968, 105, 163-164.
- BLEY U., WEGENER V. — Concepções actuais sobre aterosclerose. *Triangulo*, 1969, vol. 9, n^o 1, p. 9-19.
- CARLSON L. A. — Pontos de vista modernos sobre o metabolismo dos lipidos. *Karolinska Institut* (Spectrum, vol. X, n^o 2, p. 17).
- COTTET J. — Intérêt du syndrome biochimique de l'athérosclérose. *La Presse Thermale et Climatique*, 106^e année, n^o 4, 4^e trim. 1969, p. 211-215.
- EMMERICH Rolf. — Tratamiento de la arteriosclerosis. *Münchener Medizinische Wochenschrift* (versao espanhola), 3, III, X ano, p. 165-175, 1970.
- GOUVEIA MONTEIRO J. — Estudos sobre angiopatia diabética.
- GOULAO J. M. C. — Atherosclerosis. Alguns aspectos bioquímicos do sanguêe da paréde arterial. *Coimbra Medica*, XI, (111-277-314), 1964.
- KUOR P. T., JOYNER C. R., REINHOLD J. G. — Effects of ingestion and heparin administration on serum lipids of normal hypercholesterolemie, hiperlipexie and atherosclerotic subject. *The A. J. of Med. Sci.*, vol. 232, 613-623, 1950.
- LOEPER J., ROUFFY, LOEPER M^{le}. — Hyperlipoprotéinémies athérogènes. Intérêt de l'identification chez l'enfant. *La Presse Thermale*, tome 87, n^o 27 (30-5-970), p. 1219-1223.
- LEMAIRE A. — Editorial. Les hyperlipidémies. *La Presse Médicale*, 33 (4-7-1970), p. 1467.
- PINTO CORREIA J. — Les lipoprotéines sériques dans l'athérosclérose expérimentale. Comptes rendus des Séances de la Soc. de Biologie (Séance) 6-11-1956, tome CI, n^o 12, 1956, p. 2286.
- PINTO CORREIA J. — Introduçao ao estudo da patogenia da aterosclerose. *Gazeta Medica Portuguesa*, vol. 9, n^o 5, vol. 10, n^o 1, 1956.
- STRIGER W. A., ZARAFONETIS C. D., MILLER G. M., LEIFTER J., BAEDER D. H. — Preliminary report of the effects of a plasma lipid mobilizing factor in man. *The Amer. J. of Med. Sci.*, vol. 232, 505-612, 1956.
- SCHETTER. — Clinica Medica de Stuttgart. *Arteriosclerosis*, 1 vol. de 700 p., 1963.
- SIEGFRIEL-ZTURKY (Privat docent-Zurich). — Taxa de colesterol e cardiologia preventiva. *Servico científico*, Roche, 4, XXXV ano, 1967.
- TAKIO SHIMAMOTO, FUJIO NUMANO. — Proceedings on the first International symposium on atherogenesis, trombogenesis and pyridinolcarbomate treatment. Tokio, 19-22 may, 1969.
- TAKIO SHIMAMOTO, YOSHIVURI JAMASHITA, FUJIO NUMANO, TOSHIAKI SUNAGA. — The endothelial cell damages of pre-atheromatous and atheromatous lesions observed by scanning electron microscope. *Proceedings of the Japan Academy*, vol. 45, n^o 8, 1969.
- TOSHIAKI SUNAGA, JOSHIVUKI JAMASHITA, TAKIO SHIMAMOTO. — The intercellular bridge of vascular endothelium. The presence of two types of bridges of endothelial surface. (*Proceedings of the Japan Academy*, vol. 45, n^o 7, 1969).
- UNGLAUB W. C., HUNTER F. M. — Essential fatty acids. *Progress of Medical Science*. *The A. J. of Med. Sci.*, vol. 233, 90-98, 1957.

INFORMATIONS

COMPTE-RENDU

ASSOCIATION EUROPÉENNE DE MÉDECINE THERMALE

Réunion du Conseil d'administration et du Comité des Experts
(Saint-Gervais-les-Bains, 19-20 janvier 1974)

Communiqué de Presse

Samedi 19 et dimanche 20 janvier 1974 a eu lieu à Saint-Gervais-les-Bains (Haute-Savoie, France) une réunion du Conseil d'administration et du Comité des Experts de l'Association Européenne de Médecine Thermale.

A cette occasion, la Chaire d'Hydrologie et de Climatologie Médicales de l'Université de Milan, dirigée par le Professeur Roberto Gualtierotti, Président de l'A.E.M.T., a organisé un voyage d'études hydrologiques dans cette situation thermale ; toute personne s'intéressant aux problèmes du thermalisme pouvait y participer.

A 8 heures, samedi 19 janvier, un autocar est parti de l'Institut de Pharmacologie de l'Université de Milan, siège de la Chaire d'hydrologie et de climatologie Médicales : participaient au voyage, outre le Directeur et les assistants de la Chaire, une trentaine de personnes, médecins spécialistes en Hydroclimatologie, praticiens thermaux, étudiants en Médecine, en Pharmacie, en Sciences Biologiques et en Architecture, inscrits au cours universitaire.

Les participants se sont réunis à l'hostellerie du Nerey où le Prof. Roberto Gualtierotti, Président, le Prof. Pietro Farneti et le Prof. Pier Carlo Federici, experts, et le Prof. Romeo Bombelli, secrétaire-Trésorier se sont rencontrés avec le Dr Ioan Sandu (Roumanie) Vice-président, le Dr Lionel Vidart (France) Vice-Président, le Dr Jacques Forestier Expert, le Dr François Forestier Expert, et le Dr A. Weintraub (Suisse) Expert.

Lors de la séance de l'après-midi, il a été décidé :

— 1) la proposition de 5 nouveaux experts (Prof. B. Ninard, Prof. Desgrez, Dr Jean de la Tour, Dr Henri Dany, Dr René Flurin)

— 2) L'accueil des 12 candidatures de nouveaux membres (Prof. Manuel Armijo de Valenzuela, Directeur de la Chaire d'Hydrologie Médicale de l'Université de Madrid, qui a été en même temps élu Conseiller comme représentant de l'Espagne au sein du Conseil d'administration ; Dr André Allard, Dr Jaime Figuls, Prof. Franco Caravaglios, Prof. Mauro La Forgia, Prof. Roberto Marchionni, Prof. Achille Silimbani, Dr Otto Vasak, Dr Glaucio Poli, Dr Carlo Alberto Borsari, Dr Luciano Saraceni, Mr René Bollano).

3) Le choix de la ville de Merano comme siège du 1^{er} Congrès de l'Association Européenne de Médecine Thermale, qui aura lieu les 8, 9, 10 et 11 novembre 1974.

4) Les noms des rapporteurs officiels pour ce même Congrès et la délimitation des rapports, ont été discutés, de même que le désir de la plus vaste et cordiale collaboration avec les autres organisations hydroclimatologiques internationales : la F.I.T.E.C. l'I.S.M.H., la S.I.T.H.

Le soir, au cours d'un dîner-débat, la discussion a continué dans un climat très cordial, élargi à tous les participants.

Dimanche, une excursion au Col de Voza, offerte par le Syndicat d'Initiative a été favorisée par un temps magnifique, qui a permis d'admirer la chaîne du Mont-Blanc dans toute sa grandiose beauté.

L'après-midi, après une séance de clôture du Conseil d'administration et du Comité des Experts qui ont, entre autre, décidé de se retrouver prochainement dans une station thermale allemande (Baden-Baden ?) ou suisse (Dad Ragaz ?) ou autrichienne, les participants se sont séparés.

ANALYSES DE LIVRES

Jose E. MUÑOZ. — *Rol de les Fuentes Minerales en la Integración Económica Regional*. Supplément de 9 pages au n° 10, sept. 1973 de *Integracion*, 1 figure.

Intéressant inventaire médical, scientifique, social, économique des ressources hydrominérales de l'Équateur et plan méthodique pour leur exploitation rationnelle pour le plus grand profit de la clientèle Équatoriale ou venue de l'Étranger. L'auteur s'attarde plus spécialement sur les stations de la Province du Carhi et le territoire entre l'Équateur et la Colombie.

François FRANÇON (Aix-les-Bains).

Pr L. DUMOULIN et G. DE BISSCHOP (Charleroi). — *L'électrodiagnostic neuro-musculaire et électromyogramme*. Un livre 14 × 18 cm, 136 pages, 62 figures. Édité par A. de Wisscher et Maloine, Paris, 1970. Collection Savoir interpréter, sous la direction du Pr Gounelle de Fontanet.

Ce livre s'imposait, *il vient à son heure*. C'est par les techniques et le passage du *qualitatif* au *quantitatif*, par l'introduction de MESURES toujours reproductibles, que progressent les sciences : cet ouvrage excellent répond à un double objectif, il nous apporte toute une documentation de notions classiques et surtout modernes qui permettent des conclusions de 1^{er} ordre en matière de neurologie, de traumatologie, de rhumatologie. Il prend et enregistre le pouls de la maladie très objectivement : il en dépiste le début, bien souvent avant la clinique, il apprécie à leur juste valeur les cycles variés de son évolution, il pose un pronostic exact, rigoureux, d'aggravation ou, au contraire, de guérison. A condition, bien entendu, d'écartier les artefacts qui sont fréquents.

Il apporte une grande clarté dans deux domaines principaux.

A) Celui de l'*electro-diagnostic* classique avec toutes les nuances de l'exploration galvanique et faradique du muscle, du nerf, de la transmission neuro-musculaire. Il approfondit les notions de rhéobase, de chronaxie, de climalyse, à l'état normal et dans un grand nombre de conditions pathologiques dont il assure bien souvent le diagnostic ferme.

B) Celui de l'*électromyogramme* (EMG). Il nous fait entrer sur le sol d'un monde nouveau. Il passe en revue l'EMG normal et l'EMG pathologique avec les variantes du syndrome neurogène, du syndrome myogène, des désordres de la liaison neuro-musculaire. Il applique ses techniques de recherche et de contrôle aux troubles neurologiques d'origine périphérique ou central, aux troubles métaboliques, aux perturbations arthrosiques. Tout un chapitre est consacré à la mesure de la vitesse de conduction nerveuse.

Le texte est explicité par un très grand nombre d'excellents schémas et tracés.

Nous souhaitons à ce livre tout le grand succès qu'il mérite.

François FRANÇON (Aix-les-Bains).

LE SOUFRE THERMAL

THÉRAPEUTIQUE IDÉALE
POUR LES AFFECTIONS
DES VOIES RESPIRATOIRES

ENGHIEN

TEL. 964-00-20

LA SCLEROSE DES VARICES

par R. TOURNAY et collaborateurs
Avant-propos de J. MARMASSE

L'EXPANSION
ÉDITEUR
15, rue St-Benoit
75006 Paris

Encore un livre sur les varices ?
Oui, car il se veut essentiellement PRATIQUE
et qu'il représente la somme actuelle
des connaissances de bases du Phlébologue ;
car il est l'expression d'une Ecole
et qu'il est justifié par l'audience chaque jour plus large
de cette discipline, tant sur le plan européen que mondial.

Un ouvrage relié de 344 pages et 118 figures,
format 18 x 23. Parution décembre 1972.
Prix de vente : 99,50 F - 104 F Franco à domicile.

Pour vos commandes, adressez-vous
à votre libraire spécialisé habituel
ou directement à la
Librairie des Facultés de Médecine et de Pharmacie
174, boulevard Saint-Germain. 75280 PARIS CEDEX 06
CCP Expansion-Librairie des Facultés, Paris 5601-33

Dr J. RIBOLLET. — **La peau, Miroir du corps et de l'esprit.** Un vol. in-16 de 220 pages, 8 figures. Edition Le Gros Chêne, Braine sur Allonnes, Maine-et-Loire.

Il y a longtemps que mon Maître Louis BROcq, si doué pour la Pathologie Générale dans le sillon un peu aride de la Dermatologie, m'a appris à lire sur la peau : aussi est-ce avec un préjugé favorable que j'ai accueilli ce livre où mon ami J. RIBOLLET résume sa belle carrière de dermatologue et d'hydrologue à Sail. Il m'a appris beaucoup.

Mais j'avoue qu'il a été trop modeste. C'est un véritable traité d'hygiène physique et mentale qu'il nous apporte, avec des règles de conduite pour les principales circonstances de la vie. Il a voulu écrire un ouvrage de vulgarisation à destination du Français moyen ; il a brillamment réussi car tout y est accessible. Et il faut lui savoir un très grand gré pour l'optimisme têtu et raisonné qui s'élève de page en page ; et je souscris volontiers à la citation du Général MAC ARTHUR qui clôt le volume. « Vous resterez jeune tant que vous resterez réceptif. Réceptif à ce qui est beau, bon et grand. Réceptif aux messages de la nature, de l'homme et de l'infini ».

Dans des chapitres clairs et précis, l'auteur étudie l'anatomie et la physiologie de la peau et d'abord ses réactions vis-à-vis de l'eau, de l'air, de la terre, du feu (soleil). Il développe très longuement le chapitre hydrothérapie avant de traiter la pathologie et l'hygiène de la peau.

Livre pratique, bien et exactement documenté : il embellira bien des existences qu'il fera aussi plus longues.

François FRANÇON (Aix-les-Bains).

B. GARDIAIS et M. FRESNEAU (Angers). — **A propos d'un cas de toxopachyostéose tibio-péronière.** *Archives Médicales de l'Ouest.* T. V., n^o 9, nov. 1973, pp. 846-854, 6 figures.

Observation typique de cette très rare ostéopathie décrite par WEISSMANN-NETTER (1954) : d'autres cas ont été retrouvés dans des musées anatomo-pathologiques ou dans la clinique.

Homme de 65 ans, n'ayant marché qu'à 4 ans, ayant exercé des métiers de force : la maladie est caractérisée par une déformation arciforme des os des jambes péroné convexes en dehors tibia en dedans, avec gros épaissement des péronés. Petite taille 1,56 m pour un poids de 44,800 kg. *Pas de douleur.*

On trouve aussi du prognathisme, un sternum en bréchet, des lèvres épaisses, de la cyphoscoliose, une *coxa vara* bilatérale, une hyperlaxité laxité ligamentaire (signe exceptionnel). Il y a eu 3 fractures accidentelles.

VS 10-20, phosphatases alcalines 16,3 Unités King-Armstrong. Calciurie 32 mg. Caryotype normal. Intéressante biopsie osseuse.

Les auteurs établissent le diagnostic avec le rachitisme ordinaire et la forme vitamino-résistante, la syphilis, le Paget, l'ostéose fibreuse type Albright ou Jaffe-Lichtenstein, la maladie de Blount (tibia épineux), syndrome de Toni-Debré-Fanconi, la maladie de Caffe, la maladie de Lobstein, la maladie de Pyle.

L'origine familiale et héréditaire par transmission dominante autosomique sans prédominance de sexe est très probable.

La thérapeutique se bornera à traiter les complications, la maladie étant sans douleur.

François FRANÇON (Aix-les-Bains).

Dr Henry RONOT (Bourbonne-les-Bains). — **Bourbonne Centre Thermal et Touristique.** Un livre broché in-16, de 144 pages, 11 figures. Imprimé en 1973 par l'Imprimerie de Champagne à Langres (avec une Préface du Dr A. Soubiran).

Nul n'était aussi qualifié que mon ami RONOT pour écrire, et pour réussir, un pareil ouvrage, avec ses 35 ans d'expérience et son caractère de chercheur, de clinicien averti, d'amoureux aussi de sa station et de son pays qu'il nous décrit avec un enthousiasme communicatif. Son livre sera le guide indispensable pour les curistes et touristes qui viendront savourer toutes les merveilles que renferme cette belle station et sa couronne régionale.

Comme le rappelle SOUBIRAN qui cite l'École de Salerne, « les eaux guérissent ceux que le fer ne guérit pas », RONOT en fournit une bonne démonstration.

Il rappelle le développement de Bourbonne à partir du *vicus* Romain avec le rôle important joué par l'Hôpital Militaire dont les plans furent établis par Louis XIV et réalisés par Louis XV : l'histoire est racontée sur place par le meilleur témoignage du passé. Il passe ensuite en revue :

1) Le Centre Thermal avec ses gaz radioactifs qui sont exceptionnellement abondants, 223 millimicrocuries par litre de gaz spontanés. Il décrit ses installations, en particulier l'Emanatorium et la douche de Bourbonne. l'Hôpital Militaire, la source Cabrol qui est une eau diurétique dépurative des déchets mobilisés par la cure thermale, la kinésithérapie.

2) Les indications et contre-indications en insistant sur le pouvoir recalcifiant miraculeux de l'eau. Il fait preuve d'une grande sagesse et discrétion avec soin les affections tributaires de la station.

3) Les parcs qui sont la richesse de la ville.

4) Les nombreux circuits qui pourront promener les curistes de Langres à Domrémy. La région est d'une richesse archéologique extraordinaire.

Le style est clair et précis, l'illustration abondante et pittoresque. Toutes mes félicitations.

François FRANÇON (Aix-les-Bains).

H. SERRE, L. SIMON, C. LAMBOLEY, J. SANY. — **Les ostéites pubiennes d'origine microbienne.** *Rhumatologie.* T. XXV/9, nov. 1973, pp. 325-336, 7 figures.

Revue générale d'une affection dont j'ai publié une observation à l'Académie de Médecine en 1961. Leur description repose sur 10 observations personnelles dont trois mortelles.

Elle a été individualisé par LEGUEU et ROCHE, et souffre d'une trop abondante synonymie : ce qui montre qu'elle a été retrouvée par d'assez nombreux auteurs. Elle survient comme complication d'une *intervention septique sur le petit bassin*, le plus souvent après *prostatectomie*, parfois après une infection gynécologique, exceptionnellement simple diarrhée. Elle frappe les deux sexes, avec une légère prédisposition masculine : elle survient surtout après 50 ans, l'âge moyen de leurs 10 cas était 66 ans.

Le début est souvent brusque, après un délai moyen de 2 semaines après l'opération. Douleur vive surtout nocturne, insomnie, avec irradiation vers la face antérieure des cuisses, les genoux, le petit bassin, le périnée, les lombes. Raideur des hanches mais non irréversible, surtout pour l'adduction et la rotation. Sensibilité du pubis à la palpation et au toucher rectal. Atteinte plus ou moins marquée de l'état général.

Syndrome humoro-biologique d'infection : VS au-dessus de 100/1 heure, hyperleucocytose, hyperfibrinose. Hémoculture négative mais germes découverts à l'uroculture : souvent *Colibacille*, *Streptococcus fecalis*, *Staphylocoque doré* : *Proteus*, *Pyocyanique*, *Pseudomonas aeruginosa* : plus rarement *Aerobacillus aeroginosus*.

Sur radiographies, avec un retard d'un mois sur la clinique, séquence analogue à celle des sacro-iliaques dans la pelvispondylite : pseudo-élargissement en V à point de départ supéro-externe et à bords grignotés en timbre-poste, échancreures de l'interligne, finalement à partir du 9^e mois synostose. Bassin hérisé. Parfois coxite passant à la chronicité, sacro-ilia, periarthrite du bassin (DOSTATNI, 1964). Atteinte du rachis.

Il faut différencier l'affection des atteintes de la symphyse pubienne dans l'arthrose, la pelvispondylite (j'en ai publié un cas très démonstratif), la PR, la disjonction symphysaire du *post-partum*, l'algodystrophie réflexe. La propagation se fait le plus souvent par contact direct, éventuellement par voie sanguine ou lymphatique, la propagation veineuse expliquant la diffusion à distance.

Traitements : mise au repos, au lit et au plâtre, antibiotique choisi par l'antibiogramme, *pas de cortisonoïde*. Retard des analyses et radiographies sur guérison.

François FRANÇON (Aix-les-Bains).

F. FORESTIER. — **Convergences et contrastes anciens et nouveaux du thermalisme italien et français.** *Presse Thermale et Climatique*, 111^e année, n° 2, 2^e trim. 1974, p. 114-119.

Recevant à Aix une mission d'études et d'Hydrologues italiens, l'auteur dresse un panorama du Thermalisme Français face aux stations italiennes. C'est un précieux état des lieux valable pour 1972, à l'heure où le Marché Commun va abaisser les frontières et rendre plus efficaces des coopérations qui sont encore à peine ébauchées.

En France, la fréquentation des stations a monté régulièrement de 3,8 % en moyenne par an, pour atteindre 420 000 touristes en 1972. A Aix, ce taux a été sensiblement plus élevé, de 9 % en moyenne de 1948 à 1967. Sur 110 stations françaises, 14 revendent 61 % du total de la clientèle : par ordre alphabétique, Aix-les-Bains, Allevard, Amélie-les-Bains, Bagnoles-de-l'Orne, La Bourboule, Cauterets, Châtel-Guyon, Dax, Evian, Le Mont-Dore, Luchon, Royat, Vichy, Vittel. Presque toutes sont à l'Est de la diagonale Bayonne-Metz et situées bien souvent dans nos massifs montagneux.

Point très important, les stations italiennes déclarent 1 100 000 visiteurs ; mais leurs statistiques englobent non seulement les curistes mais aussi les accompagnateurs et les touristes, ce qui ne permet pas la comparaison. Il y a là une erreur que je vois signalée pour la 1^{re} fois, il convient de l'éviter avec soin.

L'auteur insiste sur la grande spécialisation des stations françaises. Il les divise en 4 classes.

1) Station utilisant l'eau de boisson : Vichy, Évian, Vittel et, en Italie, Montecatini, Cianione.

2) Cure par voie externe : Aix-les-Bains, Allevard, La Roche-Pesay, etc. En Italie, Salmommagiole, Sermione.

3) Boue : Aix-les-Bains, Dax. Chez notre sœur latine, Abano, Acqui, etc.

4) Stations de repos, de relaxation, centres pour checks up : Vittel, Évian, Divonne, Aix-les-Bains. Nous nous orientons de plus en plus dans cette voie qui est traditionnelle dans les stations allemandes.

Il y a 114 établissements pour 110 stations, alors qu'en Italie, il y a souvent plusieurs thermes dans la même station, comme à Montecatini. Sont équipées en Thermes-Hôtels : Dax, La Léchère. Aix-les-Bains fait un gros effort dans cette direction. Il faut retenir la très grande variété des techniques Thermales Françaises, 18 pour la seule station d'Aix-les-Bains et chez nous le développement des piscines avec ou sans équipement hydrokinésithérapie ; des efforts sont aussi faits en France pour développer la kinésithérapie de plein air.

Il décrit les Hôpitaux Thermaux Français : 5 militaires, une dizaine de civils. Il rappelle la nécessité de créer de nouvelles chaires d'Hydrologie avec les agrégés correspondants pour assurer la pérennité de cet enseignement et de réintroduire une question de thérapeutique hydrologique à l'examen de 5^e année.

Il décrit en terminant l'évolution de la Sécurité sociale et les conditions d'hébergement : en 1967, 56 % des curistes étaient en hôtel, 3 en caravane. Les lits thermaux étaient cette année là de 221 000 avec un total de 10 millions de nuitées. Il montre la tendance qui s'affirme de plus en plus d'avoir des stations ouvertes toute l'année et non plus saisonnières.

François FRANÇON (Aix-les-Bains).

M. BANCIU, I. DIACONESCU et L. TIROCH. — **Moyens thérapeutiques de récupération fonctionnelle dans la coxarthrose.** (Institut de médecine de TIMISOARA, Roumanie).

Les Auteurs ont étudié 80 cas de coxarthrose (54 femmes, 26 hommes ; prédominance des formes bilatérale et droite ; 29 cas sont secondaires à un traumatisme, des troubles neurologiques, etc...), traités à la Clinique de Balnéophysiothérapie de Timisoara (eaux chlorurosodiques et calciques, magnésiennes et bromo-iodurées ; minéralisation globale : 12 g/l.).

42 malades ont été soumis pendant 3 semaines à des bains de 15 minutes à 36 - 38°, avec 90 % de bons résultats fonctionnels. L'association de la kinésithérapie dans le bain et à sec fut mise en œuvre chez 38 des malades ; d'autres modes de physiothérapie (notamment l'ultrasonophorèse à l'hydrocortisone) furent également utilisés à titre de complément du traitement thermal.

Les Auteurs insistent sur l'intérêt d'un traitement thermal précoce et répété pour prévenir l'aggravation de la coxarthrose.

J. F.

antibiotiques
et sulfamides
s'attaquent aux
germes

les corticoïdes
modifient le
terrain
temporairement...

les cures thermales
transforment le terrain
d'une manière durable

SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'HYDROLOGIE
ET DE CLIMATOLOGIE MÉDICALE
15, rue SAINT-BENOIT - PARIS 6^e

Sous un climat vosgien, tempéré, frais et tonique

L'EAU
QUI
GUERIT
LES
OS

BOURBONNE-LES-BAINS

(HAUTE-MARNE)

*ses eaux
chaudes
radioactives
(66°)
chlorurées
sodiques*

**TRAITEMENT
DES**

**FRACTURES
RHUMATISMES**

impotences fonctionnelles