

133<sup>e</sup> Année - N°2 - 2<sup>e</sup> Trimestre 1996 - ISSN 0032-7875

---

# LA PRESSE THERMALE et CLIMATIQUE

---

MALADIES MÉTABOLIQUES  
ET DE LA NUTRITION

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

---

 Expansion Scientifique Française

# 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 F. BESANÇON. – Professeur M. BOULANGÉ. – Doyen G. CABANEL – J. CHAREIRE. – Professeur CORNET. – Professeur Agrégé V. COTLENKO. – A. DEBIDOUR. – Professeur C. DELBOY. – Professeur Y. DENARD. – Professeur P. DESGREZ. – Professeur J.J. DUBARRY. – Professeur P. DUCHÊNE-MARULLAZ. – R. FLURIN. – Professeur L. JUSTIN-BESANÇON †, Membre de l'Académie de Médecine. – Professeur Cl. LAROCHE. – Professeur J. PACCALIN. – J. PASSA – Doyen P. QUENEAU.

## COMITÉ DE RÉDACTION

**Rédacteur en chef honoraire :** Jean COTTET, membre de l'Académie de Médecine.

**Rédacteur en chef :** J. FRANÇON. **Secrétaire de Rédaction :** R. CHAMBON.

**Allergologie :** P. FLEURY, M. FOUROT-BAUZON. – **Bioclimatologie-Environnement :** J.P. BESANCENOT. – **Biologie :** F. LARRIEU, J. MÉCHIN. – **Cardiologie et Angéiologie :** C. AMBROSI, J. BERTHIER, R. CAPODURO, Pr P. CARPENTIER, R. CHAMBON, J. LACHEZE. – **Dermatologie :** J.M. AUGÉ, P.L. DELAIRE, J.-M. SONNECK. – **Etudes hydrologiques et thermales :** R. LAUGIER, B. NINARD, G. POPOFF. – **Gynécologie :** Ch. ALTHOFFER-STARCK. – **Hépatologie et Gastroentérologie :** J.B. CHAREYRAS, G. GIRAULT, Cl. LOISY. – **Néphrologie et Urologie :** J.M. BENOIT, J. THOMAS. – **Neurologie :** J.P. CAMBIERE. – **Nutrition :** A. ALLAND, P. JEAMBRUN. – **Pathologie ostéo-articulaire :** F. FORESTIER, A. FRANÇON, D. HOURS. – **Pédiatrie :** J.L. FAUQUERT, R. JEAN. – **Psychiatrie :** O. DUBOIS, L. VIDART. – **Rééducation fonctionnelle :** A. AUTHIER, A. MONROCHE. – **Voies respiratoires :** C. BOUSSAGOL, J.F. LEVENEZ. – **Stomatologie :** Ph. VERGNES. – **Thermalisme social :** G. FOUCHÉ.

## COMITÉ MÉDICAL DES STATIONS THERMALES

Docteurs A. DELABROISE, G. EBRARD, C.Y. GERBAULET, J. LACARIN.

*Les opinions exprimées dans les articles ou reproduites dans les analyses n'engagent que les auteurs.  
« Aucun article ou résumé d'article, publié dans cette revue ne peut être reproduit sous forme d'imprimés, photocopie, microfilm ou par autre procédé, sans l'autorisation expresse des auteurs et de l'éditeur ».*

© Expansion Scientifique Française, 1996

## Éditeur : EXPANSION SCIENTIFIQUE FRANÇAISE

Rédaction : 31, boulevard de Latour-Maubourg – 75007 PARIS

Tél. (1) 40.62.64.00, Télécopie (1) 45.55.69.20 – C.C.P. 370-70 Paris

Administration-Abonnements-Publicité : 15, rue Saint-Benoît – 75278 PARIS CEDEX 06

Tél. (16-1) 45.48.42.60, Télécopie (16-1) 45.44.81.55

### TARIFS DE L'ABONNEMENT

4 numéros par an

FRANCE : 310 F ; Etudiants, CES : 155 F

ETRANGER : 405 F ; Etudiants, CES : 240 F

Prix du numéro : 105 F



SYNDICAT NATIONAL  
DE LA PRESSE MÉDICALE

# La Presse Thermale et Climatique

## SOMMAIRE

Geneviève GIRAULT (1919-1996) .....	68
<b>MALADIES MÉTABOLIQUES ET DE LA NUTRITION</b>	
Introduction, par P. Brillat, J.B. Chareyras .....	67-68
Faut-il s'intéresser uniquement aux calories ? Place de la thérapie cognitivo-comportementale (TCC) dans l'obésité, par I. Druon Note, B. Note .....	69-77
Le Centre de Recherche en Nutrition Humaine - Auvergne. De la recherche à l'application, par J.B. Chareyras .....	78-81
Quel rôle pour les diététistes en station thermale en 1996 ? par P. Jeambrun .....	82-83
Le Centre de Nutrition de Châtel-Guyon : « L'équilibre de votre poids », par L. Millet .....	84-89
Le Centre de Diététique de Brides-les-Bains, par H. Franc .....	90-96
Cure thermale à Thonon-les-Bains et diabète gras : période privilégiée d'éducation et d'apprentissage dans l'arsenal thérapeutique d'une maladie chronique, par Th. Chassin .....	97-105
Étude des effets de la cure thermale à Aulus-les-Bains sur les taux circulants de cholestérol, triglycérides et glucose, par A. Cazes .....	106-111
R.M.O., nutrition et thermalisme, par A. Alland .....	112-118
<b>VIE DES STATIONS</b>	
Histoire de la relance de la station thermale de Montrond-les-Bains, par D. Bonfils, A. Gagne, J. Guilhot, N. Lenevez, M. Levrat, M. Tholot .....	119-122
Prise en charge des surcharges pondérales chez l'adolescent dans la station thermale de Saint-Nectaire, par F. Vacheron .....	122-123
<b>RECHERCHE THERMALE EN ITALIE</b>	
Effets anti-oxydants du traitement hydrominéral avec une eau sulfurée chez les lapins, par M.C. Albertini, V. Sammartino, F. Canestrari, F. Baldoni, F. Galli, S. Rovidati, M. Dacha .....	124-127
Traitement des syndromes dyspeptiques d'origine gastrique par l'eau bicarbonatée-calcique Sangemini : contribution expérimentale, par G. Nappi, P. Calcaterra, M.M. Masciocchi, S. De Luca .....	128-133
Recommandations aux Auteurs .....	134
Table des Matières 1995 .....	135-140
– Table par sujets .....	135-139
– Table alphabétique des auteurs .....	139-140

# La Presse Thermale et Climatique

1996, 133, n° 2, 65-140

## CONTENTS

### METABOLIC AND NUTRITION DISEASES

Introduction, by P. Brillat, J.B. Chareyras .....	67-68
Should only calories be considered? The impact of behaviour-cognitive therapy (BCT) in the treatment of obesity, by I. Druon Note, B. Note .....	69-77
Research Center on Human Nutrition – Auvergne. From research to application, by J.B. Chareyras .....	78-81
What role for dietiticians at thermal resort in 1996? by P. Jeambrun .....	82-83
Châtel-Guyon's nutrition center: "your weight's equilibrium", by L. Millet .....	84-89
Brides-les-Bains's dietetic center, by H. Franc .....	90-96
Thermal treatment at Thonon-les-Bains and fat diseases: a special educational and training period in the therapeutic approach of a chronic disease, by Th. Chassin .....	97-105
A study of the effects of thermal treatment at Aulus-les-Bains on cholesterol, triglycerides and glucose circulating rate, by A. Cazes .....	106-111
Differential Diagnostic References (Références Médicales Opposables). Nutrition and Thermalism, by A. Alland .....	112-118

### LIFE AT THERMAL SPAS

A story of the renewal of Montrond-les-Bains's thermal resort, by D. Bonfils, A. Gagne, J. Guilhot, N. Lenevez, M. Levrat, M. Tholot .....	119-122
Treatment of teen-agers' overweight at Saint-Nectaire's thermal resort, by F. Vacheron .....	122-123

### THERMAL RESEARCH IN ITALIA

Anti-oxydant effects on rabbits of a sulphurized water hydromineral treatment, by M.C. Albertini, V. Sammartino, F. Canestrari, F. Baldoni, F. Galli, S. Rovidati, M. Dacha .....	124-127
Treatment of dyspeptic syndromes of gastric origin with bicarbonate-calcic water "Sangemini". Experimental contribution, by G. Nappi, P. Calcaterra, M.M. Maschiocchi, S. De Luca ..	128-133

Instructions to authors .....	
Contents 1995 .....	135-140
– Topic index .....	135-139
– Authors .....	139-140

# MALADIES MÉTABOLIQUES ET DE LA NUTRITION

## Introduction

P. BRILLAT<sup>1</sup>, J.B. CHAREYRAS<sup>2</sup>  
(Brides-les-Bains, Châtel-Guyon)

La Rédaction de *La Presse Thermale et Climatique* nous a confié l'élaboration de ce numéro spécial et nous l'en remercions très sincèrement.

Les maladies de la nutrition sont soignées dans une petite vingtaine de stations en France. Elles concernent 11 à 12 p. cent des curistes et viennent à ce titre après les grandes indications thermales que sont les maladies rhumatologiques, oto-rhino-laryngologiques et cardiovasculaires.

Néanmoins leur importance relative et leur augmentation dans le cadre des maladies « de civilisation » font qu'une mise au point périodique s'impose.

Nous avons souhaité diviser ce numéro en trois parties : une actualisation des connaissances théoriques et des nouveaux axes thérapeutiques, une description des nouvelles contraintes que constituent les RMO pour notre pratique quotidienne, et enfin les derniers travaux venus de nos stations, afin d'appréhender la manière de travailler de chacun.

Mais solliciter les bonnes volontés s'avère en 1996 un exercice délicat et plusieurs, malgré leur accord de principe, n'ont pas répondu à nos attentes. La

première partie se trouve donc réduite contre notre gré.

Ivan Note nous propose sa vision de la thérapie comportementale et cognitive dans la prévention des rechutes de l'obésité, stratégie qui devrait avoir très judicieusement sa place dans les suites de la cure thermale avec l'avantage supplémentaire d'offrir aux médecins des stations thermales, aux psychiatres et aux praticiens hospitaliers, de travailler en équipe.

Jean-Baptiste Chareyras nous présente le Centre de Recherche en Nutrition Humaine de Clermont-Ferrand, structure unique en France, qui, depuis 1992, a réuni tous les acteurs des disciplines concernées, articulant à un niveau mondial recherche et enseignement, et science et activité.

Pascale Jeambrun met l'accent sur le rôle des diététistes en 1996 : l'évolution de l'obésité en particulier chez l'enfant, les nouvelles découvertes allant dans le sens d'une origine génétique, incitent à une éducation dès la petite enfance, la cure thermale s'inscrivant dans ce programme comme un moment privilégié pour changer les habitudes.

Liliane Millet et Hervé Franc nous présentent les centres de diététique de Châtel-Guyon et de Brides-les-Bains, deux approches à la fois similaires et différentes, afin d'aider les patients atteints de surcharge pondérale à « rentabiliser » au maximum leur cure et à maintenir leur poids à plus long terme.

1. Villa Le Cottage, 73600 BRIDES-LES-BAINS.

2. 11, avenue de Belgique, 63140 CHÂTEL-GUYON.

Reçu le 3 avril 1996.

Thierry Chassin nous présente le programme d'éducation pour le diabète gras et son système d'auto-évaluation réalisés au cours de la cure thermale à Thonon-les-Bains, préliminaires à une étude en cours de réalisation sur deux saisons thermales.

André Cazes nous expose un protocole d'étude non critiquable, adapté au thermalisme et conforme aux méthodes modernes d'évaluation de la pharmacologie clinique, qui permet de conclure à des effets de la cure de boisson et des soins externes à Aulus sur les paramètres sanguins lipidiques et la perte de poids.

Enfin, André Alland nous propose sa version personnelle et dynamique des RMO avec le sérieux, les références historiques et l'humour que nous avons appréciés tout au long de sa récente présidence de la Société d'Hydrologie.

À la rubrique « Vie des Stations », vous lirez la renaissance de la station de Montrond-les-Bains dont la municipalité n'a pas ménagé ses efforts depuis 1986 et qui peut aujourd'hui s'enorgueillir d'une courbe exponentielle de fréquentation, preuve que le thermalisme n'est jamais mort et formidable message d'espoir pour nous tous.

Nous remercions très chaleureusement tous les auteurs qui ont donné de leur temps et de leur savoir à ce numéro. Nous souhaitons qu'il soit pour tous un lien entre nos stations et aussi un lien avec les chercheurs, les universités et les hôpitaux, afin que le thermalisme bien utilisé au bon moment soit un maillon de la stratégie thérapeutique des maladies métaboliques.

#### Docteur Geneviève GIRAULT

La Rédaction vient d'apprendre avec une grande émotion le décès subit du Docteur Geneviève GIRAULT, ancienne Secrétaire Générale de la Société Française d'Hydrologie et de Climatologie Médicales et membre du Comité de Rédaction de *La Presse Thermale et Climatique*.

Le Docteur Jean Françon, Rédacteur en Chef, et ses Collègues présentent à son époux et à leurs enfants, leurs plus vives condoléances.

# Faut-il s'intéresser uniquement aux calories ? Place de la thérapie cognitivo-comportementale (TCC) dans l'obésité

I. DRUON NOTE, B. NOTE \*  
(Marseille)

---

## RÉSUMÉ

Le traitement de l'obésité fait appel aux efforts convergents des différents spécialistes de la diététique, de l'endocrinologie, du thermalisme et du comportement. Chacune de ces approches ne détient pas à elle seule la clé du succès, mais la combinaison harmonieuse des savoir-faire de tous les spécialistes permet des progrès appréciables pour la diminution du poids et le maintien des acquis, en particulier lorsque les surcharges pondérales ne sont pas trop sévères. L'approche cognitivo-comportementale, qui se base sur des principes pédagogiques et éducationnels, enseigne aux patients des moyens simples pour modifier les habitudes alimentaires dysfonctionnelles qui entretiennent l'obésité. Elle facilite enfin l'ajustement social et la maîtrise du discours intérieur négatif et contribue sans doute ainsi dans une certaine mesure à prévenir les rechutes.

**Mots clés :** Obésité – Thérapie comportementale – Thérapie cognitive – Apprentissage.

---

## SUMMARY

**Should only calories be considered? The impact of behaviour-cognitive therapy (BCT) in the treatment of obesity.**

– The combined efforts of dietiticians, endocrinologists, balneotherapists and specialists in behaviour therapy contribute to the treatment of obesity. Each of these approaches cannot ensure success separately, but a proper combination of the specialists' know-how will result in significant progress in weight loss and maintenance of results, especially when weight excess is moderate. The cognitive-behaviour approach, based on educational and pedagogical principles, will provide patients with simple means to modify their dysfunctional eating habits, which sustain obesity. It will also facilitate social adjustment, and defences against a negative mental attitude, and it will therefore contribute to the prevention of relapses.

**Key words:** Obesity – Behaviour therapy – Cognitive therapy – Training.

---

L'obésité est déterminée par des causes multiples interagissant entre elles, parmi lesquelles les facteurs génétiques, biologiques, psychologiques et socio-culturels. S'agissant d'un trouble complexe à haut

---

niveau d'organisation, la simple diminution des calories visant à diminuer la surcharge pondérale des patient(e)s est souvent prise en défaut, malgré sa pertinence.


---

\* CHU Sainte-Marguerite, 270, boulevard Sainte-Marguerite, 13274 MARSEILLE CEDEX 09.

---

Reçu le 6 février 1996.

TABLEAU I. – Scénario alimentaire dysfonctionnel

<b>Scénario alimentaire dysfonctionnel (SAD)</b>		O B É S I T É
1) Comportements « externes » directement observables – actions – mouvements		
2) Comportements « internes » non directement observables – pensées – affects – sensations		

La thérapie cognitivo-comportementale (TCC) de l'obésité, dans une perspective très pédagogique et éducationnelle, enseigne aux sujets obèses des comportements adaptés pour changer le « scénario alimentaire dysfonctionnel » (SAD), puis des modèles adaptatifs pour faire ultérieurement face aux éventuelles difficultés (prévention des rechutes et maintien des acquis). Ce qui va donc intéresser le comportementaliste est l'ensemble des comportements qui ont contribué à établir ou maintenir une surcharge pondérale (tableau I).

Si les objectifs de la TCC de l'obésité sont comportementaux avant d'être pondéraux, la notion de SAD dépasse par contre largement le cadre de l'ingestion stricte des aliments. Aussi, les programmes de TCC de l'obésité viseront aussi à :

- augmenter l'ajustement social des patient(e)s,
- modifier le discours intérieur négatif en relation avec la nourriture, l'obésité, mais aussi avec les difficultés émotionnelles éventuelles, susceptibles de retentir sur l'évolution de la maladie.

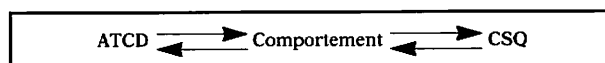
C'est donc dans une perspective *bio-psycho-sociale* plus que bio-médicale stricte que l'on doit situer la TCC de l'obésité.

Le poids n'est donc pas la cible première de la TCC, d'autant qu'il n'a pas encore été démontré de façon absolue qu'il existe obligatoirement une relation entre la modification du comportement alimentaire et la perte de poids.

### DESCRIPTION D'UN PROGRAMME DE TCC DE L'OBÉSITÉ

Un programme moderne de TCC de l'obésité comprend un ensemble de composantes qui sont les suivantes [23] :

TABLEAU II. – Schéma de base de l'Analyse Fonctionnelle



- auto-contrôle,
- éducation diététique,
- contrôle du stimulus,
- exercice physique,
- auto-renforcement,
- changement cognitif,
- développement des compétences sociales,
- techniques de prévention de la rechute.

La réalisation du changement fait appel à des techniques spécifiques à chacun de ces domaines d'intervention. La description schématique d'un programme-type en 9 semaines [14, 15, 18] peut donner une idée des moyens mis en œuvre pour atteindre ces objectifs.

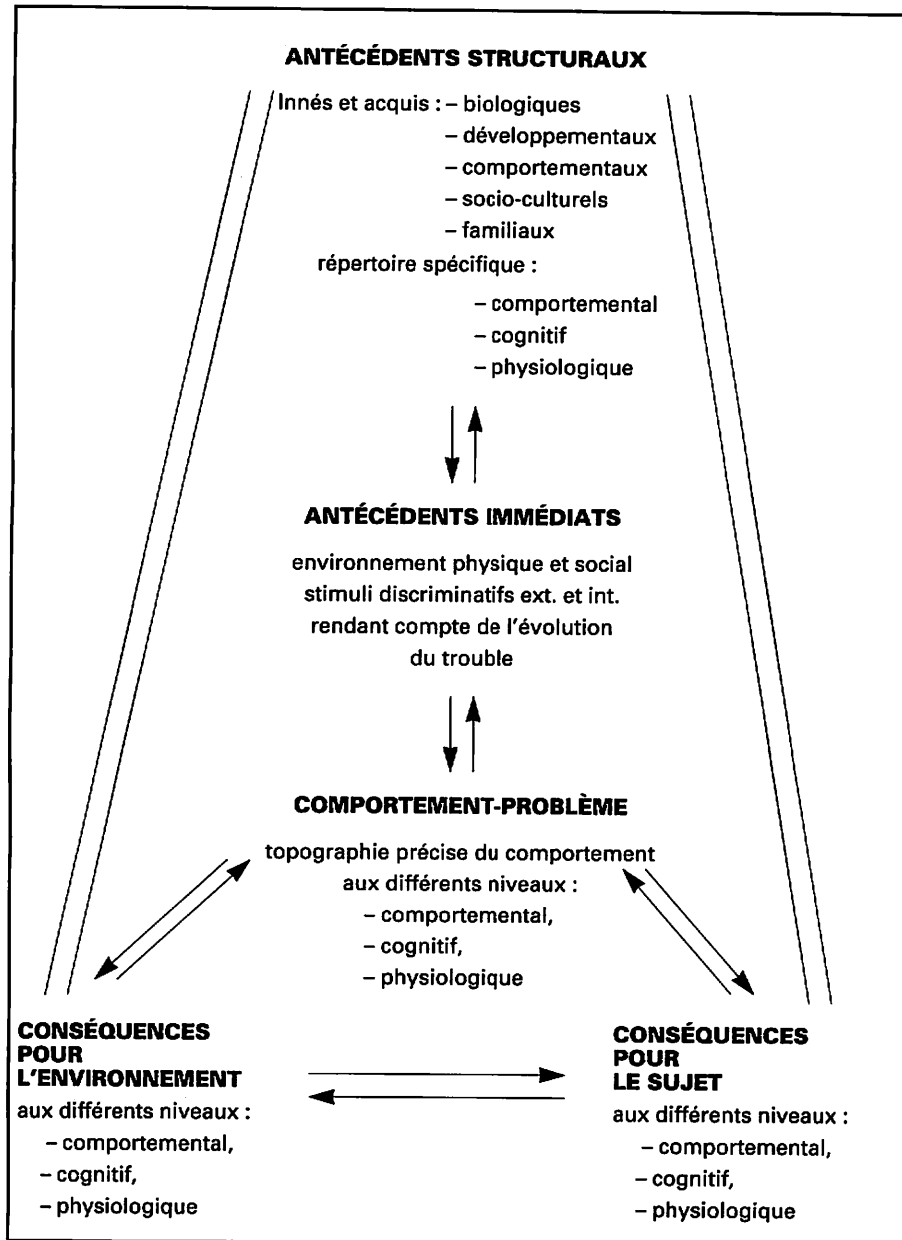
Ce programme commence toujours par une analyse fonctionnelle des comportements alimentaires dysfonctionnels. Celle-ci précise « ici et maintenant » de quelles façons les comportements s'organisent, selon un modèle de base qui est le tableau II.

Le modèle de Fontaine et Ylieff (1981) reprend en le développant ce modèle de base de l'analyse fonctionnelle (fig. 1).

Ce modèle est très utile pour définir une conceptualisation générale du problème, et permet de préciser les relations fonctionnelles entre l'environnement, les différents stimuli discriminatifs et les antécédents biographiques du patient, facilitant le choix de cibles spécifiques de travail avec celui-ci. Un exemple clinique, concernant une patiente de 35 ans mère de deux enfants et travaillant dans une petite entreprise familiale peut servir à illustrer la démarche de l'analyse fonctionnelle.



Fig. 1. - Modèle de Fontaine et Ylief [10]



## Exemple clinique

### Antécédents structureaux

- Innés et acquis :
  - biologiques : surcharge pondérale de la mère ;
  - développementaux : mère attentive à contrôler l'alimentation. Souvenirs de « privations » et de contraintes alimentaires ; début de la surcharge pondérale, mais discrètement, vers 12 ans, à la puberté ;

- comportementaux : devient très tôt attentive au jugement, au regard des autres ;
- socio-culturels : morale religieuse forte, famille pratiquante ;
- familiaux : père agressif et intolérant.
- Répertoire spécifique :
  - comportemental : peu d'initiatives personnelles, passive, aime obéir ;
  - cognitif : « on doit faire ce qui est prescrit et décidé » ; « la punition doit sanctionner la faute » ;

- émotionnel : angoisse dominant dans les situations d'interaction sociale, et dans les situations où elle doit faire face seule.

#### Antécédents immédiats

(Pour Fontaine et Yliff (1981), l'évolution du trouble, qui peut remonter à plusieurs années et comprendre donc un certain nombre de " life events ", fait partie des antécédents immédiats... « L'étude de cette histoire précise souvent comment des événements internes et externes ont acquis valeur de stimuli discriminatifs », précisent les auteurs).

#### • Événements de vie :

- personnels : perte de son travail ;  
perte de son statut d'animatrice Weight-Watchers, à cause d'une reprise de poids non contrôlée ;  
plusieurs tentatives de régimes diététiques réussis mais suivis de rechutes dans les mois suivants ;  
état dépressif il y a 3 ans, soigné par anti-dépresseurs et tranquillisants ; bonne amélioration, mais persistance d'une angoisse chronique et un certain sentiment de stagnation et d'inutilité de ce qu'elle entreprend ;
- familiaux : décès de sa mère il y a 4 ans ;  
désaccord avec son mari (qui est maigre mais qui peut manger beaucoup sans grossir) et qui ne comprend pas les difficultés de son épouse, son père est venu habiter chez elle depuis le décès de sa mère et il se comporte de façon tyrannique avec elle ; elle se sent incapable de faire face à ce problème ;
- généraux : porte très peu d'intérêt aux événements autres que les problèmes familiaux et personnels.

#### • Stimuli discriminatifs :

- internes : troubles de l'image du corps, depuis 3 à 4 ans : ex. : « je ne sais pas si je suis moi à 55 kg ou à 80 kg » ; éprouve plus une envie de manger que de la faim véritable ; les émotions sont calmées par la nourriture (confusion entre faim et angoisse et entre satiété et calme) ; le sentiment d'insécurité, d'être dominée et l'angoisse sont calmées par la prise d'aliments ;  
la « loi du tout ou rien » renforcée par la situation de contrainte, conditionne la plupart de ses décisions dans le domaine alimentaire ou même relationnel ;
- externes : les conflits avec son père sont fréquents : elle en souffre ; comportement tyrannique de son père. Les conflits sont résolus par de la nourriture (« je me venge sur la nourriture »).

#### Comportement-problème

Mange le plus souvent seule, debout, en marchant, en se livrant à d'autres activités (ménage, comptabilité pour son mari), et par contre se prive de manger les repas qu'elle a préparés pour les autres ; saute des repas.

Sensation de plaisir gustatif et de bien-être physique momentané.

On retrouve une triade cognitive avec vue négative :

- d'elle-même : « je suis incapable ; j'ennuie tout le monde avec mes problèmes » ;
- du futur : « je n'y arriverai pas » ;
- de l'entourage : « personne ne peut me dire comment faire pour aller mieux ; les traitements ne servent à rien, mes proches sont critiques ».

Cette triade cognitive négative est associée à des émotions très pénibles que la patiente calme par de la nourriture.

#### Conséquences pour le sujet

- comportemental : isolement social, se lance dans les régimes de façon répétée... en s'aidant de « coupe-faim » ;
- cognitif : ...tout en se disant qu'elle le fait par devoir et que tout échouera la nourriture est « bienfaisante » à court terme ;
- physiologique : repère très mal la satiété ; prise de poids non vérifiée ni contrôlée par des pesées régulières.

#### Conséquences sur l'environnement

- comportemental : remise en cause par son entourage (« tu manques de volonté ») ;
- cognitif : les jugements de valeur concernant l'obésité de son épouse ne sont pas négatifs, le mari est bien disposé à l'égard de son épouse (« ...mais c'est pas grave, tu me plais comme ça »).

Lorsque l'analyse fonctionnelle des comportements-cibles est réalisée, les patients vont apprendre à modifier progressivement des séquences alimentaires limitées en utilisant des consignes comportementales simples. La mise en jeu de ces consignes révèle même parfois des obstacles et d'autres problèmes qui auraient pu échapper à l'analyse fonctionnelle.

Ces consignes sont données chaque semaine, à chaque séance de travail avec le(a) patient(e).

#### *Première semaine*

- Description de la TCC et des buts du programme.

- Présentation du journal alimentaire. Celui-ci a deux fonctions :

- permettre de repérer toutes les modalités comportementales alimentaires problématiques (qualité, quantité de nourriture, lieu et vitesse d'ingestion, sensation de faim et de satiété, plaisir, dégoût...);

- entraîner les patients à l'auto-observation de l'ensemble de leurs comportements externes et internes (pensées, émotions, la nature des événements précédant, accompagnant ou suivant la prise alimentaire, les interactions sociales associées). En général, les patients, jusque-là habitués à comptabiliser uniquement les calories et à noter leur poids, élargissent leur champ d'action et se préparent plus efficacement à prendre un rôle actif dans leur changement.

- Consignes à appliquer durant la semaine :

- utiliser le journal alimentaire systématiquement,
- ne pas se peser, ou se peser le moins possible (la modification du poids passe après la modification du comportement),

- manger toujours assis(e).

### Deuxième semaine

- Apprentissage du Processus de Résolution de Problèmes (PRP) [9].

Le PRP est une technique simple et utile qui permet aux patient(e)s de résoudre des problèmes courants en suivant les Six étapes suivantes :

- définition du problème,
- genèse des solutions ("brain storming"),
- évaluation des solutions (de 0 à 20 par exemple),
- choix d'une solution,
- choix des moyens de l'appliquer,
- application de la solution dans la réalité.

- Nouvelle consigne : manger dans un environnement alimentaire.

- Par ailleurs, continuer à appliquer les consignes précédentes.

### Troisième semaine

- Apprentissage à l'auto-récompense :

- en développant leur sensibilité aux succès répétés qu'ils accomplissent chaque jour grâce à l'application des consignes de changement comportemental. Cela est réalisable par des techniques d'auto-récompense, celles-ci sont de trois types :

- variables,
- matérielles (cadeaux à se faire à soi-même),
- psychologiques,
- par des techniques plus cognitives, comme la tech-

nique **Maîtrise/Plaisir** [3], qui consiste à apprendre aux patients à évaluer à l'aide d'échelles visuelles-analogiques (EVA) leur niveau de maîtrise ou d'efficacité et leur degré de plaisir dans des activités courantes de la vie quotidienne ou encore dans la réalisation des consignes du programme de TCC.

- Nouvelle consigne :

- appliquer le programme d'auto-récompense,
- ne rien faire d'autre en mangeant (c'est-à-dire si possible prendre les repas sans regarder la TV ou lire, etc.).

- Continuer à appliquer les consignes précédentes.

### Quatrième semaine

- Apprentissage au contrôle diététique :

- tableau des groupes alimentaires [18]. Un tableau informant de la bonne répartition des portions alimentaires/24 heures est remis aux patient(e)s. Ce tableau des groupements alimentaires sert de guide au réajustement diététique. Ce dernier peut être conduit assez rapidement par les patient(e)s eux-mêmes.

- Consignes spécifiques concernant les aliments sont ensuite proposées et discutées en séance avec les patient(e)s. Exemple : acheter les aliments après les repas, faire les achats à partir d'une liste, ne pas prendre plus d'argent que nécessaire pour les achats alimentaires ; préparer les aliments (séquences alimentaires longues) et éviter les plats préparés, ranger les aliments dans le même endroit, etc. Par ailleurs, en séance de TCC, les patients réapprendront aussi à apprécier les aliments. Ainsi des aliments (fruits, légumes, pain, etc.) pourront être présentés aux patient(e)s et il leur sera demandé de les décrire avec le maximum de détails (couleurs, formes, textures, odeurs, apparences, etc.). De même des aliments seront goûtés ensemble, et les patient(e)s « dégusteront » du chocolat, un bonbon, pour réapprendre le plaisir et désapprendre la culpabilité vis-à-vis des aliments dits « interdits ».

- Le problème du régime restrictif : consignes concernant la restriction alimentaire.

Lorsque les patient(e)s ont réussi à rééquilibrer leur alimentation et à réorganiser leur scénario alimentaire, l'apprentissage à une restriction alimentaire un peu plus stricte peut les aider à diminuer la ration calorique journalière de façon progressive. Il est préférable d'envisager directement le problème du régime alimentaire avec les patient(e)s en résolution de problème (PRP) car les obèses aborderont le plus souvent ce problème à un moment ou à un autre.

La restriction alimentaire sera toujours modérée, progressive, s'inscrivant dans le déroulement général du programme de TCC. Il est souhaitable de la proposer seulement quand les patients ont changé leur

conception de l'obésité et qu'ils l'envisagent désormais plus par le biais du comportement (SAD) que par celui du poids et des calories exclusivement.

- Nouvelles consignes :

- appliquer le programme de réapprentissage diététique,
- manger pendant 20 minutes au moins, lors de chaque repas,
- évaluer l'activité physique, en faisant le bilan de toutes ces activités dans le passé, actuellement, et des souhaits dans ce domaine,
- continuer à appliquer les consignes précédentes.

À la fin de ces quatre premières semaines de traitement, les patients doivent en principe avoir réalisé des acquis dans les domaines suivants :

- auto-observation des comportements problématiques et des comportements adaptés,
- contrôle des stimuli,
- auto-récompense,
- contrôle partiel du comportement alimentaire,
- aptitude à trouver des solutions à des problèmes d'alimentation simples,
- réajustement diététique.

Les semaines suivantes vont permettre aux patients de généraliser les acquis à des situations plus variées, plus nombreuses, en particulier toutes les situations où l'interaction sociale est au premier plan.

#### *Cinquième semaine*

- Développement de l'affirmation de soi et des compétences sociales (ADS/CS) : information et bilan des problèmes d'interaction sociale.

L'affirmation de soi consiste à agir au mieux de nos intérêts, à défendre notre point de vue sans anxiété exagérée, à exprimer avec aisance nos sentiments et à exercer nos droits sans dénier ceux des autres [1]. Communiquer consiste essentiellement à échanger notre point de vue avec autrui. La plupart des comportements d'interactions sociales ne sont pas innés mais sont en général appris par imitation de modèle : parentaux, éducatifs.

L'affirmation de soi est donc un comportement qui peut s'apprendre, progressivement, et la première chose que les patients feront sera de repérer les situations d'interactions sociales problématiques en s'auto-évaluant quotidiennement.

Le contexte culturel et social joue vraisemblablement un rôle dans le maintien du syndrome d'obésité. Les critères de la mode renforcent le désir de contrôle à tout prix du poids chez les obèses. Face à ces influences externes, les patient(e)s manquent souvent d'un répertoire comportemental adapté dans le domaine des interactions sociales. Ce ne sont pas tant

les aptitudes à échanger des propos avec l'entourage qui sont perturbées que la capacité assertive pure, la capacité à défendre et à faire respecter ses droits efficacement. Le déficit dans les interactions sociales est plus volontiers associé aux troubles émotionnels, à l'anxiété, à la perception négative et la mauvaise estime de soi.

Les patient(e)s obèses, après de longues années de maladie, adoptent souvent un style passif et soumis, que mettent facilement en évidence certains questionnaires ou auto-questionnaires d'ADS/CS, telle l'échelle de Rathus [16]. La diminution des difficultés dans les interactions sociales pourrait en effet être une condition importante du changement comportemental chez les obèses ainsi que du maintien des acquis thérapeutiques. L'ADS/CS vise à augmenter la qualité de l'insertion du patient dans son milieu environnemental.

- Nouvelle consigne : suivre la séquence de toutes les étapes d'un repas avant de se resservir d'un plat.

#### *Sixième semaine*

- Bilan des activités physiques : information.

L'exercice physique peut compléter avantageusement une TCC de l'obésité. Un programme régulier d'activités physiques comporte trois types de bénéfices :

- utilisation directe des calories pendant le mouvement,
- augmentation du métabolisme de base,
- augmentation de la fonction cardiaque, musculaire et pulmonaire.

Cette activité physique est importante et l'on sait [5] qu'une activité physique insuffisante est un facteur aggravant dans l'installation de l'obésité chez l'enfant entre 5 et 7 ans. D'une manière générale, l'activité physique améliore la perception de l'image du corps tout en favorisant une perte de poids, même discrète.

- Nouvelle consigne : manger au moins trois repas par jour, avec 60 p. cent de la ration calorique la première partie de la journée et 40 p. cent le reste de la journée.

#### *Septième semaine*

- Changement cognitif : information/auto-évaluation.

Les études de traitements restrictifs ont montré que les patients qui sont améliorés ont développé au cours de leur traitement un répertoire d'auto-instruction qui va dans le sens de la restriction et du changement comportemental favorable (ex. : « je peux faire mieux que manger »... « stop, je ne mangerai pas »... « ce n'est pas la peine de saccager tout le bon travail que j'ai fait jusque-là »..., etc.).

Par contre les échecs sont souvent associés à des auto-verbalisations négatives (« je suis fatigué... » j'ai besoin de me remonter le moral ») [4, 13].

Thompson et coll. [22] ont de leur côté bien mis en évidence les cognitions dysfonctionnelles et les distorsions logiques des boulimiques. Ces distorsions logiques se retrouvent de façon semblable chez les obèses.

Parmi ces distorsions logiques que présentent les obèses, une attention particulière doit être portée au raisonnement dichotomique, qui est une erreur de traitement de l'information fréquemment retrouvée chez ces patient(e)s [21]. Cette tendance à juger en « tout ou rien » est probablement en relation avec la condition expérimentale de frustration que représente le régime restrictif. Les études de restriction alimentaire volontaire [12] et les travaux de Herman et Polivy [11] permettent de faire l'hypothèse d'une interaction possible entre des troubles biologiques et cognitifs, convergeant vers la même désorganisation du contrôle de la régulation alimentaire.

La « restriction cognitive » [22], la restriction alimentaire, l'apparition d'une externalité secondaire et la frustration qui les accompagnent peuvent perturber les stratégies de traitement du patient obèse dans le sens d'un mode de pensée en « tout ou rien ». Le traitement des informations en tout ou rien ne peut qu'augmenter la désorganisation du comportement alimentaire et l'aggravation du SAD.

À côté de ces dysfonctions cognitives directement reliées à l'obésité, un certain nombre de patient(e)s présentent des épisodes de dépression au cours de leur évolution.

Ces états dépressifs font alors l'objet d'un traitement spécifique.

C'est dire si la prise en compte des cognitions dysfonctionnelles des patient(e)s obèses est au cœur de la TCC du SAD.

La technique d'auto-évaluation des pensées automatiques négatives qui est recommandée aux patient(e)s fait appel à la classique technique des 4 colonnes [3]. Il s'agit d'une grille sur laquelle les patient(e)s inscrivent les pensées qui ont traversé leur esprit, dans les situations de la vie courante qui ont comporté pour eux et/ou elles une charge émotionnelle pénible ou désagréable. Autrement dit, quand les patient(e)s souffrent émotionnellement à un moment ou un autre de la journée, ils doivent d'une part noter le niveau de perturbations émotionnelles qu'ils présentent, et ensuite rechercher la ou les pensée(s) négative(s) qui traverse(nt) leur esprit au moment précis où la souffrance émotionnelle est la plus forte.

Ils apprennent donc à rechercher et découvrir les pensées, les significations ou le discours intérieur négatif responsables de la souffrance émotionnelle.

Des grilles d'auto-évaluation en 4 colonnes sont fournies au(x) patient(e)s. Ils les utilisent pour inscrire les

événements associés à des émotions et des pensées négatives, qui seront abordées techniquement en restructuration cognitive.

- Nouvelle consigne : laisser un peu de nourriture dans votre assiette à chaque plat.

### Huitième semaine

- Application de la restructuration cognitive.

La technique de restructuration cognitive des idées négatives [3, 6] se propose de modifier trois niveaux de cognitions dysfonctionnelles :

- les pensées automatiques négatives, qui constituent le discours intérieur le plus facilement accessible, qui constitue une « triade cognitive » associant une vue négative de soi, du monde et du futur ;

- les distorsions logiques, qui entretiennent les erreurs de jugements que les patient(e)s font à propos de leur problème, de leur vie en général, de leur capacité à changer. Les caractéristiques principales de ces distorsions logiques sont les suivantes :

- a) raisonnement en tout ou rien : ex. : « si ce n'est pas parfait, c'est très mauvais ». Ce raisonnement empêche de remarquer la progression d'un changement positif ;

- b) se poser des ultimatums : ex. : « si, dans quinze jours, je n'ai pas réussi à perdre ces 3 kilos, c'est fichu » ;

- c) généraliser à partir d'un fait ; cela se voit par exemple quand quelqu'un se condamne sur la base d'un seul événement : ex. : « j'ai raté mon examen, c'est la preuve que je ne peux pas faire des études » ;

- d) minimiser et/ou maximaliser : ex. : s'appesantir sur les défauts et négliger les qualités ;

- e) personnaliser. Se condamner pour des fautes qui n'existent pas : ex. : « si je suis déprimé(e), [et/ou anxieux(se)] c'est de ma faute » ;

- f) inférer arbitrairement ou encore tirer des conclusions là où rien ne permet de le faire : Ex. : « au bureau, lorsque je tourne le dos, les gens parlent entre eux de mon poids ».

Les techniques cognitives utiles pour modifier les distorsions logiques sont très semblables à celles utilisées pour les pensées automatiques négatives.

- Les croyances de base, qui représentent le système éthique et moral des patient(e)s, élaboré au cours de la biographie. Ces schémas de base sont des postulats silencieux, rigides, manquant de différenciation, qui sont à l'origine des pensées négatives. Ces croyances de base ont à voir avec l'évaluation de soi et les rapports interpersonnels, dans les domaines suivants [7] :

- approbation,
- amour,
- réussite,

- perfectionnisme,
- s'accorder le droit,
- omnipotence,
- autonomie.

La mise en évidence et la modification ou plutôt l'assouplissement des croyances de base est une étape importante mais qui peut trouver aussi sa place dans des séances de relance ou pendant le suivi des patient(e)s, après la fin de la session thérapeutique.

Les patient(e)s apprennent progressivement à remettre en question l'utilité à court et à long terme, les avantages ou les désavantages, la validité enfin de ces croyances de base.

La RC, on le voit, est une approche concrète, rigoureuse, qui procède par questionnement plus que par affirmations de la part du thérapeute, et qui amène le patient à élaborer lui-même une accommodation plus souple et plus réaliste à son environnement tant externe qu'interne.

#### *Neuvième semaine*

- Bilan et récapitulation de l'ensemble du programme.
- Préparation des stratégies à adopter face aux futures situations à risques : repérage et application des techniques de PRP.

### INDICATIONS

Les avantages de ces traitements sont :

- leur innocuité,
- leur efficacité à court terme,
- peut-être une efficacité à long terme...

#### **Les inconvénients de ces traitements sont**

L'impossibilité à modifier directement les déterminants biologiques de l'obésité, des pertes de poids discrètes.

Si l'on vise absolument une perte de poids, ces programmes conviendront donc aux sujets modérément obèses. Mais dans le cas d'obésités plus importantes, l'ajustement social et le développement des compétences cognitives pour faire face aux difficultés seraient les cibles préférentielles.

### COMBINAISON AVEC LES AUTRES TRAITEMENTS

La combinaison avec les traitements pharmacologiques a été étudiée dans plusieurs études. En général, l'introduction d'un médicament après quatre ou cinq semaines de traitement comportemental, quand les patients ont appris à modifier par eux-mêmes une partie de leur SAD, semble associée à de meilleurs résultats. La combinaison avec les traitements par cures thermales ou encore par régime diététique et développement systématique de l'activité physique quand cela est possible est fréquente et ces différentes approches paraissent complémentaires.

### RÉSULTATS

Les traitements cognitivo-comportementalistes de l'obésité ont évolué des techniques très simples centrées sur le poids vers des stratégies plus globales, cognitives et comportementales, tendant à prendre en compte un nombre croissant de variables externes et internes. La perte de poids dans les TCC n'est pas toujours considérable. Par contre l'effort d'ajustement social et de contrôle des émotions et des biais cognitifs permet en principe un meilleur maintien des acquis.

Actuellement, le problème est bien la prévention des rechutes et le maintien des acquis [17]. Dans la mesure où le comportement préventif est essentiellement basé sur des stratégies cognitives [8], il semble que les TCC peuvent apporter une contribution utile pour le développement de la prévention des rechutes dans l'obésité.

### RÉFÉRENCES

1. Alberti R.E., Emmons M.L. - *Your Perfect Right*. Impact Publishers, 1978.
2. Apfeldorfer G. - *Je mange donc je suis. Surpoids et troubles du comportement alimentaire*. Paris, Payot, 1991.
3. Beck A.T., Rush A.J., Shaw B.F., Emery G. - *Cognitive Therapy of Depression*. New York, Guilford Press, 1979.
4. Bennett G.A. - Behaviour therapy in the treatment of obesity. In : Boakes R.A., Burton M., Popplewell D., *Fating Habits: Food, Physiology, and Learned behaviour*. Chichester, Wiley, 1987.
5. Berkowitz R.I., Agras W.S., Korner A.F., Kraemer H.C., Zeanah C.H. - Physical activity and adiposity: a longitudinal study from birth to childhood. *J. Pediatr.*, 1985, 106, 734-741.

6. Blackburn I.M., Cottraux J. – *Thérapie cognitive de la dépression*. Paris, Masson, 1988.
7. Cottraux J., Bouvard M., Legeron P. – *Méthodes d'évaluation et échelles des comportements*. EAP Éditions, Issy-les-Moulineaux, 1985.
8. Dauwalder P. – Les vertus négatives de la prévention comportementale. *Psychiatr. Francophone*, 1984, 2, 13-21.
9. D'Zurilla T.J., Goldfried M.R. – Problem solving and behavior modification. *J. Abnorm. Psychol.*, 1971, 78, 107-126.
10. Fontaine O., Yliff M. – Analyse fonctionnelle et raisonnement expérimental. *J. Thérap. Comp.*, 1981, 3, 119-130.
11. Herman C.P., Polivy J. – Anxiety, restraint and eating behavior. *J. Abnorm. Psychol.*, 1975, 84, 6, 165-176.
12. Keys A., Brozek J., Henschel A., Mickelsen O., Taylor H.L. – *The biology of human starvation*. Minneapolis, University of Minnesota Press, 1950.
13. Leon G.R., Roth L., Hewitt M. – Eating patterns, satiety, and self-control behaviour of obese persons during weight reduction. *Obesity Varia. Med.*, 1977, 6, 172-181.
14. Note I.D., Roussel P. – Traitement cognitivo-comportemental des dysfonctionnements alimentaires (obésité). *Psychol. Méd.*, 1982, 14, 13, 2031-2032.
15. Note I.D., Roussel P., Constant M., Jacquet C., Codaccioni J.L. – *A Cognitive-Behavioural treatment program for Obesity*. Poster présenté au XIV<sup>e</sup> Congrès de l'EABT (European Association for Behaviour Therapy), Bruxelles, 17-18 septembre 1984.
16. Rathus S.A. – A thirty items schedule for assessing assertive behaviour. *Behav. Ther.*, 1973, 4, 298-406.
17. Rossner S. – Factors determining the long-term outcome of obesity treatment. In : Bjorntorp P., Brodoff B.N., *Obesity*. Philadelphie, J.B. Lippincott Company, 1992.
18. Roussel P., Note I.D. – *Un programme de modification cognitivo-comportementale de l'obésité*, Marseille, 1981 a).
19. Roussel P., Note I.D. – *Traitement comportemental du sujet obèse : à propos d'un cas*. Communication aux Journées Scientifiques de l'AFTC, Paris, 28 novembre, 1981, b).
20. Roussel P., Note I.D., Constant M. – Traitement cognitivo-comportemental du sujet obèse. *Rev. Modif. Comport.*, 1982, 12, 121-126.
21. Sjoberg L., Person L.A. – A study of attempts by obese persons to regulate eating. *Addict. Behav.*, 1979, 4, 349-359.
22. Thompson D.A., Berg K.M., Chatford I.A. – The heterogeneity of bulimic symptomatology: cognitive and behavioural dimensions. *Int. J. Eat. Disord.*, 1987, 6, 2, 215-234.
23. Wardle J. – The management of obesity. In: Pearce S., Wardle J., *The practice of Behavioural Medicine*. Oxford, Oxford University Press, 1989.

**ENTRETIENS  
DE  
PSYCHOMOTRICITÉ  
1996**

Faculté Xavier Bichat  
 16, rue Henri Huchard, 75018 PARIS

---

N° de Formation : 11.75.22007.75 Prix d'inscription : **550 F**

---

Programme et renseignements à :  
**L'EXPANSION SCIENTIFIQUE FRANÇAISE** - 31, bd de Latour-Maubourg, 75007 PARIS  
 Tél. : (1) 40 62 64 00 Fax : (1) 40 62 64 18

# Le Centre de Recherche en Nutrition Humaine – Auvergne<sup>1</sup> – De la recherche à l'application

J.-B. CHAREYRAS<sup>2</sup>

(Châtel-Guyon)

---

## RÉSUMÉ

Une alliance de compétences en nutrition animale et humaine à Clermont-Ferrand. Pour le développement d'un pôle Nutrition/Alimentation/Santé en Auvergne, des chercheurs et des enseignants-chercheurs conduisent une recherche de haut niveau : 1) pour étudier les relations complexes entre nutrition et santé ; 2) pour préciser les bases scientifiques des recommandations alimentaires, en particulier au cours du vieillissement. Ils dispensent une formation supérieure en nutrition humaine et contribuent au transfert des connaissances et à leur valorisation industrielle.

**Mots clés :** Nutrition Animale – Nutrition Humaine – Alimentation – Auvergne.

---

---

## SUMMARY

**Research Center on Human Nutrition – Auvergne. From research to application.** – A network of scientific, medical and technological skills in Animal and Human Nutrition in Clermont-Ferrand. For the development of a leading Center in Nutrition, Diet and Health in Auvergne, research projects are being developed by foremost Scientists: 1) to study the complex interactions between Nutrition and Health; 2) to better define the scientific basis of human nutritional requirements, with particular emphasis on ageing; 3) to provide Advanced Courses in Human Nutrition; 4) to contribute to the Transfer of Technology to Industry.

**Key words:** Animal Nutrition – Human Nutrition – Diet – Auvergne.

---

Le CRNH de Clermont-Ferrand est le premier grand centre de recherche en nutrition humaine français, tant au niveau de la date de création que de la qualité des services le composant.

Ses organismes de recherche ainsi que des industries partenaires ont permis le développement d'un pôle Nutrition-Alimentation-Santé en Auvergne.

Construit en 1992 sur le plateau hospitalo-universitaire Saint-Jacques à Clermont-Ferrand, le Centre de Recherche en Nutrition Humaine permet enfin une

recherche scientifique en nutrition avec toute la technologie y afférant ainsi que l'étude des relations entre l'alimentation et l'assimilation.

Le projet de Centre et de Laboratoire de Recherche en Nutrition Humaine a fait beaucoup de sceptiques tant du côté des scientifiques que des politiques. Peu voyaient l'intérêt de cette recherche multidisciplinaire.

## LA STRUCTURE

Il a fallu intégrer des structures aussi différentes que l'INRA (recherche en agronomie), l'INSERM (recherche médicale), le Centre Jean-Perrin (recherche en cancérologie), le CHU de Clermont, et

---

1. Contact : Cellule de Promotion au Laboratoire de Technologie de la Nutrition et de l'Alimentation (LTNA) Facultés de Médecine et de Pharmacie, 28, pl. H.-Dunant, 63001 CLERMONT-FERRAND 01.

2. Médecin Thermal, 11, avenue de Belgique, 63140 CHÂTEL-GUYON.

Reçu le 3 avril 1996.



l'Université d'Auvergne (facultés de médecine et de pharmacie), avec des groupes industriels pour que les résultats de ses recherches débouchent sur des applications commercialisables. Ce côté industriel a incité les collectivités locales à participer à l'investissement.

Créé en 1992 à l'initiative du Ministère chargé de la Recherche, il regroupe donc des laboratoires de 5 organismes :

- l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA),
- l'INSERM,
- le Centre Régional de Lutte contre le Cancer Jean Perrin,
- le CHU de Clermont-Ferrand,
- l'Université d'Auvergne.

Le CRNH d'Auvergne comprend :

• 23 équipes de Recherche, réparties sur 3 sites principaux (le Centre de Recherches INRA à Theix, les Facultés de Médecine et de Pharmacie, et le CHU de Clermont-Ferrand).

• Le Laboratoire de Nutrition Humaine (LNH), construit en 1992 sur le site du CHU avec l'aide de l'Etat et des collectivités territoriales, spécialement équipé pour permettre les études d'exploration sur l'homme sain (l'Unité d'Exploration en Nutrition).

L'organigramme du CRNH comporte un conseil d'Administration, un Directeur et un Directeur-Adjoint. Les activités de Recherche sont évaluées par un Conseil Scientifique. Le CRNH s'est doté d'une Cellule de Promotion conçue pour faciliter le développement des relations avec le secteur économique.

Travaillant en liaison avec les laboratoires et universités équivalents mondiaux (notamment avec le Rowett Research Institute (UK) et le TNO. Nutrition and Food Research Institute (NL)), partenaire de nombreux industriels de l'agro-alimentaire et de l'industrie pharmaceutique (Danone, Nestlé, Limagrain, Hoechst, Rhône-Poulenc... qui contribuent à la moitié de son budget), le CRNH est en plus un outil de transfert de technologie qui a permis la naissance de plusieurs entreprises locales de Haute Technologie.

## LA RECHERCHE

Choisi lors des assises de la recherche (organisées par le Ministère en 1992) comme filière d'excellence à structurer, le pôle Nutrition-Alimentation-Santé en Auvergne a su prendre de l'avance sur les sites rivaux de Nantes, Lyon et Paris.

Trois ans plus tard, le CRNH a pris une bonne place parmi les grands centres de nutrition mondiaux. L'ouverture, cette année, de l'unité de pharmacologie

clinique permettra, en outre, de pratiquer des investigations plus invasives.

Les axes de recherche se portent surtout sur les protéines mais aussi sur les glucides complexes, les micronutriments, les fibres alimentaires et les vitamines, la présence de l'unité 71 de l'INSERM spécialisée dans le marquage des molécules permettant l'étude de ces dernières par marquage isotopique.

Le CRNH participe de plus à plusieurs Programmes Européens de Recherche.

### Pour une nutrition préventive et clinique

Plus de 80 chercheurs et Hospitalo-Universitaires autour de deux axes de Recherche :

1) métabolismes énergétique et protéique et leurs régulations hormonales et nutritionnelles, en particulier lors du vieillissement et de l'agression ;

2) rôle des micro-nutriments et des glucides complexes (éléments-trace, vitamines et micro-constituants associés aux produits végétaux).

Étudiés sous les angles de la Biologie Cellulaire et Moléculaire, de la Biochimie et de la Physiologie.

### À l'aide de moyens performants mis en commun

• Des moyens d'exploration sur l'homme peu invasifs :

– les installations du Laboratoire de Nutrition Humaine (lits d'exploration, appartements métaboliques, chambres calorimétriques...) aménagées pour des études cliniques nutritionnelles de moyennes et longues durées, sur volontaires sains, jeunes et âgés ;

– des collaborations avec des services hospitaliers spécialisés, pour réaliser des études cliniques chez des patients.

• Une Unité moderne de Nutrition Animale :

– des animaux de laboratoire (rats, souris, hamsters...) et de taille moyenne (porcs, mini-porcs, agneaux...)

– des souches modèles, génétiquement sélectionnées pour l'étude des pathologies humaines ;

– des animaux transgéniques.

• Des modèles *in vitro* :

– de cultures cellulaires ;

– de systèmes de simulation des fonctions digestives humaines.

• Un laboratoire de synthèse de nutriments marqués par des isotopes stables.

• Du matériel d'analyses de pointe : spectrophotomètres de masse, RMN...

## Liste des Laboratoires de Recherche du CRNH d'Auvergne

### INRA

- Unité de Nutrition Cellulaire et Moléculaire (12 pers.\*), Directeur : M. Ferrara.

Interactions gènes-nutriments, protéolyse intracellulaire, transport d'acides aminés.

- Unité d'Etude du Métabolisme Azoté (49 pers. \*), Directeur : J. Grizard.

Métabolisme protéique, acides aminés, protéolyse, hormones, états cataboliques, vieillissement, sepsis, isotopes.

- Unité des Maladies Métaboliques et Micronutriments (35 pers. \*), Directeur : Y. Rayssiguier.

Micronutriments, minéraux, éléments-trace, glucides complexes, vitamines, métabolisme hépatique, lipoprotéines, radicaux libres.

- Unité du Métabolisme Energétique (4 pers. \*), Directeur : M. Vermorel (Laboratoire de Croissance et Métabolisme des Herbivores).

Dépenses énergétiques, puberté, calorimétrie.

### Université d'Auvergne

- Laboratoire de Nutrition Humaine (14 pers. \*), Directeur : B. Beaufrère.

Métabolisme protéique et énergétique, volontaire sain, nutrition clinique, vieillissement, isotopes, calorimétrie.

- Laboratoire de Biochimie, Biologie Moléculaire et Nutrition (11 pers. \*), Directeur : L. Cynober.

Acides aminés, agression, vieillissement, adaptation intestinale, muscle, glutamine.

- Laboratoire de Technologie de la Nutrition et de l'Alimentation (4 pers. \*), Directeur : M. Renaud.

Système digestif artificiel, bases de données sur le métabolisme.

### Université d'Auvergne – CHU

- Laboratoire de Pathologie Digestive et Nutritionnelle (5 pers. \*), Directeur : G. Bommelaer.

Motricité digestive, stéatose, peptides.

- Laboratoire de Physiologie et Biologie du Sport (6 pers. \*), Directeur : J. Coudert.

Exercice musculaire, hypoxie, développement et bioénergétique.

\* Nombre de chercheurs, Doctorants, Post-Doctorants et Techniciens engagés dans un programme de nutrition.

- Laboratoire de Bactériologie (7 pers. \*), Directeur : B. Ioly.

Interactions bactéries-muqueuse intestinale, adhérence et colonisation bactérienne, flore digestive, entérobactéries.

- Laboratoire de Pharmacologie Médicale (4 pers. \*), Directeur : J. Lavarenne.

Douleur, antalgiques, psychotropes, pharmacologie clinique, nutraceutiques.

- Laboratoire d'Endocrinologie et Maladies Métaboliques (4 pers. \*), Directeur : P. Thiéblot.

Protéines, hormones thyroïdiennes, insuline, cortisol, peroxydation, lipoprotéines.

### Université d'Auvergne – INSERM

- Laboratoire de Biochimie Médicale et Unité 384 (6 pers. \*), Directeur : B. Dastugue.

Interactions génétiques et cellulaires, membranes, lipoprotéines, épidémiologie moléculaire, polarisation de fluorescence, RPE.

### INSERM

- Unité 71, Etude métabolique des molécules marquées (8 pers. \*), Directeur : A. Veyre.

Médecine nucléaire, cancer, radiopharmaceutiques, nutriments, synthèse, RMN, IRM, RX.

### CJP- INSERM

- Laboratoire d'Oncologie Moléculaire, INSERM CRI 9402 (3 pers. \*), Directeur : Y. J. Bignon.

Prédisposition héréditaire, cancer du sein, épidémiologie, thérapie génique, transgénèse.

## L'ORGANISME FORMATEUR

### Du technicien au Doctorant

Des Chercheurs, des Enseignants-Chercheurs, des Hospitalo-Universitaires et des Médecins du CRNH d'Auvergne ont mis en place une Filière d'Enseignement en Nutrition Humaine : la filière Nutrition.

- Mission :

– apporter aux étudiants des compétences scientifiques et techniques en Nutrition ;

– former de futurs collaborateurs ;

– préparer les Etudiants au monde de l'Entreprise, à l'Europe.

- Moyens :
  - une structure interactive et pluridisciplinaire : l'Université d'Auvergne ;
  - des intervenants de qualité : français et/ou étrangers, Enseignants et/ou Professionnels de tous secteurs ;
  - des Laboratoires d'accueil publics et privés.
- Conditions :
  - une admission sur dossier et entretien.

- Thèse de doctorat.
- Enseignements Post-Universitaires :
  - diplôme d'Université de Nutrition Humaine et Diététique (Université d'Auvergne), dispensé à Vichy,
  - diplôme Inter-Universitaire de Nutrition Artificielle (Universités de Paris V, Lyon I, Grenoble I, Rouen, Université d'Auvergne).

La recherche et l'enseignement sont opérationnels : la majorité des thèses 3<sup>e</sup> cycle sont co-financées par l'industrie.

### Diplômes délivrés

- DEUG Sciences de la Nature et de la Vie, option Biomédicale : formation théorique et pratique donnant une place privilégiée à la Physiologie.

- DUT Nutrition et Diététique : formation à visée professionnelle, à l'encadrement renforcé (4 Stages de 10 semaines en Entreprise). Passerelle vers la vie active, avec possibilité de poursuite d'études à l'étranger.

- Licence de Biologie Cellulaire et Physiologie, Mention Nutrition Humaine : avec les bases scientifiques et techniques en Métabolisme, Enzymologie, Physiologie, Biologie Cellulaire et Moléculaire, Microbiologie, Chimie Analytique plus une formation en Communication, Anglais, Informatique, Aspects Juridiques et Economiques.

- Maîtrise de Biologie Cellulaire et Physiologie, Mention Nutrition Humaine : orientée sur la Nutrition Humaine : Biochimie, Physiologie, Biologie Moléculaire et Génétique, Instrumentation et Méthodologie Expérimentales, Bio-informatique, Génie Métabolique, Sécurité et Bio-technologie Alimentaires, le tout avec une formation sur la Propriété Industrielle, la gestion de la R&D, les Filières Industrielles et Stages de 12 semaines en Entreprise ou Laboratoire.

Autres débouchés : autres DEA, Ecoles d'Ingénieur, Concours administratifs, etc.

- DEA Nutrition et Sciences des Aliments : un tronc commun suivi de 2 options et un stage de 6 mois minimum dans un laboratoire de Recherche.

### LE TRANSFERT ÉCONOMIQUE

Le CRNH constitue donc un enjeu important pour l'Auvergne qui veut saisir cette chance de développement.

Le CRNH collabore avec plus de 20 entreprises, Groupes industriels, PMI, PME et contribue à la création et au développement de jeunes Entreprises de Technologie Avancée.

Et ceci dans les secteurs de l'Agro-alimentaire (prestations de services), de l'Industrie Pharmaceutique et des Bio-technologies sous forme de consultance, prestations de services, mise en commun de savoir-faire, de Personnels, de Doctorants. En établissant des projets communs de Recherche et de Développement.

Avec pour enjeux et conséquences la création d'emplois et l'enrichissement humain et économique, en particulier de la Région.

La direction du laboratoire au CRNH recherche maintenant à valoriser les résultats pour l'industrie.

Une cellule de promotion, autrement dit un centre de transfert technologique, a été installée afin de favoriser l'emploi des scientifiques dans des entreprises de technologie avancée : Cenolife, Creentech, Vitro-Bio...

Une fois leur thèse acceptée, les chercheurs passés par le CRNH sont à même de cumuler les deux habits rôle de chercheur et de dirigeant de PME.

Ainsi la science nourrit-elle l'activité...

## Quel rôle pour les diététistes en station thermale en 1996 ?

P. JEAMBRUN<sup>1</sup>

(Lons-le-Saunier)

---

### RÉSUMÉ

Diététiste était le nom donné au médecin qui n'employait que des moyens diététiques pour le traitement des maladies. Or son rôle s'est élargi : il doit aussi maintenir en santé la population qui lui est confiée. On observe une progression rapide du nombre des obèses et des maladies dues à une diète inadéquate dans les pays industrialisés. Nos stations thermales constituent un lieu et un moment privilégiés pour mettre en place une éducation nutritionnelle.

**Mots clés :** Surchage pondérale – Éducation nutritionnelle – Thermalisme.

---

---

### SUMMARY

What is the role of « Dietists » in spa establishments in 1996? – « Dietist » was the name given to physicians who used only dietary means to treat disease. Their role has widened, and they are also responsible for the continuing good health of the population of which they are taking care. The number of obese individuals and diseases related to inappropriate diet are rapidly increasing in developed countries. Our spa establishments provided a particularly useful place and time for initiating nutritional education.

**Key words:** Overweight – Nutritional education – Spa therapy.

---

« Usage raisonné et méthodique des aliments et toutes choses essentielles à la vie, tant dans l'état de santé que dans celui de maladie », telle est la définition du mot régime donnée dans un dictionnaire de médecine de 1845.

Cette définition s'applique assez bien au rôle assigné au nutritionniste d'aujourd'hui qui doit non seulement traiter ses patients mais aussi maintenir en santé la population qui lui est confiée.

L'obésité fait partie des traitements impartis au nutritionniste. L'hypothèse selon laquelle des anomalies génétiques contribuent à l'obésité a gagné en crédibilité par l'identification du gène *ob* et de sa protéine, la leptine, chez l'homme. La leptine serait une

véritable hormone synthétisée par l'adipocyte dont le rôle serait la régulation de la satiété en même temps que la régulation de la thermogénèse par le tissu adipeux brun. La découverte de taux élevés de leptine chez l'obèse suggère une insensibilité des centres de l'appétit et de la satiété à celle-ci. Une autre mutation concernant le récepteur  $\beta_3$ -adrénergique des adipocytes avec diminution de la lipolyse expliquerait l'augmentation de la vitesse de prise de poids chez le sujet obèse atteint.

Toutefois la progression rapide du nombre des obèses que l'on observe dans les pays industrialisés (en France, en dix ans, augmentation de 17 % de la prévalence de l'obésité et de 28 % des obésités très importantes chez l'enfant) ne s'explique pas par la seule génétique, il faut y ajouter les facteurs environnementaux. Les conditions de plus en plus défavorables du mode de vie (repas déstructurés, augmentation des grignotages, diminution des dépenses d'énergie) agiraient sur les personnes les plus susceptibles, généti-

---

1. Médecin nutritionniste ; médecin thermal à Lons-le-Saunier.

Reçu le 1<sup>er</sup> mars 1996.

quement, de développer une obésité augmentant le nombre d'obèses d'une part, et le degré d'obésité des sujets très prédisposés d'autre part. Pour Marie-Françoise Rolland-Cachera, le démarrage de l'obésité est un mécanisme très précoce dont un des marqueurs est le rebond d'adiposité. La remontée des courbes d'index de masse corporelle qui est habituellement observée vers l'âge de six ans, intervient de façon plus précoce chez les enfants qui deviennent obèses et ce d'autant plus que la part d'énergie apportée par les protéines est élevée. Il est aussi constaté que la répartition de la masse grasse chez l'enfant de 8 ans est plus androïde qu'il y a 30 ans [1].

Or l'expérience clinique a suggéré depuis longtemps que l'obésité, spécialement de type androïde, l'hypertension artérielle étaient fréquemment associées aux maladies cardio-vasculaires, au diabète non insulino-dépendant avec comme dénominateur commun l'insulino-résistance. Cette dernière est responsable d'un syndrome plurimétabolique associant une hyperinsulinémie, une intolérance au glucose, une élévation des triglycérides et une diminution du HDL-cholestérol. Sa prévalence serait plus élevée que l'hypercholestérolémie isolée pourtant seule anomalie à retenir notre attention [2].

L'usage raisonné et méthodique des aliments doit commencer dès la naissance avec l'allaitement au sein. Le lait maternel est décidément le plus adapté : plus de 50 p. cent de son énergie est apportée par les lipides, importants pendant cette période de myélinisation du système nerveux et seulement 7 p. cent par les protéines. Or les enfants de 10 mois consomment déjà 15,5 p. cent de protéines et seulement 28 p. cent de lipides. Pour éviter un rebond d'adiposité précoce, il faut que dans la petite enfance, entre 0 et 4 ans, les apports en protéines passent de 7 p. cent à 12 p. cent, les apports en lipides diminuent de 55 à 35 p. cent, les apports en glucides de 38 à 55 p. cent, apports que

l'adulte devra, à son tour, respecter pour se garder en santé.

Le programme d'amaigrissement d'un adulte obèse doit se rapprocher de ces proportions idéales. Il doit tenir compte du niveau calorique initial, s'adapter aux préférences alimentaires, être peu restrictif, pauvre en graisses dans les phases de perte de poids et de maintien, riche en hydrates de carbone à faible index glycémique.

Le syndrome de résistance à l'insuline, quant à lui, a un traitement efficace associant régime hypocalorique et activité physique.

La cure thermale, avec une prise en charge de 3 semaines, représente un moment privilégié pour changer ses habitudes alimentaires, apprendre « qu'il n'y a pas de bon ou mauvais aliment, il n'y a qu'un mauvais usage des aliments » (Dr M. Astier-Dumas), sans oublier toutes choses essentielles à la vie que sont la pratique régulière d'une activité physique.

Les résultats du traitement de l'obésité sont décevants à 5 ans. La reprise pondérale est plus souvent la règle. Les stations thermales ne devraient-elles pas développer des programmes de maintien du poids ? Savons-nous à quel moment doit intervenir une cure thermale dans un programme d'amaigrissement pour avoir les meilleures chances de réussite ? Que savons-nous de la pérennité des résultats obtenus en cure ?

Le thermalisme a là une carte à jouer dans la prise en charge des surcharges pondérales.

#### RÉFÉRENCES

1. Rolland-Cachera M.F. – Mesures anthropométriques chez l'enfant. Influence de facteurs d'environnement. *Cah. Nutr. Diét.*, 1995, 30, 167-171.
2. Vague Ph., Raccach D. – Le syndrome métabolique dit syndrome X. *Cah. Nutr. Diét.*, 1993, 28, 31-34.

## Le Centre de Nutrition de Châtel-Guyon « L'équilibre de votre poids »

L. MILLET \*  
(Châtel-Guyon)

---

### RÉSUMÉ

Le Centre de Nutrition de Châtel-Guyon propose une approche dynamique, globale et personnalisée, du traitement de la surcharge pondérale à long terme. Dans le cadre agréable d'une station thermale, une équipe pluridisciplinaire - médecin, diététicienne, infirmière, kinésithérapeute, éducatrice sportive, psychologue - définit avec le patient la stratégie la mieux adaptée à la stabilisation de son poids. Un séjour actif : bilan médico-diététique complet, informations nutritionnelles, ateliers de cuisine, activités physiques progressives et adaptées, aquagym, randonnées pédestres, relaxation... Stages d'une semaine « Découverte », deux semaines « Équilibre », trois semaines « Santé » associés ou non à une cure thermale. Le Centre de Nutrition est ouvert toute l'année.

**Mots clés :** Châtel-Guyon - Poids - Équilibre à long terme - Stage personnalisé.

---

### SUMMARY

The Center of Nutrition of Châtel-Guyon proposes a dynamic approach, global and personalized of the processing of the weight overload in the long term. In the agreeable framework of a thermal station, a team with physician, dietician, nurse, physiotherapist, educational sportswoman, psychologist, defines with the patient the strategy it better adopted to the stabilization of its weight. An active stay: statement medical, dietary complete, nutritional informations, workshops of kitchen, adapted and progressive physical activities, « aquagym », hikes, relaxation... Internship of a week « Discovery », two weeks « Balance », three weeks « Health » associates or non to a thermal cure. The Center of Nutrition is opened all the year.

**Key words:** Châtel-Guyon - Weight - Long time balance - Personalized internship.

---

Châtel-Guyon, première station thermale française pour le traitement de l'Appareil Digestif et la richesse de ses eaux en magnésium, a joué la carte de la diversification en ouvrant le 19 avril 1993 le **Centre de Nutrition**.

### POURQUOI LE CENTRE DE NUTRITION À CHÂTEL-GUYON ?

- Dans le cadre de l'orientation « **Appareil Digestif - Maladies Métaboliques** », les patients présentant une surcharge pondérale ou des pathologies liées à cette surcharge, peuvent bénéficier de soins thermaux dans

le cadre d'une cure thermale « classique » de trois semaines. La crénothérapie seule, si elle contribue à un certain « bien-être » de l'obèse, n'est guère efficace pour la perte de poids. Un séjour parallèle au **Centre de Nutrition** qui propose une prise en charge concrète de la surcharge pondérale semble indispensable pour ne pas maigrir « passif ».

- Le **Centre de Nutrition** offre la possibilité de recevoir, dans le cadre agréable et privilégié d'une station thermale, une véritable éducation nutritionnelle et d'apprendre à gérer son équilibre pondéral au quotidien.

- Le **Centre de Nutrition** est le résultat d'une politique de diversification de la station thermale, soucieuse d'attirer une nouvelle clientèle à Châtel-Guyon.

---

\* Diététicienne, Centre de Nutrition, 63140 Châtel-Guyon.

---

Reçu le 6 février 1996.

## UNE APPROCHE GLOBALE ET PERSONNALISÉE DE LA SURCHARGE PONDÉRALE

L'obésité est une maladie chronique, multifactorielle et hétérogène qui nécessite une prise en charge complexe, adaptée à chaque personne.

### Le Suivi Médical

Après un bilan clinique et biologique approfondi, le médecin thermal ajuste le programme médico-diététique de son patient en fonction de l'évolution de son poids. S'il le juge nécessaire, il peut également l'adresser à un médecin spécialiste. Une rencontre avec la psychologue peut être également envisagée. À la fin du séjour, le médecin thermal communique au médecin traitant un compte rendu de cure et toutes les indications nécessaires qui permettront au patient d'optimiser ses résultats dans le futur.

### Les Messages Diététiques du Centre de Nutrition

Les diététiciennes jouent un rôle essentiel dans l'organisation et le fonctionnement du **Centre de Nutrition**. Elles sont les guides du patient pendant tout son séjour à Châtel-Guyon.

### Le Bilan Nutritionnel

Avec l'aide d'un semainier complété avant le séjour ou d'une enquête alimentaire « questions-réponses », la diététicienne évalue le plus justement possible la consommation prandiale et extra-prandiale, les goûts et les habitudes alimentaires du patient. Elle ne négligera pas l'importance des facteurs environnementaux (affectifs, familiaux, professionnels...) qui influencent le comportement alimentaire. Toutes ces données chiffrées sont informatisées pour obtenir un bilan nutritionnel complet.

Ce bilan permet d'établir une prescription diététique « sur mesure » (plan alimentaire), en accord avec le médecin thermal.

La prescription diététique respectera 3 règles essentielles :

- l'apport énergétique ne sera pas inférieur à 1 200 Cal/jour,
- elle appliquera les lois classiques de l'équilibre alimentaire,
- elle sera basée sur le principe des « Équivalences » par groupe d'aliments, permettant ainsi une très grande variété des menus.

### L'Information Nutritionnelle

Ces animations de groupe fondées sur le libre échange de la parole ont un objectif essentiel : découvrir les clefs de l'équilibre alimentaire pour retrouver son « Poids Santé ». De la conception d'un menu équilibré à la découverte des nutriments, de l'importance des céréales au rôle des vitamines liposolubles... Une dizaine de tables rondes autour de l'alimentation sont programmées dans le stage complet de trois semaines.

### Diététique et Alimentation – Plaisir

Parler d'équilibre alimentaire sans « toucher » aux aliments serait omettre le fait que nous ne mangeons pas uniquement pour vivre, mais aussi pour nous faire plaisir. La culpabilité vis-à-vis des aliments est dominante chez les obèses. Il est donc essentiel :

- de bien vivre sa prescription diététique,
- d'acquérir de nouvelles techniques culinaires,
- de se réconcilier avec les aliments,
- d'éviter la routine alimentaire type « steak-haricots verts nature »,
- de retrouver la communication à travers l'aliment.

Au cours des ateliers de cuisine, les patients préparent avec les diététiciennes un repas complet (entrée, plat principal, dessert) qu'ils partagent ensemble sous le signe de la convivialité. Cette dynamique de groupe naissante autour de l'assiette positivera le séjour de chacun.

Des ateliers « Découverte » sont également proposés :

- savoir utiliser les épices et les herbes aromatiques,
- découvrir et cuisiner les céréales et les légumineuses,
- la cuisine « micro-ondes »,
- les sorties « supermarchés » ou devenir un consommateur averti...

### Le Bilan Pondéral

Dès le premier jour, l'infirmière réalise un bilan complet (poids, taille, rapport taille/hanche, BMI, tension artérielle, multistix, impédancemétrie...). Le médecin thermal et la diététicienne rajusteront la prescription diététique en fonction de l'évolution du poids pendant le séjour (pesée 1 à 2 fois par semaine).

### Une Meilleure Hygiène de Vie

- Une activité physique progressive et adaptée aide à mieux contrôler son poids et de se réconcilier avec

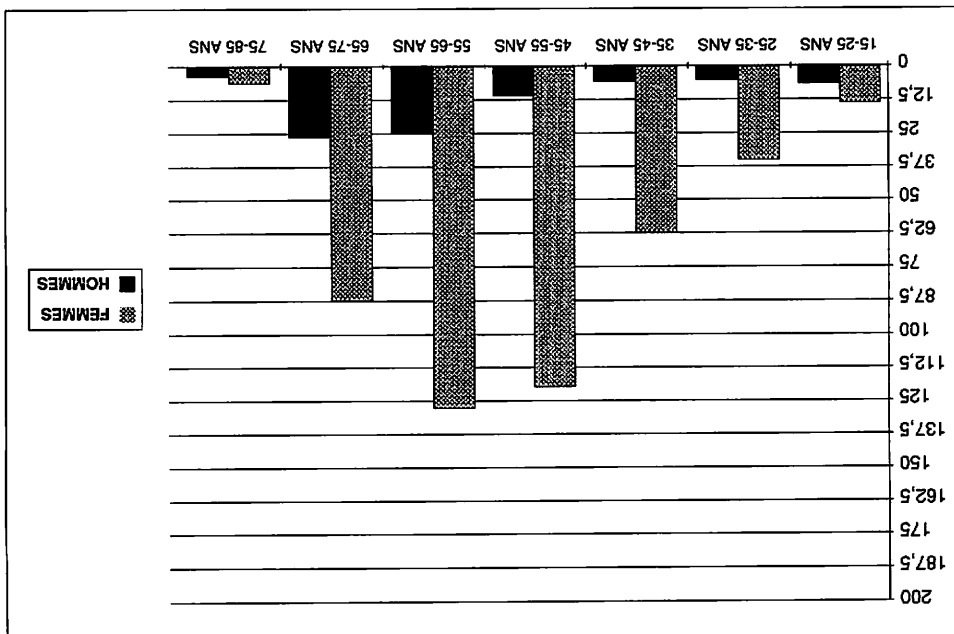


Fig. 1. - Fréquentation selon âge et sexe de la clientèle du Centre de Nutrition.

trois semaines « santé » associées ou non avec les soins d'hydrothérapie. Les prestations du Centre de Nutrition sont dispensées sous surveillance médicale. Elles ne sont pas remboursées par la Sécurité Sociale (hormis les honoraires médicaux).

**PROFIL DE LA CLIENTÈLE  
DU CENTRE DE NUTRITION  
1993-1994-1995 (fig. 1, 2, 3)**

**MAINTENIR L'ÉQUILIBRE DU POIDS  
À LONG TERME**

Un séjour de quelques jours ou quelques semaines ne va pas résoudre un problème de poids existant depuis de nombreuses années. Seul un traitement de longue haleine est efficace. Loin de son environnement quotidien, motivé par l'équipe professionnelle du Centre de Nutrition et la dynamique de groupe née du vécu des différentes activités, le patient amorce une perte pondérale sans difficultés, variant de 500 g à 1 kg par semaine.

Dès son retour à domicile, le patient doit atteindre deux objectifs : retrouver son « Poids Santé » et le

**LES DIFFÉRENTS FORAITS  
DU CENTRE DE NUTRITION**

- Le Centre de Nutrition, contrairement aux structures diététiques existant dans d'autres stations thermales, n'accueille pas uniquement des curistes pendant la saison thermale. Son originalité lui permet de fonctionner indépendamment des Etablissements Thermaux de Châtel-Guyon et d'accueillir une clientèle diversifiée toute l'année.

- Le Centre de Nutrition propose des séjours d'une semaine « découverte », deux semaines « équilibre », deux semaines « retrouver son « Poids Santé » et le

- Des randonnées pédestres dans le Parc des Volcans d'Auvergne sont organisées en fonction des conditions physiques de chacun.

- Des séances de relaxation complètent de manière agréable les autres activités physiques plus soutenues.

Un test sur bicyclette ergométrique permet de connaître son corps. Une évaluation des capacités physiques et

un test sur bicyclette ergométrique permet de connaître son corps. Une évaluation des capacités physiques et

sthérapie de personnaliser le programme d'activités du patient (stretching, cardio-training, aquagym...). L'éducatrice sportive conseillera différents exercices qui pourront être pratiqués dans le cadre de vie quotidien.

- Des randonnées pédestres dans le Parc des Volcans d'Auvergne sont organisées en fonction des conditions physiques de chacun.

- Des séances de relaxation complètent de manière agréable les autres activités physiques plus soutenues.



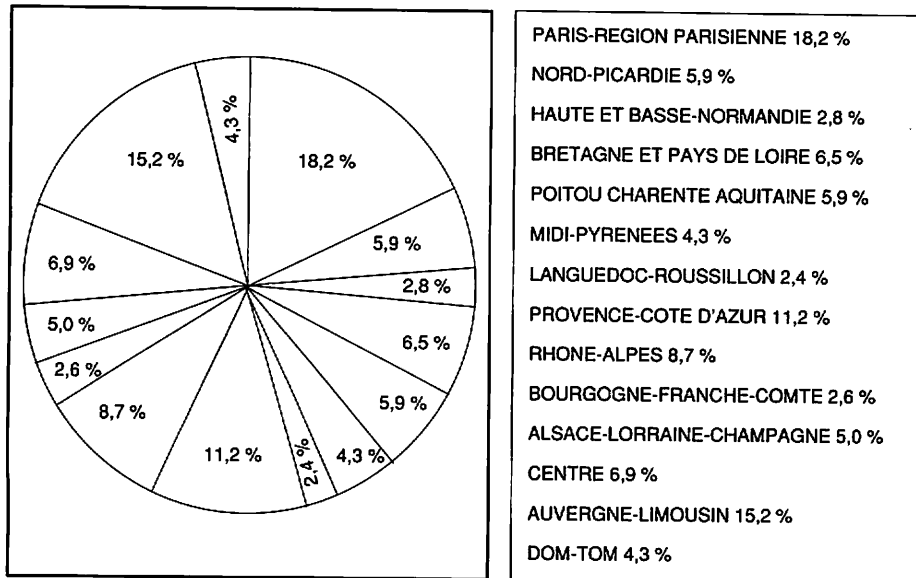


Fig. 2. - Répartition géographique de la clientèle du Centre de Nutrition.

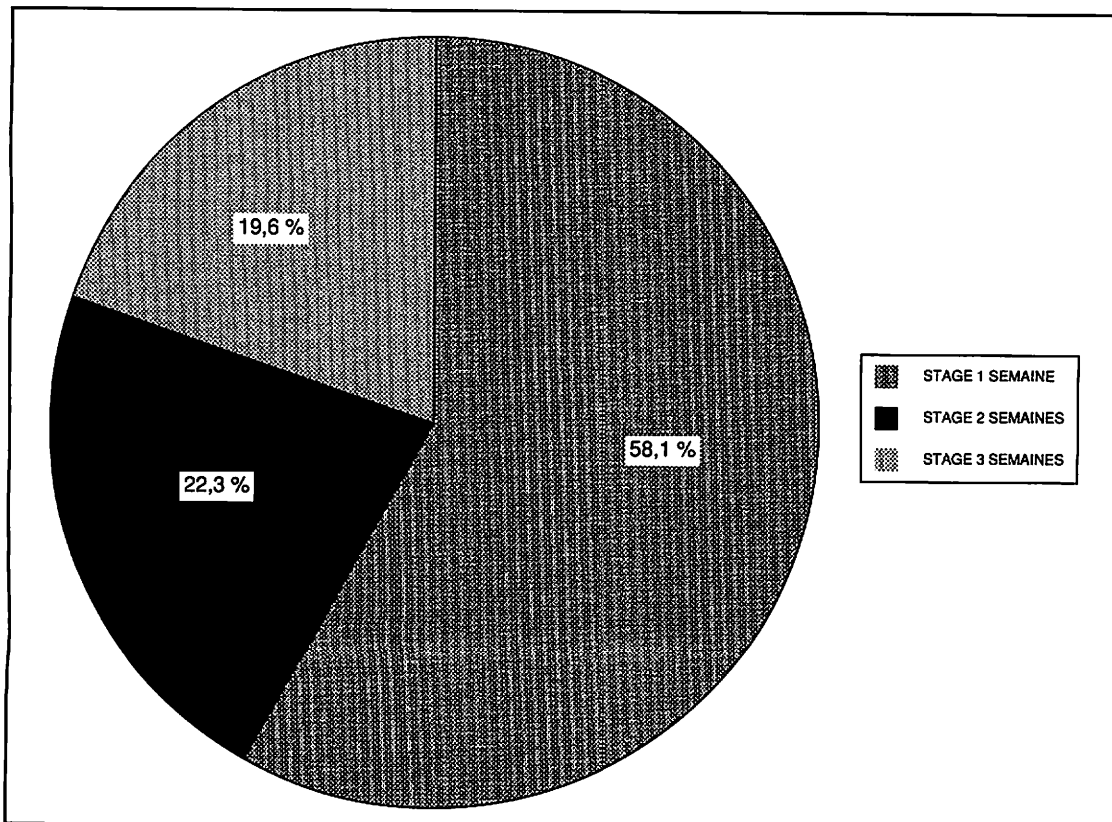


Fig.3. - Répartition des stages.

maintenir dans le temps. Pour cela, il est nécessaire de conjuguer plusieurs atouts : l'acquisition de nouvelles habitudes alimentaires, une activité physique régulière, le relais médical assuré par le médecin traitant, le maintien du contact avec l'équipe du **Centre de Nutrition** qui offre la possibilité de « séjour de rappel » tout au long de l'année.

### LE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL DES ACTIVITÉS DU CENTRE DE NUTRITION

#### « Objectif Poids »

Un programme adapté à la clientèle loco-régionale. Ce stage (bilan et suivi individuel, séances d'information nutritionnelle, atelier de cuisine, activités physiques...) se déroule une fois par semaine pendant un minimum de trois mois. Cette formule, appréciée par la souplesse de son programme, est particulièrement intéressante pour les personnes actives (stage en soirée ou le week-end) qui peuvent apprendre à gérer leur poids tout en restant dans leur cadre quotidien. La proximité d'une équipe toujours à l'écoute est une garantie supplémentaire de la stabilisation du poids dans le futur.

#### La Consultation Diététique

Les médecins du Puy-de-Dôme et des départements limitrophes adressent de plus en plus au **Centre de Nutrition** leur clientèle souffrant d'obésité pour une simple consultation diététique, aboutissant ou non à un stage complet.

Pendant la saison thermale, les consultations diététiques sont essentiellement réservées aux curistes colopathes.

#### Les conférences « Grand Public »

Tout au long de l'année, les diététiciennes du **Centre de Nutrition** animent des Conférences thématiques sur l'alimentation.

#### Le Centre de Nutrition, prestataire de services

Les diététiciennes travaillent au cœur de structures collectives (maison de retraite, centre médico-psychothérapeutique) en participant à la commission de menus, à la conception des menus « régimes » et en collaborant avec le personnel soignant pour le maintien du bon état nutritionnel des pensionnaires, en particulier des personnes âgées.

### LE CENTRE DE NUTRITION, ORGANISME DE FORMATION PROFESSIONNELLE CONTINUE

Les vocations éducatives du **Centre de Nutrition** ne se limitent pas uniquement au traitement de la surcharge pondérale.

Dans le cadre de la formation professionnelle continue, le **Centre de Nutrition** intervient auprès des entreprises, des collectivités ou des particuliers, en vue d'améliorer le « Capital Santé » de l'ensemble de la population.

#### • Ses objectifs :

Sensibiliser, informer, actualiser et perfectionner les connaissances dans le domaine de l'alimentation, de l'enfant au 4<sup>e</sup> âge.

#### • Ses moyens :

- une équipe permanente de Médecins et de Diététiciennes,
- une alternance de cours théoriques et pratiques,
- des outils pédagogiques de qualité : cuisine expérimentale, bilan nutritionnel sur informatique,
- des programmes de formation adaptés, sur mesure,
- des formations inter et intra-entreprises.

#### • Son public :

- les responsables et le personnel de restauration collective ou privée (hôpitaux, cliniques, restauration scolaire et universitaire, maisons de retraite, crèches...) et des structures sportives, sanitaires et sociales,
- les professionnels de la santé (médecins, pharmaciens, kinésithérapeutes, infirmières, aides-soignantes, puéricultrices, sages-femmes...).

### NUTRITION ET REMISE EN FORME

Pour répondre aux besoins d'une société de loisirs où le cocktail « beauté, santé, forme » est à la mode, le **Centre de Nutrition** et l'**Institut Équilibre et Bien-Être** (centre de remise en forme, autre structure issue de la politique de diversification de la station thermale) ont étudié ensemble des formules programmées sur une semaine : VOLCALIGNE et MAMAN BEAUTÉ (séjour post-natal) où le suivi médico-diététique du **Centre de Nutrition** est complété par les activités ludiques de l'**Institut Équilibre et Bien-Être** (balnéothérapie, oxygénation, gymnastique adaptée, aquagym...).

## CONCLUSION

Le traitement de la surcharge pondérale reste la vocation initiale et la principale activité du **Centre de Nutrition**. Face à une concurrence de « pseudo-diététiciens » et dans un marché du poids très encombré, il

est essentiel de se démarquer en offrant à une clientèle, déjà rompue à tous les régimes utopiques, des prestations de qualité qui feront d'elle une actrice à part entière de son poids.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Basedevant A., Le Barzic M., Guy-Grand B. – *Les Obésités*. Ardix Médical, 1993.
2. Basedevant A. – *Risques somatiques des obésités*. Ardix Médical, 1993.
3. Basedevant A., Le Barzic M., Guy-Grand B. – *Comportement alimentaire*, 1992.
4. Bouchard Cl. – *Génétique et Obésités*. Ardix Médical, 1993.
5. Guy-Grand B., Deschamps D. – La prise en charge de l'obésité. *Synthèse Méd.*, 1992, n° 643.

## LES STATIONS THERMALES EUROTHERMES UNE SANTÉ QUI COULE DE SOURCE.

Pour entamer, amplifier ou entretenir des résultats thérapeutiques positifs et durables,  
9 stations thermales au service de la santé de vos patients.

**AX-LES-THERMES**  
Ariège  
Rhumatologie  
O.R.L.  
Voies Respiratoires

**BAGNERES-DE-BIGORRE**  
Hautes-Pyrénées  
Rhumatologie  
Stress, État Dépressif  
O.R.L. Voies Respiratoires

**CAPVERN-LES-BAINS**  
Hautes-Pyrénées  
Reins, Foie, Vésicule, Goutte  
Obésité, excès de poids  
Rhumatologie

**CAUTERETS**  
Hautes-Pyrénées  
O.R.L. Voies Respiratoires  
Rhumatologie

**CHATEL-GUYON**  
Auvergne  
Voies Digestives-intestins  
Affections Tropicales  
Obésité, Excès de Poids,

**CILAOS**  
Ile de La Réunion  
Rhumatologie  
Appareil Digestif  
Maladies Métaboliques

**DIGNE-LES-BAINS**  
Alpes de Haute-Provence  
Rhumatologie  
O.R.L. Voies Respiratoires

**LES EAUX-BONNES**  
Pyrénées-Atlantiques  
O.R.L. Voies Respiratoires  
Rhumatologie

**ROCHEFORT-SUR-MER**  
Charente-Maritime  
Rhumatologie, Dermatologie  
Phlébologie

**EUROTHERMES**  
LE RENDEZ-VOUS SANTÉ

Pour recevoir une documentation gratuite, retourner ce coupon à : EUROTHERMES, 87 av. du Maine - 75014 PARIS - Tél. : (1) 43 27 12 50

NOM	PRÉNOM		
ADRESSE	TEL	<input type="checkbox"/> AX-LES-THERMES	<input type="checkbox"/> LES EAUX-BONNES
CODE POSTAL	VILLE	<input type="checkbox"/> BAGNERES-DE-BIGORRE	<input type="checkbox"/> DIGNE-LES-BAINS
		<input type="checkbox"/> CAPVERN-LES-BAINS	<input type="checkbox"/> ROCHEFORT-SUR-MER
		<input type="checkbox"/> CAUTERETS	<input type="checkbox"/> CILAOS
		<input type="checkbox"/> CHATEL-GUYON	<input type="checkbox"/> TOUTES

# Le Centre de Diététique de Brides-les-Bains

H. FRANC<sup>1</sup>

(Brides-les-Bains)

et

L'équipe du Centre de Diététique<sup>2</sup>

---

## RÉSUMÉ

Sous la direction scientifique du docteur Jacques Fricker, le Centre de Diététique de l'Établissement thermal de Brides-les-Bains a pour vocation d'aider les curistes à préparer le retour à domicile, afin de poursuivre avec leur médecin traitant la démarche de contrôle pondéral démarrée durant leur cure. C'est par une approche globale et personnalisée, que l'équipe du Centre de Diététique accompagne le curiste tout au long de son séjour. Globale, car faisant appel à l'éducation nutritionnelle, à la prise en charge psychologique et à l'activité physique. Personnalisée, car les origines, les causes et les conséquences de l'excès de poids sont différentes pour chaque individu.

**Mots clés :** Diététique – Impédancemétrie – Éducation nutritionnelle – Thérapie comportementale – Relaxation – Gymnastique – Plan alimentaire.

---

## SUMMARY

**Brides-les-Bains's dietetic center.** – Under the scientific management of Dr J. Fricker, the dietetic center of Brides-les-Bains' thermal resort assists patients in preparing their return home, in order to maintain, with the help of their own doctor, the weight loss they have obtained during their treatment. The dietetic team will accompany the patient for the entire duration of his stay, through a global and personalized approach. Globally, through nutritional education, psychological assistance and physical activity. Personally, because the origin, causes and consequences of excess weight vary with each patient.

**Key words:** Nutrition – Impedance – Nutritional education – Psychotherapy – Relaxation – Physical activity – Food planning.

---

## INTRODUCTION

Brides-les-Bains est actuellement la première station thermale de l'amaigrissement en France. Cette place lui confère un certain nombre de responsabilités qui ont amené la direction de l'établissement thermal à envisager la création d'un Centre de Diététique.

En 1990, le docteur Jacques Fricker, nutritionniste à l'hôpital Bichat (Paris) et chercheur à l'INSERM fut contacté à ce sujet.

En 1991, le Centre de Diététique ouvre ses portes sous sa direction scientifique. Aujourd'hui il compte une équipe de 8 personnes (2 diététiciennes, 1 psychologue, 1 professeur de gymnastique, 1 psychomotricienne, 1 infirmier, 1 infirmière et 1 diététicien coordinateur) et reçoit 4 000 curistes par saison (de janvier à fin octobre) soit 35 p. cent de la clientèle thermale.

Le Centre de Diététique se positionne comme un complément de la cure thermale. Ses prestations sont payantes, non comprises dans le forfait thermal, donc non prises en charge par la sécurité sociale.

Sa vocation est d'informer et de former, dans un souci exclusif de prévention concernant le retour à domicile.

---

1. Diététicien coordinateur.

2. Isabelle Revol, Chrystel Dauge : diététiciennes ; Murielle Fayolle : psychologue ; Valérie Tirel : psychomotricienne ; Dany Loewert : professeur de gymnastique.

Centre de Diététique, les thermes d'Orsi, 73573 BRIDES-LES-BAINS.

Reçu le 6 janvier 1996.

En effet, à quoi cela sert-il de perdre du poids si l'on ne connaît pas les moyens de ne pas le reprendre ?

C'est par une approche globale et personnalisée que l'équipe du centre accompagne le curiste tout au long de son séjour.

Globale, car faisant appel à l'éducation nutritionnelle, à la prise en charge psychologique et à l'activité physique.

Personnalisée, car les origines, les causes et les conséquences de l'excès de poids sont différentes pour chaque individu.

Le Centre de Diététique reçoit essentiellement une clientèle thermale, mais ses services restent ouverts aux habitants de la région, et ce, indépendamment d'une cure thermale.

Depuis cette année, le Centre a mis en place des actions d'éducation nutritionnelle pour des enfants forts, dans le cadre d'un séjour de vacances en montagne, et des actions de formation pour les hôteliers restaurateurs de Brides et les centres de formation au diplôme de diététicien.

## **MESURE DE LA COMPOSITION CORPORELLE : PAR IMPÉDANCEMÉTRIE BIO-ÉLECTRIQUE**

Pour déterminer si une personne a besoin de maigrir et de combien de kilos, on peut faire appel à des techniques différentes, dont la mesure de la composition corporelle par impédancemétrie bio-électrique.

Cette méthode est issue des travaux précurseurs d'un médecin lyonnais, le docteur Thomasset. Elle a traversé l'Atlantique et son utilisation est courante aux États-Unis. En France, sa pratique n'est pas encore très développée.

C'est sous la coordination scientifique du docteur Jacques Fricker que nous utilisons cette technique au Centre de Diététique.

Dans l'organisme, on distingue deux parties : la graisse corporelle et la masse maigre (organes vitaux, muscles, os, sang, eau...). Seul l'excès de tissu adipeux est dangereux pour la santé. Pour bien maigrir, il faut réduire l'excès de graisse corporelle et conserver au maximum la masse maigre.

La simple mesure du poids associée aux notions de « poids idéal » ou « d'indice de masse corporelle » ne permet pas de connaître l'excédent de graisse. En effet, tous les individus trop lourds ne sont pas trop « gras » : une charpente osseuse particulièrement dense et épaisse ou encore une masse musculaire très développée peut expliquer un poids élevé. Inversement, certaines personnes, de poids conforme aux normes, ont en réalité un stock de graisse trop important.

### **Principe de la méthode**

On fait passer à travers l'organisme un courant électrique alternatif de faible intensité, indolore et sans danger. L'impédance mesurée correspond à la résistance des tissus au passage du courant électrique, variable selon qu'il s'agit de tissus hydratés, c'est-à-dire la masse maigre, ou de tissus gras, c'est-à-dire la masse grasse qui est peu conductrice car elle ne renferme que très peu d'eau (12 à 14 %).

À partir des résultats d'impédance, le logiciel informatique va déterminer le volume d'eau, la masse maigre et la masse adipeuse du sujet mesuré. Une estimation des dépenses d'énergie est également fournie.

### **Descriptif du test**

Doivent être pris en compte un certain nombre de facteurs morphologiques : âge, taille, poids, périmètre du poignet. Le sujet mesuré doit être au repos depuis quelques heures et placé en position couchée pendant 5 minutes avant la mesure.

L'appareil de mesure est relié au sujet par 2 électrodes elles-mêmes reliées à 2 aiguilles sous-cutanées placées en diagonale au pied et à la main du sujet. Un ensemble de manipulations sur le clavier de commande permettront d'obtenir les résultats désirés.

*Remarque :* ce test doit être pratiqué par un(e) infirmier(e) diplômé(e) d'État.

## **LES RÉSULTATS**

Ils sont interprétés et utilisés par les diététiciennes en collaboration avec les médecins thermaux lors de l'élaboration de programme alimentaire personnalisé. Elles peuvent ainsi définir avec plus de précision l'objectif du poids et le taux calorique du régime. Nous conseillons toujours au curiste de présenter les résultats de leur test à leurs médecins (thermal et traitant).

## **LE PROGRAMME ALIMENTAIRE**

Pour continuer l'amaigrissement après la cure, puis réussir la stabilisation du poids à long terme, il nous paraît important de proposer au curiste une consultation individuelle qui permettra l'élaboration d'un programme alimentaire personnalisé pour le retour à domicile.

Cette consultation se déroule en trois temps.

### **La prise d'informations générales sur le sujet**

Nous prenons, tout d'abord, les caractéristiques de la personne :

- poids en début et en cours (ou fin) de séjour,
- taille,
- âge,
- objectif de poids fixé par le médecin thermal ou par le curiste lui-même ; cet objectif pourra être modulé en fonction des résultats du test de la composition corporelle.

Puis, nous nous renseignons succinctement sur l'histoire de la prise de poids, ainsi que sur les éventuels problèmes de santé (taux de cholestérol, triglycérides, glycémie...) qui pourraient avoir une incidence sur la détermination de la ration alimentaire.

Enfin nous questionnons le sujet sur son activité physique (nature de l'activité professionnelle, sports pratiqués et fréquence...).

### L'élaboration du plan alimentaire

Nous procédons à une brève enquête alimentaire en demandant à la personne de nous détailler une journée de son alimentation spontanée. Nous la guidons en passant en revue les différents repas par ordre chronologique, les grignotages éventuels, les boissons consommées, les portions de pain, les repas plus « festifs » (week-end, restaurant, invitations...).

Nous pouvons alors, soit estimer le résultat de l'enquête alimentaire approximativement, soit le calculer à l'aide du logiciel informatique (BILNUT).

L'outil informatique nous aide également à fixer le taux calorique de la ration. Nous tenons compte de trois critères :

- le calcul de l'enquête alimentaire,
- les dépenses énergétiques (déterminées en fonction du poids, de la taille, de l'âge et du sexe, ou estimées avec le résultat du test de la composition corporelle),
- la vitesse d'amaigrissement souhaitée (nous conseillons 1 à 4 kg par mois maximum).

Puis, à l'aide du logiciel, nous établissons le plan alimentaire en le « négociant » avec le sujet. Le plan proposé représente une semaine d'alimentation et prend en considération :

- les goûts et le rythme alimentaire de la personne,
- les repas pris à l'extérieur du domicile (cantine, restaurant, repas à emporter...),
- les menus à adapter pour la famille,
- le temps (et l'envie) de cuisiner.

À la suite de l'élaboration du plan, nous vérifions l'équilibre alimentaire de la ration (ration calculée automatiquement par le logiciel), en particulier :

- l'adéquation avec le taux calorique fixé au départ,
- la répartition de l'apport énergétique total (AET) entre les différents nutriments (15 à 25 % de protéines, 25 à 35 % de lipides, 40 à 50 % de glucides),

- la répartition calorique au cours de la journée (en particulier 25 % de l'AET au petit déjeuner),
- la couverture des besoins pour les principaux sels minéraux et vitamines.

Si un de ces éléments n'est pas satisfaisant, nous effectuons les modifications nécessaires dans la ration.

### L'explication du programme alimentaire et les conseils de mise en application

Nous remettons au curiste un document contenant :

- des conseils généraux sur l'amaigrissement (utilisation du sel, des édulcorants, quand et comment se peser, quantité de boissons à consommer, comment compenser les écarts alimentaires...),
- le choix des aliments,
- des correspondances entre le poids de certains aliments et des volumes usuels,
- des équivalences entre les aliments d'un même groupe alimentaire,
- quelques conseils pratiques (que boire en guise d'apéritif, comment aromatiser les préparations culinaires et les laitages...).

Puis nous annotons au besoin le plan alimentaire et nous expliquons sa lecture. En fin de consultation un temps reste toujours disponible pour répondre aux questions du sujet.

Au final, la personne repart avec un programme alimentaire personnel et détaillé dans lequel nous serons efforcés d'allier variété et facilité d'application. Nous lui proposons de rester en contact avec le Centre pour faire le point sur l'évolution de son poids en cours d'année. Mais nous l'incitons vivement à consulter, par la suite, son médecin traitant ou un spécialiste en nutrition, afin de poursuivre la démarche de contrôle pondéral débutée à Brides.

## LES COURS DE CUISINE

Ils ont pour objectif d'apprendre à cuisiner différemment, c'est-à-dire allégé, tout en préservant la saveur gustative des préparations culinaires. Pour cela, nous proposons des recettes diététiques adaptées à partir de recettes traditionnelles ; exemples : blanquette de veau, terrine de poisson, sauce vinaigrette...

Nous expliquons comment choisir les aliments, l'utilisation des ustensiles de cuisine, les techniques de cuisson et l'utilisation des aides-culinaires du type : maïzena, gélatine, épices, aromates, fines herbes...

Cette « formation cuisine » se déroule :

– soit sous forme de cours théoriques (groupe de 10 à 15 personnes) où nous expliquons les principes de base d'une cuisine allégée en donnant des exemples de recettes,

– soit sous forme de démonstration de cuisine (groupe de 15 personnes) où la diététicienne réalise des préparations diététiques qui sont ensuite dégustées,

– soit sous forme de cours pratiques où les participants (groupe de 8 personnes) réalisent eux-mêmes des recettes allégées qu'ils dégustent en fin de séance.

La complémentarité de ces trois cours permet aux curistes d'obtenir de bonnes bases culinaires, en évitant la lassitude d'une cuisine hypocalorique monotone (cuisson à l'eau, vapeur...).

## LES CONFÉRENCES

Elles ont lieu dans une salle pouvant accueillir 40 personnes environ. La fréquentation s'élève en moyenne à 15-20 curistes pour chaque réunion (deux par jour). L'accès est libre et gratuit, y compris pour les non-curistes.

Les conférences se déroulent de la façon suivante : le diététicien anime l'exposé (à l'aide d'un rétroprojecteur) puis répond aux questions des participants. Un compte rendu écrit est mis à leur disposition.

Les thèmes abordés ont trait :

– aux produits alimentaires (les boissons, les produits allégés, les édulcorants...),

– aux maladies métaboliques ou de la nutrition (le cholestérol, le diabète, l'hypertension artérielle, l'athérosclérose, les triglycérides...),

– à la surcharge pondérale (pourquoi grossit-on ?, pourquoi faut-il maigrir ?, après Brides que faire ?),

– à l'alimentation du bien-portant (personnes âgées, enfants et adolescents, femmes enceintes, sportifs...).

Outre les diététiciens, la psychologue et la psychomotricienne animent également des conférences liées à leur spécialité respective :

– « stress et prise de poids » et « l'image du corps » pour la psychologue,

– « relaxation et amaigrissement » et « relaxation outil anti-stress » pour la psychomotricienne.

Cette année, le docteur Bernard Portalier, chirurgien esthétique à Paris est intervenu dans le cadre des conférences du Centre de Diététique, ainsi qu'un sexologue diplômé d'études universitaires en sexologie. Enfin, le docteur Jacques Fricker propose 3 à 4 conférences grand public durant la saison thermale.

Toutes ces manifestations ont été suivies avec beaucoup d'intérêt par les curistes.

## LA THÉRAPIE COMPORTEMENTALE

La thérapie comportementale s'intéresse à la vie quotidienne des personnes en se centrant sur leurs comportements alimentaires. Cette thérapie considère que tout comportement est acquis (on agit toujours en fonction de ce que l'on a appris, en fonction de l'environnement), et si on constate qu'un comportement n'est pas adapté car il provoque une prise de poids, on essaye de le désapprendre pour le remplacer par un comportement plus adapté.

L'objectif de l'approche proposée au Centre de Diététique est de favoriser la poursuite de l'amaigrissement après la cure en permettant à chaque curiste de mieux contrôler son comportement alimentaire en évitant de reprendre les habitudes alimentaires désadaptées.

Deux cadres différents sont proposés : l'atelier collectif et l'entretien individuel. Ces deux activités indépendantes permettent aux personnes de déterminer :

– les moments particuliers favorisant leurs excès alimentaires (préparation des repas, pauses pendant le travail, sorties du travail, soirées devant la télévision, week-end...),

– la manière dont se produisent leurs prises alimentaires (grignotages, compulsions alimentaires, accès boulimiques, repas démesurés),

– la prise de conscience des stimuli internes (pensées, émotions, stress, fatigue...) qui provoquent ces prises alimentaires désadaptées.

Ainsi, les personnes peuvent facilement reconnaître, sans trop de culpabilité, que ce n'est pas toujours la faim qui est à l'origine de leurs « envies de manger ».

### L'atelier collectif

Il se déroule en groupe restreint (10 personnes maximum), durant 1 h 30. Ce cadre privilégié favorise les échanges entre les curistes qui se sentent rassurés en constatant que d'autres personnes rencontrent les mêmes difficultés qu'eux par rapport à l'alimentation. Chaque sujet peut exprimer librement ses sensations de plaisir et ses sentiments de culpabilité liés aux comportements alimentaires excessifs, mais aussi aider les autres à trouver, puis à développer, les moyens nécessaires à un meilleur contrôle de leur alimentation. La dynamique de groupe accroît la motivation de chaque participant.

### L'entretien individuel

Il se déroule en situation de face à face durant 1 heure. Lors de l'entretien, le sujet est invité à réaliser le bilan de ses problèmes de poids en essayant de les relier aux différents événements, souvent doulou-

reux (maladies graves, deuils, divorce, dépression...) qu'il a rencontrés dans son histoire personnelle. Ainsi, souvent pour la première fois, il peut se permettre d'exprimer les affects et les souffrances liés à ces événements et, se libérer d'une partie de son chagrin, de son désespoir, de ses angoisses et de sa culpabilité.

Ensuite le thérapeute invite le sujet à exprimer ses motivations pour maigrir. La personne aborde souvent en premier lieu les aspects négatifs liés à la surcharge pondérale (problèmes de santé, image du corps insatisfaisante, problèmes de couple...), pour développer ensuite les aspects positifs apportés par l'amaigrissement (développement de sa vie relationnelle et affective, estime de soi, satisfactions personnelles de pouvoir contrôler son alimentation...).

L'entretien individuel permet de se sentir moins culpabilisé par rapport à la difficulté de contrôle de son alimentation, de reprendre confiance en ses capacités et de les développer pour retrouver une vie plus équilibrée sur le plan professionnel, social et familial.

L'atelier collectif et l'entretien individuel sont deux activités complémentaires au cours desquelles nous proposons aux curistes de tenir après la cure, un carnet alimentaire.

### **Le carnet alimentaire**

Il doit permettre au curiste, une fois rentré chez lui, d'apprendre à reconnaître et à accepter les différents états de tension interne (fatigue, stress, énervement, ennui...) qui peuvent entraîner des écarts alimentaires provoquant des ruptures dans son régime.

Le carnet alimentaire permet une prise de conscience au jour le jour des éventuels débordements, et peut aider la personne à modifier son comportement les jours suivants, pour éviter de reprendre ses anciennes habitudes alimentaires.

Le changement de comportement alimentaire correspond en général à la pratique de nouvelles activités plus adaptées aux besoins du sujet. Ces activités vont lui permettre de pouvoir se détendre, se calmer et se faire plaisir d'une autre façon qui est souvent moins culpabilisante que la prise de nourriture. Par exemple, si une personne a l'habitude de grignoter tous les soirs en rentrant du travail parce qu'elle est épuisée ou stressée, au lieu de retrouver son énergie ou son calme dans les gâteaux, le chocolat ou le fromage, elle peut répondre à son état de tension intérieure par l'aménagement d'un moment de détente (bain, séance de relaxation...) ou par la pratique d'un sport (marche, natation...).

Le rôle du thérapeute est d'encourager, de positiver les nouvelles résolutions du sujet, en essayant de mettre en avant la nécessité de se prendre en charge, de s'occuper de soi sans avoir de sentiment de culpabilité. Souvent, on constate que les personnes ayant une surcharge pondérale ont tendance à s'intéresser aux pro-

blèmes des autres, à s'occuper d'autrui, ce qui les pousse à mettre de côté leurs besoins, leurs désirs, et à se réfugier dans la nourriture pour compenser leurs frustrations.

L'utilisation du carnet alimentaire permet à la majorité des sujets de mieux contrôler leur alimentation et ils peuvent ainsi constater, au fil du temps, que les nouvelles activités pratiquées s'imposent aux anciens comportements alimentaires désadaptés, et que leurs « envies » de manger deviennent de moins en moins fréquentes.

Cependant, pour certains sujets il est nécessaire de poursuivre après la cure la prise en charge comportementale, car sans soutien régulier, ils sont vite débordés et reprennent rapidement leurs anciens comportements alimentaires.

Pour une minorité qui se trouvent dans une grande souffrance, qui sont souvent dépressifs et inhibés, un travail psychologique important est nécessaire, après la cure.

La graisse corporelle peut être, de façon inconsciente, une protection contre le monde extérieur, ou un moyen de s'auto-punir, de s'auto-détruire, parce qu'on se déteste. Dans ces cas, les résistances psychologiques peuvent venir mettre en échec toute tentative d'amaigrissement, si un travail psychologique n'est pas entrepris, auparavant ou simultanément.

En conclusion, la thérapie comportementale permet au curiste de prendre conscience des difficultés dans une vie quotidienne, difficultés qui peuvent provoquer des états de tension interne et venir mettre en échec son programme alimentaire et cela, malgré toutes ses motivations à vouloir maigrir. Le sujet sait qu'il devra continuer à surveiller son alimentation après la cure et que cela représente une contrainte supplémentaire qui vient s'ajouter à ses obligations professionnelles, sociales et familiales. S'il parvient, par le biais de la thérapie comportementale, à insérer dans sa vie quotidienne des activités nouvelles qui lui procureront plaisir et satisfaction tout en venant apaiser ses états de tension interne, il supportera mieux le régime au long terme. Ainsi, il pourra maigrir tout au long de l'année et ressentira des satisfactions personnelles à pouvoir contrôler son alimentation. Il retrouvera une confiance en soi, confiance qu'il avait perdue depuis toutes ses vaines tentatives d'amaigrissement, depuis tous ses kilos perdus et repris aussitôt !

## **LA RELAXATION**

La relaxation est un processus qui permet d'obtenir une détente globale de l'être. Ce processus passe :

– par un travail respiratoire (meilleure oxygénation du corps), par une concentration sur soi, aboutissant



à une détente musculaire qui induit une détente cérébrale puis mentale,

– par l'utilisation d'une technique.

Les techniques de relaxation peuvent se classer en deux grandes catégories :

1) *les relaxations à point de départ plutôt corporel* où il s'agit de répéter un mouvement simple sur lequel le sujet se centre (« Je pense ce que je fais et je fais ce que je pense » – M. Feldenkrais). Exemple : les relaxations de Edmond Jacobson, la méthode de M. Feldenkrais... ;

2) *les relaxations à point de départ plutôt mental* où le sujet fait appel à ses capacités d'auto-suggestion et de représentation mentale pour accéder à l'état de détente globale. Exemple : le training autogène de Schultz, les techniques de sophrologie...

Au Centre de Diététique, chacun peut venir découvrir la relaxation progressive de E. Jacobson et la technique de base de la sophrologie. Celui qui le veut peut pratiquer suffisamment afin de s'approprier les bases de la technique qu'il aura choisie (après expérimentation). Ainsi chacun peut ramener cet outil de détente chez soi et poursuivre cet apprentissage avec un professionnel jusqu'à son autonomie. La psychomotricienne fournit, à qui le souhaite, les moyens de contacter un professeur de relaxation compétent dans sa région.

La relaxation apporte des éléments essentiels à la résolution d'une problématique de poids :

- s'accorder du temps pour soi : apprendre à « se pauser »,
- apprendre à se détendre, à mieux respirer,
- aller vers une meilleure prise de conscience de son corps et l'investir positivement,
- aller vers une meilleure perception sensorielle : faim, satiété, plaisir, déplaisir...,
- aller vers une meilleure gestion de ses stress et de ses émotions,
- aller vers une meilleure connaissance de soi,
- percevoir le lien existant entre le physique et le mental.

La relaxation n'est pas un phénomène magique. C'est un apprentissage qui nécessite de pratiquer fréquemment et régulièrement. Une donnée importante est l'envie du sujet d'apprendre et de découvrir, l'envie étant le point d'ancrage de sa motivation. Le but ultérieur est de devenir autonome : savoir se détendre sans accompagnement.

C'est un outil complémentaire à la démarche traditionnelle d'amaigrissement. Il permet une approche plus globale de la problématique de poids ; approche qui permet des prises de conscience indispensables. Ainsi, il est possible de réunir peu à peu les conditions les plus favorables à l'amaigrissement.

## LA GYMNASTIQUE DOUCE

L'activité physique est l'une des meilleures garanties d'amaigrissement prolongé puis de stabilisation du nouveau poids. Encore faut-il trouver plaisir à bouger et ne pas brusquer exagérément son corps.

Basée sur une technique faisant appel à la respiration et au travail de trois groupes musculaires (abdominaux, dorso-lombaires, fessiers), cette gymnastique est adaptée à toutes personnes souhaitant reprendre une activité physique de manière souple et progressive : personnes fortes, âgées, souffrant de rhumatismes...

Dans une salle de gymnastique adaptée, au cours de séances collectives dirigées par un professeur diplômé d'État, le sujet va pouvoir évoluer dans un cadre rassurant et motivant. C'est l'occasion pour lui de laisser ses complexes corporels au vestiaire et de pouvoir se sentir à l'aise et en confiance dans une tenue où son corps est mis en évidence.

Au même titre que l'éducation nutritionnelle et la prise en charge psychologique, l'activité physique au Centre de Diététique a, pour objectif, de préparer le retour de cure. À cet effet, les mouvements réalisés sont simples afin de pouvoir les poursuivre à domicile. Un livret technique (explication des mouvements étape par étape) est remis à chaque personne à l'issue de son séjour.

Après Brides, la pratique modérée mais régulière d'une activité physique aura des effets positifs sur le plan physiologique (augmentation des dépenses d'énergie de base, diminution de la graisse corporelle en faveur de la masse musculaire), mais aussi sur le plan psychologique, par l'amélioration de l'humeur et de la confiance en soi tout en réduisant les tendances dépressives et le stress liés au régime.

## RÉSULTATS 1995

Arrêtés au 28 octobre, pour une fréquentation thermique de l'ordre de 12 100 curistes.

- Mesure de la composition corporelle : 1 020.
- Régime personnalisé : 588.
- Cours de cuisine : 1 008.
- Entretien individuel de thérapie comportementale : 304.
- Atelier collectif de thérapie comportementale : 124.
- Séance de relaxation : 1 488.
- Cours de gymnastique : 4 491.

## CONCLUSION

Le Centre de Diététique mesure une progression de 7 p. cent de sa fréquentation par rapport à la saison thermale 1994. Ceci s'explique par une meilleure communication, une stabilité de l'équipe en place et un développement des relations professionnelles avec le corps médical de la station.

Le curiste trouve une meilleure cohérence en termes d'informations et de conseils tout au long de son séjour. Il peut ainsi, de retour à domicile, poursuivre dans de bonnes conditions avec son médecin traitant, la démarche de contrôle pondéral démarrée à Brides-les-Bains.

L'équipe du Centre de Diététique s'est fixée de nouveaux objectifs pour 1996, afin de rester une structure performante et innovante.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Fricker J. – *Le nouveau guide du bien maigrir*. Paris, Odile Jacob, 1996.
2. Fricker J. – *La cuisine du bien maigrir*. Paris, Odile Jacob, 1994.
3. Apfeldorfer G. – *Traité de l'alimentation et du corps*. Paris, Flammarion, 1994.
4. Dupin H., Abraham J., Giachetti I. – *Apports nutritionnels conseillés pour la population*. Paris, TEC\*DOC – Lavoisier, 1992.
5. Bruch H. – *Les yeux et le ventre*. Paris, Payot, 1984.
6. Apfeldorfer G. – *Apprendre à changer*. Paris, Robert Laffont, 1980.
7. Perls F. – *Le Moi, la Faim, l'Agressivité*. Paris, Tchou, 1978.
8. Fontaine O., Cottreaux J., Ladouceur R. – *Cliniques de thérapie comportementale*. Bruxelles, Pierre Mardaga.

# Cure thermale à Thonon-les-Bains et diabète gras :

## période privilégiée d'éducation et d'apprentissage dans l'arsenal thérapeutique d'une maladie chronique

Th. CHASSIN \*  
(Thonon-les-Bains)

---

### RÉSUMÉ

La cure thermale peut et doit être une période privilégiée d'éducation dans de nombreux domaines de la santé. Pour ce faire, il nous faut démontrer son intérêt pour l'outil éducatif auprès du corps médical et structurer nos programmes de prévention et de thérapeutique adaptés à chaque patient avec les moyens scientifiques (humains et techniques) dont nous disposons. L'établissement thermal de Thonon-les-Bains s'est engagé sur un programme éducatif pour le diabète gras basé sur des objectifs bien précis d'informations et de « savoir-faire ». Un système d'auto-évaluation en cours d'étude lui permettra peut-être d'améliorer son efficacité entre le début et la fin de cure mais aussi d'une année sur l'autre dans la prévention des complications dégénératives du diabète et la qualité de vie des patients.

**Mots clés :** Cure thermale – Diabète gras – Éducation – Auto-évaluation – Qualité de vie.

---

### SUMMARY

**Thermal treatment at Thonon-les-Bains and Fat diabetes: a special educational and training period in the therapeutic approach of a chronic disease.** – Thermal treatment can and must be a special training period for many health problems. Thus, doctors must be aware of its educational purposes, and preventive and therapeutic programs should be adapted to each patient, based on the scientific tools (both human and technical) which are available. Thonon-les-Bains' thermal resort has set up an educational program for fat diabetes based on very clear objectives, concerning both information and know-how. A self-evaluation system currently under study will probably improve efficiency between the beginning and the end of treatment, and also yearly, in the prevention of diabetes' degenerative complications, as well as the patients' quality of life.

**Key words:** Thermal treatment – Fat diabetes – Self-evaluation – Quality of life.

---

### INTRODUCTION

La mode est aujourd'hui à l'information médicale pour tous.

Le rôle de l'information aux malades est tout différent lorsqu'il s'agit d'optimiser le traitement du patient atteint d'une affection chronique.

La cure thermale est une période assez longue (21 jours) qui permet au patient de se soustraire pen-

dant le traitement à ses obligations professionnelles comme à son milieu habituel.

Cette période privilégiée de disponibilité est un atout considérable pour les stations thermales afin d'envisager une formation accélérée du patient dans de nombreux domaines de la santé.

Il n'est plus à démontrer le rôle de l'éducation dans l'arsenal thérapeutique d'une affection de longue durée, améliorant la qualité de vie et assurant un bénéfice social et économique.

Dans cet article, nous nous efforcerons de démontrer l'intérêt de l'outil éducatif en cure thermale, de définir ses méthodes, de structurer les programmes de prévention et de thérapeutique ainsi que les moyens

---

\* 2, place des Arts, 74200 THONON-LES-BAINS.

Reçu le 6 février 1996.

dont nous disposons scientifiquement pour nos patients diabétiques non insulino-dépendants (diabète de type II).

Un centre socio-éducatif, tel qu'une station thermale comme Thonon-les-Bains, se doit d'assurer la continuité des orientations diagnostiques et thérapeutiques suggérées aussi bien par les grands centres hospitalo-universitaires que par le corps médical dans son ensemble et d'y associer ses compétences pédagogiques propres qui ne pourront être efficaces que par l'emploi d'une méthodologie éducative adaptée aux orientations thérapeutiques admises par les organismes sociaux sous le terme : « Maladies digestives et/ou urinaires », terminologie qu'il serait sans doute souhaitable de modifier dans l'avenir pour en faciliter la compréhension par le corps médical dans son ensemble ainsi que par les patients dont nous aurons la charge.

### DÉFINITION ET RAPPELS SUCCINCTS PHYSIOPATHOLOGIQUES

Le diabète non insulino-dépendant (DNID) ou diabète de type II ou encore appelé diabète gras touche le plus souvent des patients présentant ou ayant présenté un surpoids et en général des sujets de plus de 40 ans (diabète de la maturité) associant souvent différents problèmes rhumatologiques.

Le diabète de type II s'inscrit dans un contexte de prédisposition génétique importante dont témoignent les observations familiales, contrairement au diabète de type I, mais aussi dans le cadre d'une relation étroite avec l'obésité d'une part, la sédentarité ainsi que peut-être la nature de l'alimentation, la multiparité et le stress considérés comme facteurs d'environnement à part entière.

Sur le plan hormonal, le diabète de type II est le plus souvent associé à une diminution de la réponse précoce de l'insulino-sécrétion au stimulus glucosé, la réponse tardive de la cellule bêta étant longtemps conservée. Il existe une résistance à l'insuline se situant à un niveau intra-cellulaire (post-récepteur). Ce déficit en insulino-sécrétion et cette insulino-résistance accrue sont étroitement intriqués et se majorent dans un cercle vicieux. Cette situation aboutit à l'hyperglycémie chronique, concentration anormalement élevée du glucose sanguin qui définit le diabète sucré.

Le diabète non insulino-dépendant est encore trop souvent considéré comme anodin et peu responsable de complications chroniques. En réalité, il partage avec toutes les autres formes de diabète, et particulièrement le diabète insulino-dépendant, les mêmes complications dégénératives qu'elles soient micro-angiopathiques (rétinopathie, néphropathie, neuropathie) mais également macro-angiopathique dominées par l'athérome précoce et l'hypertension artérielle qui à

son tour, aggrave la micro-angiopathie et la maladie athéromateuse. Les informations à ce sujet seront largement développées dans un centre éducatif telle qu'une station thermale afin d'assurer la meilleure compliance thérapeutique et le meilleur suivi du patient dans l'avenir par son médecin traitant.

### DONNÉES ÉPIDÉMIOLOGIQUES

Le diabète non insulino-dépendant se retrouve avec une fréquence très variable suivant les pays, fonction des facteurs génétiques et des facteurs d'environnement.

En France, la prévalence du diabète non insulino-dépendant chez l'adulte, malgré l'absence d'études systématiques, peut être estimée à 2,6 p. cent dans une enquête nationale réalisée auprès des médecins libéraux en 1974.

Aux États-Unis, la prévalence du diabète a été multipliée par 10 durant les 45 dernières années et on considère que le nombre des diabétiques double tous les 15 ans. On peut évoquer d'autres facteurs contribuant à augmenter le nombre de patients diabétiques :

– il semble que le vieillissement favorise le développement d'un surpoids et entraîne une résistance des récepteurs à l'insuline : l'allongement de l'espérance de vie étant une des explications de l'accroissement de la fréquence du diabète dans le monde.

La surcharge pondérale, voire l'obésité, est considérée par l'OMS comme le plus grand facteur de risques du diabète tout comme le rôle du mode de vie avec réduction des dépenses physiques par adoption d'activités plus sédentaires tel que l'on peut le voir dans les pays occidentaux.

Enfin, le régime alimentaire avec apport excessif en calories non compensé par les dépenses physiques et surtout la mauvaise répartition dans les catégories d'aliments avec réduction de la ration en fibres alimentaires et excédent d'apport lipidique comme le démontrent les études de consommation actuelles, joue un rôle déterminant.

### LES MÉTHODES ÉDUCATIVES ET LEURS OBJECTIFS DANS LE DIABÈTE GRAS

#### La préparation de l'enseignement

Préparer un cours, un enseignement, consiste à effectuer un certain nombre de réflexions.

La conception théorique que l'on a de l'enseignement et de l'apprentissage définit la perspective dans laquelle va se faire la préparation.

Les réflexions habituelles de la préparation de l'enseignement sont en général plutôt centrées sur l'enseignant (tout ce qu'il doit faire et comment il le fait) et sur la matière (toutes les connaissances sur cette matière et sa présentation, l'ordre progressif et logique).

L'apprentissage est un processus qui permet à un individu de modifier son comportement. On peut reconnaître qu'un apprentissage a eu lieu lorsqu'on note la persistance de ce changement.

La stimulation de ce processus est liée à la notion d'*activité* : par exemple : écouter, regarder, sont des activités dont les effets sont satisfaisants pour une mémorisation à court terme.

Appliquer une connaissance à une situation concrète, démontrer un mécanisme et le reconstruire, chercher, essayer pour trouver, sont des activités qui assurent davantage une assimilation.

Certaines situations et adaptations peuvent être envisagées dans une maladie telle que le diabète non insulino-dépendant ; nous citerons : comprendre une hyperglycémie, voire une hypoglycémie si traitement par sulfamides ; adaptation selon un effort physique plus important que d'habitude ; prévention d'un coma hyperosmolaire, voire un passage en acidocétose ; contrôle glycémique, voire urinaire, lors d'une affection intercurrente telle qu'infectieuse, virale ou bactérienne.

Ainsi, dans l'enseignement, plutôt que de tout expliquer, on s'efforcera de faire trouver des explications par les patients. Plutôt que de faire des démonstrations, il serait logique de proposer aux patients d'effectuer eux-mêmes, sous contrôle, telle ou telle tentative.

Exposer celui qui apprend à une situation problématique n'exclut pas une intervention active de celui qui enseigne.

Dans une affection telle que le diabète gras, il n'est pas possible pour le médecin de réaliser un traitement efficace sans une collaboration active du malade avec sa maladie et son traitement. La mobilisation du patient pour la gestion de sa maladie est la conséquence d'un nouveau rôle que le médecin est appelé à jouer : celui de la formation de son malade pour son traitement.

Bien entendu, cette formation sera plus facile et mieux adaptée dans une structure préparée à cet effet, tel qu'un centre éducatif d'autant que cette démarche demande un investissement en temps mais aussi en petit matériel qui ne peut être apporté en consultation individuelle auprès du praticien.

Les informations souhaitables à donner aux patients diabétiques présentent un intérêt d'ordre thérapeutique : meilleure compliance du traitement dans l'avenir et surveillance des complications micro- ou macro-angiopathiques, mais aussi une meilleure adaptation des anti-diabétiques oraux, si la diététique notamment est bien comprise et si l'activité physique est pratiquée de façon régulière.

Dans cette perspective, la technique d'enseignement se révèle par objectifs.

Afin de choisir avec pertinence ce qu'il est indispensable à un malade de savoir faire pour se traiter, il faut que le médecin connaisse la liste des sujets à enseigner à un patient atteint d'une affection de longue durée, et à son entourage.

À cet effet, nous essaierons de schématiser dans le chapitre suivant, sous forme de tableaux, les objectifs à atteindre en ce qui concerne le diabète non insulino-dépendant.

Ces tableaux peuvent être utilisés de différentes manières :

- on peut établir la liste de ce que doit apprendre et savoir faire le patient ;

- on peut faire la liste de ce qui n'est pas indispensable pour un malade donné, à une période bien précise de sa maladie.

Cette démarche par la négative est plus réaliste puisqu'elle permet d'établir un programme de formation individualisé et plus léger pour chaque malade.

- Cette liste d'objectifs peut être utilisée aussi comme repère chronologique, permettant de savoir ce qui a été enseigné et quand l'information a été donnée la première fois.

Cette manière de procéder permet, au cours des cures thermales des années ultérieures, d'assurer une formation correcte du malade grâce à une série de formations successives.

L'enseignement en groupe permet un gain de temps et favorise les échanges toujours enrichissants entre les patients. Cependant, l'enseignant, qu'il soit médecin ou diététicien, doit devenir modérateur de groupe, ce qui justifie une formation pédagogique qu'il n'a en général pas reçue pendant ses études.

Quelle que soit la structure éducative retenue, l'approche interdisciplinaire est indispensable.

Il ne paraît pas difficile au sein d'une station thermale de créer une équipe d'enseignants inter-spécialisés (infirmières, diététiciennes, médecins de diverses orientations ou spécialités) et d'y assurer une coordination dans un but pédagogique, par objectifs.

N'oublions pas que la prise en charge d'un patient atteint d'une affection de longue durée (maladie chronique aux conséquences pluri-organiques) telle que celle d'un patient diabétique peut très bien inclure des problèmes rhumatologiques et que l'approche par une équipe pluridisciplinaire ne pourra que satisfaire ce patient.

Les indications de cure thermale associent généralement plusieurs orientations, par exemple maladie de l'appareil digestif et maladies métaboliques, maladie des voies urinaires, avec complément rhumatologique.

Il sera d'autant plus intéressant pour le patient d'y associer différentes conférences relatives à ces diverses indications thermales.

**Liste des sujets importants pour un diabétique non insulino-dépendant**

1) à connaître ; 2) à pratiquer pour un meilleur contrôle du diabète et de ses complications possibles.

Nom du malade ..... Né en ..... Diabète depuis .....

Rétinopathie Non – background – proliférative

Complications :

Pieds – perte de la sensibilité : Non – oui – mal perforant – cellulite  
 – insuffisance artérielle : Non – oui – plaques nécrosées/orteils

I. Q'est-ce que le diabète ?

Expliquer au  
malade  
(Date)

Évaluation de la connaissance  
et du savoir-faire du malade  
(Date)

- 1) Taux élevé de sucre dans le sang et dans les urines .....
- 2) Rôle de l'insuline .....
- 3) Acétone .....

II. Type de diabète du malade :

- 1) Quels facteurs sont impliqués dans le diabète de mon patient ? .....
- Excès de poids : mauvaises habitudes alimentaires .....
- manque d'activité physique .....
- Rôle de l'hérédité ? .....
- Autres : maladies intercurrentes, médicaments (cortisone, etc.) .....
- 2) Les symptômes que le malade a présentés lors du diagnostic du DM : leur rôle dans le contrôle et le traitement du diabète .....

III. Quel type de traitement pour mon malade ?

- Mes objectifs généraux pour l'année à venir .....
- Quels problèmes immédiats à résoudre .....
- Pour le diabétique avec excès pondéral : Calories totales : ..... Lip : ... (g) Gluc : ... (g) Prot : ... (g)
- 1) Quel régime ? .....
- Quelle alimentation est riche en calories ? .....
- Où se trouvent les calories cachées ? (alcool, etc.) .....
- Mon malade peut-il décrire son régime ? .....
- Quelles sont les difficultés rencontrées avec son régime ? .....
- Notion : protide, lipide, glucide .....
- Adaptation de son niveau calorique par rapport à ses dépenses physiques .....
- 2) L'activité physique .....
- Son importance dans la perte pondérale .....
- Comment planifier l'activité physique quotidienne ? .....

	Expliquer au malade (Date)	Évaluation de la connaissance et du savoir-faire du malade (Date)
3) <i>Les agents oraux</i>		
– Leurs rôles	.....	.....
– Sont-ils indiqués chez mon malade ?	.....	.....
– L'importance fondamentale du régime	.....	.....
– Effets indésirables	.....	.....
4) <i>Hypoglycémies</i>		
– Leur définition ? Quels sont les signes accom- pagnateurs ?	.....	.....
– Quels sont les signes décrits par le malade lui- même ?	.....	.....
– Les causes	.....	.....
– Prévention	.....	.....

IV. Comment évaluer le contrôle du diabète ?

1) <i>Glucose sanguin</i> (carnet d'autosurveillance) :		
– Auto-contrôle glycémique	.....	.....
– À quelle heure les glycémies devraient-elles être testées chez mon malade ?	.....	.....
– Aider le malade à trouver les causes d'une gly- cémie élevée ou basse	.....	.....
– Trouver les moyens pour prévenir d'autres fluc- tuations glycémiques	.....	.....
2) <i>Glucose urinaire</i> :		
– technique des tests	.....	.....
– 1 <sup>er</sup> et 2 <sup>e</sup> émissions d'urine	.....	.....
– Seuil rénal	.....	.....
– Aider le malade à trouver les raisons expliquant l'hyperglycémie et la glucosurie	.....	.....
3) <i>Que sont les dosages de fructosamine ou hémoglo- bine glycosylée hbA1C ?</i>		

V. Règles à suivre en cas de maladie

– Une alimentation légère	.....	.....
– Boire abondamment	.....	.....
– À quels moments appeler son médecin ?	.....	.....
– Prévention des comas hyperosmolaires ou aci- docétoïques	.....	.....

VI. Les soins aux pieds

– Décrire les soins quotidiens d'hygiène	.....	.....
– Contrôler les souliers, les supports plantaires, les bas	.....	.....
– Mesures spéciales en cas de neuropathie et d'artériopathie (cf. VII. 2)	.....	.....

VII. Complications à long terme

	Expliquer au malade (Date)	Évaluation de la connaissance et du savoir-faire du malade (Date)
1) <i>Rétinopathie</i>		
– Décrire ses caractéristiques	.....	.....
– Importance du contrôle annuel chez l’ophtal- mologue (FO ; angiographie)	.....	.....
– La place du traitement au laser et de la vitrec- tomie en cas de rétinopathie	.....	.....
– Comment éviter les hémorragies (pas de toux, pas de constipation, ne pas soulever brusquement des poids)	.....	.....
2) <i>Le pied diabétique</i>		
Nb : De nombreux pieds diabétiques sont simul- tanément artéri- et neuropathiques		
a) <i>Le pied qui ressent peu ou pas de douleur – danger et prévention</i>		
– Mycoses, infections, cors et hyperkératose	.....	.....
– Frottements dans les chaussures	.....	.....
– Brûlures avec les bouillottes ou coussins élec- triques	.....	.....
– Importance d’un contrôle quotidien des pieds	.....	.....
b) <i>Le pied avec insuffisance artérielle</i>		
– L’importance d’un contrôle quotidien	.....	.....
– Comment protéger les talons lors de l’alite- ment ?	.....	.....
– L’importance de la marche	.....	.....
c) <i>Danger et prévention</i>		
– Infections	.....	.....
– Brûlures avec des bouillottes ou des coussins électriques	.....	.....
3) <i>Les reins</i>		
– Importance de la prévention et du traitement précoce des infections urinaires	.....	.....
– Importance du contrôle de la tension artérielle	.....	.....
– Surveillance rénale (contrôle de la créatinine et microalbuminurie)	.....	.....
4) <i>Les problèmes sexuels</i> (doivent être expliqués aux deux partenaires)		
– Dissocier : neuropathie diabétique et prob- lèmes psychologiques	.....	.....
– Expliquer les traitements possibles selon l’une ou l’autre cause	.....	.....
5) <i>Les problèmes cardiaques</i>		
– Importance des contrôles cardiologiques (ECG et ECG d’effort)	.....	.....
– Douleurs précordiales et pour dyspnée aiguë	.....	.....
6) <i>Facteurs de risque associés</i>		
– Cholestérol, triglycérides	.....	.....
– Tabac	.....	.....



**VIII. Trouver le temps pour écouter le malade et son entourage**

Écoute du patient (date)

- Comment vous adaptez-vous à votre diabète ? .....
- Quelles sont les interférences entre le diabète et la vie quotidienne ? .....
- Quels sont vos projets pour le futur ? .....
- Quelles sont les interférences entre votre régime et votre vie familiale et sociale ? .....

**DESCRIPTION DE LA STRUCTURE,  
DES MOYENS ET DU DÉROULEMENT  
D'UNE CURE THERMALE DE 21 JOURS  
À THONON-LES-BAINS**

Centre d'éducation pour le diabète gras dans une approche de prévention multifactorielle des complications micro- ou macro-angiopathiques.

L'Établissement thermal de Thonon-les-Bains, selon les termes de la Sécurité Sociale, est orienté dans le traitement des maladies urinaires et digestives, comprenant les maladies métaboliques avec en annexe le complément rhumatologique.

Ces orientations lui permettent de prendre en charge des patients présentant un diabète non insulino-dépendant et leurs affections rhumatologiques auxquelles ses installations sont adaptées (bains, bains avec douche sous-marine, douches locales au jet ou douches pénétrantes, massages sous l'eau avec la présence de kinésithérapeutes, soins de fangothérapie si nécessaire ; enfin, piscine de rééducation avec trois bassins).

L'Établissement thermal est situé en centre ville (Thonon a 33 000 habitants), dans une magnifique région au bord du Lac Léman, en face de la Suisse, près de Genève (30 km), au pied des montagnes du Chablais recouvertes de forêts.

Cette situation géographique lui assure un climat sédatif, propice à la détente et à la réflexion pour une période d'éducation et de réadaptation physique chez des patients plutôt sédentaires.

En dehors de ses installations thermales et de sa piscine de rééducation dans laquelle on peut proposer une gymnastique aquatique adaptée aux patients ayant pu présenter des problèmes cardiovasculaires antérieurs, l'établissement thermal a investi dans un matériel audio-visuel tout à fait classique et notamment un diaporama à visée éducative retraçant les différents objectifs précités dans la compréhension, la surveillance et les possibilités thérapeutiques et notamment *diététiques* concernant la pathologie du diabète gras.

Des cassettes vidéo sont également diffusées régulièrement, dans ce même esprit d'information, tout au long de la cure.

Une diététicienne attachée à l'établissement, travaillant à plein temps, assure une formation diététique gratuite, collective et individuelle auprès des patients, assure le contrôle mais également un soutien dans la restauration diététique répartie dans la ville de Thonon et ses alentours proches.

Enfin, la majorité du corps médical et thermal de Thonon s'est associée étroitement à ce projet d'éducation et participe activement par des conférences sur diaporama et cassettes vidéo, à raison d'une conférence par semaine, retraçant ses objectifs d'éducation du diabète gras.

Enfin, nous avons créé au sein de l'établissement, un petit laboratoire d'auto-surveillance glycémique avec possibilité de surveillance urinaire afin que les patients puissent acquérir ces différentes techniques sur place.

Les médecins thermaux, doivent en dehors de la consultation clinique initiale proposant les soins thermaux adaptés aux patients, contrôler les informations reçues par le patient, mais surtout en fin de cure évaluer leur savoir-faire et leurs connaissances avant que les patients ne repartent dans leur région d'origine.

Dans un esprit d'autocritique de notre système éducatif, nous avons décidé de débiter en 1994, sur une durée de deux ans, une étude sur 100 patients, à visée statistique.

Cette étude retrace l'état clinique et les antécédents du patient au jour de la première consultation.

Une enquête alimentaire permet de connaître le niveau calorique antérieur du patient avec répartition des protides, lipides, glucides, son niveau d'activité physique (métier, temps de marche, activité sportive ou de détente) et permet d'adapter, et surtout d'enseigner les défauts antérieurs à titre individuel et selon la dépense physique de ces patients.

Un examen biologique comprenant le dosage des triglycérides, du cholestérol total et un dosage de fructosamine en début de cure, puis en fin de cure, nous permet d'apprécier notre efficacité par des moyens objectifs ainsi que par l'auto-surveillance glycémique et urinaire pratiquées à chaque consultation (fig. 1).

Ces différentes possibilités d'évaluation de l'information donnée aux patients, de son savoir-faire entre le début et la fin de la cure mais aussi d'une année sur l'autre, nous permettront d'être sans doute plus effi-

<b>LEXIQUE :</b> O - oui N - non I - inconnu 1 - bien 2 - moyen 3 - insuffisant	<b>MOYENS D'ÉVALUATION DE LA CURE THERMALE  DE THONON LES BAINS SUR LE DIABÈTE GRAS</b>  <b>Adresse :</b> <b>Éd de la Corniche - 74200 THONON LES BAINS</b> <b>Tél. : 50 26 17 22 - Fax : 50 70 15 55</b>	Année de cure : Médecin traitant :  Médecin de cure :
<b>PATIENT :</b> Ville : Département : Age : Sexe : Taille : DNID depuis :  Cœur : O - N - I Néphropathie : O - N - I Neuropathie : O - N - I Artérite : O - N - I Rhumatologie : O - N - I	<b>CONCLUSION ET POINTS IMPORTANTS A SIGNALER</b> Résultat global de la cure : 1 - 2 - 3 -	
<b>DÉBUT DE CURE</b> Poids : kg TA systol : cmHG TA diastol : cmHG Périm. ombil : cm Périm. hanche : cm Glycémie P.P. : g/l Glycosurie : g/l Cholestérol : g/l Triglycérides : g/l Fructosamine : mmol/l Norm. labo :	<b>MILIEU DE CURE</b> Poids : kg TA systol : cmHG TA diastol : cmHG  Glycémie : g/l Glycosurie : g/l	<b>FIN DE CURE</b> Poids : kg TA systol : cmHG TA diastol : cmHG Périm. ombil : cm Périm. hanche : cm Glycémie P.P. : g/l Glycosurie : g/l Cholestérol : g/l Triglycérides : g/l Fructosamine : mmol/l Norm. labo :
<b>BILAN DE DÉPART</b> • Régime appliqué : O - N Niveau cal.de l'enquête : Kcal P (%) L (%) G (%) • Autosurveillance - sang : O - N - urines : O - N • Hygiène pied : O - N • Activités physiques : 1 - 2 - 3  • Tabac : O - N • Traitement actuel :	<b>APPRENDRE (ÉDUCATION)</b> • Régime proposé : Kcal  • Autosurveillance - sang : O - N - urines : O - N • Hygiène pied : O - N  • Traitement thermal : - balnéothérapie : O - N - massages : O - N - aquagym : O - N • Eau Thonon prescrite : I / j	<b>SAVOIR FAIRE</b> • Régime compris : 1 - 2 - 3  • Autosurveillance comprise : 1 - 2 - 3  • Hygiène pied : 1 - 2 - 3 • Activité physique pratiquée : 1 - 2 - 3 • Arrêt tabac : O - N • Traitement thermal : - acceptation : 1 - 2 - 3  • Eau de Thonon : 1 - 2 - 3
<b>STATUT RHUMATOLOGIQUE</b> • Lésions vertébrales : O - N • Lésions articulaires périphériques : O - N • Lésions périarticulaires : O - N	<b>TRAITEMENT RHUMATOLOGIQUE</b> • Hydrothérapie : O - N • Rééducation piscine : O - N • Fangothérapie : O - N	• Améliorations fonctionnelles : 1 - 2 - 3

Fig. 1

caces pour la prévention des complications dégénératives du diabète, pour un meilleur équilibre glucidique, tensionnel et des autres facteurs de risque cardiovasculaires et surtout d'améliorer notre système éducatif par ce système d'autocritique.

## CONCLUSION

Le séjour en cure thermale est une période privilégiée pour proposer à nos patients atteints d'une affection chronique telle que le diabète gras, un système

éducatif dans une approche médicale pluridisciplinaire.

Ce système d'information et de savoir-faire permettra d'optimiser le traitement du patient et de lui assurer une meilleure autonomie et une bonne prévention des complications aiguës et des conséquences chroniques de l'hyperglycémie.

Pour ce faire, il nous faut améliorer sans cesse la structure, les moyens, voire le déroulement de la cure par les expériences antérieures et nos auto-évaluations afin d'assurer une qualité de vie aussi proche de la normale pour nos patients ainsi qu'un meilleur bénéfice social et économique.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Assal J.Ph., Gfeller R., Kreinhoffer M. – Stades de l'acceptation du diabète, leur interférence avec le traitement. Leur influence sur l'attitude de l'équipe soignante. *J. Ann. Diabét. Hôtel-Dieu*, pp. 223-235. Paris, Flammarion Méd. Sci., 1981.
2. Bloom B. – *Apprendre pour maîtriser*. Lausanne, Payot, 1979.
3. Catellier C., Tchobroutsky G., Assal J.Ph., Lefebvre P. – *Le diabète sucré*. Paris, Maloine, 1984.
4. Domic P., Stroumza J. – *Éducation des adultes : recherche sur l'évaluation*. Université de Genève. Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Éducation, 1976.
5. Etzwiller D.D. – Education of the patient with diabetes. *Med. Clin. North Am.*, 1978, 62, 4, 857-866.
6. EMC – *Classification, épidémiologie, étiologie et physiologie des diabètes sucrés*, 1986.
7. Guilbert J.J. – *Guide pédagogique pour les personnels de santé*. OMS, Genève, 1977.
8. Hameline D. – *Les objectifs pédagogiques en formation initiale et en formation continue*. Éditions CSF, 1979.
9. Joslin E.P. – *A diabetic manual*. Philadelphia, Lea et Febiger, 12th ed., 1983.
10. Lawrence R.D. – *The diabetic Life*. London, J.A. Churchill, 1925.
11. Mager R. – *Comment définir les objectifs pédagogiques ?* Paris, Gauthier-Villars, 1972.
12. Miller L.V., Goldstein J., Nicolassen G. – Evaluation et patient knowledge of diabete self-care. *Diabetes Care*, 1978, 1, 275-280.
13. Miller L.V., Golstein J. – More efficient care of diabetic patients in country-hospital setting. *N. Engl. J. Med.*, 1972, 286, 1388-1397.
14. Travis L.B. – An instrutional aid on juvenile diabetes mellitus.

# Étude des effets de la cure thermale à Aulus-les-Bains sur les taux circulants de cholestérol, triglycérides et glucose

A. CAZES \*  
(Aulus-les-Bains)

---

## RÉSUMÉ

Le thermalisme a souvent fait l'objet de critiques en raison de l'absence d'évaluation médicale de bonne qualité. Nous nous sommes donc attachés à mettre au point un protocole d'étude adapté au thermalisme en conformité avec les méthodes modernes d'évaluation de la pharmacologie clinique. Nous avons effectué un essai thérapeutique contrôlé comparant un groupe-témoin (qui buvait l'eau d'adduction de la ville de Toulouse) à un groupe de curistes (qui buvait l'eau de la station thermale d'Aulus-les-Bains) pour étudier l'évolution des taux de cholestérol circulant. Nous avons aussi étudié les taux de triglycérides, glycémie et bien sûr cholestérol HDL (et Apo A1 pour exploitation cohérente et contrôle). L'étude a montré dans la phase 1 (randomisée, en double aveugle versus placebo) une absence de différence des paramètres biologiques sur les sujets sains, sans survenue d'effet indésirable. La phase 3 (adaptée des études pharmacologiques au Thermalisme) a intéressé 115 sujets dont les critères d'exclusion et d'inclusion ont été précisément définis. Après homogénéisation des groupes (sexe, âge), les conclusions sont les suivantes : la cure thermale à Aulus-les-Bains (par la boisson d'eau thermale et les soins externes essentiellement) provoque une baisse du cholestérol total, une baisse des triglycérides et une baisse de la glycémie et du poids statistiquement significative alors qu'il n'existe aucune variation dans le groupe placebo.

**Mots clés :** Cholestérol – Triglycérides – Glycémie – Cure thermale – Eau thermale sulfatée calcique.

---

## SUMMARY

**A study of the effects of thermal treatment at Aulus-les-Bains on cholesterol, triglycerides and glucose circulating rates.** – Thermalism has often been criticized for its lack of proper medical evaluation. The authors have therefore set up an investigation system adapted to thermalism according to the modern methods of evaluation of clinical pharmacology. They have performed a controlled therapeutic test, comparing a control group (who drank water from Toulouse's town network), to a group of curists (who drank Aulus-les-Bains' thermal water). The scope of this test was to study the evolution of the circulating rates of cholesterol. The authors also studied the rates of triglycerides and glycemia, and of course of HDL cholesterol (and ApoA1 for coherent exploitation and control). The study has shown (in randomized, double-blind Phase 1, compared with a placebo), no difference in biological data for healthy subjects, with no adverse effects. Phase 3 (pharmacological studies adapted to thermalism) was performed on 115 subjects whose exclusion or inclusion criteria were clearly defined. After homogenization of the groups (sex, age), the authors reached the following conclusions: Thermal treatment at Aulus-les-Bains (essentially by water ingestion and external treatment) results in a statistically significant reduction in total cholesterol, triglycerides, glycemia and in weight loss, whereas there is no change in the control group.

**Key words:** Cholesterol – Triglycerides – Glycemia – Thermal treatment – Calcic sulfated mineral water.

---

## PRÉSENTATION

Une étude a été menée à Aulus-les-Bains et Toulouse pendant les années 1992 et 1993 afin de déterminer le rôle de la cure thermale d'Aulus-les-Bains sur un certain nombre de paramètres du bilan lipidique en com-

---

\* Nutritionniste, Médecin Thermal, Centre Thermal, 09140 AULUS-LES-BAINS.

Reçu le 6 février 1996.

paraison de l'eau d'adduction ou eau de ville de Toulouse.

Cette étude fut réalisée sous la surveillance clinique du professeur Louvet (chef de service - Maladies de la Nutrition et Endocrinologie - au CHU de Toulouse), sous surveillance pharmacologique du professeur J.L. Montastruc (chef de service de Pharmacologie Clinique au CHU et Laboratoire d'Hydrologie, Faculté de Médecine de Toulouse), et sous la surveillance biologique du professeur Thouvenot (chef de service de Biochimie Nutritionnelle au CHU de Toulouse), et grâce à la participation des docteurs Barousse, Lapeyre-Mestre et Llau.

Aulus-les-Bains est une station thermale ancienne ayant perdu (pour non-exploitation), puis récupéré récemment (1985), son agrément d'utilisation des eaux.

Les eaux sulfatées, calciques et magnésiennes, étaient utilisées au début du siècle dans les affections digestives, dermatologiques et surtout urinaires et métaboliques. C'est donc tout naturellement dans ces deux dernières indications que nous avons décidé d'en relancer l'exploitation thérapeutique.

Les résultats des premières années de la nouvelle ouverture et de la création de l'Établissement Thermal actuel nous poussèrent à entreprendre une étude suivant un protocole rarement utilisé et similaire à la méthodologie utilisée lors des expérimentations pharmacologiques modernes.

Après avoir exposé le protocole, le matériel, les méthodes d'étude et les résultats obtenus, nous reviendrons dans la discussion sur les critères choisis, à savoir les taux de cholestérol, critères intermédiaires, mais les moins subjectifs possibles et pour lesquels un consensus semble apparaître sur l'intérêt de leur diminution, du moins dans la population à risque qui, seule, faisait l'objet de cette étude.

## BUT DE L'ÉTUDE

Puisque les eaux sulfatées, calciques et magnésiennes, d'Aulus-les-Bains ont la réputation d'améliorer un certain nombre de paramètres du bilan lipidique, il était intéressant d'en faire la preuve par une étude comparative avec l'utilisation d'eau de ville de Toulouse (ville choisie en fonction des lieux d'installation des expérimentations).

L'objectif retenu fut « l'étude des effets de la cure thermale à Aulus-les-Bains sur les taux circulants du cholestérol total et de ses fractions, des triglycérides et sur la glycémie ». En effet, il était impossible de ne pas faire bénéficier les curistes venus à Aulus-les-Bains de la totalité de la cure (soins internes de boisson et externes de balnéothérapie). Nous avons donc étudié les effets de la cure thermale plutôt que de l'utilisation stricte d'une eau.

## CHOIX DU PROTOCOLE

Face aux critiques formulées devant la plupart des protocoles utilisés dans les études sur le thermalisme, nous avons décidé de nous soumettre à un protocole rigoureux et le plus proche possible des méthodologies modernes de la pharmacologie clinique. C'est-à-dire :

- Un protocole se rapprochant des habituelles phases 1 : dans laquelle le « médicament thermal » et le placebo étaient utilisés sur deux séries d'une dizaine de volontaires sains pour lesquels les conditions d'exclusion étaient sévères (non utilisation de médicaments ayant une action sur la cholestérolémie par exemple). Cette étude était randomisée, en double aveugle versus placebo. L'objectif était d'évaluer les effets nocifs ou bénéfiques évidents.

- Nous n'avons pas réalisé de phase 2 car notre objectif était la réalisation d'essai démontrant l'efficacité de la cure thermale.

- Une phase 3 : nous avons adapté les méthodologies de la phase 3 à notre expérimentation thermale : protocole contrôlé eau d'Aulus versus eau d'adduction de la ville de Toulouse.

Ce protocole a été approuvé par le Comité Consultatif de Protection des Personnes dans la Recherche Biomédicale Toulouse 1, en date du 23 décembre 1992.

## ÉTUDE

### Phase 1

#### Méthode, matériel et déroulement de l'étude

L'étude a été réalisée sur 22 volontaires sains.

Effectuée à Aulus-les-Bains, elle consistait à demander aux sujets étudiés de boire une quantité égale d'eau (3 verres de 200 ml le matin et en fin d'après-midi en accordant 20 minutes à chaque verre) et ce pendant 8 jours. L'étude randomisée, en double aveugle, étudiait :

- soit de l'eau de la source Nouvelle,
- soit de l'eau prise comme placebo : nous avons délibérément écarté l'eau de source d'adduction d'Aulus-les-Bains pour prendre comme placebo une eau de source en bouteille connue comme étant la moins minéralisée parmi celles mises sur le marché : l'eau du Mont Roucou.

#### Le panel

Les critères d'inclusion et d'exclusion furent définis

minutieusement tant cliniquement que biologiquement.

### Critères d'évaluation

Deux examens cliniques ont été effectués à J0 et J8 incluant :

- un interrogatoire,
- une pesée,
- un examen cardio-vasculaire (auscultation, prise des pouls, fréquence cardiaque et tension artérielle en position couchée à l'aide d'un manomètre de Vaquez).

Deux examens biologiques ont été effectués à jeun à J0 et J8 concernant :

- le cholestérol total (critère principal d'évaluation),
- HDL, VLDL et LDL,
- Apo A1 et Apo B,
- les triglycérides,
- la glycémie,
- l'urée,
- la créatinine.

### Les techniques de dosage ont été définies pour chaque paramètre étudié

#### Méthodes de dosage

Tous les examens biologiques de la phase 1 ont été effectués dans les mêmes conditions et avec le même matériel par le même laboratoire (Service de Biochimie du professeur Touvenot à l'hôpital Purpan). Les prélèvements effectués étaient congelés sur place puis acheminés au laboratoire et dosés en aveugle par séries cohérentes pour le même sujet.

### Résultats

#### *Méthode statistique*

Les données ont été analysées à l'aide du test non paramétrique de Wilcoxon en séries appariées et de Mann-Whitney en séries non appariées. Les résultats sont présentés en moyenne accompagnée de son erreur standard (Sd).

#### *Résultats*

Il n'existe pas de différence significative à J0 entre les deux groupes pour les paramètres âge, poids, cholestérol total, cholestérol HDL, triglycérides, lipoprotéine A1 et glycémie.

Dans les deux groupes (placebo et Aulus), il n'existe aucune différence significative entre les valeurs à J0 et à J8, pour les paramètres cliniques et biologiques étudiés (poids, cholestérol total), cholestérol HDL, triglycérides, Apo A1 et glycémie).

Les variations des taux des paramètres cliniques et biologiques étudiés ne diffèrent pas de manière significative entre les deux groupes.

### **Phase 3**

#### La méthode

Cette étude était contrôlée :

- à Aulus-les-Bains : seuls les malades consultant le premier jour de la semaine étaient inclus,
- à Toulouse (hôpital ou cabinet de ville) : seul le premier client de chaque journée était inclus.

Versus placebo :

- à Aulus-les-Bains, l'eau utilisée était celle des quatre griffons thermaux (groupe Aulus),
- à Toulouse, l'eau utilisée devait être celle du robinet (adduction) (groupe placebo).

Nous avons décidé d'étudier 160 sujets, définis ainsi :

- 80 malades à Aulus-les-Bains,
- 40 malades en consultation hospitalière,
- 40 malades en consultation de ville.

Bien entendu, le double aveugle n'a pas été possible ici.

Nous n'avons pu inclure en définitive que 115 dossiers exploitables.

#### Le panel

- Il était constitué de sujets souffrant d'hypercholestérolémie et divisés en trois lots sur les dossiers exploitables dans les conditions définies ci-dessous :
  - 65 sujets en cure thermale à Aulus-les-Bains suivis par le docteur Cazes,
  - 26 sujets vus en consultation hospitalière dans le service des Maladies Métaboliques de l'hôpital Purpan (professeur Louvet) et suivis par le professeur Louvet,
  - 24 sujets en consultation de cabinet de ville suivis par le docteur Chantal Barousse (Toulouse).
- Les critères d'inclusion étaient les suivants :
  - avoir plus de 18 ans et moins de 75 ans,
  - avoir une hypercholestérolémie comprise entre 2,20 g/l et 3,40 g/l pour le cholestérol total (fourchette admise comme pathologique et pouvant être sensible en première intention ou non à la prise de boisson hydrique ; au-delà de 3,40 g/l, les caractéristiques médicales et l'urgence d'un traitement plus médicalisé auraient fait mauvais ménage avec le caractère expérimental de l'étude).

TABLEAU I. – Comparaison des paramètres cliniques et biologiques à J0 et à J21 dans les groupes placebo et Aulus

	Groupe placebo (n = 50)		Groupe Aulus (n = 65)		
	J0	J21	J0	J21	
Poids (kg)	71,4 ± 2,3	71,3 ± 2,2 ns	76,0 ± 1,6	74,5 ± 1,6	p < 0,01
Chol. total (g/l)	2,66 ± 0,04	2,64 ± 0,05 ns	2,70 ± 0,03	2,43 ± 0,05	p < 0,0001
Chol. HDL (g/l)	0,53 ± 0,02	0,54 ± 0,02 ns	0,52 ± 0,02	0,48 ± 0,01	p < 0,01
Triglyc. (g/l)	1,40 ± 0,12	1,31 ± 0,09 ns	1,81 ± 0,13	1,40 ± 0,08	p < 0,0001
Apo A1 (g/l)	1,81 ± 0,05	1,77 ± 0,05 ns	1,80 ± 0,04	1,72 ± 0,04	p < 0,01
Glycémie (mmol/l)	5,56 ± 0,10	5,67 ± 0,18 ns	5,16 ± 0,19	4,85 ± 0,17	p < 0,01

ns : différence non significative, p = degré de signification.

• Les critères d'exclusion étaient les suivants :

– sujets dont le traitement et/ou le taux de cholestérol ont été modifiés dans les jours ou les semaines précédant l'étude. Le traitement quel qu'il soit doit être le même depuis un mois et ne doit pas être modifié tout au long de l'étude. Quant au taux de cholestérol, il ne doit pas s'être modifié dans les deux mois qui précèdent : de plus de 0,50 g/l pour le cholestérol total, de plus de 0,20 g/l pour le HDL, que cette modification s'effectue vers le haut (augmentation) ou vers le bas (diminution).

– Aucune règle alimentaire nouvelle n'a été imposée pendant l'étude (en dehors de règles d'hygiène et de diététique simples et la plupart du temps déjà connues, conseillées et mises en pratique).

– Ont été exclus également les sujets dont le poids était en évolution ou a varié en dehors des limites prévues par l'étude. Nous avons admis une fluctuation de + ou – 1 kg le mois précédent et de + ou – 3 kg pendant l'étude (l'ingestion d'un litre et demi d'eau par jour pouvant justifier une légère anorexie comme une augmentation de l'appétit).

– Ont été enfin exclus de l'étude les sujets diabétiques au vu de deux critères : diabète ancien connu et traité qu'il s'agisse d'un DID ou d'un DNID, diabète de découverte récente avec une glycémie excédant 12 mmol/l lors du premier examen.

#### Les critères d'évaluation

Deux consultations ont été prévues : une à J0, une deuxième entre J18 et J21.

En dehors d'un interrogatoire et d'un examen clinique (poids, TA, pouls, examen cardio-vasculaire...) chaque consultation faisait l'objet d'une prise de sang et des dosages suivants :

- cholestérol total (critère principal),
- HDL, LDL, VLDL,

- Apo A1 et Apo B,
- triglycérides
- glycémie,
- urée, acide urique et créatinine.

Les techniques de dosage ont été définies en détail pour chaque paramètre

#### Méthodes de dosage

Tous les examens biologiques de la phase 3 ont été effectués dans les mêmes conditions et avec le même matériel par le même laboratoire (Service de Biochimie du professeur Thouvenot à l'hôpital Purpan). Les prélèvements effectués étaient congelés sur place puis acheminés au laboratoire et dosés en aveugle par séries cohérentes pour le même sujet.

#### Les résultats

##### Méthode statistique

Les données ont été analysées par le test du chi 2 avec correction de Yates pour la comparaison des caractéristiques cliniques des deux groupes et le test t de Student en séries appariées. Les résultats sont présentés en moyenne accompagnée de leur erreur standard (Sd).

##### Résultats

La répartition par sexe et par âge des deux groupes s'avère homogène.

Il n'existe pas de différence significative à J0 entre les deux groupes pour les paramètres âge, poids, cholestérol total, cholestérol HDL, triglycérides, lipoprotéine A1 et glycémie.

TABLEAU II. – Comparaison des variations des paramètres cliniques et biologiques entre les jours J21 et J0 dans les groupes placebo et Aulus

	Groupe placebo		p
	J21 - J0	J21 - J0	
Poids (kg)	-0,1 ± 0,3	1,6 ± 0,5	p < 0,05
Chol. total (g/l)	-0,18 ± 0,06	-0,27 ± 0,04	p < 0,001
Chol. HDL (g/l)	0,01 ± 0,01	-0,03 ± 0,01	p < 0,05
Triglycérides (g/l)	-0,09 ± 0,11	-0,41 ± 0,09	p < 0,05
Apo A1 (g/l)	-0,04 ± 0,04	-0,08 ± 0,03	ns
Glycémie (mmol/l)	0,11 ± 0,14	-0,31 ± 0,11	p < 0,05

Il existe un effet sexe sur certains paramètres objectif par une différence significative entre les hommes et les femmes pour le poids, le cholestérol HDL, les triglycérides et l'Apo A1. Cette différence se retrouve dans le groupe Aulus et dans le groupe placebo.

Dans le groupe placebo, il n'existe aucune différence significative entre les valeurs à J0 et à J21, pour les paramètres cliniques et biologiques étudiés (poids, cholestérol total, cholestérol HDL, triglycérides, Apo A1 et glycémie) (tableau I).

Dans le groupe Aulus, on note une différence significative des paramètres cliniques et biologiques entre les jours J0 et J21. En effet, on observe une diminution significative du poids, des taux de cholestérol total, de cholestérol HDL, de triglycérides, de lipoprotéine Apo A1 et de la glycémie entre les deux jours.

Il est important de remarquer que la baisse moyenne du cholestérol total dans le groupe Aulus est de 0,37 g/l, alors que la baisse moyenne du cholestérol HDL n'est que de 0,04 g/l.

Le tableau II montre les différences des paramètres cliniques et biologiques entre les jours J0 et J21. La comparaison de ces différences entre les groupes Aulus et placebo montre une baisse significativement plus importante dans le groupe Aulus pour les paramètres poids, cholestérol total, cholestérol HDL et glycémie. Les variations des taux d'Apolipoprotéine A1 ne diffèrent pas entre les deux groupes.

## DISCUSSION

Il nous a paru nécessaire d'évaluer par les méthodes actuelles de la pharmacologie clinique les effets d'une cure thermale. Ceci a rarement été réalisé auparavant. Dans le cadre de la station d'Aulus-les-Bains, spécialisée dans le traitement des affections réno-urinaires et métaboliques, nous avons effectué un essai clinique dans le cadre de l'hypercholestérolémie.

Les résultats nous permettent de conclure que :

1) La perte de poids est significative dans le groupe Aulus (1,5 kg), et négligeable dans le groupe placebo.

Il faut rappeler que les curistes du groupe Aulus comme du groupe placebo avaient tous (ou presque) une surcharge pondérale, souhaitaient perdre du poids et ne devaient pourtant modifier ni leurs habitudes alimentaires ni leur dépense physique. De nombreux dossiers ont dû être rejetés pour n'avoir pas accepté cette contrainte (perte de poids trop importante, régime restrictif auto-imposé, dépense physique importante et spontanée).

2) Le taux de cholestérol total est diminué en moyenne de 0,37 g/l dans le groupe Aulus alors que le groupe placebo ne montre aucune différence significative.

3) Les taux de HDL et d'Apo A1 ne varient pas de manière significative dans le groupe placebo mais diminuent légèrement dans le groupe Aulus (0,04 g/l pour le HDL et 0,08 pour les Apo A1). Ceci doit cependant être relativisé par une baisse moyenne du LDL (calculée par les méthodes habituelles de Friettwald) plus importante puisqu'égal à 0,14 g/l.

Les sujets d'une cure normale font l'objet d'une enquête alimentaire avec rééquilibrage des proportions d'acides gras saturés et insaturés (ce qui n'était pas le cas des sujets de l'étude), et font aussi l'objet d'une « prescription » d'activité physique d'endurance (marche) adaptée et individualisée en intensité et périodicité ; au contraire, les sujets de l'étude ne modifiaient pas leurs habitudes d'activités physiques antérieures. Il semble donc que le rôle (par ailleurs déjà connu et souvent testé) d'un équilibre alimentaire (surtout des graisses) et d'une activité physique de bonne qualité soit indéniable, en relation ou non avec une cure, sur les taux de HDL et d'Apo A1.

4) Les triglycérides subissent une légère chute dans le groupe placebo (pourtant non significative) et très importante dans le groupe Aulus (environ 0,40 g/l).

5) Il en est de même de la glycémie, qui, si elle augmente légèrement et là aussi de façon non significative dans le groupe placebo, baisse de manière très



franche (et significative) dans le groupe Aulus (0,31 mmol/l).

Au-delà des polémiques sur l'intérêt de faire baisser globalement le cholestérol à toute une population, notre étude concernait des hyperlipidémiques vrais (hypercholestérolémiques et hypertriglycéridémiques) des classes II et IV de Frederickson, présentant un vrai risque cardiovasculaire et dont la question d'une diminution du taux de cholestérol et des triglycérides ne se pose pas en terme de choix et d'alternative.

Les facteurs de risque existent réellement chez chacun des patients étudiés, et dans ce cadre, nous avons fait la preuve que la cure thermique à Aulus-les-Bains

permettait à elle seule une diminution des taux de cholestérol, triglycérides et glycémie sans aucun effet indésirable, alors que le groupe témoin n'a eu aucun résultat avec l'eau d'adduction choisie comme placebo.

Nous avons pris comme élément d'évaluation, un critère intermédiaire (le taux de cholestérol circulant) alors qu'on pourrait discuter de l'intérêt de la cure en tant que bien-être apporté, bien-être global ou bien-être spécifique à un organe ou un système. Les critères d'évaluation posent un problème d'objectivité scientifique que nous avons encore du mal à résoudre dans le cadre du Thermalisme. Ce travail pourrait faire l'objet d'études ultérieures.

#### BIBLIOGRAPHIE

##### *Cholestérol* (2 863 documents)

1. Anonyme – La surmortalité observée en cas de cholestérolémie basse cache d'autres causes. *JAMA*, 1995, 20, 330, 12-13.
2. Anonyme – Importance des différences culturelles et alimentaires. *JAMA*, 1995, 20, 330, 8-11.
3. Thomas D., Emmerich J., Bruckerte – Epernon, ville d'étude. *Lettre cardiologue*, 243, 19-21.
4. Mendy F. – Profil lipidique et alimentation. *Diét. Méd.*, n° spécial « Lipides », 5-22.
5. Schlienger J.L. – Cholestérol : controverses et certitudes. *Diét. Méd.*, n° spécial « Lipides », 101-105.
6. Luepker R.V. – Abaisser la cholestérolémie chez l'enfant : que nous apprend l'étude DISC ? *JAMA*, 1995, 20, 8-14.
7. Schlienger J.L., Pradignac A., Grunenberger, Goichot B. – Effet de la consommation d'alcool sur la nutrition et le profil lipidique des personnes âgées. *Rev. Gériatr.*, 1995, 20, 157-164.
8. Beurrier D., André J.L., Gueguen R., Spycykerelle – Évolution de la cholestérolémie sur 10 ans : Intérêt d'un dosage ponctuel pour prédire la cholestérolémie future. *Arch. Mal. Cœur*, 1995, 88, 7, 955-960.
9. Turpin G. – Un profil lipidique discordant chez une jeune fille de 20 ans. *Concours méd.*, 1995, 117, 24, 1902.
10. Schlienger J.L., Pradignac, Grunenberger – L'hypercholestérolémie des personnes âgées : éléments pour résoudre un dilemme.

*Rev. gériatr.*, 1995, 20, 6, 369-373 ; Le stress psychologique aigu modifie les lipides sériques et la viscosité du sang. *JAMA*, 1995, 20, 21-24.

11. Massari A., Point C., Truffe P., Chatellier G. – Influence de 2 types d'intervention diététique sur les connaissances nutritionnelles, le poids et la cholestérolémie des sujets à haut risque cardiovasculaire. *Arch. Mal Cœur*, 1995, 88, 8, 1101-1104.

##### *Cholestérol plasmatique* (24 documents dont 3 français)

12. Guezennec C.Y. – Place de l'entraînement physique dans le traitement des maladies métaboliques. *Cah. Nutr. Diét.*, 1994, 29, 1, 28-37.

13. Tourlière D., Benhamou C.L. – Microcristaux lipidiques et autres cristaux articulaires rares. *Rev. Prat.*, 1994, 44, 2, 197-200.

14. Cun C., Lesgards G. – Étude de certaines propriétés physico-chimiques des pectines. *Cah. Nutr. Diét.*, 1993, 28, 5, 292-297.

##### *Cholestérol alimentaire* (18 documents dont 3 français)

15. Chevalier B., de La Tullaye – Lipides des laits infantiles. *Cah. Nutr. Diét.*, 1995, 30, 3, 189-194.

16. Biro G. – Première enquête nutritionnelle hongroise nationale. *Méd. Nutr.*, 1994, 30, 5, 233-238.

17. Berthier A.M. – Le fromage, consommation et composition nutritionnelle. *Actual. Diét.*, 1994, 547-552.

18. Cazes A. – *L'équilibre alimentaire par les Vitamines, les Sels minéraux et les Oligo-éléments*. SOLAR Édit., 1991.

# RMO, nutrition et thermalisme

A. ALLAND \*  
(Vals-les-Bains)

---

## RÉSUMÉ

Les RMO via l'ordinateur, envahissant le « Paysage Audio-Visuel » avant d'envahir le « Paysage Professionnel des Médecins » (le PPM). Pour l'instant le médecin thermaliste, exerçant dans une station à vocation nutritionnelle, n'est confronté que marginalement aux RMO. Les règles sont relativement simples à observer et les quelques thèmes retenus ne gênent en rien la prescription thermique. Il n'en demeure pas moins que le processus est en marche et qu'il conviendra d'être vigilant si l'on veut éviter au thermalisme de tomber lui aussi dans le piège infernal des RMO et des obligations thérapeutiques à respecter dans chaque station et pour chaque pathologie.

Mots clés : RMO – Nutrition – Thermalisme.

---

---

## SUMMARY

**Differential Diagnostic References (Références Médicales Opposables) – Nutrition and Thermalism.** – Computerized « Differential Diagnostic References » (DDR) have invaded the Audio-visual Landscape before invading the Physicians' Professional Landscape. So far, thermal practitioners working in a nutrition-oriented resort have only been marginally involved. Rules are relatively easy to follow and the few items which have been selected do not affect thermal prescription. Nevertheless, the process is underway, and care must be taken to prevent thermalism from falling into the diabolic pitfall of RDD, and of therapeutic obligations ruling at every resort and for each pathology.

Key words: DDR – Nutrition – Thermalism.

---

Chaque médecin libéral, dans le cadre de son exercice médical, est désormais confronté à un nouveau problème, jusque-là bien éloigné de ses préoccupations habituelles à savoir celui des RMO (Références Médicales Opposables).

Le thermalisme en tant que tel n'a, pour l'instant, pas été touché directement par ce processus mais, que l'on ne s'y trompe pas, la maladie est très contagieuse et va toucher tous les secteurs médicaux, y compris le secteur thermal.

Pourquoi et comment en est-on arrivé là, qu'en est-il donc de ces fameuses RMO, et comment pouvons-nous préserver le secteur thermal de ce qui peut être considéré comme pervers dans ce processus.

## LE FLÉAU

« Je ne reproche pas à la méthode numérique de compter car on ne peut systématiser sans compter, mais je lui reproche de compter seulement, en un mot de s'en tenir aux résultats rigoureux, comme le mathématicien. Je lui reproche de trop compter, de compter trop longtemps, de compter toujours, de ne vouloir pas mettre de son esprit dans les choses. Cette méthode est le fléau de l'intelligence : elle fait du médecin un comptable, serviteur passif des chiffres qu'il a superposés. Et le plus grand reproche que je lui fasse, c'est d'étouffer l'ART médical ».

Professeur A. Trousseau

« Introduction aux cliniques médicales de l'Hôtel Dieu 1861 ».

Nous voyons au travers de ces quelques lignes, le côté visionnaire du Pr Trousseau qui avait entrevu le danger du système comptable dès lors qu'il allait s'emparer de la médecine et des médecins.

---

\* Le Pavillon, 4, montée de l'Hôtel-des-Bains, 07600 VALS-LES-BAINS.  
Reçu le 6 février 1996.

À l'époque, il n'y avait pas de Sécurité Sociale, pas de tiers-payant, pas d'informatique et déjà le danger avait été perçu au plan général de la médecine.

Trois mots doivent être mis en évidence dans ce texte à savoir : Esprit, Fléau de l'intelligence, Étouffer l'art médical.

### Mettre de son esprit dans les choses

« Mettre de son esprit dans les choses » signifie que, bien au-delà de la simple et froide analyse, il faut inclure une dimension supplémentaire, philosophique, spirituelle et sacrée, humaine en un mot, dans l'approche du patient et de son état pathologique. Il faut que le médecin mette de lui-même, de sa propre humanité dans son rapport avec l'être qui est venu le consulter, et ce rapport ne peut être qu'un sentiment d'amour au sens le plus large du terme, un mot qui, comme la foi, ne peut être mesurable ou quantifiable, un mot qui ne peut entrer dans un ordinateur et qui échappera de ce fait au système comptable, alors qu'il devrait être au premier plan des RMO, à savoir la **Référence Médicale** par excellence, celle qui se devrait d'être **opposée** à tout médecin qui mettrait le « rendement » au premier plan de ses préoccupations, et également à tout ministre de la Santé ou de l'Enseignement qui n'auraient pas cette dimension médicale au premier plan de leur souci.

### Fléau de l'intelligence

Pourquoi réfléchir puisque l'ordinateur le fait à ma place ? Les logiciels foisonnent. Il suffit d'introduire des données pour que les possibilités diagnostiques apparaissent, ainsi que les thérapeutiques. Mais l'ordinateur ne peut donner que ce qu'il a reçu et si les données cliniques introduites sont fausses, il en sera de même du diagnostic et de la thérapeutique. De même, si certaines possibilités thérapeutiques n'ont pas été envisagées par les « Experts Agréés par les Parties Signataires », tout un plan de la thérapeutique disparaîtra parce que le médecin ignorera ce qui ne pourra jamais apparaître sur son petit écran. La « Curiosité », base de l'exercice médical, disparaîtra de l'arsenal intellectuel du médecin qui ne pourra ainsi plus aller à la découverte de l'intimité de son malade ou de sa maladie, qui ne pourra pas faire part de ses réflexions dans des comités scientifiques sur une possibilité thérapeutique éventuelle puisque celle-ci, non reconnue officiellement, ne pourra même pas être envisagée, à moins d'être découverte ou redécouverte dans des circuits parallèles.

### Étouffer l'art médical

L'Art Médical. Tout est dit dans ce mot. L'Art est tout entier fait de sensibilité et l'Art médical ne peut

accepter d'être enfermé dans un cadre étroit, celui d'une médecine officiellement reconnue par des experts. Peut-on envisager une peinture ou une sculpture codifiées par des experts, aboutissant à une attitude dogmatique voire totalitariste ? En dehors des règles officielles, point de salut ! Certes, tout peintre et tout sculpteur se doit de passer par une école préalable, une école des Beaux-Arts, au sein de laquelle il devra apprendre les règles de la construction humaine et de la construction de la nature, avant de donner libre cours à sa personnalité. Qu'en serait-il de la peinture et de son évolution si les critères acceptés par les experts reconnus étaient ceux prévalant il y a quelques dizaines d'années. Il en est de même de la médecine. Ce n'est pas parce qu'une partie de la médecine est considérée comme obsolète qu'elle n'est pas valable et, a contrario, ce n'est pas parce qu'une thérapeutique a été considérée comme valable il y a quelques années qu'elle ne doit pas être remise en cause !

Tout le problème est là et seul le temps et la conscience du médecin peuvent faire la part des choses, en n'oubliant pas que celui qui a le dernier mot, c'est avant tout le patient, qui, s'il ne trouve pas dans la médecine officielle ce qu'il en attend, ira chercher ailleurs, éventuellement dans des médecines dites « parallèles », quitte à se tromper, mais n'est-ce pas là l'apanage de la liberté la plus absolue, dès lors qu'elle n'engage que soi-même !

## COMMENT EN EST-ON ARRIVÉ LÀ ? SURVOL HISTORIQUE DE LA CONVENTION

Rappelons qu'à l'époque de Napoléon I<sup>er</sup>, aucun dispositif ne réprimait l'exercice illégal de la médecine ni ne proposait de rémunération spécifique pour le médecin, celui-ci étant « honoré » par le patient selon des critères définis entre le médecin et son patient, de façon libérale.

Le syndicalisme médical ne s'est développé qu'au cours de la Troisième République et ce syndicalisme avait surtout pour mission de défendre les intérêts économiques de la profession.

Rappelons que le texte cité du Pr Trousseau date de 1861. Or c'est en 1884 que les syndicats locaux de médecins imposent le principe du libre choix à tous les organismes payeurs. Autrement dit que tant qu'il n'y avait pas d'organismes payeurs, il n'y avait pas d'intermédiaires entre le médecin et son patient, et il n'y avait pas besoin de syndicats. La Loi Morale suffisait à régler les rapports entre médecins et malades.

À partir de 1946, les ordonnances de 1945 et de 1946 prévoient le principe de la généralisation de la Sécurité Sociale à tous les Français. Le principe conventionnel entre les syndicats de praticiens et les Caisses de Sécurité Sociale est alors lancé. La lutte est alors engagée officiellement entre les Caisses de Sécurité Sociale

(« qui paie commande ! »), et les médecins libéraux. La lutte officielle contre le libéralisme médical était ainsi engagée.

En 1971, dans la perspective de l'évolution des dépenses de santé, l'idée d'une convention nationale est lancée précédée par l'engagement solennel du gouvernement de garantir l'avenir de la médecine libérale y compris le principe du paiement à l'acte. Cette convention est signée le 28 octobre 1971 pour cinq ans. Les négociations engagent désormais la totalité des médecins.

Les dérapages de l'Assurance Maladie permettent à la convention d'aménager un système pouvant amener au déconventionnement des médecins dont le comportement anormal serait apprécié par les TSAP (tableaux statistiques d'activité des praticiens).

Les TSAP ne donnant pas suffisamment de « résultats » au titre des économies de santé, les médecins étant jugés comme responsables de leurs prescriptions, et le patient, donc l'électeur, ne pouvant être pénalisé dans sa demande de consommation médicale, il fallait trouver un autre système de régularisation et c'est ainsi que l'on en est arrivé aux RMO.

Le 16 décembre 1993, les « Références Médicales » dont la méthodologie est validée par l'ANDEM sont rendues publiques après avoir été approuvées en commission par le Comité Médical Paritaire National. En janvier 1994, la liste définitive des 65 références médicales est publiée dans l'avenant à la convention en même temps que les critères d'opposabilité et une liste de 23 thèmes supplémentaires.

En 1995, ces RMO sont au nombre de 147, l'inflation se manifeste et le trop-plein amène toujours une « indigestion ».

C'est ainsi que par une lente dérive, nous en sommes arrivés à la notion de Référence Médicale Opposable, système pervers issu directement du principe « La Santé pour tous », directement financé par les cotisations des « Assurés Sociaux », assurés ainsi d'obtenir la qualité des soins maxima, rassurés quant à leur inquiétude vis-à-vis d'une pathologie, mais n'impliquant en aucune manière le patient vis-à-vis de ses devoirs à l'égard de sa propre santé. Le médecin se voit donc confronté à des RMO et à des possibilités de sanction, mais pas le patient qui négligerait les règles élémentaires d'hygiène de vie. Le « O » de RMO, 1<sup>re</sup> lettre du mot « Opposable » devient ainsi progressivement et insidieusement la 1<sup>re</sup> lettre du mot « Obligatoire ».

C'est ainsi que naissent les notions de fautes et de sanctions vis-à-vis du corps médical, et que ne sont pas mises en évidence les notions de liberté et de responsabilisation. Qui paie commande ! La SÉCU paie, elle doit donc commander, et le médecin n'étant plus jugé honorable », n'est donc plus honoré par son patient. Il reçoit un règlement par son patient lequel est ensuite remboursé, le plus souvent à 100 p. cent, par sa caisse d'assurance maladie et/ou par mutuelle.

Qu'est-ce donc qu'une « Référence médicale » : c'est un critère scientifique validé par des experts permettant de définir les soins et prescriptions médicalement utiles ou inutiles et les fréquences d'utilisation de certains soins et de prescriptions afin d'éliminer notamment les prescriptions inappropriées.

Référence médicale opposable. « Opposable » signifie qu'en cas de non respect des références médicales préalablement précisées, des sanctions pourront être appliquées. Ce sont essentiellement des sanctions à caractère financier qui, selon la loi du 4 janvier 1993, mettent à la charge du médecin tout ou partie des cotisations sociales payées habituellement par l'Assurance Maladie. La sanction financière est calculée selon trois types de critères associant le caractère de gravité de l'acte ou de la prescription à son incidence financière et à sa fréquence.

## **MAÎTRISE MÉDICALISÉE DE L'ÉVOLUTION DES DÉPENSES**

Titre IV de la Convention Nationale destinée à organiser les rapports entre médecins libéraux et les caisses d'assurance maladie.

« Les parties signataires sont convenues de la nécessité de maîtriser médicalement l'évolution des dépenses médicales et définissent ci-après les modalités de mise en œuvre de cette maîtrise. »

### **Article 12. Principe de la maîtrise médicalisée de l'évolution des dépenses**

La maîtrise médicalisée de l'évolution des dépenses contribue au financement du progrès médical pour tous et à l'amélioration de la qualité des soins.

Y concourent :

- les références médicales nationales qui participent à la réalisation des objectifs prévisionnels et qui sont opposables à chaque praticien ;
- les contrats locaux de maîtrise ;
- les objectifs prévisionnels d'évolution des dépenses médicales portant respectivement sur l'activité des médecins généralistes et des médecins spécialistes, tant en ce qui concerne les honoraires et rémunérations que les prescriptions ;
- les coordinations des différents intervenants du système de soins.

### **Article 13. Mise en œuvre de la maîtrise**

Le dispositif de maîtrise est mis en œuvre à 2 niveaux, conformément aux dispositions de la loi du 4 janvier 1993 :

– le niveau national où sont élaborées les références médicales opposables et les objectifs prévisionnels d'évolution des dépenses qui concourent à la réalisation de la maîtrise médicalisée ;

– le niveau local où sont passés les contrats locaux de maîtrise et dépenses.

#### **Article 14. Paragraphe 3. Références médicales opposables**

Les références médicales concourent à la maîtrise médicalisée par la recherche permanente de la qualité des soins.

Les références médicales sont d'une part des critères scientifiques « reconnus », permettant notamment de définir les soins et prescriptions médicalement inutiles, d'autre part des fréquences d'utilisation par les patients de certains soins et prescriptions.

Les références médicales sont validées par des experts choisis par les parties signataires et à partir d'un cahier des charges, arrêtées par elles. Les parties signataires de la convention médicale, après avis du comité médical paritaire national, arrêtent une liste de références médicales qu'elles rendent ainsi opposables dans le cadre conventionnel à la pratique habituelle de chaque praticien, en tenant compte de la nécessaire efficience des soins et s'il y a lieu de la spécificité de son exercice.

### **LE MÉDECIN EXERÇANT DANS UNE STATION THERMALE ET LES RMO**

Le médecin exerçant dans une station thermale est de moins en moins un médecin exerçant sa pratique uniquement pendant une partie de l'année, c'est-à-dire celle correspondant à la période d'ouverture de l'établissement thermal.

Les médecins demeurent généralement tout au long de l'année dans leur station, ils ont leur clientèle permanente, soit de médecin généraliste, soit de médecin spécialiste, et, pendant la période d'ouverture de l'établissement thermal, ils utilisent en supplément l'outil thermal dans leur arsenal thérapeutique, notamment pour les patients venant de l'extérieur et effectuant une cure avec prise en charge préalable par la caisse d'Assurance Maladie.

Dans le cadre de leur exercice quotidien, il leur est relativement aisé de respecter les RMO puisque leurs patients sont bien connus, leurs dossiers sont bien à jour et il est théoriquement aisé d'éviter les dérapages « sanctionnables ».

Il en est tout autrement avec les patients venant effectuer une cure thermale avec prise en charge préalable de la caisse d'Assurance Maladie.

Soit ces patients arrivent en cure avec une lettre circonstanciée du médecin traitant et avec un dossier médical complet permettant d'éclairer le thérapeute sur les indications les mieux adaptées au traitement et il n'y aura pas de « doublons » avec les bilans effectués à domicile, soit et c'est malheureusement bien souvent le cas, le patient arrive avec un dossier incomplet, ou a oublié son dossier, ou son dossier est resté à l'hôpital, et le médecin thermal est confronté à un déficit d'informations pouvant compromettre son efficacité thérapeutique.

S'il refait pratiquer certains bilans, il s'expose à critique, et s'il ne fait pas pratiquer ces bilans, il s'expose à une moindre efficacité thérapeutique et donc à la critique des confrères bien intentionnés qui auront beau jeu de dire : « Vous voyez, la médecine thermale ne sert à rien puisqu'elle ne vous a pas apporté le bienfait espéré ».

Les défenseurs du dossier médical informatisé se vront renforcés dans leur conviction de la nécessité d'un dossier médical exploitable à tout moment et en tout lieu, à condition que ce dossier ne soit pas égaré par le patient et à condition qu'il ne puisse être consulté par n'importe qui... L'enfer est toujours pavé de bonnes intentions.

Se pose également le défi qui est lancé en permanence au médecin thermaliste, défi visant à prouver l'efficacité de la médecine thermale. Demande-t-on à la digitaline ou à la colchicine de faire en permanence preuve de leur efficacité ? Non, bien sûr, puisque cette dernière est vérifiée tous les jours par tous les médecins du globe. Il en est tout autrement de la médecine thermale, qui n'est vérifiée dans son efficacité que par les médecins thermaux, donc par un tout petit nombre de médecins. Et comme le thermalisme est une discipline de régions volcaniques, héritière de médecines traditionnelles comme celles des pays latins, c'est une branche de la thérapeutique le plus souvent ignorée des pays anglo-saxons, donc des pays dont la civilisation dépend pour une bonne part actuellement des systèmes informatiques.

Si les médecins thermalistes, en fonction de leur expérience s'essaient aux travaux scientifiques, il leur est répondu par les instances scientifiques que les protocoles utilisés ont un biais et que les résultats ne sont pas publiables. Si les protocoles suivis sont acceptables, ils ne franchissent pas la barrière des comités de lecture car il n'est pas de bon ton, dans une revue scientifique de haut niveau, de prendre le risque de publier un article sur le thermalisme, d'autant que l'article fera référence à une station bien particulière, et pourra passer pour une publicité déguisée.

Qui plus est, compte tenu que le médecin thermaliste aura fait pratiquer des bilans supplémentaires pour prouver l'efficacité de l'outil thermal qu'il utilise, soit il l'aura fait avec les deniers de la Sécurité Sociale, et il sera réprimandable, et donc sanctionnable, soit il l'aura fait avec des fonds privés, et comme en général

les protocoles sont très lourds et très onéreux, il ne parviendra pas à les mener à leur terme, soit il les fera à l'économie et là encore, il y aura des biais et une non validation par les experts.

La partie est donc bien mal engagée.

## **SUR LE PLAN PRATIQUE : NUTRITION ET THERMALISME**

Les patients souffrant de troubles de la nutrition sont le plus souvent des patients atteints d'obésité, avec toutes les causes que celle-ci peut comporter et surtout toutes les conséquences qu'elle entraîne tant sur le plan métabolique (ex. : diabète, dyslipidémies, goutte, etc.) sur le plan mécanique (insuffisance cardiaque, cardio-respiratoire, arthrose) que sur le plan psychologique (dépressions primitives ou secondaires, etc.).

Le guide 1995 des RMO fait état des 147 Références Médicales Opposables dressées à l'article 1 de l'avenant n° 5 de la Convention, soit 64 des 65 RMO traitées en 1994 et actualisées en 1995 et 83 RMO nouvelles.

Un certain nombre de Thèmes intéresse plus particulièrement le Médecin Thermaliste dans le suivi des patients qui lui sont confiés.

Dans cette liste figurent les Thèmes suivants :

*Thème 1993 I. Prescription des anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS).*

*Thème 1993 IV. Prescription des Hypnotiques et des Anxiolytiques.*

*Thème 1993 VI. Bilans Biologiques Systématiques.*

*Thème 1993 IX. Diabète Non Insulino-dépendant.*

*Thème 1993 XIV. Prescription des hormones Thyroïdiennes chez l'adulte.*

*Thème 1993 XV. Prise en charge de l'HTA essentielle légère non compliquée de l'Adulte en dehors de la grossesse.*

*Thème 1993 XVI. Prise en charge des hypercholestérolémies chez l'Adulte.*

*Thème 1993 XXIV. Prescription des Vaso-Actifs.*

Il ne faut pas oublier que le médecin thermaliste est avant tout un prestataire de service à qui un confrère confie un de ses patients en vue d'une thérapeutique qui ne peut être instaurée en dehors de la station thermique.

Le médecin thermaliste se doit donc d'honorer la confiance du confrère, de justifier l'espoir du patient, de justifier l'investissement financier effectué par ce dernier car tout, dans la cure, n'est pas remboursé à 100 p. cent, de justifier auprès de la caisse d'Assurance Maladie le bien-fondé de l'indication de la station dans tel ou tel créneau thérapeutique, tout en tenant compte des répercussions de son action sur la vie économique de la station dans laquelle il exerce !

Combien de médecins n'exerçant pas en station thermique ont autant de missions à remplir ?

On dit toujours que la Fin justifie les Moyens. Malheureusement les moyens étant limités, le médecin thermaliste doit faire avec !

### **L'attitude vis-à-vis d'un patient venant en cure avec un diagnostic et un bilan complets**

Dans ce cas, le rôle du médecin thermaliste est relativement aisé et les RMO ne figurent pas au premier plan de ses préoccupations. Seule la thérapeutique thermique importe, avec la rédaction de l'ordonnance, la pratique éventuelle de certains traitements et leur suivi et éventuellement un contrôle biologique pour vérifier l'efficacité thérapeutique.

### **L'attitude vis-à-vis d'un patient venant en cure pour obésité et avec un bilan incomplet au vu de la thérapeutique qui devra être mise en jeu au cours de la cure**

Le côté incomplet de ce bilan peut être dû au fait que le patient a oublié ses examens, ses ordonnances, que le médecin mandataire de la cure peut être par exemple un rhumatologue ou un cardiologue qui en raison d'une gonarthrose ou d'une HTA ont préconisé une cure d'amaigrissement de 1<sup>re</sup> intention, ou un médecin généraliste qui, pour ne pas surcharger son profil de prescription, aura dit à son patient : « Là-bas, ils sont spécialisés, ils vous feront les examens nécessaires ! ».

Dans de tels cas, la démarche du médecin thermaliste se doit d'obéir à un certain nombre d'objectifs et de critères.

### Obésité non compliquée

Dans le cas d'une obésité non compliquée, chez un patient ne présentant pas de signes cliniques pouvant évoquer une quelconque pathologie associée, l'absence de bilan sanguin supplémentaire en cours de cure doit être préconisée ou, à la rigueur, un bilan simple comportant les paramètres de base, en se rapportant au *Thème 1993. VI. et aux recommandations afférentes.*

L'obésité est souvent sous-tendue par un terrain dystonique, une fragilité affective ou un syndrome dépressif plus ou moins net. Les patients traités sur le plan neurologique arrivent rarement avec une lettre de leur neurologue, lequel ne sait d'ailleurs pas toujours que son patient doit subir une cure. Il convient dans certains cas de renouveler l'ordonnance, laquelle peut être « lourde », mais dans ces cas, le médecin thermaliste se doit de reconduire la prescription d'un

confère, tout en essayant de rester dans le cadre du *Thème 1993 IV. Prescription des Hypnotiques et des Anxiolytiques.*

L'obésité peut également être associée à une hypothyroïdisme fruste ou patente. Le traitement thermal n'influe pas sur les paramètres thyroïdiens et aucun bilan complémentaire ne se justifie, sauf en cas de modification récente de la thérapeutique par le médecin traitant, ce qui peut imposer une adaptation. Cette prescription devra alors se référer au *Thème 1993 XIV. Prescription des hormones Thyroïdiennes chez l'adulte.*

#### Obésité avec complications purement mécaniques

Nous nous trouvons dans le même cas de figure que précédemment, sauf oubli par le patient des examens radiographiques, lesquels sont susceptibles d'orienter la thérapeutique thermale. Peut-être alors, et pour les cas où l'examen clinique ne serait pas suffisant, faut-il envisager un examen radiographique bien particulier. De toutes façons, cette prescription ne peut en aucun cas être contraire aux RMO car ce n'est pas dans les stations thermales que l'on dispose en général d'un scanner ou d'une IRM !

La thérapeutique thermale doit être adaptée en fonction de l'état clinique et la prescription éventuelle d'AINS devra se plier aux recommandations du *Thème 1993 I. Prescription des anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS).*

#### Obésité avec complications métaboliques

Nous sommes là dans un domaine où la fréquence des bilans biologiques pouvant orienter la diététique et la thérapeutique thermale prend toute sa valeur.

Il est en effet illusoire de prescrire une éventuelle diététique et un traitement thermal sans diagnostic précis quant au terrain. Le bilan de base est absolument nécessaire, car le médecin thermaliste se doit de savoir par exemple si son patient est diabétique (en principe le patient le sait, mais hélas pas toujours), quel est son traitement anti-diabétique et quels sont ses derniers résultats.

En cas de bilan récent, une simple surveillance glycémique est indispensable en cours de cure pour pouvoir adapter le traitement anti-diabétique. Il ne faut pas oublier que le traitement thermal va associer son action à la cure diététique et qu'il est plus que fréquent d'être obligé de réduire la thérapeutique. Cette réduction ne pouvant se faire à l'aveuglette, il est justifié de demander une surveillance minima afin d'éviter par exemple une hypoglycémie nocturne chez une personne âgée, avec toutes les répercussions que cela comporte.

En l'absence de bilan datant de moins de 3 mois, pour ce qui concerne le diabète non insulino-dépendant, il est licite de se référer au *Thème 1993. IX et*

demande au moins un dosage de l'Hb A1C qui indique la variation glycémique moyenne des 3 derniers mois, un cycle glycémique pour adapter la répartition alimentaire et la posologie des anti-diabétiques oraux (ADO) en fonction de l'efficacité pancréatique.

Le changement de thérapeutique est très rarement indispensable et il devra, dans le cas des traitements par les ADO se référer au *Thème 1993 IX. Diabète Non Insulino-dépendant*, en sachant que parfois, des sujets âgés de plus de 70 ans tolèrent parfaitement bien les biguanides et que leur prescription se devra être argumentée et la surveillance de leur tolérance renforcée.

Le trouble glycémique est rarement isolé et il s'accompagne souvent d'un trouble des lipoprotéines plasmatiques. Il convient alors de se référer au *Thème 1993 XVI* avec tout ce qu'il comporte de difficultés pour un médecin thermaliste. Les patients effectuant une cure thermale sont, dans l'état actuel, le plus souvent des personnes ayant dépassé 60 ans. Ces dernières n'amènent en général pas, au cours de la cure, leurs bilans des 3 dernières années et le médecin thermaliste est donc dans l'impossibilité de connaître le profil lipidique des patients qui viennent le consulter. Il lui faut donc agir au mieux en fonction de son examen clinique et demander au moins un bilan comportant CHOL, et TG, et en cas de valeurs supérieures à la normale, de compléter ces dosages en demandant HDL CHOL, LDL CHOL et Apo B en cas de doute.

En cas d'hyperlipidémie, soit hypercholestérolémie, soit hypertriglycéridémie, soit hyperlipidémie mixte, là encore tout dépend du bilan précédant la cure, de la diététique éventuellement prescrite et du suivi de cette diététique en association au traitement hypolipémiant. Il faut alors se référer au *Thème 1993 XVI*, en sachant que le rôle du médecin thermaliste ne sera pas aisé.

Lorsque le patient est traité, et chacun sait combien la stabilisation diététique et métabolique est difficile à atteindre, il conviendra de demander au moins un bilan d'entrée au moindre doute, et en particulier lorsque la thérapeutique médicamenteuse a été introduite peu de temps avant l'arrivée en cure et qu'elle n'a pu être contrôlée dans son efficacité, le choix de la thérapeutique pouvant parfois être modifié en fonction des nouveaux examens, pour autant que ces derniers soient fiables, effectués avec les méthodes de référence.

#### Obésité avec complications cardiaques et/ou vasculaires

La notion d'athérome renvoie le plus souvent au terrain de l'obèse avec complications métaboliques. À cette notion se doit d'être associée celle se rapportant au terrain cardiovasculaire, en sachant que la cure se doit d'être déconseillée chez les sujets à risque.

Les patients arrivent en général avec leurs examens cardiaques, leurs ordonnances qu'il faudra éventuel-

lement renouveler en cours de cure, en respectant les thèmes suivants :

- *Thème 1993 XV. Prise en charge de l'HTA essentielle légère non compliquée de l'Adulte en dehors de la grossesse.*
- *Thème 1993 XXIV. Prescription des Vaso-Actifs.*

### EN GUISE DE CONCLUSION

Nous voyons combien la médecine et les médecins sont tombés dans un système infernal (mais l'enfer n'est-il pas pavé de bonnes intentions ?) système qui, d'essentiellement altruiste, est devenu un système comptable, gestionnaire et donc un système d'enfermement. Tout ou presque, dans la médecine, va devoir se plier à des références. Le système de rembourse-

ment des frais médicaux impose progressivement sa loi et il ne faut pas être grand clerc pour prétendre que ces références vont bientôt gagner tous les secteurs de la médecine, y compris le secteur thermal. Bientôt figureront dans le livre des RMO les eaux et les boues à utiliser dans telle ou telle catégorie de pathologie, avec bien sûr à la clé des logiciels de prescription, et puisque les logiciels vont se développer, pourquoi après tout ne pas mettre une borne interactive à l'entrée de chaque établissement thermal, borne sur laquelle, comme dans tout hall de gare, ou dans chaque supermarché, chaque patient indiquera les maux dont il souffre, les signes qu'il pense présenter, et la borne « Intelligente » délivrera une thérapeutique thermique au meilleur coût pour l'organisme payeur, d'autant que cela fera toujours l'économie des honoraires médicaux et que cela contribuera à une diminution des dépenses de santé.

**ENTRETIENS  
DES  
PSYCHOLOGUES  
1996**

« La formation des psychologues en questions »

Faculté Xavier Bichat  
16, rue Henri Huchard, 75018 PARIS

N° de Formation : 11.75.22007.75 Prix d'inscription : **370 F**

---

Programme et renseignements à :  
**L'EXPANSION SCIENTIFIQUE FRANÇAISE** - 31, bd de Latour-Maubourg, 75007 PARIS  
Tél. : (1) 40 62 64 00 Fax : (1) 40 62 64 18



## Histoire de la relance de la station thermale de Montrond-les-Bains

Association des Médecins  
de Montrond-les-Bains  
pour le Thermalisme  
Drs Didier Bonfils, André Gagne,  
Jocelyne Guilhot, Norbert Lenevez,  
Marc Levrat \*, Martine Tholot

### Introduction

Montrond-les-Bains, station thermale depuis près d'un siècle, petite ville de 3 500 habitants dans un cadre privilégié au cœur d'une région de campagne verte et d'étangs qu'est la plaine du Forez, a connu une évolution variable depuis sa création, et voit une relance de son thermalisme depuis la création d'un nouvel établissement thermal en 1990 ; c'est son histoire que nous allons vous conter.

### Historique de la source Geysier

– En 1878, des ingénieurs de l'École des Mines de Saint-Étienne eurent l'idée de rechercher du charbon dans la plaine du Forez.

– Le 14 juillet 1879 : premier coup de pioche à Montrond.

– Le 23 septembre 1881 : à 8 heures du matin, le sondage avait atteint 475 mètres et une violente gerbe d'eau jaillit.

– Le 27 novembre 1881 : arrêt du sondage à 502 mètres, 148 couches de terrains sont traversées. Le jaillissement atteint alors 30 mètres de hauteur. Le nom de « Geysier n° 4 » fut donné à la source par les ingénieurs, il lui est resté.

\* Marc Levrat, 6, rue de Saint-Étienne, 42210 MONTROND-LES-BAINS.

– Fin septembre 1881 : l'Académie de Médecine autorise l'exploitation. Dès juillet 1884, l'établissement thermal était ouvert.

– Le 10 août 1886 : un décret présidentiel déclare la Source du Geysier d'intérêt public.

– Le 1<sup>er</sup> novembre 1935 : Montrond-les-Bains fut classée, par décret, station hydrominérale, consécration des rares qualités de l'eau de la source, unique dans la Loire.

### La relance du thermalisme

Dès le début des années 1980, la municipalité de Montrond-les-Bains, station thermale agréée, est décidée à conforter et relancer une activité économique et touristique importante : l'activité thermale.

Deux points forts permettent d'envisager une relance du thermalisme :

– la situation géographique de Montrond,

– la qualité de l'eau qui sera étudiée dans un prochain chapitre.

Montrond-les-Bains est une petite ville de 3 500 habitants, au cœur de la plaine du Forez, encadrée par les monts du Forez à l'Ouest et les monts du Lyonnais à l'Est.

Elle bénéficie de la proximité de bassins urbains importants : Lyon à 67 km, Saint-Étienne à 27 km, Montbrison à 12 km, Roanne à 50 km.

– L'agglomération s'est développée autour de deux axes de communications :

– la RN 82 qui relie Saint-Étienne à Roanne,

– la RN 89 et le CD 496 qui relient Lyon à Montbrison.

De plus, elle est située à 2 km de l'autoroute A 72 qui relie Saint-Étienne à Clermont-Ferrand.

La ville, baignée par la Loire, est dominée par un château féodal élevé au XII<sup>e</sup> siècle. Un élément important du paysage est représenté par un parc de quatre hectares jouxtant l'établissement thermal. Montrond-les-Bains est

aussi réputé pour sa gastronomie et son casino, et c'est enfin la seule station thermale de la Loire.

### Le nouvel établissement thermal

En 1986, la Mairie de Montrond-les-Bains décide d'élaborer un Plan d'aménagement thermal, en vue de relancer le thermalisme.

Ainsi le conseil municipal prend la maîtrise du Foncier et des Sources par la création d'une Société d'Économie Mixte avec l'association du Conseil Général et du Conseil Régional. Ce plan d'aménagement prévoit :

– la construction d'un nouvel établissement thermal,

– l'amélioration du gîte hydrominéral de Montrond-les-Bains.

L'ancien établissement thermal ne pouvant plus convenir, vu sa vétusté et l'étroitesse de ses locaux, la Municipalité décide de se doter d'un meilleur outil de travail par la construction d'un nouvel établissement thermal adapté aux exigences modernes de confort et de soins.

La construction de l'établissement thermal a débuté en 1989 pour s'achever en 1990, date de son inauguration.

### Le nouveau forage et la composition des eaux

L'ouvrage du Geysier IV a plus d'un siècle, et, bien qu'il donne encore aujourd'hui toute satisfaction sur le plan de la qualité et du débit de l'eau minérale prélevée, il ne permet pas d'envisager sereinement un développement du thermalisme à long terme.

Cet ouvrage a besoin d'être ausculté et reconditionné pour pérenniser son utilisation dans l'avenir. Ce sont les raisons essentielles qui ont conduit à envisager la réalisation d'un nouveau forage.

Les objectifs du nouveau forage sont les suivants :

– posséder un ouvrage de captage moderne qui réponde aux exigences

de qualité et de fiabilité, tant de la clientèle, que des Administrations de la Santé pour une relance du thermalisme local,

– tirer le meilleur parti de la nappe...

En 1988, il est donné mission au BRGM, Bureau des Recherches Géologiques et Minières, d'effectuer un nouveau forage pour augmenter les ressources en eau. Ce nouveau forage devra posséder les caractéristiques physico-chimiques de la Source Geysier.

Les travaux effectués d'août à octobre 1988 ont permis de découvrir, puis de recaper dans de bonnes conditions le réservoir déjà exploité au niveau de la Source Geysier. Après les premiers essais, la ressource est estimée à 1,53 m<sup>3</sup>/heure, pour une température de 38°C, et une minéralisation bicarbonatée sodique 5 fois plus élevée que celle de la Source Geysier.

#### Composition de la Source Geysier IV

Il s'agit d'une eau bicarbonatée sodique, riche en Fer, Magnésium et Silice, émergeant à 26°C.

Les caractères physico-chimiques sont les suivants :

- température : 26°C,
- pH à 20°C au laboratoire : 7,25,
- profondeur de captage : 502 mètres,
- débit : 9 mètres cubes/heure,
- minéralisation : 5 G/l.

#### • Cations :

- Calcium Ca<sup>+</sup> : 13 mg/l,
- Magnésium M<sup>+</sup> : 5,6 mg/l,
- Sodium Na<sup>+</sup> : 972 mg/l,
- Potassium K<sup>+</sup> : 6,6 mg/l,
- Ammonium NH<sub>4</sub><sup>+</sup> : 0,54 mg/l.

#### • Anions :

- Carbonates : 0 mg/l,
- Bicarbonates CO<sub>3</sub>H<sup>-</sup> : 1 664 mg/l,
- Chlorures Cl<sup>-</sup> : 25 mg/l,
- Sulfates SO<sub>4</sub><sup>-</sup> : 6 mg/l,
- Nitrates < 1 mg/l,
- Nitrites < 0,02 mg/l,
- Silice soluble : 31 mg/l.

#### • Divers :

- Fer : 0,10 mg/l,

– Fluorures : 1,10 mg/l.

Eau carbogazeuse avec dégagement d'une quantité importante d'acide carbonique soit 3,180 g/l.

La composition chimique de ces eaux les assimile à celles de Vichy, notamment Grande Grille, Chomel, Puits Carré.

Les eaux de la Source Geysier IV étaient indiquées dans les affections digestives et les maladies métaboliques, obésité et diabète, et furent utilisées seules jusqu'en 1988.

#### Composition des eaux du nouveau

##### forage : Geysier Détente

Il s'agit d'une eau bicarbonatée sodique, carbogazeuse, mais beaucoup plus minéralisée.

- Température : 38°C,
- pH à 20° au laboratoire : 7,25,
- profondeur de captage : 562 mètres,
- débit : 6 mètres cube/heure,
- minéralisation : 12 g/l,
- volume de CO<sub>2</sub> : x 2.

#### • Cations :

- Calcium : 86 mg/l,
- Magnésium : 29 mg/l,
- Sodium : 4 660 mg/l,
- Potassium : 66 mg/l.

#### • Anions :

- Carbonates : 0 mg/l,
- Bicarbonates : 11 908 mg/l,
- Chlorures : 215 mg/l,
- Sulfates : 9 mg/l,
- Nitrates : < 1 mg/l,
- Nitrites : < 0,02 mg/l,
- Silice soluble : 87 mg/l.

#### • Divers :

- Fer : 0,10 mg/l,
- Fluorures : 0,20 mg.

L'eau du Geysier Détente, de par sa composition, génère une quantité importante de dépôts. Ces dépôts sont principalement constitués de calcite. Ce phénomène a entraîné un entartrage important des installations, créant une gêne dans leur fonctionnement pendant la saison thermique 89-90.

#### Composition du mélange

Compte tenu des dépôts de calcite engendrés par l'eau de Geysier Détente, depuis mai 1991, on utilise un mélange entre l'eau de Geysier IV (2/3) et celle de Geysier Détente (1/3).

La composition chimique du mélange est la suivante :

pH à 20° au laboratoire : 7,20.

#### • Cations :

- Calcium : 48 mg/l,
- Magnésium : 15,9 mg/l,
- Sodium : 2 330 mg/l,
- Potassium : 33 mg/l.

#### • Anions :

- Carbonates : 0 mg/l,
- Bicarbonates : 6 305 mg/l,
- Chlorures : 115 mg/l,
- Sulfates : 5 mg/l,
- Nitrates : < 1 mg/l,
- Nitrites : < 0,02 mg/l,
- Silice soluble : 57 mg/l.

#### • Divers :

- Fer : 0,10 mg/l,
- Fluorures : 0,69 mg/l.

#### **Les indications thérapeutiques de la cure**

Montrond-les-Bains était dans le passé, une station réputée et reconnue dans ses indications thérapeutiques : les Maladies Digestives et les Maladies Métaboliques.

Actuellement, dans ces deux domaines pathologiques, du fait de la qualité des eaux bicarbonatées sodiques et de l'implantation de nouvelles techniques thermales, un développement cohérent peut être envisagé.

#### La perte de poids

C'est l'indication phare de la station.

La surcharge pondérale et l'obésité sont de nos jours un facteur de risques majeurs, source de problèmes de santé parfois graves : retentissement cardiovasculaire, troubles métaboliques, maladies de l'appareil locomoteur.

Actuellement, deux stations ther-

males seulement traitent l'obésité en France : Brides-les-Bains et Eugénie-les-Bains. Or, la demande de traitement de l'obésité est en augmentation de 2 à 3 p. cent par an.

Le thermalisme, par sa prise en charge globale, peut aider à faire passer le message diététique.

Cette prise en charge repose sur :

- la qualité de l'eau,
- les techniques thermales utilisées,
- les techniques non spécifiques, permettant une reprise de l'activité physique et une meilleure connaissance du corps, font appel à la gymnastique, sous la surveillance d'un moniteur,

- l'éducation diététique est une condition impérative pour l'obtention d'un bon résultat.

L'éducation diététique est réalisée :

- par le médecin thermal qui prescrit au curiste, en association avec les soins thermaux, un régime adapté et personnalisé,

- par la diététicienne attachée à l'établissement thermal qui organise, d'une part des consultations personnalisées (enquêtes diététiques, conseils pour la préparation des plats), d'autre part des conférences, des exposés, des animations sur le thème de la diététique.

TABLEAU I. - Fréquentation annuelle de la station thermale de Montrond-les-Bains. Évolution sur dix-sept ans

Année	Nombre de curistes
1972	40
1973	52
1974	35
1975	65
1976	70
1977	45
1978	55
1979	62
1980	55
<hr/>	
1987	102
1988	241
1989	450
1990	1 118
1991	1 522
1992	1 643
1993	1 920
1994	2 017

Enfin cette éducation doit être prise en compte par les restaurateurs de la station qui doivent proposer à chaque repas des menus diététiques variés.

#### Les affections digestives

Il s'agissait de l'indication première de Montrond-les-Bains, mais, dans ce domaine, les progrès de la Médecine, tant chirurgicaux que médicamenteux, ont modifié les indications.

Les indications digestives actuelles sont :

- sur le plan hépato-vésiculaire :
  - les séquelles de cholécystectomie,
  - les séquelles d'hépatite virale,
  - les dyskinésies biliaires,
  - les lithiases biliaires non opérables.
- Sur le plan gastro-entérologique :
  - les dyspepsies,
  - les troubles fonctionnels des hernies hiatales,
  - certaines colopathies.

Dans ces indications, le traitement thermal associe cure de boisson, hydrothérapie externe et conseils diététiques.

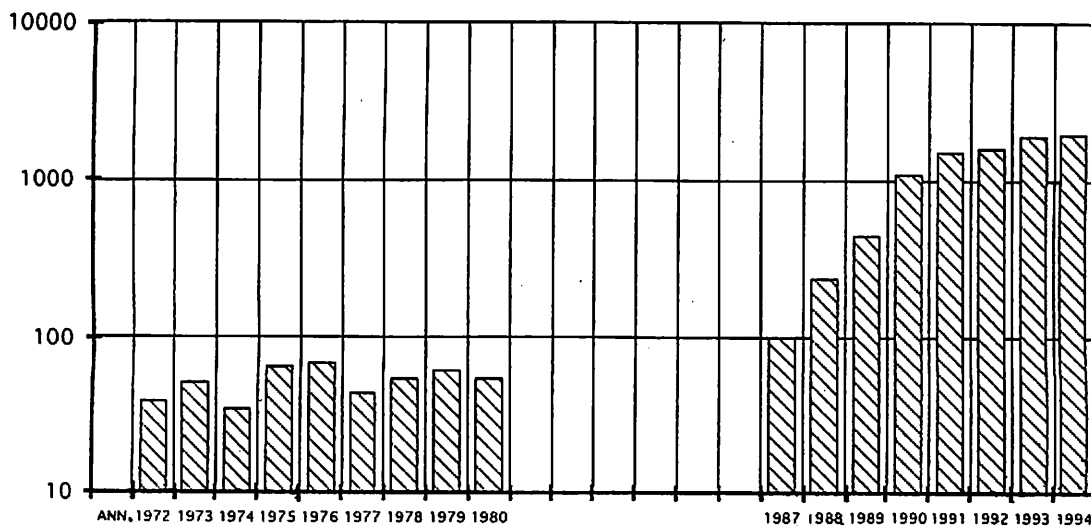


Fig. 1. - Évolution de la fréquentation de la station thermale de Montrond-les-Bains.

## L'évolution de la fréquentation à Montrond-les-Bains

Le tableau I et la figure 1 montrent l'évolution de la fréquentation de la station, passant d'une cinquantaine de patients dans les années 70 à deux mille actuellement.

Prise en charge  
des surcharges pondérales  
chez l'adolescent  
dans la station thermale  
de Saint-Nectaire

F. VACHERON  
(Saint-Nectaire)

Saint-Nectaire a vu arriver ces dernières années, parmi les adultes traités pour obésité, un petit nombre d'adolescents de 12 à 18 ans venus en cure pour un problème pondéral.

Ainsi en 1995, nous avons pris en charge une vingtaine d'adolescents en surcharge pondérale.

Le séjour en cure est en effet un moment privilégié pour établir une stratégie thérapeutique propre à chaque jeune patient, et permet une prise en charge « multidisciplinaire » à travers les consultations et les différents intervenants proposés.

Un dialogue dès la première consultation s'institue et vise à établir un contact entre le jeune patient et le médecin. Il est très important que la demande émane de l'adolescent et non de sa famille.

Un objectif est établi durant la cure de trois semaines (environ 3 à 4 kilos lors du séjour), que l'on ne fixe pas trop haut pour éviter les comportements laxistes.

On essaie d'évoquer avec le jeune les objectifs non strictement pondéraux qui sont déterminants dans la perte de poids : par exemple, on évoque des problèmes relationnels familiaux sans insister. Si le patient ne peut les entendre d'emblée, on reverra lors des consultations ultérieures, mais aussi ce sera le rôle du sophrologue du Centre Thermal lors du séjour.

Ex-Hôtel de France, 63710 SAINT-NECTAIRE.

Presse thermale et climatique, 1996, 133, n° 2

La clientèle est essentiellement locale, 92 p. cent des curistes viennent de la Loire, 22 p. cent du Rhône.

Il s'agit pour 82,5 p. cent de femmes.

Une étude réalisée sur deux ans et portant sur cinquante patients a montré qu'il s'agit pour la plupart de

Le corps et l'alimentation sont utilisés par les adolescents pour se différencier des adultes et exprimer les conflits.

Le repas familial peut susciter de nombreuses réactions à type de colère, d'agressivité, de revendication, réunissant les membres de la famille et constitue un lien privilégié d'expression et de conflits.

Dès la première consultation, on explique que tout objectif a sa part d'arbitraire, et nous laisserons la possibilité d'adaptation et surtout on formule qu'il s'agira de rééducation alimentaire à voir au long court plutôt qu'un « régime » ayant pour effet des pertes de poids spectaculaires, mais dangereuses avec surtout pertes d'eau et de protéines.

On souligne cet aspect pour éviter la reprise de poids au retour dans la vie quotidienne et pour éviter par une diététique trop sévère, la désinsertion sociale et des conduites anorexiques possibles à cet âge.

Donc, l'abord de l'adolescent est, jusque-là, proche de l'adulte.

On essaie d'établir le comportement alimentaire : là, on retrouve des différences avec l'adulte.

On classe en trois groupes de mangeurs :

- les mangeurs traditionnels : parmi lesquels figurent les gros mangeurs ;
- les mangeurs intermédiaires : ce sont les gourmets familiaux attachés au repas familial ;
- les modernes :
  - les désinvestis qui mangent pour vivre, n'hésitent pas à sauter un repas, ne mangent pas à heure fixe,
  - les éclectiques : irrégularité des repas où surtout un souci de simplification extrême domine. Ce sont aussi les aventuriers de la nourriture, très ouverts au goût nouveau,
  - les hédonistes : qui passent du

femmes ayant déjà suivi de nombreux régimes, pris des coupe-faims ou adhéré à des organismes en vue de maigrir et ayant subi des échecs successifs. C'est donc une clientèle difficile à faire maigrir. La moyenne de perte de poids se situe à 6 kg avec une perte de volume de 13 cm sur deux ans, soit deux cures.

moderne au traditionnel. On retrouve dans la catégorie du moderne 70 p. cent de la population adolescente.

On peut ainsi essayer de corriger des troubles fréquents chez l'adolescent qui se nourrit très souvent dans la journée (on peut quelquefois comptabiliser jusqu'à 20 petits repas : le grignotage est fréquent). Il s'agit peut-être d'une « oralité » sorte de régression affective à cette époque de la vie.

On proposera une restriction calorique adaptée à chaque patient en tenant compte surtout de la ration alimentaire habituelle et en essayant de réduire d'un quart les apports caloriques. Mais le plus souvent, l'instauration d'un respect relatif des horaires des repas, une éducation alimentaire avec un respect de l'équilibre nutritionnel, suffisent à obtenir le début de la baisse de poids.

On évite les « interdits ».

On évite les prescriptions standardisées.

Les adolescents peuvent consulter au Centre Thermal un service diététique qui va personnaliser, en essayant de respecter les goûts, les habitudes alimentaires et surtout le respect de la répartition des aliments.

Un service informatique permet d'établir également les carences de chacun et de les corriger.

Il s'agit souvent de carences en calcium ; on essaie de maintenir 1 000 mg/24 heures d'apport calcique. À cette période de besoins intenses de la croissance, on prévient ainsi l'ostéoporose du sujet âgé.

Lors de son séjour, l'adolescent va renouer avec son corps au cours de la balnéothérapie : contact avec l'eau par les techniques : bains, massages sous l'eau, douches, aquagym. On rétablit la sensation de plaisir avec l'hydrothérapie.

Enfin, il sera amené à consommer en grande quantité lors de sa cure, une eau peu minéralisée dont l'action est très diurétique, l'eau de la source

Lixivia dont la composition est la suivante :

- Température : 9°6,
- Sodium : 9,20,
- Magnésium : 5,60,
- CO<sub>3</sub>H : 86,60,
- Minéralité totale : 179,90 mg/l,
- PH : 6,9.

Cette eau de boisson intervient sur l'élimination de l'eau en accroissant considérablement la diurèse par deux paroxysmes :

- le premier paroxysme survient 1/2 heure à 1 heure après l'ingestion, portant sur le débit urinaire mais cette phase est courte et la deuxième phase plus progressive, mais plus durable, survient vers la 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> heure.

Le volume d'eau éliminé est toujours supérieur à celui qui est ingéré.

L'excrétion du Na<sup>+</sup> est fortement augmentée. Les urines de la première sont peu minéralisées, celles de la deuxième phase sont riches en Na<sup>+</sup>.

Il y a une diurèse aqueuse puis une diurèse solide.

Enfin, l'adolescent peut trouver dans la structure hôtelière l'aide nécessaire à l'application des mesures diététiques ; de même, la situation de Saint-Nectaire au cœur de l'Auvergne, et en moyenne altitude, peut engendrer des goûts aux activités les plus faciles et souhaitables pour l'obèse : natation, marche, randonnée ou bicyclette.

Les comportements alimentaires des adolescents conditionnent de nombreuses pathologies d'aujourd'hui et de demain.

Le souci des familles face au surpoids de leur enfant est croissant. La

demande même de l'adolescent influencée par le regard des autres et le début de l'intérêt physique apporté à son propre corps mais aussi déjà par souci de santé devient plus important.

Une cure thermale en dehors du cadre scolaire et familial où l'écoute de toute une équipe médicale et d'animation est un cadre favorable à la prise en charge de ces adolescents.

#### RÉFÉRENCES

1. Chauveau J.M. - Adolescent et besoins énergétiques, *Tribune Méd.*, 1988, 264.
2. Dreyfus E. - *Tribune Méd.*, 1988, 264.
3. Mondenard J.P. de - Médecine et traumatologie du sport. *Tribune Méd.*, 1988, 269.
4. Truffinet Ph. - Conduites alimentaires du normal au pathologique, *Tribune Méd.*, 1988, 264.

# ENTRETIENS DE MÉDECINE DU SPORT 1996

Faculté Xavier Bichat  
16, rue Henri Huchard, 75018 PARIS

- Natation et plongée sous-marine
- Entraînement, fatigue, repos, reprise. Sur-entraînement, surmenage, récupération

N° de Formation : 11.75.22007.75

Prix d'inscription : **650 F**

Programme et renseignements à :

**L'EXPANSION SCIENTIFIQUE FRANÇAISE** - 31, bd de Latour-Maubourg, 75007 PARIS

Tél. : (1) 40 62 64 00

Fax : (1) 40 62 64 18

dans  
le cadre  
des  
ENTRETIENS DE BICHAT  
Jeudi 26 septembre 1996

## Effets anti-oxydants du traitement hydrominéral avec une eau sulfurée chez le lapin

M.C. ALBERTINI \*, V. SAMMARTINO \*\*, F. CANESTRARI \*,  
F. BALDONI \*\*, F. GALLI \*, S. ROVIDATI \*, M. DACHÀ \*  
(Urbino)

---

### RÉSUMÉ

L'eau thermale sulfurée de Macerata Feltria (PS-Italie) n'a pas encore été utilisée comme traitement hydrominéral chez l'homme ; c'est le sujet de notre expérience effectuée chez les lapins. L'étude de la fonction biliaire et du métabolisme du glutathion (comprenant le dosage des enzymes du glutathion), montre que l'eau sulfurée n'a pas d'effets toxiques mais pourrait posséder des propriétés curatives par le biais de ses propriétés anti-oxydatives : augmentation du flux biliaire, augmentation de la concentration biliaire du glutathion réduit, diminution du glutathion oxydé biliaire et sanguin, diminution de la lipoperoxydation érythrocytaire et n'a pas d'effet sur le marqueur de l'oxydation cellulaire représenté par l'enzyme glutathion transférase.

**Mots clés :** Bile - Lipopéroxydation - Glutathion - Antioxydant.

---

---

### SUMMARY

In this work, the effects of oral treatment with sulfurous water in rabbits were studied. The sulfurous water was not only found to be non-toxic, but would also appear to have beneficial effects, in that it can act as an antioxidant. In fact, we observed an increase in biliary reduced glutathione, a decrease in biliary and hematic oxidized glutathione, a decrease in erythrocytic lipid peroxidation and no effects on the activity of glutathione transferase. This conclusion was reached through the study of the bile flow and several components of it, as well as the above-mentioned enzymatic assays.

**Key words:** Bile - Lipoperoxydation - Glutathion - Antyoxdyant.

---

### INTRODUCTION

Récemment de nombreuses recherches ont mis en évidence une constante exposition de l'organisme humain à de nombreux agents toxiques d'origine exogène ou endogène. Vis-à-vis de ces agents toxiques la plupart des tissus de l'organisme possèdent un système de protection. Il est donc important de considérer non seulement l'intensité d'exposition à l'agent toxique

mais aussi une possible diminution de l'efficacité du système de défense de l'organisme. D'autres études ont montré l'existence de facteurs (soit dans l'alimentation ou dans les médicaments) capables d'améliorer les défenses cellulaires contre des agents toxiques de différentes origines.

Notre expérimentation a pour but de vérifier l'influence de l'eau thermale sulfurée (source Apsa de Macerata Feltria, Urbino-Italie, eau composée de soufre, sulfates et sulfure d'hydrogène) sur les systèmes de défense contre les agents toxiques endogènes (produits par le métabolisme) et exogènes, qui pourraient affecter l'organisme. Ces systèmes de détoxication (enzymes et métabolites), ainsi que les principaux index oxydatifs, ont été considérés à différents niveaux chez les lapins buvant de l'eau thermale : au niveau cellulaire (érythrocyte, hépatocyte, etc.) et dans les liquides biologiques (plasma et bile).

---

\* Institut de Biochimie « G. Fornaini », Université de Urbino, Via Saffi 2, 61029 URBINO (Italie).

\*\* Institut d'Hydrologie, Université de Urbino, Via Saffi 2, 61029 URBINO (Italie).

Reçu le 19 avril 1995.

TABLEAU I. - Caractéristiques chimiques de l'eau thermale sulfurée de Macerata Feltria

Aspect	limpide
Dureté	212°F
Oxydation selon Kübel	3,8 mg/l Oxygène
Odeur	Sulfidrique
Température	12,5° C
PH	7,8
H <sub>2</sub> S	61,3 (mg/l)
Na <sup>+</sup>	198 (mg/l)
K <sup>+</sup>	15 (mg/l)
Ca <sup>++</sup>	618 (mg/l)
Mg <sup>++</sup>	138 (mg/l)
Sr <sup>++</sup>	10,8 (mg/l)
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	6,8 (mg/l)
Li <sup>+</sup>	0,15 (mg/l)
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	608 (mg/l)
Cl <sup>-</sup>	203 (mg/l)

## TECHNIQUES

L'eau thermale sulfurée utilisée à l'occasion de cette expérience présente les principales caractéristiques montrées dans le tableau I. Dix lapins ont bu (ad libitum) de l'eau locale (5 lapins du groupe témoin), ou de l'eau thermale (5 lapins du groupe de traitement) et ont suivi un régime traditionnel (fourni par « Morini »). Chaque lapin avait des caractéristiques semblables concernant le sexe, l'âge et la moyenne du poids corporel (3,3 ± 0,8 kg).

L'eau utilisée pour le traitement a été transportée et conservée de façon stérile à 4°C. Une analyse de la composition en soufre de l'eau a été effectuée 5 jours et 1 semaine après le commencement du traitement pour vérifier la constance de la quantité de soufre présente.

Après avoir poursuivi le traitement hydrominéral pendant 30 jours, chaque lapin a été laissé à jeun pendant 24 h et puis anesthésié (uréthan éthylique 0,5 g/kg du poids corporel). Une heure plus tard, la bile a été prélevée par introduction d'une canule au niveau du cholédoque et son volume a été mesuré toutes les 30 minutes pendant 2 heures. Trois heures plus tard la moitié des lapins a été soumise à une charge d'eau non sulfureuse (de l'aqueduc de Urbino, 25 ml/kg) par une sonde gastrique, et l'autre moitié à une charge d'eau sulfureuse Apsa.

La quantité de bile produite a été prise en considération pour l'étude du flux biliaire.

La première fraction de bile produite avant et après la charge d'eau gastrique a été utilisée pour la détermination de la concentration du glutathion réduit (GSH) et oxydé (GSSG) [1], de la composition

TABLEAU II. - Flux biliaire, bilirubine et sels biliaries des lapins abreuvés par l'eau thermale sulfurée (groupe S) en comparaison au groupe témoin (groupe T)

	Groupe T	Groupe S
Flux biliaire (ml/min)	0,29 ± 0,06 0,35 ± 0,09 *	4,95 ± 0,35 4,35 ± 0,22 *
Bilirubine (mg/dl)	5,81 ± 0,8 34,1 ± 0,5 *	4,72 ± 0,5 25,6 ± 0,42 *
Sels biliaries (µmol/l)	131 ± 1,52 150,5 ± 1,5 *	141,5 ± 1,48 145,8 ± 1,2 *

\* Après charge d'eau gastrique.

TABLEAU III. - Composition ionique de la bile (exprimée en mEq/l) chez les lapins traités (S) et chez les lapins du groupe témoin (T)

Cl <sup>-</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Ca <sup>++</sup>
T/S	T/S	T/S	T/S
100±8/88,5±7	3,9±0,2/4±0,8	165±1/143±3	2,9±0,3/8,7±4,2

ionique, des taux de bilirubine et des sels biliaries (dosage RIA, Radio Immuno Assay).

Un prélèvement de sang veineux (3 ml) a été réalisé par la veine marginale du pavillon de l'oreille de chaque lapin, au début et à la fin du traitement. L'échantillon de sang a été employé pour l'étude érythrocytaire de la peroxydation lipidique en utilisant les réactifs de l'acide thiobarbiturique (TBAR), des enzymes du glutathion (GSH-Px, GSSG-Rd, GSH-T) [5], du GSH [4] et GSSG [10].

Les significations statistiques, calculées par le test t de Student adapté aux échantillons réduits, ont été exprimées par NS (non significatif) et p < 0,05-0,01 (significatif).

## RÉSULTATS

Comme le montrent les valeurs obtenues (tableau II), et les résultats déjà observés auparavant [7], la bile des lapins traités présente une différence statistiquement significative (p < 0,01) dans le temps de production (flux biliaire) par comparaison au groupe témoin et augmente parallèlement aux concentrations en sels biliaries.

Les taux de bilirubine augmentent significativement (p < 0,01, tableau II) dans les fractions de bile du groupe traité (après charge d'eau gastrique) en comparaison au groupe témoin. Des variations dans le même sens (p < 0,05), mais à des valeurs moins importantes, ont été observées dans le dosage des sels biliaries.

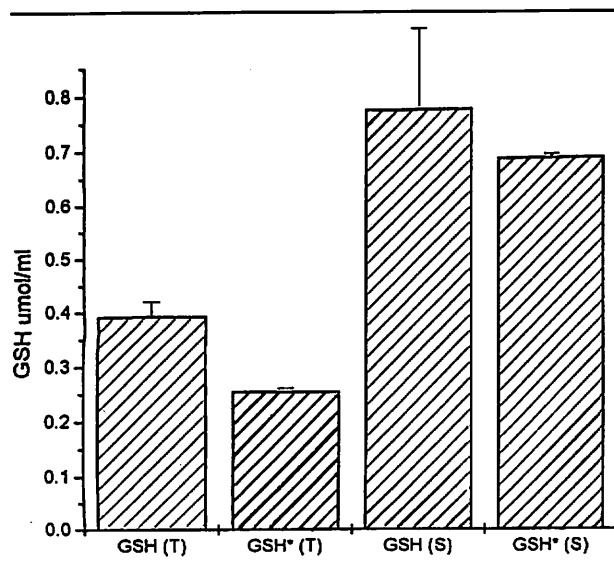


Fig. 1. - Concentration du GSH biliaire chez les lapins traités, avant (GSH S) et après (GSH\* S) la charge hydrique, en comparaison du groupe témoin (GSH T, GSH\* T).

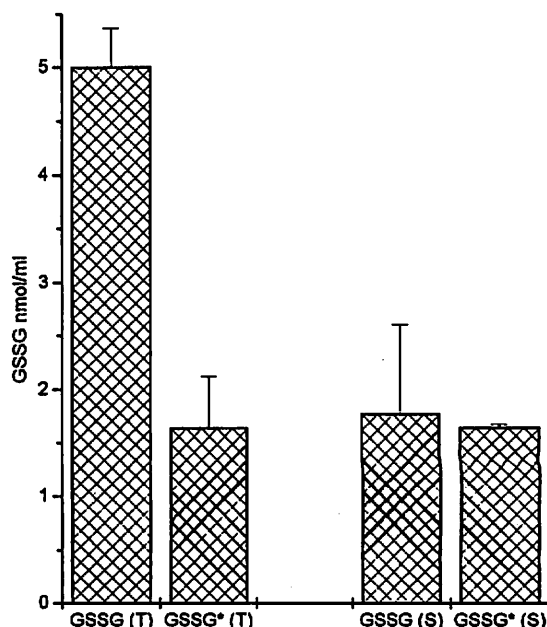


Fig. 2. - Concentration du GSSG biliaire chez les lapins traités, avant (GSSG S) et après (GSSG\* S) la charge hydrique, en comparaison du groupe témoin (GSSG T, GSSG\* T).

Le tableau III montre les différentes concentrations de la composition ionique de la bile : les lapins traités présentent des niveaux de Na<sup>+</sup> significativement plus bas ( $p < 0,05$ ) et Ca<sup>2+</sup> plus élevés ( $p < 0,05$ ) comparés au groupe témoin.

Une sensible augmentation de GSH dans la bile (fig. 1) a été observée chez les lapins traités en comparaison du groupe témoin ( $p < 0,05$ ). Après l'infusion gastrique d'eau effectuée dans chaque groupe, les niveaux de GSH ont tendance à diminuer mais sont toujours plus élevés chez les lapins traités. Les niveaux biliaires de GSSG (fig. 2) sont significativement diminués ( $p < 0,05$ ) dans le groupe de lapins sous traitement en comparaison du groupe témoin, seulement avant l'infusion gastrique : ils ont tendance à diminuer après celle-ci. En ce qui concerne les paramètres sanguins étudiés (tableau IV), on constate une diminution significative ( $p < 0,05$ ) non seulement des niveaux de dégradation lipidique (TBAR) du plasma et des membranes cellulaires, mais aussi des niveaux de GSSG érythrocytaire.

Enfin, les activités de GSH-S-T ne sont pas significativement diminuées dans le groupe de lapins traités par comparaison avec le groupe témoin.

## DISCUSSION

Le foie est le principal organe de détoxication [9].

Le traitement hydrominéral qui utilise l'eau sulfurée a comme intérêt d'améliorer les réactions de détoxi-

TABLEAU IV. - Valeurs du métabolisme oxydatif sanguin chez les lapins traités avec l'eau thermale sulfurée en comparaison au groupe témoin

	Groupe Témoin	Groupe traité
GSSG-Rd (UI/gr Hb)	4,1 ± 0,4	2,5 ± 1,2
GSH-T (UI/gr Hb)	0,73 ± 0,27	0,45 ± 0,4
GSH-Px (UI/gr Hb)	129,0 ± 12,1	133,9 ± 13,1
GSH (μmol/gr Hb)	6,76 ± 1,1	6,65 ± 0,8
GSSG (μmol/gr Hb)	0,054 ± 0,004	0,029 ± 0,012
MDA (nmol/gr Hb)	10,3 ± 1,7	6,9 ± 0,9

cation de l'organisme grâce à son action anti-oxydative et cholérétique.

Son action anti-oxydante a été observée par l'étude des systèmes de détoxication métabolique (GSH et GSSG) et enzymatique. Il a déjà été observé une relation linéaire entre la concentration intracellulaire du GSSG et son passage dans la bile, dans différentes conditions de « stress » oxydatif cellulaire [1]. En effet, il a été remarqué chez les lapins traités une augmentation ( $p < 0,01$ ) des niveaux de GSH (facteur important dans la protection des érythrocytes contre les agents toxiques), mais aussi une diminution des niveaux de GSSG et de peroxydation lipidique érythrocytaire et plasmatique (tableau IV).



Pour ce qui concerne les systèmes antioxydants enzymatiques, le métabolisme de peroxydation lipidique cellulaire est constamment réglé par l'action des enzymes : glutathion réductase (GSSG-Rd), glutathion peroxydase (GSH-Px) et transférase (GSH-S-T). On n'a pas observé une diminution significative ( $p < 0,05$ ) de l'activité de l'enzyme GSH-S-T, considérée comme marqueur de l'oxydation cellulaire [5]. En effet, elle semble être particulièrement active pendant l'élimination des agents toxiques tels que les radicaux libres.

Un autre facteur important est l'étude de l'effet cholérétique de l'eau sulfurée. Quand le flux biliaire augmente (tableau II) les produits toxiques peuvent être mieux éliminés [9], et ce processus représente lui aussi un important système de détoxification. Différents mécanismes sont à la base de la sécrétion biliaire [2] : la sécrétion régulée par la quantité des acides biliaires ; la sécrétion dépendante de la composition ionique de la bile (le transport ATP dépendant qui permet le passage du  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{Cl}^-$  et de  $\text{H}_2\text{O}$ ). Le flux biliaire indépendant des acides biliaires semble être aussi corrélé à la sécrétion du glutathion [3, 6].

Dans le cas présent, la sécrétion biliaire est non seulement corrélée avec la sécrétion des acides biliaires (le flux biliaire augmente parallèlement à l'augmentation des sels biliaires, tableau II) mais aussi avec la sécrétion du glutathion. En effet, les composés ioniques de la bile n'augmentent pas chez les lapins traités, sauf pour ce qui concerne le  $\text{Ca}^{2+}$  qu'on retrouve à des quantités élevées dans l'eau sulfurée.

Ces dernières années, il a été établi que l'action

émulsifiante hépato-biliaire est importante pour l'élimination de molécules toxiques et pourrait avoir une action hépato-protectrice [8].

## CONCLUSION

Les expériences effectuées chez les lapins buvant de l'eau thermale de Macerata Feltria, nous ont permis de commencer une étude approfondie sur le rôle qu'elle jouerait dans certaines réactions de détoxification de l'organisme.

Cette étude a démontré que l'eau sulfurée ne présente pas de propriétés toxiques ; au contraire, elle pourrait posséder des propriétés curatives par le biais de ses propriétés anti-oxydatives. Cette première étude a été entreprise afin d'étudier son éventuelle utilisation thérapeutique, et ses effets sur les agents toxiques endogènes. Nous poursuivrons cette étude expérimentale de l'effet de l'eau sulfureuse APSA chez des lapins soumis à des agents toxiques.

### Remerciements :

Nous remercions le centre Thermal « Pitinum Thermae » (Macerata Feltria, PS-Italie) pour le doctorat de recherche fourni à Dr.ssa M.C. Albertini, le Dott. U. Cecchini responsable du service de santé du centre Thermal et le Dott. Masciocchi M.M. de l'Institut d'Hydrologie et Climatologie Thermale (Université de Milan-Italie) pour sa collaboration et ses précieux conseils.

## RÉFÉRENCES

1. Akerboom T.P.M., Bilzer M., Sies H. – The relationship of biliary glutathione disulfide efflux and intracellular glutathione disulfide content perfused rat liver. *J. Biol. Chem.*, 1982, 257, 4248-4252.
2. Anwer M.S., Hegner D. – Effect of  $\text{Na}^+$  on bile acid uptake by isolated rat hepatocytes. *Physiol. Chem.*, 1978, 395, 181.
3. Ballatori H., Truong A.T. – Relationship between biliary glutathione excretion and bile acid-independent bile flow. *Am. J. Physiol.*, 1989, 256, G22-G30.
4. Beutler E. – *A manual of Biochemical methods*, ed. 3. New York, Grune and Stratton, 1984.
5. Canestrari F., Buoncrisiani U., Galli F., Giorgini A., Albertini M.C., Carobi C., Pascucci M., Bossù M. – Redox stat, antioxydative activity and lipid peroxidation in erythrocytes and plasma of chronic ambulatory peritoneal dialysis patients. *Clin. Chim. Acta*, 1995, 234, 127-136.
6. Coiro V., Volpi R., Berio M.E., Zanardi G., Vescovi P.P. – Effetto del trattamento idropinico con acqua solfurea della fonte Pergoli di Tabiano nell'epatopatia cronica alcol-correlata. *Med. Clin. Term.*, 1994, 28-29, 107-115.
7. Grassi M., Mastroianni S., Conigliaro R., Grossi R., Lazzari S., Grossi F. – Tossicosi Epatiche, Radicali liberi, Trattamenti idropinici con acque minerali coleretiche. *Clin. Term.*, 1993, 46, 31-45.
8. Loscalzo B. – L'attività "antitossica" epatobiliare: possibilità e limiti della crenoterapia, p. 9. In: *Atti 48° Congr. Naz. Ital. Idroclimatologia*, Chianciano, 1993.
9. Moseley R.H. – Mechanisms of bile formation and cholestasis: clinical significance of recent experimental work. *Am. J. Gastroenterol.*, 1986, 81, 731.
10. Srivastava S.K., Beutler E. – Accurate measurement of oxidized glutathione content of human, rabbit, and rat red blood cells. *Anal. Biochem.*, 1968, 25, 70-76.

# Traitement des syndromes dyspeptiques d'origine gastrique par l'eau bicarbonatée-calcique Sangemini Contribution expérimentale

G. NAPPI, P. CALCATERRA, M.M. MASCIOCCHI, S. DE LUCA  
(Milano)

## RÉSUMÉ

Ce travail, réalisé en Centre Thermal, est destiné à évaluer l'efficacité thérapeutique de la crénothérapie par l'eau bicarbonatée calcique Sangemini dans le traitement des gastropathies se traduisant par un syndrome dyspeptique. Les résultats obtenus confirment l'activité de cette eau sur le dysfonctionnement digestif avec, en particulier, une très nette amélioration de la symptomatologie dyspeptique.

**Mots clés :** Gastropathies – Dyspepsie – Crénothérapie.

## SUMMARY

**Treatment of dyspeptic syndromes of gastric origin with bicarbonate-calcic water « Sangemini ».** Experimental contribution. – A research has been carried out in order to estimate the therapeutical effectiveness of water cures at the watering place, through the use of bicarbonate-calcic water « Sangemini » for the treatment of patients affected by gastropathies inducing a dyspeptic syndrome. The results we obtained confirm the possibility for the said water to modify the parafunctional conditions which lead to the dyspeptic syndrome, with a noticeable amelioration of the symptomatological complex.

**Key words:** Gastrointestinal diseases – Dyspepsia – Water Therapy.

Le terme « Dyspepsie » est généralement utilisé pour définir un état pathologique ressenti au niveau épigastrique, caractérisé essentiellement par : douleur, pyrosis, digestion difficile, sensation de plénitude post-prandiale, souvent accompagnés d'éructions et/ou de nausées.

Cet état est souvent imputé à la consommation de certains aliments, ou à certains événements de la vie quotidienne [1].

Ces symptômes ne sont ni spécifiques ni caractéristiques d'une pathologie précise, n'ont pas de valeur diagnostique et ne permettent pas de définir l'étiologie organique ou fonctionnelle, ni le siège des troubles.

Université des Études de Milan, Chaire de Thermalisme et de Climatologie Médicale, Centre d'Études et de Recherches en Médecine Thermale (Directeur : Pr Nappi).

Reçu le 31 janvier 1995.

De nombreux facteurs pouvant altérer les fonctions digestives concourent à la symptomatologie dyspeptique :

– une première distinction schématique entre deux types de syndromes dyspeptiques peut être effectuée : ceux liés à une pathologie organique et ceux dus à des causes fonctionnelles [1, 2] ;

– un second schéma prend en compte la symptomatologie : crampes épigastriques de la dyspepsie hypersthénique – ou bien symptômes plutôt gênants et moins aigus (pesanteurs post-prandiales, éructations, ballonnements épigastriques, altérations de la motricité gastro-intestinale avec digestion difficile) qui appartiennent à la dyspepsie hyposthénique [3].

Le sujet dyspeptique nécessite souvent une approche multidisciplinaire, avec contrôles par imagerie et endoscopie – et une thérapeutique dans laquelle figure presque constamment l'administration prolongée de

médicaments, destinés à agir à la fois sur la composante organique et sur la composante fonctionnelle (anti-acides, inhibiteurs de la pompe à protons, anti-H<sub>2</sub>, tranquillisants, régulateurs de la cinétique musculaire, etc. [4]).

Dans ce contexte, différentes recherches ont confirmé les effets biologiques et thérapeutiques que l'on peut obtenir par la crénothérapie.

Les caractéristiques chimiques et physico-chimiques de certaines eaux minérales (en particulier de l'eau bicarbonatée – calcique Sangemini) et de nombreuses études expérimentales concernant leurs effets biologiques confirment l'efficacité de cette thérapeutique, qui peut parfaitement s'associer à un traitement médicamenteux.

La crénothérapie à base d'eau minérale bicarbonatée-calcique est particulièrement indiquée dans le cas des troubles fonctionnels inflammatoires et survenant au cours d'affections digestives d'origines multiples. L'effet thérapeutique est le résultat intégré de nombreux mécanismes qui peuvent agir sur la motilité, les sécrétions exocrine et endocrine, le processus digestif, et, en conséquence, sur l'absorption des lipides et des protides [5].

Enfin, il convient de souligner une caractéristique particulière de l'eau minérale Sangemini, qui peut influencer cette absorption ainsi que celle des électrolytes par la paroi intestinale, ce qui constitue un effet pharmacodynamique de première importance.

## MÉCANISME D'ACTION

Les effets biologiques et thérapeutiques de l'eau Sangemini sur le système gastro-entérique sont principalement dus à sa composition chimique (tableau II).

Nous connaissons bien les effets sur la membrane cellulaire des cations les plus importants de l'eau Sangemini (Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Ca<sup>++</sup> et Mg<sup>++</sup>) : le calcium est directement impliqué dans l'induction de la phase de contraction des cellules musculaires lisses. La présence simultanée des ions calcium et magnésium est responsable d'un effet antispasmodique vis-à-vis de la musculature lisse [5, 6]. Des études effectuées sur les effets biologiques des oligo-éléments ont attribué au calcium d'autres mécanismes d'action : on connaît en effet les propriétés anti-hydrophiles de cet ion, qui diminuent la perméabilité cellulaire ainsi que son effet fluidifiant sur les sécrétions muqueuses [5]. On sait, en outre, que les ions Ca<sup>++</sup> peuvent influencer sur certaines sécrétions aussi bien endocrines qu'exocrines au niveau de l'appareil gastro-entérique, et même sur le système endocrine-paracrine gastro-entéro-pancréatique [7]. En particulier, cet ion peut agir sur la sécrétion gastrinique, sur les sécrétions pancréatique et biliaire ainsi

que sur la libération plasmatique de neuropeptides opioïdes, responsables de nombreux effets biologiques au niveau de l'appareil gastro-entérique, parmi lesquels l'inhibition de la sécrétion acide gastrique et l'augmentation de celle du bicarbonate [8, 9].

En ce qui concerne la sécrétion des bicarbonates, plusieurs études confirment également une action directe du Ca<sup>++</sup> aux niveaux gastrique et duodénal, action opposée à celle de l'ion Mg<sup>+</sup>.

Une donnée très importante concernant l'emploi thérapeutique de l'eau Sangemini est son activité tampon, due essentiellement à l'apport direct d'ions HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> au niveau gastrique, à leur absorption et au ravaillement des pompes gastro-duodénales sécrétant des bicarbonates, lesquelles subissent, à leur tour, l'effet de la sécrétion [10].

L'ion bicarbonate est, en outre, doué d'une action cytoprotectrice au niveau de la paroi gastrique, grâce à son effet sur le fonctionnement de la barrière muqueuse-bicarbonate. On connaît depuis longtemps l'effet-tampon des eaux bicarbonatées-calciques sur la sécrétion chlorhydro-peptique de l'estomac, avec élévation stable du pH : c'est l'un des résultats les plus caractéristiques et les plus constants observés dans l'action de ces eaux minérales qui peuvent également rééquilibrer des situations d'altération sécrétoire [5, 10].

En ce qui concerne l'alcalinité, la présence d'acide carbonique provoque une excitation de la sécrétion, avec augmentation de l'acidité gastrique, laquelle parvient à s'équilibrer grâce à la présence de bicarbonate. Par ce mécanisme, l'eau bicarbonatée-calcique Sangemini, qui contient également du Mg<sup>++</sup>, maintient un pH gastrique favorable à l'activité peptique, en s'opposant à des déséquilibres d'origine alcalinisante ou acidifiante [5, 6].

Suite à ces données, il est possible de parler d'une action générale de régulation et de normalisation de la sécrétion et de la motilité gastrique dans son ensemble, ainsi que d'une activité anti-inflammatoire. Y contribue également l'action exercée par d'autres éléments minéraux et oligo-éléments, parmi lesquels les sulfates, dont on connaît les effets sur le système gastro-entérique.

Il convient enfin de rappeler qu'à l'efficacité de cette eau bicarbonatée-calcique dans le syndrome dyspeptique concourt également son activité biologique au niveau d'autres zones du système gastro-entérique : duodénum, foie, voies biliaires et intestin grêle, qui jouent aussi leur rôle dans le processus digestif d'ensemble.

Dans cette étude, nous avons voulu étudier les modalités de l'utilisation de l'eau bicarbonatée-calcique Sangemini, très riche en calcium assimilable [11], dans le traitement de sujets présentant une pathologie gastrique (gastrite atrophique chronique, gastrite hyper-sécrétoire, gastrite superficielle, hypokinésie gastrique) responsable d'un syndrome dyspeptique.

TABLEAU I. – Généralité et diagnostic des patients

Cas	PT	Âge	Sexe	Diagnostic
1	B.L.	33	F	hypokinésie gastrique
2	M.A.R.	51	F	gastrite hypersécrétoire
3	B.C.	35	F	gastrite superficielle
4	D.L.G.	62	F	gastrite atrophique
5	M.S.	43	F	hypokinésie gastrique
6	D.M.	39	M	gastrite hypersécrétoire
7	L.D.	47	F	gastrite hypersécrétoire
8	M.G.	70	M	gastrite atrophique
9	B.C.	33	F	gastrite hypersécrétoire
10	P.V.	74	M	gastrite atrophique
11	D.R.	50	M	gastrite superficielle
12	F.L.	38	F	gastrite hypersécrétoire
13	S.P.	38	F	gastrite hypersécrétoire
14	R.E.	40	M	hypokinésie gastrique
15	G.A.	30	M	gastrite hypersécrétoire
16	C.G.	38	M	gastrite superficielle
17	C.E.	55	F	gastrite hypersécrétoire
18	R.A.	36	F	gastrite hypersécrétoire
19	G.G.	44	F	gastrite hypersécrétoire
20	C.C.	45	F	hypokinésie gastrique
21	L.A.	66	M	gastrite atrophique
22	C.F.	43	F	hypokinésie gastrique
23	C.P.	34	F	gastrite superficielle
24	P.V.	37	F	hypokinésie gastrique
25	G.C.	30	F	gastrite superficielle
26	L.N.	43	F	gastrite hypersécrétoire
27	D.E.	52	M	gastrite hypersécrétoire
28	A.R.	29	F	hypokinésie gastrique
29	F.M.	55	M	gastrite superficielle
30	S.Z.	43	F	gastrite superficielle
31	M.A.	43	M	hypokinésie gastrique
32	M.R.	42	M	gastrite hypersécrétoire
33	L.A.	31	F	hypokinésie gastrique
34	T.G.	57	M	gastrite hypersécrétoire
35	D.E.	52	F	gastrite superficielle

## MÉTHODOLOGIE

Pendant la saison thermale mai-septembre 1994, 35 patients ont été étudiés au Centre Thermal Sangemini : 13 hommes et 22 femmes d'âge compris entre 29 et 74 ans (âge moyen 44,5 ans), présentant une symptomatologie dyspeptique ressortissant de pathologies différentes au niveau gastrique : le tableau I fait état des diagnostics établis.

Ces 35 sujets ont effectué une cure thermale de boisson à la source pendant 15 jours [11]. La posologie moyenne d'eau administrée a été d'environ 2 litres par jour, pris avant les repas, et répartis en 1 000 ml dans

la matinée et 1 000 ml dans l'après-midi, par doses fractionnées de 220 ml. Les patients n'ont été soumis à aucun régime alimentaire particulier.

L'efficacité de la cure a été estimée par évaluation d'index symptomatologiques : amertume buccale, pesanteurs épigastriques, somnolences post-prandiales, pyrosis, éructations, crampes épigastriques, nausées, ballonnements abdominaux.

Les tableaux IIIa et IIIb montrent l'évolution de l'intensité des symptômes avant et après cure, évaluée en utilisant les scores suivants : symptôme absent : 0 – Intensité faible : 1 – Intensité moyenne : 2 – Intensité forte : 3.

TABLEAU II. - Analyse physico-chimique de l'eau Sangemini

Résidu fixe à 180°	1 010,4 mg/l		
Conductibilité électrique à 18°C	13,3 x 10 <sup>-4</sup> Ω <sup>-1</sup> cm. <sup>-1</sup>		
pH à 18°C	6,9		
<i>Gaz dissous dans un litre d'eau à c.n.</i>			
Anhydride carbonique (effervescence naturelle)	mg	670,0	
Gaz inertes	mg	9,0	
Oxygène	mg	5,8	
<i>Substances dissoutes dans un litre d'eau</i>			
Ion calcium	Ca <sup>++</sup>	mg	322,0
» sodium	Na <sup>+</sup>	mg	21,0
» magnésium	Mg <sup>++</sup>	mg	19,1
» potassium	K <sup>+</sup>	mg	3,8
» strontium	Sr <sup>++</sup>	mg	1,8
» manganèse	Mn <sup>++</sup>	µg	1,1
» ammonium	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg	0,3
» hydrocarbonique	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg	1 038,0
» sulfurique	SO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	mg	60,4
» chlorhydrique	CL <sup>-</sup>	mg	21,3
» nitrique	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg	1,1
» fluorhydrique	F <sup>-</sup>	mg	0,1
Silice	SiO <sub>2</sub>	mg	37,6
Présents en traces : fer, lithium			

TABLEAU III a. - Résultats obtenus après 15 jours de crénothérapie (cas 1-18)

Cas	Bouche amère		Saturation de l'après-dîner		Somnolence de l'après-dîner		Éructation		Pyrosis gastrique		Douleur épigastrique spontanée		Nausée		Tension abdominale	
	avant	après	avant	après	avant	après	avant	après	avant	après	avant	après	avant	après	avant	après
1	2	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
2	0	0	2	1	1	0	0	0	2	1	1	1	1	0	0	0
3	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0
4	1	1	2	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1
5	1	0	1	0	1	1	2	1	0	0	1	1	0	0	0	0
6	1	1	2	1	1	0	2	1	1	1	1	0	1	1	1	1
7	1	0	1	1	0	0	1	0	3	2	2	1	1	0	1	0
8	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	2	1
9	0	0	1	0	0	0	1	0	2	1	1	1	0	0	0	0
10	0	0	1	1	1	0	2	1	1	1	1	0	1	0	1	0
11	2	2	1	0	2	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1
12	1	0	2	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0
13	1	1	0	0	1	1	1	0	2	1	1	1	0	0	0	0
14	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0
15	1	0	2	2	1	1	1	1	3	2	2	1	1	1	1	0
16	0	0	1	0	1	0	2	1	0	0	1	0	0	0	1	1
17	2	1	3	2	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1
18	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	0	1	1

Légende : 0 = absente ; 1 = faible ; 2 = modeste ; 3 = intense.

TABLEAU III b. – Résultats obtenus après 15 jours de crénothérapie (cas 19-35)

Cas	Bouche amère		Saturation de l'après-dîner		Somnolence de l'après-dîner		Éructation		Pyrosis gastrique		Douleur épigastrique spontanée		Nausée		Tension abdominale	
	avant	après	avant	après	avant	après	avant	après	avant	après	avant	après	avant	après	avant	après
19	1	0	0	0	2	1	3	2	2	1	1	0	2	1	1	0
20	1	1	2	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1
21	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	2	1
22	0	0	3	3	2	1	2	1	1	0	2	1	2	1	2	2
23	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
24	1	1	2	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1
25	0	0	2	2	1	1	1	1	1	0	2	1	2	1	1	1
26	0	0	1	1	1	1	2	1	3	3	2	2	2	1	2	1
27	1	0	0	0	0	0	1	1	2	1	1	0	0	0	0	0
28	1	1	2	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	2	1
29	0	0	1	0	0	0	2	1	1	0	2	2	1	1	0	0
30	2	1	1	1	1	0	2	2	1	0	2	1	1	0	0	0
31	1	0	2	1	2	1	1	1	0	0	2	1	1	1	1	1
32	0	0	1	0	1	1	0	0	2	2	2	2	1	0	2	1
33	0	0	2	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	2	1
34	2	2	2	2	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	2	2
35	2	1	1	1	1	0	0	0	2	1	1	0	1	0	0	0

Légende : 0 = absente ; 1 = faible ; 2 = modeste ; 3 = intense.

## RÉSULTATS ET CONCLUSIONS

Le tableau IV montre les pourcentages d'amélioration pour chaque symptôme. La significativité a été évaluée par le Test t de Student.

La figure 1 fournit les résultats par histogramme à

barres, et indique, en particulier, la variation moyenne des index statistiquement significatifs.

L'amélioration obtenue va de 39,9 % pour le symptôme « tension abdominale » jusqu'à 51,9 % pour les douleurs épigastriques spontanées.

Ces résultats démontrent très nettement l'efficacité de l'eau Sangemini dans le traitement des symptômes

TABLEAU IV. – Pourcentages d'amélioration et analyse des résultats avec test t de Student

Symptomatologie	Nombre des patients	Moyenne initiale	Moyenne finale	Pourcentage d'amélioration	Test « T » de Student
Bouche amère	22	1,32 ± 0,48	0,77 ± 0,61	41,7	p < 0,001
Saturation de l'après-dîner	32	1,53 ± 0,62	0,91 ± 0,78	40,5	p < 0,001
Somnolence de l'après-dîner	30	1,20 ± 0,41	0,63 ± 0,49	47,5	p < 0,001
Éructation	27	1,44 ± 0,58	0,81 ± 0,56	43,8	p < 0,001
Pyrosis gastrique	26	1,62 ± 0,70	0,88 ± 0,77	45,8	p < 0,001
Douleur spontanée épigastrique	32	1,31 ± 0,47	0,63 ± 0,66	51,9	p < 0,001
Nausée	23	1,22 ± 0,42	0,61 ± 0,50	50	p < 0,001
Tension abdominale	24	1,38 ± 0,49	0,83 ± 0,56	39,9	p < 0,001

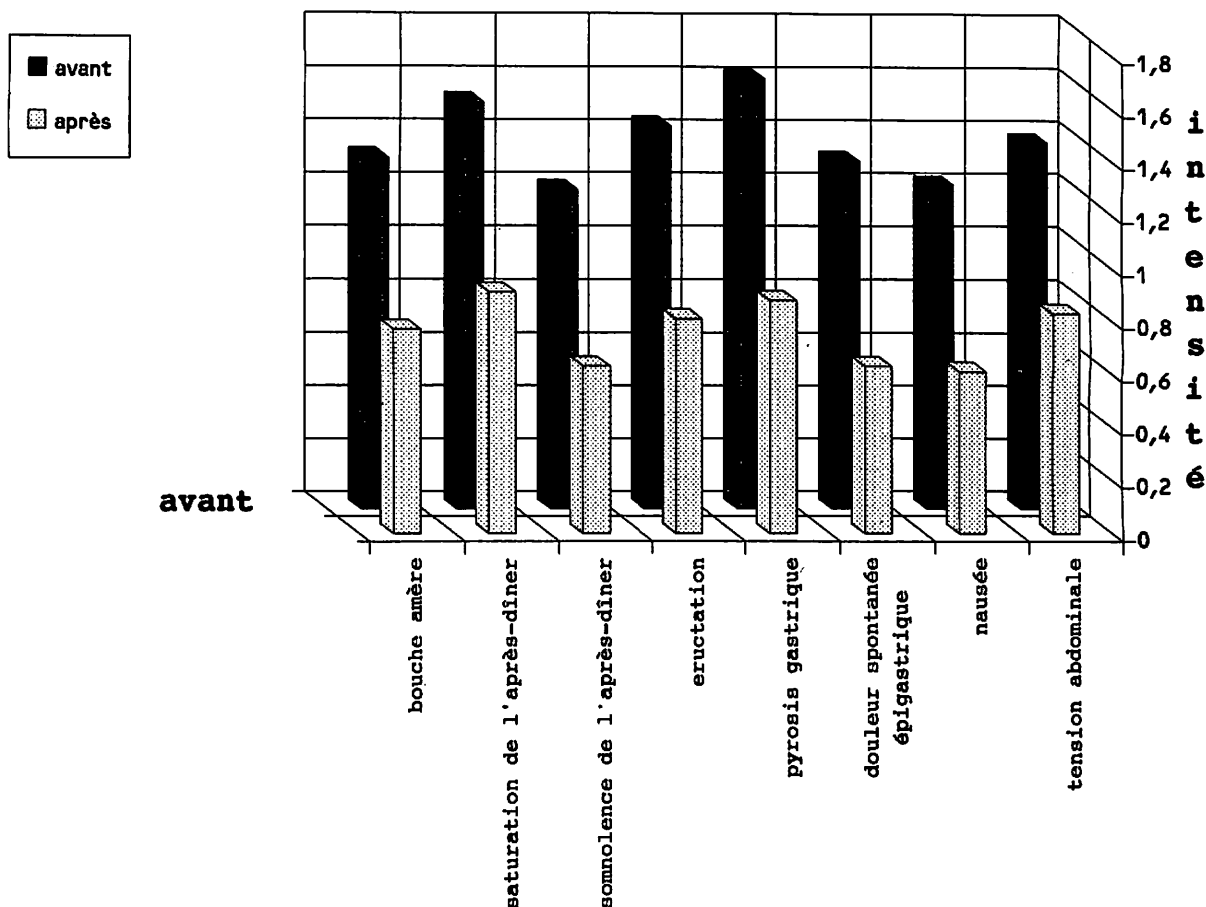


Fig. 1. - Variation moyenne des paramètres symptomatologiques

dyspeptiques d'origine gastrique : en 15 jours seulement de crénothérapie, l'eau a modifié les symptômes fréquents et gênants de ces sujets dyspeptiques, en améliorant de façon importante le processus digestif.

L'étude confirme donc (sous réserve de la fiabilité de l'évaluation des index symptomatologiques) l'utilité de l'eau Sangemini dans le traitement des troubles dyspeptiques d'origine gastrique.

#### RÉFÉRENCES

- Horrocks J.C., De Dombal F.T. - Clinical presentation of patients with « dispepsia ». Detailed symptomatic study of 360 patients. *Gut*, 1978, 19, 19.
- Capurso L., Kock M.M., Dezi A., Di Ciocco U. and GOD (Gruppo Operativo Dispepsia). - Towards a quantitative diagnosis of dyspepsia: the value of clinical symptoms. The Dyspepsia Project. part 1. *Ital. J. Gastroenter.*, 1988, 20, 191.
- Cheli R., Perusso A., Giacosa A. - Dyspepsia and chronic gastritis. *Hepatogastroenterology*, 1980, 30, 21.
- Knill-Jones R.P. - A formal approach to symptoms in dyspepsia. *Clin. Gastroenterol.*, 1985, 14, 517.
- Bortolotti M., Vezzadini P., Turba E., Boti P.L., Foschi S., Galletti M., Campanelli A.R., Bonora G. - Modificazioni indotte dalla assunzione di un'acqua bicarbonato-calcica alcalino terrosa su alcuni parametri secretivo-motori gastrici (gastrinemia, secrezione acida, attività motoria antrale e svuotamento) in pazienti con gastropatie ipersteniche ed iposteniche. *Clin. Term.*, 1980, 33, 165.
- Grassi M., Fraioli A., Messina B., Grossi F. - Possibilità crenoterapiche nella patologia flogistica e disfunzionale dello stomaco e del duodeno. *Clin. Term.*, 1988, 41, 65.
- Grassi M., Fraioli A., Messina B. - Acqua bicarbonato-calcica Sangemini ed apparato endocrino gastro-enterico pancreatico (GEP) : effetti sui livelli plasmatici di somatostatina. *Clin. Term.*, 1988, 41, 309.
- Hearty R.F., Maico D.G., Mc Guigan E.J. - Role of calcium in antral gastrin release. *Gastroenterology*, 1981, 80, 491.
- Maltinti G., Polloni A., Marchi S., Bonifazi V., Costa F., Bellini M., Marciano F., Guglielmini R. - Effetto delle acque bicarbonate sui livelli gastrinomici nell'uomo. *Clin. Term.*, 1988, 41, 131.
- Maltinti G., Polloni A., Marchi S., Costa F., Bellini M., Guglielmini R. - Influenza degli ioni sull'assetto enterormonale. *Clin. Term.*, 1988, 41, 129.
- Heaney R.P., Nappi G. - La biodisponibilità del calcio contenuto in un'acqua bicarbonato-calcica a basso tenore di sodio. *Med. Clin. Term.*, 1995, 28-29.

## RECOMMANDATIONS AUX AUTEURS

*La Presse Thermale et Climatique* publie des articles originaux concernant le thermalisme et le climatisme, et des travaux présentés devant la Société Française d'Hydrologie et de Climatologie médicales et éventuellement dans les séances de Formation Médicale Continue, soit sous forme de résumés soit sous forme intégrale. La Presse Thermale et Climatique présente également des informations générales concernant le climatisme et le thermalisme ainsi que des informations sur la vie des stations.

### CONDITIONS DE PUBLICATION

Les articles originaux, ainsi que le texte intégral des communications à une Société d'Hydrologie ne peuvent être publiés qu'après avis d'un Comité de Lecture.

La longueur du manuscrit, non comprises les références bibliographiques et l'iconographie, ne peut dépasser 8 pages dactylographiées (double interligne). Les textes doivent être rédigés en français, sauf exception motivée par l'importance scientifique du texte auquel un résumé en français devra être alors obligatoirement associé. Seul le Comité de Rédaction peut décider de l'opportunité de cette publication.

Les manuscrits en triple exemplaire (y compris les figures et les tableaux) doivent être adressés au secrétariat de rédaction de la Presse Thermale et Climatique. Les articles ne doivent pas être soumis simultanément à une autre revue, ni avoir fait l'objet d'une publication antérieure.

### TRAVAUX SUR DISQUETTE INFORMATIQUE

Les travaux doivent, si possible, être adressés sur micro-disquettes (double face-haute densité) format 3 P 1/2 en utilisant le traitement de texte Word ou Mac Write pour *Macintosh*, de préférence.

### PRESENTATION DES TEXTES

#### Manuscrit

– Trois exemplaires complets du manuscrit saisi avec une marge de 5 cm à gauche, 25 lignes par page avec numérotation doivent être fournis sous forme de sortie imprimante d'excellente qualité.

– Le titre précis doit être indiqué sur une page à part qui doit comporter également les noms des auteurs et les initiales de leurs prénoms. Sur la page de titre figurera le nom de la Station ou

du Centre de Recherche, le nom et l'adresse complète de la personne qui est responsable de l'article, et les mots clés en français et en anglais choisis si possible dans l'index Medicus.

#### Références

Elles doivent être classées par ordre alphabétique, numérotées et tapées en double interligne sur une page séparée ; il ne sera fait mention que des références qui sont appelées dans le texte ou dans les tableaux et figures, avec le même numéro que dans la page de références.

Pour les articles, on procédera de la façon suivante :

– nom des auteurs suivi de l'initiale du ou des prénoms (s'il y a plus de trois auteurs, on peut remplacer les noms par : et coll.) ;

– titre du travail dans la langue originale ;

– nom de la revue si possible en utilisant les abréviations de l'index Medicus ;

– année, tome (ou vol.), pages (première et dernière).

#### Exemple :

Grandpierre R. – A propos de l'action biologique de la radioactivité hydrominérale. *Presse therm. clim.*, 1979, 116, 52-55.

#### Pour les ouvrages :

– nom des auteurs suivi de l'initiale du ou des prénoms ;

– titre de l'ouvrage dans la langue originale avec mention éventuellement du numéro de l'édition ;

– ville d'édition, nom de l'éditeur, année de parution.

#### Exemple :

Escourou G. – *Climat et environnement*. Paris, Masson, 1989.

#### Pour un chapitre dans un ouvrage :

– nom des auteurs suivi de l'initiale du ou des prénoms ;

– titre de l'article dans la langue originale. Ajouter *In* : nom de l'auteur, initiale du ou des prénoms, titre du livre, pages de l'article ;

– ville d'édition, nom de l'éditeur, année de parution.

#### Exemple :

Merlen J.F. – Les acrosyndromes. *In* : Caillé J.P., *Phlébologie en pratique quotidienne*, pp. 505-542. Paris, Expansion Scientifique Française, 1982.

#### Abréviations

Pour les unités de mesure et de chimie, elles doivent être conformes aux normes internationales ; pour les mots,

l'abréviation doit être indiquée à leur premier emploi, entre parenthèses. S'il y a trop d'abréviations, elles doivent être fournies sur une page séparée.

#### Figures et tableaux

Les illustrations doivent être limitées à ce qui est nécessaire pour la compréhension du texte.

Les illustrations doivent être appelées dans le texte par leur numéro (en chiffre arabe pour les figures, en chiffre romain pour les tableaux).

Chaque tableau ou figure constitue une unité qui doit être compréhensible en soi, sans référence au texte.

Chaque figure doit être numérotée au dos ; le haut et le bas, ainsi que le titre abrégé et les limites à reproduire doivent y être indiqués au crayon doux, ou mieux sur une étiquette au dos.

Les figures doivent être tirées sur papier glacé, bien contrastées. Nous acceptons des dessins même imparfaits, ils seront redessinés et vous seront soumis avant clichage ; nous n'acceptons pas les diapositives sauf pour les coupes histologiques.

Si une figure est empruntée à un autre auteur ou à une autre publication, l'autorisation de reproduction doit être obtenue auprès de l'éditeur et de l'auteur.

Les légendes des figures doivent être dactylographiées dans l'ordre sur feuille séparée.

Chaque tableau doit être dactylographié en double interligne sur une feuille à part (un tableau par feuille). Le numéro du tableau et de la légende seront dactylographiés au-dessus du tableau.

Les abréviations utilisées dans les tableaux, les figures ou leurs légendes doivent être définies à chaque tableau ou figure.

#### Iconographie en couleur

Il sera demandé aux auteurs une participation forfaitaire de 8 000 F Hors Taxes par page.

#### Résumés

Les résumés, qu'ils accompagnent un article original ou qu'ils soient fournis seuls (cas des communications à la Société d'Hydrologie qui n'ont pas été soumises au comité de lecture) doivent être fournis en triple exemplaire. Ils doivent comporter un maximum de 250 mots sans abréviation ni référence. Les auteurs doivent fournir si possible un résumé en anglais représentant une traduction du résumé français.



# La Presse Thermale et Climatique

1995 (Vol. 132)

N° 1 .....	pp. 1- 68
N° 2 .....	pp. 69-124
N° 3 .....	pp. 125-208
N° 4 .....	pp. 209-292

## TABLE DES MATIÈRES

### TABLE PAR SUJETS

*Abréviations: MO: mémoire original - SFHCM: Société Française d'Hydrologie et de Climatologie Médicales.*

#### A

##### **Activité**

- Les nouvelles stratégies dans la polyarthrite rhumatoïde, N° 1, 39-41.

##### **Agence de l'Eau**

- Les actions au niveau départemental. Mode de financement de la protection des eaux, N° 3, 205-207.

##### **Aides techniques**

- Intérêt des aides techniques dans les rhumatismes inflammatoires, N° 1, 58-61.

##### **Algodystrophie**

- Les neuropeptides en rhumatologie. Rôle physiopathologique et perspectives thérapeutiques, N° 1, 22-25.

##### **Amaigrissement**

- Chronothérapie et amaigrissement en pratique thermale, N° 3, 164-168.

##### **Amibiase**

- Epidémiologie de colopathes méta-amibiens curistes à Châtel-Guyon. Etude sur 1035 cas, N° 2, 97-102.

##### **Aquifère**

- La ressource en eau pour l'alimentation publique et sa protection, N° 3, 195-202.

##### **Arthrite de Lyme**

- Le diagnostic de l'arthrite de Lyme. Difficultés et perspectives, N° 1, 38.

##### **Arthropathies**

- Imagerie des enthésopathies, N° 1, 15-21.

##### **Assainissement**

- Les actions au niveau départemental. Mode de financement de la protection des eaux, N° 3, 205-207.

##### **Atteinte neurologique**

- Prise en charge thérapeutique de la pseudo-polyarthrite rhizomélique et de la maladie de Horton, N° 1, 49-53.

**Autonomie**

- Intérêt et limites de la rééducation des rhumatismes inflammatoires, N°1, 54-5.

**B****Bactériologie des eaux**

- Amnéville : un pharmacien responsable de l'hygiène, N° 4, 241-242.

**Balnéologie**

- Analyse bibliographique critique de la littérature médicale internationale dans le domaine des recherches thermales, N° 2, 79-85.

**Banque documentaire thermale**

- Une participation significative à la documentation en thermalisme, N° 4, 243.

**Borrelia burgdorferi**

- Le diagnostic de l'arthrite de Lyme. Difficultés et perspectives, N° 1, 38.

**Boue**

- Effet de la cure de Vittel sur le syndrome du canal carpien, N° 3, 128-132

**Brides-les-Bains**

- Chronothérapie et amaigrissement en pratique thermale, N° 3, 164-168.

**C****Calcémie**

- Migraines. Nouvelles études biologiques : magnésium érythrocytaire, magnésium lymphocytaire, potassium lymphocytaire. Effets de la cure de Vittel, N° 3, 133-143.

**Canal carpien**

- Effet de la cure de Vittel sur le syndrome du canal carpien, N° 3, 128-132.

**Capacité d'hydrologie et climatologie médicales**

- Mémoires soutenus pour la Capacité d'Hydrologie et Climatologie médicales. Faculté de Médecine de Nancy. Laboratoire d'hydrologie et climatologie thérapeutiques, N° 4, 244-246.

**Chronothérapie**

- Chronothérapie et amaigrissement en pratique thermale, N° 3, 164-168.

**Colopathie**

- Epidémiologie de colopathes méta-amibiens curistes à Châtel-Guyon. Etude sur 1035 cas, N° 2, 97-102.

**Conseil Général**

- Les actions au niveau départemental. Mode de financement de la protection des eaux, N° 3, 205-207.

**Consommation médicale**

- Evaluation à 3 mois des résultats de la cure thermale en rhumatologie à Neyrac-les-Bains, N° 3, 169-175.

**Consommation médicamenteuse**

- Place du traitement thermal dans les rhumatismes inflammatoires, N° 1, 62-67

**Contrôle chimique et bactériologique**

- Les forages thermaux et leur protection, N° 3, 192-194

**Crédits**

- Les actions au niveau départemental. Mode de financement de la protection des eaux, N° 3, 205-207.

**Cure de Vittel**

- Migraines. Nouvelles études biologiques : magnésium érythrocytaire, magnésium lymphocytaire, potassium lymphocytaire. Effets de la cure de Vittel, N° 3, 133-143.
- La cure de Vittel. Son intérêt vis-à-vis des fragments lithiasiques

résiduels après lithotripsie extracorporelle et des dangers de leur extension secondaire, N° 4, 223-226.

**Cure thermale**

- Chronothérapie et amaigrissement en pratique thermale, N° 3, 164-168.
- Evaluation à 3 mois des résultats de la cure thermale en rhumatologie à Neyrac-les-Bains, N° 3, 169-175.
- Les effets généraux de la cure thermale, N° 4, 213-216.

**Cure thermale de Vittel**

- Effet de la cure de Vittel sur le syndrome du canal carpien, N° 3, 128-132.

**D****Déchets**

- Les actions au niveau départemental. Mode de financement de la protection des eaux, N° 3, 205-207.

**Déformation articulaire**

- Les déformations de la main rhumatoïde. Clinique. Physiopathologie. Conséquences chirurgicales, N° 1, 44-48.

**Dépenses de santé**

- Thermalisme respiratoire. Réalités et perspectives, N° 2, 74-78.

**Diabète**

- Environnement thermal et évolution des facteurs de risques cardiovasculaires chez 223 curistes ayant effectué un séjour de trois semaines au centre hospitalier spécialisé Paul Ribeyre de Vals-les-Bains, N° 3, 176-191.

**Documentation**

- Une participation significative à la documentation en thermalisme, N° 4, 243.

**Douleurs et congestions pelviennes**

- Luxeuil, station actuelle de gynécologie, N° 4, 227-229.

**E****Eau**

- Les actions au niveau départemental. Mode de financement de la protection des eaux, N° 3, 205-207.

**Eau potable**

- La ressource en eau pour l'alimentation publique et sa protection, N° 3, 195-202.
- Conséquences pratiques de la protection de la ressource en eau, N° 3, 203-204.

**Eaux chloro-sulfatées sodiques faibles**

- Luxeuil, station actuelle de gynécologie, N° 4, 227-229.

**Effets secondaires**

- Effets secondaires du méthotrexate dans le traitement de la polyarthrite rhumatoïde, N° 1, 42-43.

**Efficacité**

- Place du traitement thermal dans les rhumatismes inflammatoires, N° 1, 62-67.

**Enquête psycho-sociologique**

- Présentation d'une enquête sur les répondants et non répondants en crénothérapie, N° 2, 90-96.

**Entésopathie**

- Imagerie des entésopathies, N° 1, 15-21.

**Enthèses**

- Imagerie des enthésopathies, N° 1, 15-21.

**Enurésie**

- Enurésie : résultats thérapeutiques sur 5 ans entre 1988 et 1992 à Lons-le-Saunier, Jura, France, N° 4, 230-235.

**Environnement**

- Les actions au niveau départemental. Mode de financement de la protection des eaux, N° 3, 205-207.

**Epidémiologie**

- Epidémiologie de la polyarthrite rhumatoïde, N° 1, 8-11.
- Le concept de spondylarthropathie, N° 1, 12-14.
- Exposition aux légionelles et sérologie légionelle du personnel thermal, N° 2, 86-88.

**Ergothérapeutes**

- Intérêt des aides techniques dans les rhumatismes inflammatoires, N° 1, 58-61.

**Ergothérapie**

- Intérêt et limites de la rééducation des rhumatismes inflammatoires, N° 1, 54-57.

**Espérance de vie**

- Prise en charge thérapeutique de la pseudo-polyarthrite rhizomélique et de la maladie de Horton, N° 1, 49-53.

**Essai clinique**

- Analyse bibliographique critique de la littérature médicale internationale dans le domaine des recherches thermales, N° 2, 79-85.

**Essai thérapeutique**

- Evolution de l'évaluation thérapeutique du thermalisme. Le passé et l'avenir, N° 3, 147-151.

**Etude prospective**

- Environnement thermal et évolution des facteurs de risques cardio-vasculaires chez 223 curistes ayant effectué un séjour de trois semaines au centre hospitalier spécialisé Paul Ribeyre de Vals-les-Bains, N° 3, 176-191.

**Evaluation**

- Evolution de l'évaluation thérapeutique du thermalisme. Le passé et l'avenir, N° 3, 147-151.

**F****Facteurs génétiques**

- Epidémiologie de la polyarthrite rhumatoïde, N° 1, 8-11.

**Facteurs prédictifs de l'efficacité**

- Présentation d'une enquête sur les répondeurs et non répondeurs en crénothérapie, N° 2, 90-96.

**Fibromyalgie**

- Les neuropeptides en rhumatologie. Rôle physiopathologique et perspectives thérapeutiques, N° 1, 22-25.

**Forages thermaux**

- Les forages thermaux et leur protection, N° 3, 192-194.

**H****HIV**

- Rétrovirus et rhumatismes inflammatoires, N° 1, 26-31.

**HLA B 27**

- Le concept de spondylarthropathie, N° 1, 12-14.

**HTLV-1**

- Rétrovirus et rhumatismes inflammatoires, N° 1, 26-31.

**Hydrologie**

- La ressource en eau pour l'alimentation publique et sa protection, N° 3, 195-202.

**Hydrothérapie thermique des cicatrices de brûlures**

- Crénothérapie et rééducation fonctionnelle des cicatrices de brûlures à l'établissement thermal de Niederbronn-les-Bains, N° 4, 236-240.

**Hygiène**

- Amnéville : un pharmacien responsable de l'hygiène, N° 4, 241-242.

**I****Insulinémie**

- Magnésémie et efficacité de la cure thermique en diabétologie à Vals-les-Bains, N° 3, 152-159.

**L****Légionelle**

- Exposition aux légionelles et sérologie légionelle du personnel thermal, N° 2, 86-88.

**Lithiase résiduelle**

- La cure de Vittel. Son intérêt vis-à-vis des fragments lithiasiques résiduels après lithotripsie extracorporelle et des dangers de leur extension secondaire, N° 4, 223-226.

**Lithotripsie**

- La cure de Vittel. Son intérêt vis-à-vis des fragments lithiasiques résiduels après lithotripsie extracorporelle et des dangers de leur extension secondaire, N° 4, 223-226.

**Lons-le-Saunier**

- Enurésie : résultats thérapeutiques sur 5 ans entre 1988 et 1992 à Lons-le-Saunier, Jura, France, N° 4, 230-235.

**M****Magnésium érythrocytaire**

- Migraines. Nouvelles études biologiques : magnésium érythrocytaire, magnésium lymphocytaire, potassium lymphocytaire. Effets de la cure de Vittel, N° 3, 133-143.

**Magnésium globulaire**

- Magnésémie et efficacité de la cure thermique en diabétologie à Vals-les-Bains, N° 3, 152-159.

**Magnésium lymphocytaire**

- Migraines. Nouvelles études biologiques : magnésium érythrocytaire, magnésium lymphocytaire, potassium lymphocytaire. Effets de la cure de Vittel, N° 3, 133-143.

**Magnésium sérique**

- Migraines. Nouvelles études biologiques : magnésium érythrocytaire, magnésium lymphocytaire, potassium lymphocytaire. Effets de la cure de Vittel, N° 3, 133-143.

**Magnésium sérique**

- Magnésémie et efficacité de la cure thermique en diabétologie à Vals-les-Bains, N° 3, 152-159.

**Magnésurie**

- Etude de la magnésurie, chez les migraineux. Premiers résultats, N° 4, 217-222.

**Main rhumatoïde**

- Les déformations de la main rhumatoïde. Clinique, Physiopathologie. Conséquences chirurgicales, N° 1, 44-48.

**Maladie de Horton**

- Prise en charge thérapeutique de la pseudo-polyarthrite rhizomélique et de la maladie de Horton, N° 1, 49-53.

**Maladie de Lyme**

- Le diagnostic de l'arthrite de Lyme. Difficultés et perspectives, N° 1, 38.

**Maladies bronchiques**

- Thermalisme respiratoire. Réalités et perspectives, N° 2, 74-78.

**Méthodologies**

- Evolution de l'évaluation thérapeutique du thermalisme. Le passé et l'avenir, N° 3, 147-151.

**Méthotrexate**

- Les nouvelles stratégies dans la polyarthrite rhumatoïde, N° 1, 39-41.

- Effets secondaires du méthotrexate dans le traitement de la polyarthrite rhumatoïde, N° 1, 42-43.

#### Migraine

- Etude de la magnésurie, chez les migraineux. Premiers résultats, N° 4, 217-222.
- Migraines. Nouvelles études biologiques : magnésium érythrocytaire, magnésium lymphocytaire, potassium lymphocytaire. Effets de la cure de Vittel, N° 3, 133-143.
- Migraines. Recherches cliniques, biologiques et thermalisme vitellois, N° 4, 251-256.

#### Milieux aquatiques

- Les actions au niveau départemental. Mode de financement de la protection des eaux, N° 3, 205-207.

#### Neuropeptides

- Les neuropeptides en rhumatologie. Rôle physiopathologique et perspectives thérapeutiques, N° 1, 22-25.

#### Neyrac

- Evaluation à 3 mois des résultats de la cure thermale en rhumatologie à Neyrac-les-Bains, N° 3, 169-175.

### P

#### Physiopathologie

- Le concept de spondylarthropathie, N° 1, 12-14.

#### Pollution

- Conséquences pratiques de la protection de la ressource en eau, N° 3, 203-204.

#### Polyarthrite

- Rétrovirus et rhumatismes inflammatoires, N° 1, 26-31.
- Intérêt et limites de la rééducation des rhumatismes inflammatoires, N°1, 54-57.

#### Polyarthrite rhumatoïde

- Epidémiologie de la polyarthrite rhumatoïde, N° 1, 8-11.
- Les neuropeptides en rhumatologie. Rôle physiopathologique et perspectives thérapeutiques, N° 1, 22-25.
- La polyarthrite rhumatoïde du sujet âgé, N° 1, 32-34.
- Le pronostic vital de la polyarthrite rhumatoïde, N° 1, 35-37.
- Les nouvelles stratégies dans la polyarthrite rhumatoïde, N° 1, 39-41.
- Effets secondaires du méthotrexate dans le traitement de la polyarthrite rhumatoïde, N° 1, 42-43.
- Les déformations de la main rhumatoïde. Clinique. Physiopathologie. Conséquences chirurgicales, N° 1, 44-48.

#### Polymerase chain reaction

- Le diagnostic de l'arthrite de Lyme. Difficultés et perspectives, N° 1, 38.

#### Polypectomie

- Epidémiologie de colopathes méta-amibiens curistes à Châtel-Guyon. Etude sur 1035 cas, N° 2, 97-102.

#### Potassium lymphocytaire

- Migraines. Nouvelles études biologiques : magnésium érythrocytaire, magnésium lymphocytaire, potassium lymphocytaire. Effets de la cure de Vittel, N° 3, 133-143.

#### Prévention

- Conséquences pratiques de la protection de la ressource en eau, N° 3, 203-204.

#### Programmation

- Les actions au niveau départemental. Mode de financement de la protection des eaux, N° 3, 205-207.

#### Progression

- Les nouvelles stratégies dans la polyarthrite rhumatoïde, N° 1, 39-41.

#### Pronostic

- Les nouvelles stratégies dans la polyarthrite rhumatoïde, N° 1, 39-41.

#### Pronostic vital

- Le pronostic vital de la polyarthrite rhumatoïde, N° 1, 35-37.

#### Protection

- Les forages thermaux et leur protection, N° 3, 192-194.
- Les actions au niveau départemental. Mode de financement de la protection des eaux, N° 3, 205-207.

#### Protection des captages

- Conséquences pratiques de la protection de la ressource en eau, N° 3, 203-204.

#### Pseudo-polyarthrite rhizomélisque

- Prise en charge thérapeutique de la pseudo-polyarthrite rhizomélisque et de la maladie de Horton, N° 1, 49-53.

### Q

#### Qualité de vie

- Thermalisme respiratoire. Réalités et perspectives, N° 2, 74-78.
- Evaluation à 3 mois des résultats de la cure thermale en rhumatologie à Neyrac-les-Bains, N° 3, 169-175.

### R

#### Radiographie

- Imagerie des enthésopathies, N° 1, 15-21.

#### Recherche

- Analyse bibliographique critique de la littérature médicale internationale dans le domaine des recherches thermales, N° 2, 79-85.

#### Rééducation

- Intérêt et limites de la rééducation des rhumatismes inflammatoires, N° 1, 54-57.

#### Rééducation des brûlés en phase primaire

- Crénothérapie et rééducation fonctionnelle des cicatrices de brûlures à l'établissement thermal de Niederbronn-les-Bains, N° 4, 236-240.

#### Résultats sur 5 ans

- Enurésie : résultats thérapeutiques sur 5 ans entre 1988 et 1992 à Lons-le-Saunier, Jura, France, N° 4, 230-235.

#### Rhumatismes inflammatoires

- Intérêt des aides techniques dans les rhumatismes inflammatoires, N° 1, 58-61.
- Place du traitement thermal dans les rhumatismes inflammatoires, N° 1, 62-67.

#### Rhumatologie

- Evaluation à 3 mois des résultats de la cure thermale en rhumatologie à Neyrac-les-Bains, N° 3, 169-175.

#### Risques cardio-vasculaires

- Environnement thermal et évolution des facteurs de risques cardio-vasculaires chez 223 curistes ayant effectué un séjour de trois semaines au centre hospitalier spécialisé Paul Ribeyre de Vals-les-Bains, N° 3, 176-191.

### S

#### Séroprévalence

- Exposition aux légionelles et sérologie légionelle du personnel thermal, N° 2, 86-88.

#### Spondylarthropathie

- Rétrovirus et rhumatismes inflammatoires, N° 1, 26-31.
- Le concept de spondylarthropathie, N° 1, 12-14.

#### Spondylarthropathies séronégatives

- Imagerie des enthésopathies, N° 1, 15-21.

#### Stérilités

- Luxeuil, station actuelle de gynécologie, N° 4, 227-229.

**Substance P**

- Les neuropeptides en rhumatologie. Rôle physiopathologique et perspectives thérapeutiques, N° 1, 22-25.

**Sujet âgé**

- La polyarthrite rhumatoïde du sujet âgé, N° 1, 32-34.

**Synovite chronique**

- Les déformations de la main rhumatoïde. Clinique, Physiopathologie. Conséquences chirurgicales, N° 1, 44-48.

**T****Térébenthine**

- Effet de la cure de Vittel sur le syndrome du canal carpien, N° 3, 128-132.

**Test de pompage**

- Les forages thermaux et leur protection, N° 3, 192-194.

**Thermalisme**

- Exposition aux légionelles et sérologie légionelle du personnel thermal, N° 2, 86-88.
- Présentation d'une enquête sur les répondeurs et non répondeurs en crénothérapie, N° 2, 90-96.
- Epidémiologie de colopathes méta-amibiens curistes à Châtel-Guyon. Etude sur 1035 cas, N° 2, 97-102.
- Evolution de l'évaluation thérapeutique du thermalisme. Le passé et l'avenir, N° 3, 147-151.
- Environnement thermal et évolution des facteurs de risques cardiovasculaires chez 223 curistes ayant effectué un séjour de trois semaines au centre hospitalier spécialisé Paul Ribeyre de Vals-les-Bains, N° 3, 176-191.

- Enurésie : résultats thérapeutiques sur 5 ans entre 1988 et 1992 à Lons-le-Saunier, Jura, France, N° 4, 230-235.

- Amnéville : un pharmacien responsable de l'hygiène, N° 4, 241-242.

**Thermalisme social**

- L'avenir médico-social du thermalisme français, N° 3, 160-163.
- Crénothérapie et rééducation fonctionnelle des cicatrices de brûlures à l'établissement thermal de Niederbronn-les-Bains, N° 4, 236-240.

**Tolérance glucidique**

- Magnésémie et efficacité de la cure thermale en diabétologie à Vals-les-Bains, N° 3, 152-159.

**Tolérance**

- Place du traitement thermal dans les rhumatismes inflammatoires, N° 1, 62-67.

**Traitement de fond**

- Les nouvelles stratégies dans la polyarthrite rhumatoïde, N° 1, 39-41.

**Traitement thermal**

- Place du traitement thermal dans les rhumatismes inflammatoires, N° 1, 62-67.
- Thermalisme respiratoire. Réalités et perspectives, N° 2, 74-78.

**V****Vulnérabilité**

- La ressource en eau pour l'alimentation publique et sa protection, N° 3, 195-202.

**TABLE ALPHABÉTIQUE DES AUTEURS 1995****A**

ADI G. - Cf. ALLAND A., N°3 152-159.

ALLAND A., ADI G., LECHEVALIER D., PICARD J.M. - Magnésémie et efficacité de la cure thermale en diabétologie à Vals-les-Bains, N°3 152-159.

ALTHOFFER-STARCK Ch. - Luxeuil, station actuelle de gynécologie, N°4 227-229.

ARFI S. - Cf. JEAN-BAPTISTE G., N°1 26-31.

ARNAUD M. - Cf. THOMAS J., N°4 217-222.

AUPY G., PACCALIN J., DABADIE H., CANELLAS J., N'GUYEN CANG B.A., - L'avenir médico-social du thermalisme français, N°3 160-163.

**B**

BADIA S. - Cf. LAVALT P., N°3 169-175.

BANNWARTH B. - Cf. DEHAIS J., N°1 42-43.

BENOIT C. - Cf. SAVATIER P., N°3 205-207.

BERTHIER F. - Cf. GRABER-DUVERNAY B N°2 90-96.

BERTHIER N. - Cf. GRABER-DUVERNAY B N°2 90-96.

BHAMBHRA B., CHAMBOULEYRON J., LECHEVALIER D., PICARD J.M., SIMON D. - Environnement thermal et évolution des facteurs de risques cardio-vasculaires chez 223 curistes ayant effectué un séjour de trois semaines au centre hospitalier spécialisé Paul Ribeyre de Vals-les-Bains, N°3 176-191.

BLUM D. - Cf. JEAMBRUN P., N°4 230-235.

BONTOUX D. - Le pronostic vital de la polyarthrite rhumatoïde, N°1 35-37.

BOULANGÉ M. - Les effets généraux de la cure thermale, N°4 213-216.

BOULANGÉ M. - Une participation significative à la documentation en thermalisme, N°4 243.

BOULANGÉ M. - Mémoires soutenus pour la Capacité d'Hydrologie et Climatologie médicales. Faculté de Médecine de Nancy. Laboratoire d'hydrologie et climatologie thérapeutiques, N°4 244-246.

BOULANGÉ M. - Cf. CONSTANT F., N°2 79-85.

BOURGEAS M. - Cf. LAVALT P., N°3 169-175.

BRÉGEON Ch., MASSON Ch. - Prise en charge thérapeutique de la pseudo-polyarthrite rhizolémique et de la maladie de Horton, N°1 49-53.

BRILLAT P. - Chronothérapie et amaigrissement en pratique thermale, N°3 164-168.

**C**

CANELLAS J. - Cf. AUPY G., N°3 160-163.

CHAMBOULEYRON J. - Cf. BHAMBHRA B., N°3 176-191.

CHAPIER-MARIA F. - Cf. CHAREYRAS J.B., N°2 97-102.

CHAREYRAS J.B., CHAPIER-MARIA F. - Epidémiologie de colopathes méta-amibiens curistes à Châtel-Guyon. Etude sur 1035 cas, N°2 97-102.

CHARY-VALCKENAERE I. - Cf. POUREL J., N°1 38.

CHEVALLIER C. - Cf. GERBAUD L., N°2 86-88.

COLLIN J.F. - Cf. CONSTANT J.F., N°2 79-85.

CONSTANT F., COLLIN J.F., BOULANGÉ M. - Analyse bibliographique critique de la littérature médicale internationale dans le domaine des recherches thermales, N°2 79-85.

**D**

DABADIE H. - Cf. AUPY G., N°3 160-163.

DALLOZ C. - Cf. JEAMBRUN P., N°4 230-235.

DAVRAINVILLE F. - Amnéville : un pharmacien responsable de l'hygiène, N°4 241-242.

- DEHAIS J., SCHAEVERBEKE T., BANN-WARTH B. - Effets secondaires du méthotrexate dans le traitement de la polyarthrite rhumatoïde, N°1 42-43.
- DELABROISE A.M. - Cf. THOMAS J., N°3 133-143.
- DELABROISE A.M. - Cf. THOMAS J., N°4 217-222.
- DELBOY C. - Cf. DELBOY H., N°3 147-151.
- DELBOY H., DELBOY C. - Evolution de l'évaluation thérapeutique du thermalisme. Le passé et l'avenir, N°3 147-151.
- DEMOLOMBE E. - Cf. JEAMBRUN P., N°4 230-235.
- DESROCHES C. - Cf. THOMAS J., N°3 133-143.
- D'ABRIGEON L. - Cf. LAVALT P., N°3 169-175.
- E**
- ELISSEFF A.C. - Cf. JEAMBRUN P., N°4 230-235.
- EULLER-ZIEGLER L. - Intérêt des aides techniques dans les rhumatismes inflammatoires, N°1 58-61.
- EXCOFFIER P. - Cf. JEAMBRUN P., N°4 230-235.
- F**
- FAUQUERT J.L. - Cf. GERBAUD L., N°2 86-88.
- G**
- GAULTIER J.J. - Cf. THOMAS J., N°3 133-143.
- GERBAUD L., SERRE A.F., CHEVALLIER C., FAUQUERT J.L., RIGUIDEL P., VIDAL A. - Exposition aux légionelles et sérologie légionelle du personnel thermal, N°2 86-88.
- GILLES E. - Cf. JEAMBRUN P., N°4 230-235.
- GRABER-DUVERNAY B., BERTHIER F., BERTHIER N. - Présentation d'une enquête sur les répondeurs et non répondeurs en crénothérapie, N°2 90-96.
- H**
- HEIJERMANS H. - Cf. LAVALT P., N°3 169-175.
- HEULEU J.N. - Intérêt et limites de la rééducation des rhumatismes inflammatoires, N°1 54-57.
- HOURS D. - Place du traitement thermal dans les rhumatismes inflammatoires, N°1 62-67.
- J**
- JEAMBRUN P., BLUM D., DALOZ C., DEMOLOMBE E., ELISSEFF A.C., EXCOFFIER P., GILLES E., LACROIX M. - Enurésie : résultats thérapeutiques sur 5 ans entre 1988 et 1992 à Lons-le-Saunier, Jura, France, N°4 230-235.
- JEAN C. - Cf. JEAN R., N°2 74-78.
- JEAN R., JEAN C. - Thermalisme respiratoire. Réalités et perspectives, N°2 74-78.
- JEAN-BAPTISTE G., ARFI S. - Rétrovirus et rhumatismes inflammatoires, N°1 26-31.
- K**
- KENESI C., LAMY H. - Les déformations de la main rhumatoïde. Clinique, Physiopathologie. Conséquences chirurgicales, N°1 44-48.
- KRAUSE D. - Cf. MABILLE J.P., N°1 15-21.
- L**
- LACROIX M. - Cf. JEAMBRUN P., N°4 230-235.
- LAMY H. - Cf. KENESI C., N°1 44-48.
- LAVALT P., D'ABRIGEON L., BADIA S., BOURGEAS M., MAILY R., HEIJERMANS H. - Evaluation à 3 mois des résultats de la cure thermale en rhumatologie à Neyracles-Bains, N°3 169-175.
- LAVIEC G. - Crénothérapie et rééducation fonctionnelle des cicatrices de brûlures à l'établissement thermal de Niederbronnles-Bains, N°4 236-240.
- LECHEVALIER D. - Cf. ALLAND A., N°3 152-159.
- LECHEVALIER D. - Cf. BHAMBHRA B., N°3 176-191.
- M**
- MABILLE J.P., KRAUSE D. - Imagerie des enthésopathies, N°1 15-21.
- MAILLEFERT J.F. - Cf. TAVERNIER C., N°1 8-11.
- MAILY R. - Cf. LAVALT P., N°3 169-175.
- MASSON Ch. - Cf. BREGEON Ch., N°1 49-53.
- MENKÈS C.J., RENOUX M. - Les neuropeptides en rhumatologie. Rôle physiopathologique et perspectives thérapeutiques, N°1 22-25.
- MILLART H. - Cf. THOMAS J., N°3 133-143.
- MONDEILH C. - Les forages thermaux et leur protection, N°3 192-194.
- MORE K. - Conséquences pratiques de la protection de la ressource en eau, N°3 203-204.
- N**
- NAUD G. - La ressource en eau pour l'alimentation publique et sa protection, N°3 195-202.
- N'GUYEN CANG B.A. - Cf. AUPY G., N°3 160-163.
- P**
- PACCALIN J. - Cf. AUPY G., N°3 160-163.
- PEERE T. - Cf. TAVERNIER C., N°1 8-11.
- PICARD J.M. - Cf. ALLAND A., N°3 152-159.
- PICARD J.M. - Cf. BHAMBHRA B., N°3 176-191.
- POUREL J., CHARY-VALCKENAERE I., - Le diagnostic de l'arthrite de Lyme. Difficultés et perspectives, N°1 38.
- R**
- RENOUX M. - Cf. MENKES C.J., N°1 22-25.
- RIGUIDEL P. - Cf. GERBAUD L., N°2 86-88.
- ROUX H. - La polyarthrite rhumatoïde du sujet âgé, N°1 32-34.
- S**
- SAVATIER P., BENOIT C. - Les actions au niveau départemental. Mode de financement de la protection des eaux, N°3 205-207.
- SCHAEVERBEKE T. - Cf. DEHAIS J., N°1 42-43.
- SERRE A.F. - Cf. GERBAUD L., N°2 86-88.
- SIMON D. - Cf. BHAMBHRA B., N°3 176-191.
- SIROT M. - Cf. THOMAS J., N°3 133-143.
- T**
- TAVERNIER C., PEERE T., MAILLEFERT J.F. - Epidémiologie de la polyarthrite rhumatoïde, N°1 8-11.
- TEBIB J.G. - Les nouvelles stratégies dans la polyarthrite rhumatoïde, N°1 39-41.
- THOMAS E. - Cf. THOMAS J., N°3 133-143.
- THOMAS E. - Cf. THOMAS J., N°4 217-222.
- THOMAS J. - Effet de la cure de Vittel sur le syndrome du canal carpien, N°3 128-132.
- THOMAS J. - La cure de Vittel. Son intérêt vis-à-vis des fragments lithiasiques résiduels après lithotripsie extracorporelle et des dangers de leur extension secondaire, N°4 223-226.
- THOMAS J., MILLART H., DESROCHES C., SIROT M., GAULTIER J.J., DELABROISE A.M., THOMAS E., TOMB E. - Migraines. Nouvelles études biologiques : magnésium érythrocytaire, magnésium lymphocytaire, potassium lymphocytaire. Effets de la cure de Vittel, N°3 133-143.
- THOMAS J., THOMAS E., ARNAUD M., DELABROISE A.M., TOMB E. - Etude de la magnésurie, chez les migraineux. Premiers résultats, N°4 217-222.
- TOMB E. - Cf. THOMAS J., N°3 133-143.
- TOMB E. - Cf. THOMAS J., N°4 217-222.
- V**
- VIDAL A. - Cf. GERBAUD L., N°2 86-88.
- W**
- WENDLING D. - Le concept de spondylarthropathie, N°1 12-14.

# ENTRETIENS DE BICHAT 1996



20 AU 28 SEPTEMBRE 1996

Faculté Xavier Bichat - 16, rue Henri Huchard, 75018 Paris

N° de formation : 11-75-22007-75

## BULLETIN D'INSCRIPTION

Prix valables jusqu'au 28/09/1996 inclus

- 24-28/09/1996 :
- Médecine ..... 850 F
  - Thérapeutique et Tables Rondes ..... 850 F
  - Chirurgie - Spécialités ..... 850 F
  - Deux volumes au choix ..... 1150 F
  - Les trois volumes ..... 1450 F
- 20/09/1996 :
- Entretiens d'Odonto-Stomatologie ..... 650 F
- 20-21/09/1996 :
- Entretiens d'Orthophonie ..... 750 F
- 21/09/1996 :
- Journée de Podologie ..... 700 F
- 26/09/1996 :
- Journée de Médecine du Sport ..... 650 F
- 27-28/09/1996 :
- Journées de Médecine Physique et de Rééducation ..... 750 F
- 28/09/1996 :
- Entretiens de Psychomotricité ..... 550 F

Total de la commande :

Nom

Prénom

Adresse

Spécialité :

Année de thèse :

Date et signature :

Joignez votre règlement  Chèque bancaire

chèque postal

**Bulletin et règlement à adresser  
sous enveloppe affranchie à :**  
**Expansion Scientifique Française**  
**31, Bd de Latour-Maubourg**  
**75007 Paris**

# Bourbon- l'Archambault

Cité Thermale

Indications de Bourbon-L'Archambault

Action physiologique des eaux thermales

Docteur André PAJULT

Les sources de Bourbon

Origine des eaux thermales

Les thermes de Bourbon-L'Archambault  
à travers les âges

A. PAJULT

## Bourbon- l'Archambault

*Cité Thermale*



 Expansion Scientifique Française

1 volume 16 x 22,5  
64 pages  
illustrations  
Prix public TTC = 55 F  
Franco domicile = 67 F

En vente chez votre libraire spécialisé habituel, ou par correspondance, à **L'Expansion Scientifique Française**

### BULLETIN DE COMMANDE

à retourner à : **L'Expansion Scientifique Française**

Nom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Service Diffusion  
31, bd de Latour-Maubourg  
75007 PARIS

vous commande ..... ex. de « **Bourbon-L'Archambault, cité thermale** », au prix de : **67 F** franco domicile  
règlement joint :  chèque bancaire  chèque postal CCP 370.70.Z.      Date

Signature :