

Académie & Société Lorraines des Sciences

Etablissement d'Utilité Publique
(Décret ministériel du 26 avril 1968)

ANCIENNE
SOCIÉTÉ DES SCIENCES DE NANCY
fondée en 1828

BULLETIN
TRIMESTRIEL

TOME 13 - NUMERO 3

1974

AVIS AUX MEMBRES

COTISATIONS. — Les cotisations (30 F) peuvent être réglées à M. le Trésorier Académie et Société Lorraines des Sciences, Biologie Animale 1^{er} Cycle, Faculté des Sciences, boulevard des Aiguillettes, Nancy. Chèque bancaire ou C.C.P. Nancy 45-24.

SEANCES. — Les réunions ont lieu le deuxième jeudi de chaque mois, sauf vacances ou fêtes tombant ce jour, à 17 heures, Salle d'Honneur de l'Université, 13, place Carnot, Nancy.

BULLETIN — Afin d'assurer une parution régulière du Bulletin, les Membres ayant fait une communication sont invités à remettre leur manuscrit en fin de séance au Secrétariat du Bulletin. A défaut, ces manuscrits devront être envoyés à son adresse (8, rue des Magnolias, parc Jolimont-Trinité, 54220 Malzévillle) dans les quinze jours suivant la séance. Passé ce délai, la publication sera ajournée à une date indéterminée.

Les corrections d'auteurs sur les épreuves du Bulletin devront obligatoirement être faites dans les huit jours suivant la réception des épreuves, faute de quoi ces corrections seront faites d'office par le Secrétaire, sans qu'il soit admis de réclamations. Les demandes de tirés à part non formulées en tête des manuscrits ne pourront être satisfaites ultérieurement.

Les clichés sont à la charge des auteurs.

TARIF DES TIRES A PART

25 exemplaires gratuits.

Par 50 exemplaires supplémentaires, 1 page : 20,00 F (soit 40,00 F le feuillet recto-verso).

Il n'y a pas de limitation de longueur, ni du nombre des communications. Toutefois, les publications des travaux originaux restent subordonnées aux possibilités financières de la Société. En cas d'abondance de communications, le Conseil déciderait des modalités d'impression.

Il est précisé une nouvelle fois, en outre, que les observations, théories, opinions, émises par les Auteurs dans les publications de l'Académie et Société Lorraines des Sciences, n'impliquent pas l'approbation de notre Groupement. La responsabilité des écrits incombe à leurs Auteurs seuls.

AVIS AUX SOCIETES CORRESPONDANTES

Les sociétés et Institutions, faisant avec l'Académie et Société Lorraines des Sciences l'échange de leurs publications, sont priées de faire connaître dès que possible éventuellement, si elles ne reçoivent plus ses bulletins. La publication ultérieure de la liste révisée des Sociétés faisant l'échange permettra aux Membres de connaître les revues reçues à la Bibliothèque et aux Correspondants de vérifier s'ils sont bien portés sur les listes d'échanges.

L'envoi des échanges doit être faite à l'adresse :

Bibliothèque de l'Académie et Sociétés Lorraines des Sciences
8, rue des Magnolias, parc Jolimont-Trinité, 54220 Malzévillle



Le roi Stanislas souhaita voir donner son nom à cette curieuse fontaine qu'il affectionnait. Une inscription commémore son souvenir.

BULLETIN

de l'ACADEMIE et de la

SOCIETE LORRAINES DES SCIENCES

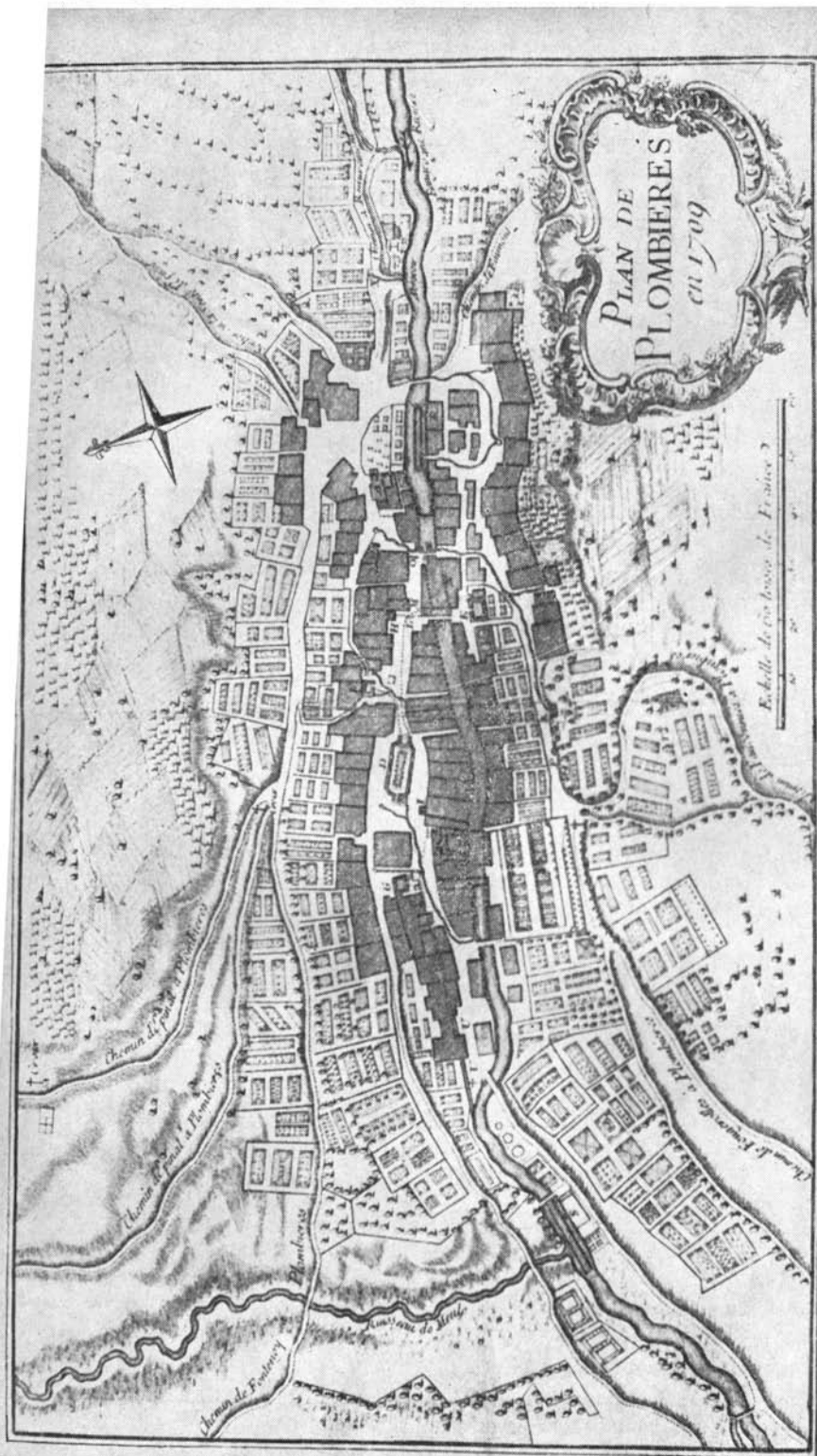
(Ancienne Société des Sciences de Nancy)
(Fondée en 1828)

SIÈGE SOCIAL :
Laboratoire de Biologie animale, 1^{er} cycle
Faculté des Sciences, boulevard des Aiguillettes, Nancy

S O M M A I R E

P L O M B I E R E S

Martial VILLEMIN — In Memoriam M. Marc CHARDOT	185
Marc CHARDOT — Avant-propos	187
André SCHNEIDER — Des origines de Plombières. Quelques étapes de son histoire	197
Georges CORROY — Plombières et ses eaux thermales - Hydrogéologie	203
Maurice LAMARCHE — La cure thermale de Plombières-les-Bains. Une thérapeutique d'hier et d'aujourd'hui	211
Pierre L. MAUBEUGE — Les apports de Plombières aux problèmes de l'hydrogéologie, de l'étude des gîtes minéraux et à la connaissance de la résolution de certains problèmes de l'hydrologie antique	223
R. BILLORET — Antiquités de Plombières	265



A. Pevoyse dédiée à S. Amé et S. Blaise
 B. Hôpital des RR.P.P. Capucins dédié à S. Barbe
 C. Chapelle des RR.P.P. Capucins dédiée à S. Barbe
 D. Grand Bain
 E. Bain de la Reine, ou Bain des Dames de Rembrumont
 F. Source du Chêne, ou du Crucifix, ou lein voit le plus ordinairement
 G. Bain des Faveurs, au pres duquel on a fait encore une Étave. Foyez Q.
 H. Vierge Claire
 I. Nouvelle Étave ou la Cavette
 K. Fontaine ou Source d' Eau Souveraine.

Elle est enfermée dans un petit Parilly
 ou Châtaun d' Eau
 L. Source d' Eau chaude qui est conduite au grand Bain
 M. Source d' un chaudo au pres du petit pont, elle est au pres d' un temple novel
 Ouest de la Maison des Dames.
 N. Maison des Dames, achevée en 1736.
 O. Sauvage de pres du grand Pont, au jour d' huy à l' angle Nord Est de la Maison des Dames
 P. Source d' Eau chaude, qui se prend en terre
 Q. Étave faite nouvellement au pres du Bain des Faveurs.

R. Moulin haut
 S. Moulin bas
 T. M. du Grand, ou dans du Grand, ou l' on croit qu' avoit le châteun bâti par Frédéric quatre
 U. Aqueduc, où l' on a mis un pont qui est en ruine
 V. Fontaine
 X. Petit pont
 Y. Grand Pont, ses deux Ponds ne paroisent plus, de puis la construction de la Maison des Dames S.
 Z. Grand Pont, ses deux Ponds ne paroisent plus, de puis la construction de la Maison des Dames S.

⊕ Addition
 Cette Maison est placée de manière que quand le Foyon qui couroit à y mouir se desséchoit la rue de la source et le p. de la source, il y avoit des maisons de quelques étages, des brues ou quaires. Mais, on qui ont été rasés, celle rue ou l' auroit principal, et Plombières, est la source, qui s' est enfilée les Foyons pour le Mars, et est le châteun d' Eau, plus parvenue, et le p. de la source ont été par le plan le bon, et le p. de la source se sont changés et approchés, et ont été joints après 1709, ne sont point en

Plan de Plombières en 1709, gravé par Mademoiselle Fonbonne. Paru dans le *Traité historique des Eaux et Bains de Plombières*, de Bourbonne, de Luxeuil et de Bains, par Dom Calmet, abbé de Senones, Nancy MDCCLXVIII. Un fac similé d'une page de cet ouvrage est donné ici même.

IN MEMORIAM

M. Marc CHARDOT
(1902-1974)

Il n'est pas dans les habitudes de notre Compagnie de faire paraître une notice nécrologique lors du décès de l'un de nos membres. L'exception que nous faisons aujourd'hui sera largement comprise par tous lorsque nous aurons dit la part éminente que M. CHARDOT a jouée dans la parution de ce numéro spécial de notre Bulletin. Monsieur CHARDOT, Président-Directeur-Général de la Compagnie des Thermes de Plombières, nous avait accueillis en cette cité le 13 mai 1973 ; à notre Compagnie s'étaient joints plusieurs groupements scientifiques. Avec son immense amabilité, il nous avait pilotés dans la visite de la station et des établissements de soins ; il nous avait donné bien des explications et fait de nombreux commentaires, évoquant tour à tour le passé prestigieux, le présent et aussi l'avenir de Plombières. Dès qu'il avait pu se rendre compte de l'intérêt des diverses communications scientifiques qui avaient été présentées par nos membres, soit sur le terrain, soit au cours de la réunion en salle, il avait tenu à ce que ces travaux soient réunis en une plaquette formant un numéro de notre Bulletin et avait apporté personnellement sa collaboration à cette œuvre en rédigeant une substantielle préface et en apportant sa contribution financière à l'édition.

Depuis cette journée d'étude, la concession du domaine thermal de l'État n'avait pas été renouvelée à la Compagnie des Thermes, mais octroyée à une autre société.

Monsieur CHARDOT avait cependant eu le temps de donner sa mesure, depuis 1968, époque où il avait été élu P-D-G ; il avait eu à surmonter de délicates situations de faits ou de personnes ; il y était parvenu grâce à sa diplomatie et à sa parfaite courtoisie. Son amour du pays et des gens le conduisait toujours vers les solutions les plus justes et les plus humaines. Il alla si loin dans le désintéressement, qu'à la réunion du 4 février 1974 à l'Hôtel de Ville de Plombières où s'effectuait en quelque sorte la passation des pouvoirs, il formula, à l'adresse de la Société financière qui venait de déposséder la sienne, des souhaits de plein succès dans l'intérêt supérieur de notre station et de tous ceux qui, personnel des bains, hôteliers, commerçants et loueurs, en tirent le plus clair de leurs ressources.

Monsieur CHARDOT, docteur en droit, diplômé des Sciences Politiques, Chevalier de la Légion d'Honneur et titulaire de la Croix de Guerre, était un grand érudit ; il nous avait montré en août 1974, le manuscrit de l'ouvrage important qu'il préparait sur Voltaire ; il avait déjà publié plusieurs notices historiques sur Plombières et avait favorisé la parution de travaux divers sur la station. Il possédait une riche bibliothèque sur Plombières et la Lorraine, dans laquelle, à l'occasion, il nous laissait puiser des renseignements.

Personnellement et au nom des Académie et Société Lorraines des Sciences, j'adresse à Madame Marc CHARDOT, ainsi qu'à toute la famille, l'expression de nos condoléances les plus sincères.

Martial VILLEMIN
Président des Académie et Société
Lorraines des Sciences

AVANT-PROPOS

Marc CHARDOT *

C'est à deux jours de la fin de l'année 1973 qu'à la suite d'une procédure d'appel d'offres, le Ministère de la Santé publique a notifié à notre Compagnie des Thermes la fin de la concession thermale qu'elle exploitait sans désespérer depuis qu'elle avait été fondée par Napoléon III, il y a 116 ans.

La même année a laissé un meilleur souvenir : celui d'avoir permis aux curistes d'entendre, dans la grande salle du Casino, plusieurs hommes de science venus évoquer pour eux divers aspects des problèmes fondamentaux du thermalisme de la station.

La conjonction s'est réalisée sous l'égide des Académie et Société Lorraine des Sciences ayant siège à Nancy. Qu'un hommage amical soit rendu à leur président : M. Martial VILLEMINE, docteur vétérinaire, enfant de la cité, qui a permis le lancement de cette journée d'études du 13 mai, en accord avec M. MAUBEUGE.

Elle a réuni plus de deux cents scientifiques de toutes disciplines, d'esprit naturaliste et médical, venus soit isolément, soit surtout au titre de divers groupes dont la Société d'Histoire Naturelle de la Moselle, la Société des Naturalistes du Luxembourg, la Société Philomatique d'Alsace-Lorraine et la Société Philomatique Vosgienne, ayant son siège à Saint-Dié.

Il aurait été bien dommage que ne reste point la trace écrite des exposés, et c'est la raison de la publication de cette brochure, née du concours de deux Sociétés de Nancy et de Saint-Dié. Par sa diffusion, seront atteints d'abord les membres de ces deux sociétés savantes, et c'est bien normal qu'ils soient les premiers servis.

Merci à la Ville de Plombières et à son maire, Maître CLAUDE, pour le secours substantiel de sa souscription.

Notre Compagnie a mis volontiers à la disposition de l'éditeur divers clichés qui ne sont autres que ceux de cartes postales réalisées ces dernières années.

* P.-D. G. Compagnie des Thermes de Plombières, Mai 1974

On voudra bien noter au passage le mérite du dessinateur qui a relevé le plan des substructures de la rue Stanislas (dite autrefois rue de la Préfecture). Ce travail est inédit. Peu d'habitants de Plombières, même parmi les plus anciens, soupçonnaient une telle implantation. La révélation de ce dessin aidera certainement à inspirer pour l'avenir les programmes d'ordre touristique. En raison de sa disposition sous la chaussée, l'ancienne piscine romaine dénommée « Jutier » ressort du domaine public et non du domaine thermal concédé, ce qui est, par contre, le cas de « l'étuve romaine » toujours en service.



Qu'il me soit permis de présenter rapidement les différents auteurs.

— C'est d'abord M. Pierre Louis MAUBEUGE, docteur d'Etat ès-sciences, conseiller géologique, spécialiste de la cartographie géologique, secrétaire perpétuel de l'Académie de Nancy. C'est lui qui a été le principal animateur de cette brochure.

— Puis M. le Professeur BILLORET, directeur de la huitième circonscription archéologique des antiquités historiques de Lorraine à l'Université de Nancy. Il a pu s'échapper des travaux qu'il poursuit à Grand pour apporter son concours.

Nos curistes prennent volontiers l'habitude d'une visite à Domrémy, le pays de Jeanne la Lorraine. A cette occasion, ils font assez souvent un petit crochet par Grand, dont les ruines, en voie de dégauchement, font bien apparaître ce caractère mixte, thermal et religieux, si fréquent dans l'antiquité.

Et voilà que maintenant, sur la route de Bourbonne-les-Bains à Plombières, on s'arrête à Jonvelle auprès des vestiges gallo-romains découverts en 1968, et comportant une magnifique mosaïque du deuxième siècle, ornée de dauphins, de poissons et de fleurs. Elle constitue le reste précieux du bain privé de celui qui fut le maître de la villa.

On devine combien les Romains, férus de bains, ont dû, dans des temps voisins, apprécier la rencontre des eaux de Luxeuil-les-Bains et surtout de Plombières.

— M. le Professeur Georges CORROY : c'est un Vosgien passé par l'Université de Nancy. Il a fini sa savante carrière comme doyen de la Faculté des Sciences de Marseille. Par deux fois, il a bien voulu

venir, en 1973, présenter son brillant et chaleureux exposé. Espérons qu'il reviendra, car tous sont loin d'avoir pu l'entendre, et peut-être aura-t-il du nouveau à nous faire connaître.

— Enfin, M. le Professeur M. LAMARCHE, spécialiste de l'hydrologie, président de la Fédération thermale et climatique des Vosges et de l'Est, successeur, à ce poste et à celui de professeur à la Faculté de Médecine de Nancy, du toujours regretté doyen MERKLEN, militant exemplaire du thermalisme lorrain. (Où est le temps où nous siégeons ensemble au Comité de l'Association Générale des Etudiants de Nancy ?)

Le Professeur LAMARCHE, grand ami à son tour de notre station, a consenti l'an dernier à donner un enseignement au personnel soignant de nos établissements thermaux au titre de la formation professionnelle continue. Le résultat en a été prometteur.

— Merci enfin au praticien confirmé qu'est le Docteur André SCHNEIDER, pour avoir fourni des extraits de l'exposé très clair qu'il avait fait au Congrès Régional des Médecins de la Sécurité Sociale tenu à Plombières le 31 août 1970, sur l'initiative de notre Compagnie des Thermes.

Aucun commentaire, sinon flatteur, ne serait à faire de leurs exposés respectifs, regroupés dans cette plaquette qui est donc une œuvre collective et qui vient bien à son heure pour prendre place dans une chaîne bibliographique déjà étonnamment longue et ancienne. Le livre de HAUMONTE et PARISOT sur « le Plombières ancien et moderne » donne (aux pages 388 à 416) une énumération de plus de 420 ouvrages divers traitant de notre station à titre exclusif, sinon accessoire. Or, ce livre remonte à 1905, et depuis lors on sait que l'édition n'a fait que proliférer.

Un livre de BEAUPRE (Nancy 1845), consacré à des « Recherches sur les commencements de l'imprimerie en Lorraine », donne une indication bien caractéristique : à une époque où les ouvrages imprimés dans notre province étaient une rareté et ne portaient que sur des thèmes tels que la noblesse, la religion, les coutumes, le cheval, apparaît exceptionnellement en 1615 un livre intitulé « Discours des Eaux Chaudes et Bains de Plombières », divisé en deux traités. Au premier, il est « discouru en général des eaux, des feux qui les échauffent et de la matière qui entretient ces feux sous terre ». Au second, « il est discouru particulièrement des eaux de Plombières, de leurs minéraux et propriétés ».

C'était l'œuvre de Dominique BERTHEMIN, né à Vézelize et sieur de Pont (sur Madon), conseiller et médecin ordinaire de son Altesse le duc HENRI III DE LORRAINE, qui en avait été l'inspirateur.

La petite histoire rapporte que le duc fut le premier de sa lignée à se décider à boire chaque matin six ou sept verres d'eau thermale de Plombières, ce dont il se trouva fort bien pour combattre une affection d'estomac.

Le livre, qui a été réédité à plusieurs reprises contient des pièces de vers liminaires signées de CACHET, COUSIN, REMY, PICHARD et autres médecins ordinaires du Duc HENRI, et il se termine par une ode aux nymphes de Plombières en 39 strophes évoquant les diverses indications de la station. Ainsi se conjuaient en un agréable mélange, bien de son époque, la science et la poésie.

Dom CALMET, abbé de Senones, auteur lui-même d'un important traité historique sur les « Eaux et Bains de Plombières, Bourbonne, Luxeuil et Bains » paru en 1748, ne craint pas d'avancer dans son autre ouvrage « Bibliothèque Lorraine » qu'on ne pouvait guère ajouter à BERTHEMIN. Il semble que cet auteur ait écrit ses discours sans avoir connu les ouvrages quelque peu antérieurs de Jean LEBON (1576) et d'Antoine TOIGNARD, médecin clermontois (1581).

Il est curieux de remarquer que la littérature de Plombières a connu dans ses débuts une collaboration en langue étrangère ou latin, typique du caractère européen de la station. CAMERARIUS, recteur de l'Université de Leipzig a, en 1540, consacré à la station un poème de 245 vers dont le texte original en latin n'a été traduit qu'ensuite.

Deuxième exemple parmi d'autres : le livre, déjà mentionné, de Jean LEBON, médecin du roi et de Monsieur le Cardinal de GUISE, ouvrage dédié à Louise de Lorraine, femme de Henri III, fut aussi rédigé d'abord en latin.

Michel de MONTAIGNE, dans son « Journal de Voyage en Suisse et en Italie » (voyage effectué en 1580 et 1581) à la recherche de la médication la plus dépouillée d'artifices et de cet épanouissement de l'esprit qui est la santé souveraine, a placé « les beings de Plombières au nombre des plus fameux d'Italie, de France et d'Allemagne ».

Lors de son séjour dans la station vosgienne, il but, chaque matin, neuf grands verres d'eau chaude. Le duc Henri II n'avait fait que suivre son exemple.

Et voici, à la suite, quelques-uns des médecins qui ont écrit sur notre station. Leurs noms sont suivis de leur qualité afin de mieux les situer et le millésime indiqué à la suite correspond en principe à la première parution. Citons :

— LEMAIRE, membre de l'Académie des Savants d'Allemagne, médecin de l'Hôtel de Son Altesse Madame la Princesse, Abbé et stipendié à Remiremont en 1748 ;

— DIDELOT, médecin-chirurgien à Epinal (1782) ;

— MARTINET, médecin des Eaux et de l'Hôpital de Plombières (1791) ;

— J.F.E. GROSJEAN, ancien médecin des Hôpitaux Militaires et des Armées de la République, médecin du lieu (an VII et an X) ;

— VAUQUELIN, dont certaines de ses études portent spécialement sur l'analyse des eaux, ce qui correspondait alors à un problème nouveau (1801) ;

— Amé JACQUOT, enfant de Plombières, dont la thèse à Strasbourg (1813) a été considérée comme remarquable ;

— Léopold TURCK, né à Nancy, médecin à Plombières, membres de plusieurs sociétés savantes et philanthropiques et se disant ailleurs « ancien constituant », dont les études très variées sur Plombières ont paru entre 1828 et 1834. Faut-il rappeler que cet auteur, qui avait été professeur à l'Université, fut aussi maire de Plombières et même Préfet des Vosges par intérim ?

— Vincent DUVAL, ex-médecin inspecteur des eaux minérales de Plombières (1849) ;

— L'HERITIER, inspecteur des eaux de Plombières (1853) ;

— LIETARD, médecin des eaux de Plombières et maire de la commune (1860). Il était le gendre de TURCK ;

— BOTTENTUIT (1869) ;

— DE LANGENHAGEN (1896).

Cette série de publications des médecins consultants se continue encore avec Félix BERNARD (1898), Paul FROUSSARD (1903), HAMAIDE, J.H. DUMONT, etc., dont les plus anciens habitants se souviennent fort bien.

Tous ces textes sont introuvables, à moins, probablement, de les rechercher au fond des bibliothèques universitaires.

oOo

La Compagnie des Thermes n'est pas restée étrangère à la diffusion de certains ouvrages. En son temps, elle a financé l'édition de celui de JUTIER et LEFORT (Paris-Baillièrre 1862), qui rappelle les travaux de construction de la galerie, longue de 600 mètres, constituant l'aqueduc des eaux thermales. On sait que JUTIER avait été l'ingénieur choisi par Napoléon III pour effectuer cet important et délicat travail. Le livre a été considéré longtemps comme « le meilleur et le plus complet écrit sur nos sources thermales ». Selon HAUMONTE et PARISOT, le dépôt du tirage de cet ouvrage aurait été détruit à Plombières par les soldats allemands en 1870. En partie, du moins.

Rappelons encore, à l'actif de notre Compagnie, la publication du très substantiel compte rendu en deux tomes du « Congrès des Colites de Plombières, de 1935 ».

Elle a patronné l'édition de deux thèses soutenues à Nancy (Pierre BAILLE en 1960 et Jean-François GURY en 1970).

Il est excellent qu'à tour de rôle, nombre de médecins écrivent une brochure rapportant, chacun selon leur température propre, indications, observations et descriptions des bains, en ne manquant pas d'y ajouter pour la plus grande satisfaction des curistes des renseignements touristiques. Cette sorte de littérature se défraîchit progressivement, mais elle garde une valeur résiduelle, ne serait-ce que comme autant de jalons précis de l'histoire de la vie thermale, vie qu'il est plus difficile qu'on ne pourrait le croire de chercher à reconstituer.

Il est souhaitable que cette chaîne se continue à l'avenir.

Au surplus, que ce soit sur le plan de la géologie ou de la technique médicale, tout n'est pas dit, surtout à Plombières où la nature est particulièrement longue à livrer ses secrets et où la science médicale est appelée à de fréquentes réadaptations.

Il apparaîtra au lecteur que les travaux qui ont été effectués *in situ* au cours des âges, pour développer l'exploitation thermale, se sont toujours révélés assez délicats à mener en raison de la nature

granitique du terrain, donnant naissance à des émergences de fractures souvent solidaires. Il faut déplorer surtout l'exiguïté et la tardiveté du tracé d'un périmètre de protection thermale, lequel englobe actuellement les voies publiques et les zones habitées. La tradition d'un traitement sur lit de repos avec sudation à la suite du bain et de l'étuve, qui est une spécialité de Plombières, a poussé naturellement les hôtels et logeurs à s'accoler aux établissements, d'autant que l'usage ancien était que le séjour sur lit se fasse précisément au logis du curiste ramené souvent par chaise à porteurs, assisté parfois de sa propre domesticité.

Ces dernières années, la Compagnie a tenu à multiplier les lits de repos implantés dans les établissements : c'est un gros avantage.

La décentralisation urbaine et hôtelière ne pourra se faire que progressivement, et il est certain que la voiture automobile est en ce sens un facteur favorable.

En tous cas, paix à nos prédécesseurs. Ne les critiquons pas trop pour s'être crus obligés, même s'ils ne l'étaient pas tellement, de construire au fond de la vallée, au plus près des sources et donc sur un terrain exigü.

Quant à l'évaluation de débit du gîte thermal, le lecteur trouvera ici encore des indications utiles. Mais d'autres sont à attendre de l'étude effectuée par le B.R.G.M. (Bureau des Recherches Géologiques et Minières), étude entreprise en accord avec notre Compagnie et à sa demande, sur ordre et aux frais de l'Etat, en 1972. Elle a été essentiellement confiée à Georges MINOUX, ingénieur (mon camarade d'Oflag), dont la valeur technique n'a d'égale que sa discrétion. Il faut dire que lorsqu'il a été question, ces dernières années, du renouvellement de la concession, on laissait entendre que les disponibilités d'eau thermale pouvaient être augmentées ; question primordiale pour la station, où les soins donnés en bains et en douches consomment, à l'évidence, beaucoup plus d'eau que les traitements en boissons et humages tels qu'ils sont pratiqués dans d'autres stations aux indications différentes. Cette évaluation des ressources en eau devait ou aurait dû être un élément déterminant pour fixer le programme des années à venir. Il n'en reste pas moins que le rapport attendu n'a encore été ni publié, ni divulgué. La Compagnie s'est donc vu curieusement notifier son remplacement, sur la base d'un cahier des charges faisant abstraction des données attendues à ce sujet.

En réalité, on ne peut guère espérer plus, semble-t-il, que le débit actuel. A peu de chose près, ce débit des eaux thermales chaude et savonneuse est de 610 m³ par jour fournis à une température moyenne de 60°. S'y ajoutent, naturellement, les eaux minérales froides. C'est déjà beaucoup, surtout eu égard à leur qualité, et c'est même un chiffre exceptionnel en France.

Maintenant que la page a été tournée pour notre Compagnie, qu'il me soit permis de dire combien il a été passionnant pour l'exploitant thermal de se sentir près des curistes et de rechercher les occasions de les distraire et de les documenter. Si certains sont assez indifférents au passé, aucun ne l'est à la nature des traitements donnés, et tous aiment comprendre leur raison d'être pour en espérer un bon résultat.

Que vaut une cure thermale, si le cœur de son bénéficiaire n'est pas mis à même, grâce à l'accueil offert, de battre au rythme de la cité ? A Plombières surtout, le physique est solidaire du moral, et l'un ne se soigne pas sans l'autre.



Ces dernières années, notre Compagnie a innové des visites régulières de la galerie thermale (galerie Jutier) et il est à espérer que celles-ci se continueront.

Evidemment, le temps a fait son œuvre et beaucoup de choses ont disparu. L'époque romaine a quand même laissé des traces ; il y a quelques vestiges lapidaires aux musées de Remiremont et d'Epinal. Sur place, la visite de la galerie Jutier, qui permet, au départ, un parcours à travers le béton romain, constitue une curiosité certaine. D'autre part, la piscine Jutier (pour laquelle on pourrait souhaiter une dénomination autre, telle que « piscine de l'étuve », en raison de sa proximité de l'étuve romaine) mériterait d'être pourvue d'un accès pour le public. Le professeur BILLORET insiste pour cet aménagement, et il a parfaitement raison.

Ainsi, pour l'époque romaine, Plombières présenterait aux visiteurs cette piscine de l'étuve en plus de la galerie Jutier et des gradins du Bain romain. Qui peut dire mieux ? Encore y aurait-il une possibilité, mais plus éventuelle, d'un accès à la petite « salle romaine » se trouvant sous l'hôtel Deschaseaux ex-Parisot.

Il m'a été agréable d'avoir la possibilité, à répétition, d'adresser quelques paroles de présentation au public attendant devant l'entrée du Bain Stanislas l'arrivée du guide de la galerie Jutier. On ne saurait trop dire que c'est là un site hautement caractéristique. Le regard vers l'amont découvre l'église, bâtie sous Napoléon III, avec sa place faisant carrefour, un morceau de l'ancien hôpital ; en face, c'est l'Hôtel Resal où Joséphine de BEAUHARNAIS a séjourné à plusieurs reprises ; vers l'aval, c'est la Maison des Arcades, construite par le Roi STANISLAS pour l'agrément de ses petites-filles ; plus bas c'est la place du Bain Romain avec, à l'arrière-plan, l'ancien Bain Tempéré de l'époque Louis XV. Le tout s'insérant parmi des maisons rappelant celles où logeaient déjà les baigneurs au temps de Montaigne. A leur propos, Dom Calmet leur reconnaissait un « extérieur assez apparent », grâce à leur balcon du premier étage, « de pierres ou de bois, qui sert à prendre l'air, à sécher le linge, et, par dessous, il donne un petit couvert à ceux qui sont dans la rue ». A proximité immédiate de ce point de vue, ce sont la Source des Dames et la Source du Crucifix, qui furent fréquentées par des générations de baigneurs. Plus bas à gauche, et en s'avançant de quelques pas, on aperçoit le Bain National avec sa buvette. Pour peu que le temps soit frais, la vue du centre de la rue vers l'aval est brouillée par la vapeur qui s'élève curieusement du sol à travers les bouches de la galerie Jutier.

On constate en définitive que les dames chanoinesses de Remiremont auxquelles Plombières doit tant — quoi qu'ait pu en dire le Docteur TURCK — avaient su trouver le bon endroit pour s'installer, à proximité immédiate des émergences les plus chaudes.

Ainsi, un coup d'œil circulaire permet d'englober le cadre bien typique où se déroule chaque année la saison. Un petit effort d'imagination vous reporte à tous ceux qui, au cours des âges, ont constitué un permanent défilé : les légionnaires romains, les militaires anciens, militaires et victimes des guerres de tout acabit, les baigneurs de toute classe et de toute condition, vêtus selon les variations de la mode, les piétons, les chevaux, les ânes qu'enfourchaient les enfants du siècle dernier, les chaises à porteurs maintenant révolues, les marchands et leurs voitures. A la liste, il faut ajouter maintenant les automobiles, ce mal nécessaire. Et aussi, déversés par les cars de toute provenance stationnant sur la place de l'Eglise, ou mieux, et plus au large, sur la Promenade des Dames, les touristes se livrant dans un temps souvent restreint à un tour de ville, dont le flux ajoute à l'animation de la cité.

Tel est Plombières, et c'est bien ainsi. Entretenons l'espoir, qui n'a rien d'incompatible avec la fidélité au passé, que nos édiles sau-

ront veiller à l'aspect des façades des édifices et que l'implantation de la cité s'étendra progressivement vers les hauteurs. La fusion avec les trois communes voisines, intervenue en 1972, offre maintenant toutes les possibilités, puisque la superficie globale a plus que centuplé.

Les eaux thermales, domestiquées par le génie humain et mises constamment en valeur par d'excellents médecins et par un personnel soignant dévoué, ont toutes chances d'éterniser la station.

La brochure que voilà éclairera, à distance, la route de ses destinées. Encore le temps d'une génération, et le Plombières thermal entrera dans son troisième millénaire.

On peut imaginer qu'un exemplaire de cette brochure tombera sous les yeux d'un curiste d'alors. Qu'elle lui apporte notre message ! Augurons sans hésiter : il sera de ceux qui, plus que jamais en ces lieux, apprécient les bienfaits et la beauté de la nature. Ainsi se poursuivra à sa manière la « laus perennis » qui était la règle d'or des moines d'antan de la sauvage forêt d'Hérival.

Marc CHARDOT
P. D. G.
Compagnie des Thermes de Plombières
Mai 1974

DES ORIGINES DE PLOMBIÈRES QUELQUES ETAPES DE SON HISTOIRE

André SCHNEIDER *

J'ai eu en mains le texte de Monsieur le Professeur LAMARCHE qui traite du Plombières médical ancien et moderne. Sans plagiat ou sans redites, il m'est impossible d'écrire un article dans le même esprit. Celui de Monsieur LAMARCHE est suffisamment dense pour vous intéresser. Je me suis borné à parcourir à grands pas l'histoire d'une des plus renommées stations thermales françaises en insistant toutefois sur ses origines connues ou légendaires.

Le nom de Plombières a subi plusieurs modifications. L'appellation latine de *Aquae Plumbarie* se retrouve aux XIII^e et XIV^e siècles dans la « transaction de l'Echappenoise (1295) » et dans le testament du Duc Ferri III (1297). On lit Plummières et parfois Plumbières dans les comptes du receveur d'Arches de 1569 à 1605. Dans divers textes du XVI^e siècle, on retrouve écrit Plumiers, Plumières, Plomières ou Plommières. Montaigne en 1580 écrit Plommières.

Jean le Bon (1576) dans « l'abrégé de la propriété des Bains de Plommières » écrit Plommières et pour la première fois Plombières.

Quelle est l'étymologie supposée de ce nom ?

Jusqu'au XVI^e siècle, les chimistes classaient les eaux minérales en eau d'or, d'argent, de fer, d'airain, de cuivre et de plomb. Ce métal étant considéré comme le principe actif de nos eaux, il était naturel de les appeler *Aquae Plumbarioe* ou *Plumbinoe*.

Au milieu du XVIII^e siècle, à la suite des analyses de Morel et Malouin, le plomb fut rayé des substances contenues dans les eaux de Plombières, mais le nom a survécu.

Une légende rapportée par Florian Reiber (*Etudes et observations sur Plombières, Scènes de la vie des eaux, Paris 1859*) attribue au nom de Plombières une origine beaucoup plus lointaine : « Une des

* Médecin consultant aux Eaux de Plombières

neuf vierges de l'île de Sein s'est laissée surprendre à violer sa foi et son vœu. Condamnée à être brûlée vive, et attachée à un arbre pendant les apprêts du supplice, elle est délivrée par son amant. Tous deux traversent la Gaule dans sa largeur, et après de longs mois, ils arrivent péniblement aux montagnes des Vosges, couvertes d'épaisses forêts qu'ils se résolvent à traverser malgré les difficultés qui les arrêtent à chaque pas... Après avoir marché pendant plusieurs jours à travers les montagnes, ils arrivent au-dessus d'une étroite vallée, au fond de laquelle ils voient avec surprise s'échapper des vapeurs bouillonnantes. L'Armoricain, effrayé, s'imagine que ce sont là les limites qui séparent le monde terrestre du monde infernal, mais son amante, initiée, en sa qualité de prêtresse, aux secrets de la magie, veut pénétrer les secrets de ce phénomène et descend hardiment. L'Armoricain la suit, en proie à une profonde terreur. Ils aperçoivent alors au fond de la vallée, non loin d'un ruisseau qui fait entendre un bruyant murmure, une vaste mare d'eau chaude d'où s'échappe à gros bouillons la masse des vapeurs qu'ils avaient aperçues du haut de la montagne... Ils seraient là à l'abri de toutes poursuites et leurs amours ne seraient plus traversées. Ils bâtirent là une petite hutte et vécurent heureux. Ils eurent beaucoup d'enfants, et ce vallon, autrefois si désert, devint bientôt célèbre par ses eaux thermales, dont la druidesse enseigna à ses enfants les bienfaisantes propriétés. Ceux-ci l'appelèrent dans leur langue Plomber « eau chaude ».

Un fait est certain. Les eaux de Plombières étaient connues des Romains et une autre légende a trait à cette découverte : On dit que les Romains, chassant en hiver par un froid des plus vifs, dans les environs de Plombières, remarquèrent qu'un de leurs chiens avait le corps mouillé et tout fumant de chaleur ; que curieux d'en connaître la cause, ils le ramenèrent sur ses traces et le virent se baigner de nouveau dans une source d'eau chaude et fumante, à leur grand étonnement à cause du froid de la saison (Docteur Demangeon 1833).

Il n'est pas prouvé que César ait pénétré ou non dans les Vosges, mais il laissa la garde de ses quartiers d'hiver entre Besançon et le Rhin à son principal lieutenant Labiénus (58-57 avant J.-C.). Les Romains purent donc dès cette époque être conduits dans les vallées vosgiennes, remarquer les sources d'eau chaude et s'efforcer d'en tirer parti.

Lorsque vers le début du II^e siècle, après avoir conquis et pacifié la Gaule-Belgique, les Romains pénétrèrent dans la vallée de l'Auronne, c'est au milieu du lit même du ruisseau qu'ils rencontrèrent les

sources thermales. L'Augronne est ce petit cours d'eau qui serpente dans le fond de cette vallée de fracture où gît Plombières. Prenant sa source quelques kilomètres au nord, au lieudit « la Demoiselle », c'est un sous-affluent de la Saône. Nous sommes là dans cette partie méridionale des Vosges qui appartiennent au bassin méditerranéen, l'autre versant de la « Demoiselle » alimentant la Moselle. La première condition à l'installation romaine fut donc d'empêcher le mélange des eaux thermales et des eaux de ruissellement drainées par l'Augronne. Pour y parvenir, ils détournèrent la rivière et l'emprisonnèrent dans un lit de béton suspendu aux rochers de la rive gauche. Pour recevoir les eaux de pluie et les sources froides de la montagne, ils établirent au bas des côteaux une série de canaux collecteurs. Ils creusèrent ensuite le fond de la vallée jusqu'au granit et jetèrent sur la zone d'émergence des sources un immense radier de béton de trois mètres d'épaisseur dans lequel ils ménagèrent des sortes de puits là où jaillissaient les eaux, ainsi que tout un système de distribution et de vidange. Enfin sur ce sol artificiel, ils édifièrent leurs constructions balnéaires.

Les travaux modernes de captage ou de réparations exécutés à différentes époques ont permis de recueillir dans les substructures des différentes réalisations romaines une quantité de médailles et de monnaies, la plus ancienne à l'effigie de Cantorix, chef des Turons (57 avant J.-C.), les plus récentes datant du règne du roi Constantin (337-340). Un magnifique robinet en bronze se trouve actuellement au musée d'Épinal.

Les thermes de Plombières semblent avoir été d'une extrême simplicité. On n'a jamais retrouvé de marbre, de mosaïques, de matériaux précieux décoratifs.

Les Romains, ainsi, créèrent Plombières thermal fait de piscines et d'étuves. La balnéation en commun a été longtemps la technique de règle. Dans quel but furent créés des thermes d'une telle importance et d'une telle simplicité ? La maladie commence avec l'homme. La thérapeutique active est très récente. Les sources d'eau chaude ont toujours eu un prestige quasi divin et c'est encore vrai aujourd'hui sous une autre forme. La meilleure réponse à la question, semble-t-il, est donnée par Berthemin, médecin du Duc de Lorraine (1615) : « Ils (les Romains) les (ces fontaines chaudes) firent accommoder pour retenir l'eau et en faire des bains auxquels ils envoyaient leurs blessés et fatigués de guerre sachant qu'elles étaient propres à fortifier leurs nerfs, les os rompus, disloquez, meurtris ou autrement affoiblis de porter les

armes et parce qu'ils s'en retournaient sains et gaillards et bien souvent guérissaient d'autres incommodités pour lesquelles toutefois ils n'étaient venus, peu à peu le monde s'augmentant de voisin à autre, chacun y accourait ». (Discours des eaux chaudes et bains de Plombières page 74.)

Il ne s'agissait donc pas d'établissements publics d'hygiène mais de l'un des premiers ensembles thérapeutiques cohérents et Jutier, l'ingénieur des Ponts et Chaussées de Napoléon III, qui, au siècle dernier, a effectué des travaux considérables de fouilles et de captages nouveaux et qui est l'un de ceux qui a exploré le plus consciencieusement ce sous-sol écrit : « Leurs (des Romains) travaux furent si bien conçus, si largement exécutés que c'est grâce à eux seulement que nous pouvons, même aujourd'hui disposer des eaux thermales. On en a toujours profité sans bien savoir jusqu'à quel point, on leur en était redevable. L'action du temps, les efforts maladroits des hommes, encore plus redoutables dans leur ignorance, n'ont pu détruire leur efficacité ».



Au cours des IV^e et V^e siècles, les Barbares, Francs et Alamans d'abord, puis Vandales et Huns ensuite dévastèrent à de nombreuses reprises la Gaule-Belgique semant le désordre et la ruine. Plombières ne fut pas épargnée, pas plus que par les deux grands incendies de 1498 et 1517. Le village, les thermes furent anéantis mais les captages souterrains ne furent pas éprouvés et chaque fois la station reprit petit à petit son essor.

Une date très importante jalonne encore cette histoire du Plombières thermal, c'est la découverte par un médecin du pays, Nicolas Antoine de Rouveroy, des sources savonneuses qui complètent ainsi la panoplie des sources romaines. Ces eaux, grâce au patronage de J.B. Alliot, médecin des cours de Lorraine et de France, acquièrent une très grande réputation puisqu'elles furent prescrites à Louis XIV qui, mourant, ne put se rendre à Plombières.



Voici donc Plombières, créée, utilisée et fréquentée par les grands de l'Europe et même des Amériques dans un but thérapeutique. Elle aboutit à Plombières moderne décrite par Monsieur le Professeur Lamarche, une des grandes stations thermales françaises dont l'avenir répondra certainement au passé.

Evoquons rapidement quelques-uns des grands noms qui ont fréquenté la station. Leur énumération serait fastidieuse par sa longueur. Nous ne parlerons que de certains qui ont honoré Plombières par la plume ou les actes. Retenons Montaigne qui a fait une relation très précise de sa cure (1580).

Léopold, Duc de Lorraine (1697-1729), qui fit améliorer les voies aboutissant à la station.

Stanislas Leczinski qui, en 1740, fonde un vaste hôpital, fait édifier la maison des Arcades et crée la « promenade des Dames » pour ses petites-filles, filles de Louis XV.

Mesdames Adélaïde et Victoire qui, fuyant la cour et les favorites, firent deux saisons à Plombières (1761-1762). Leurs séjours furent marqués de grandes fêtes et réjouissances et c'est à cette occasion que Beaumarchais, venu à Plombières pour fabriquer le papier destiné à l'édition de Voltaire dite de « Kehl » fit représenter sur une scène improvisée, promenade des Dames, la première de son « Mariage de Figaro ».

Voltaire fit de nombreux séjours, venant du château de Cirey ou fuyant les foudres royales, séjours classiques et souvent évoqués.

Au début du XIX^e siècle, tous les Bonaparte sont venus à Plombières, Madame Mère en 1801, Louis en 1804, Pauline en 1800 et 1806. Hortense y fit cinq séjours entre 1798 et 1814. C'est là qu'elle apprit en 1810 l'abdication de son mari et la perte de sa couronne. Enfin, la plus prestigieuse, Joséphine y vint soigner en vain sa stérilité, en 1798, 1801, 1802, 1805. En 1802, elle assista sur l'Augronne à l'essai du premier bateau à vapeur du mécanicien américain Fulton, essai qui n'intéressa du reste personne. Fulton, retourné aux Etats-Unis y créa la première compagnie de navigation à vapeur entre New York et Albany (Le Clermont).

Le Deuxième Empire, avec les nombreux séjours de Napoléon III et les travaux très importants qu'il ordonna à Jutier et au baron Haussmann consacrèrent définitivement la vogue et la réputation médicale de la station.

Le centenaire de la classique entrevue de Plombières, 21 juillet 1858, Napoléon III et Cavour fut fêté avec éclat en présence de son Exc. l'ambassadeur d'Italie, des représentants de Nice, de Chambéry et du... président Paul Boncour, fidèle curiste de la station.

En résumé, voilà un petit bourg vosgien d'un millier d'habitants, replié sur lui-même en hiver et qui, dès la belle saison, connaît une fréquentation intense. L'époque n'est plus, cependant celle où « venaient aux eaux » les riches de ce monde pour festoyer ou se délasser et accessoirement se soigner. De la planète entière viennent les douloureux du ventre ou des articulations chercher les bienfaits réels de ces eaux. La réputation de la station ne s'est jamais démentie. Elle le doit à la valeur thérapeutique de ses sources, à la gentillesse de ses habitants et à son climat exceptionnellement sédatif. Dans le monde moderne, elle reste une oasis de paix, de détente, de soins naturels, non agressifs à l'inverse des thérapeutiques modernes souvent trop actives pour ne pas être sans danger.

BIBLIOGRAPHIE

J.D. Haumonté : Plombières ancien et moderne, Edition revue, refondue et augmentée par Jean Parisot chez Honoré Champion, Editeur, Paris 1905.

Syndicat d'Initiative de Plombières : Plombières-les-Bains : Brochure non datée (Vraisemblablement vers 1930).

PLOMBIÈRES ET SES EAUX THERMALES

Hydrogéologie

Georges CORROY

Plombières, vieille cité celte sous le nom de *Plomen Birvi*, dû à ses eaux très chaudes, est située au Sud-Ouest du Massif granitique des Vosges, à la cote moyenne de 450 m, et sensiblement au contact des Vosges cristallines et de leur couronne externe, les Vosges gréseuses (Fig. 1).

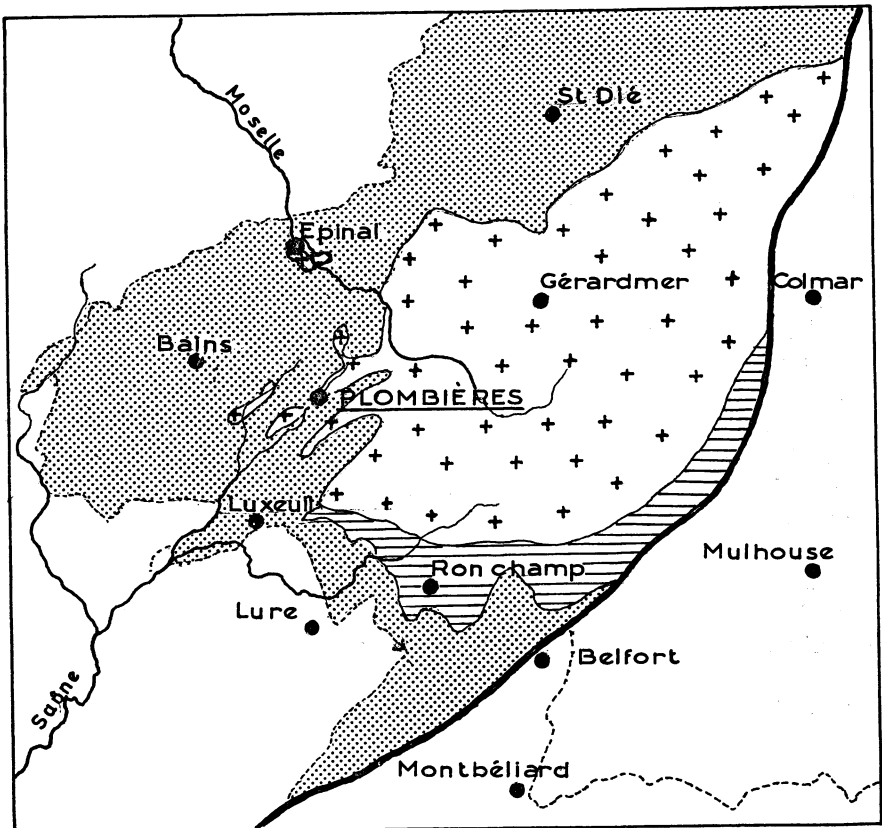


Fig. 1 — Situation géographique de Plombières, au Sud-Ouest du massif vosgien. Ech. 1/1.000.000.

Une étroite vallée, orientée de Nord-Est en Sud-Ouest, correspond à l'auge profonde d'une ancienne langue du Glacier de Moselle, ayant érodé le substratum régional : le granite lui-même.

Un torrent, l'Augronne, affluent de la Saône via les cours inférieurs de la Semouse, puis de la Lanterne, cascade en ce val, dessinant le profil d'un U. Né à 6 kilomètres, amont de Plombières, cote 550, ce cours d'eau correspond au déversoir d'un lac minuscule, dit « de la Demoiselle » ; celui-ci est également d'origine glaciaire, avec présence de moraines d'âge wurmien, datant d'une quarantaine de milliers d'années avant notre ère. Ce site est proche de la ligne de partage des eaux nordiques et méditerranéennes, entre les Bassins de la Moselle et de la Saône.



Le granite porphyroïde (à grands cristaux de feldspath) du Val de l'Augronne est surmonté dans les hauts de ses rives, dès la cote moyenne 510, par les grès du Trias inférieur, déposés au début des Temps secondaires, il y a 200 millions d'années.

Mais, à la base de cet ensemble gréseux, on peut observer, sur le granite, des couches dites « intermédiaires », représentées par un conglomérat avec des galets de quartz et quartzite, accompagnés de lits gréseux en assez gros grains et paillettes de mica blanc (muscovite).

Quant aux grès qui surmontent ce niveau de base en bancs plus ou moins épais, ils sont appelés souvent « Grès à meules », ou encore « Grès à Voltzia », nom d'une Araucariée de l'époque triasique, avec d'autres empreintes de Fougères et d'Equisetum.

Péetrographiquement, les grès du Trias vosgien sont feldspathiques à ciment siliceux, qui abonde d'ailleurs dans les dépôts arénacés, constitués, comme ici, aux dépens des formations cristallines du granite. Le matériel est assez fin, bigarré de couleur rose ou violacée, grise, et même blanche, à stratification parallèle (Coupe, fig. 2).



Lorsque, au début du II^e siècle, les Romains arrivèrent à Plombières, c'est au sein même du torrent qu'ils observèrent les montées

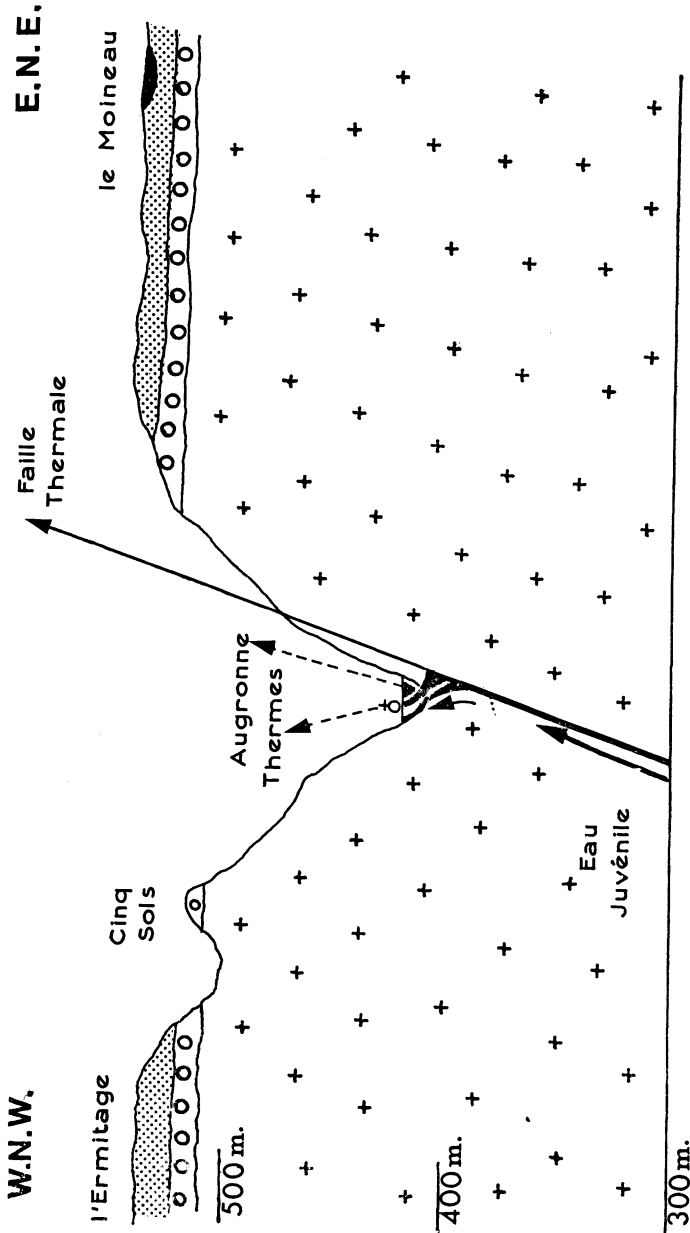


Fig. 3 — Coupe structurale de la Vallée de l'Auvergne au niveau de Plombières. Les croix représentent le substratum granitique; les ronds, les couches « intermédiaires »; le pointillé, les grès perméables du Trias. A gauche : altitudes des niveaux successifs.

d'eaux chaudes. En utilisateurs avisés des thermes, leurs habiles « ingénieurs » s'aperçurent vite que leur première préoccupation devait être de séparer les eaux thermales des eaux superficielles de ruissellement, en les isolant des pollutions externes. Le détournement de l'Augronne sur sa rive gauche fut décidé, et le béton romain servit de prison au torrent. Lisons ce récit pictural, dû à un ancien Archiviste lorrain, Jean KASTENER : « Ils détournèrent la rivière, et l'emprisonnèrent dans un lit de béton suspendu au rocher. Puis, pour recevoir les eaux de pluie et les sources froides de la montagne, ils établirent au bas des côteaux une série de canaux collecteurs. Vouloir ensuite se rendre maîtres des eaux chaudes, ils creusèrent le fond de la vallée sous les alluvions jusqu'au granite, et jetèrent sur la zone d'émergence des sources un immense radier de béton, de 3 mètres d'épaisseur, dans lequel ils ménagèrent des sortes de puits (nous dirions aujourd'hui, des cheminées) où jaillissaient les eaux thermales, ainsi que tout un système d'aqueducs de distribution et de vidange. Enfin, sur ce sol artificiel, ils édifièrent leurs constructions balnéaires. »



Ce texte précis appelle dès lors la question suivante : quelle est donc l'origine des sources thermales de Plombières, dont la température maxima est de l'ordre de 80° ?

Granite et grès des Vosges, qui appartiennent au soulèvement de la Chaîne Hercynienne de l'Europe moyenne, à la fin des Temps Primaires, sont affectés par des accidents plus ou moins importants, notamment des failles, causées par les mouvements orogéniques précités, et ceux que le massif vosgien a subi par la suite des ères géologiques depuis plus de 200 millions d'années. Rappelons en effet que les Ballons des Hautes Vosges actuelles ne formaient alors qu'un seul ensemble avec ceux de la Forêt Noire... et que seulement, depuis une quarantaine de millions d'années, la Plaine d'Alsace commençait à prendre forme ! Elle correspond à un effondrement Nord-Sud — utilisé récemment par le Rhin — entre les deux massifs, aujourd'hui séparés, des Vosges et de la Forêt Noire. Cette plaine moderne, c'est un *graben*, ou fossé, entre deux *horsts* faillés et surélevés. Par exemple, au niveau de Colmar (cote 200), regardons à l'Ouest le Hohneck, 1361 m, et à l'Est, le Feldberg, 1493 m.

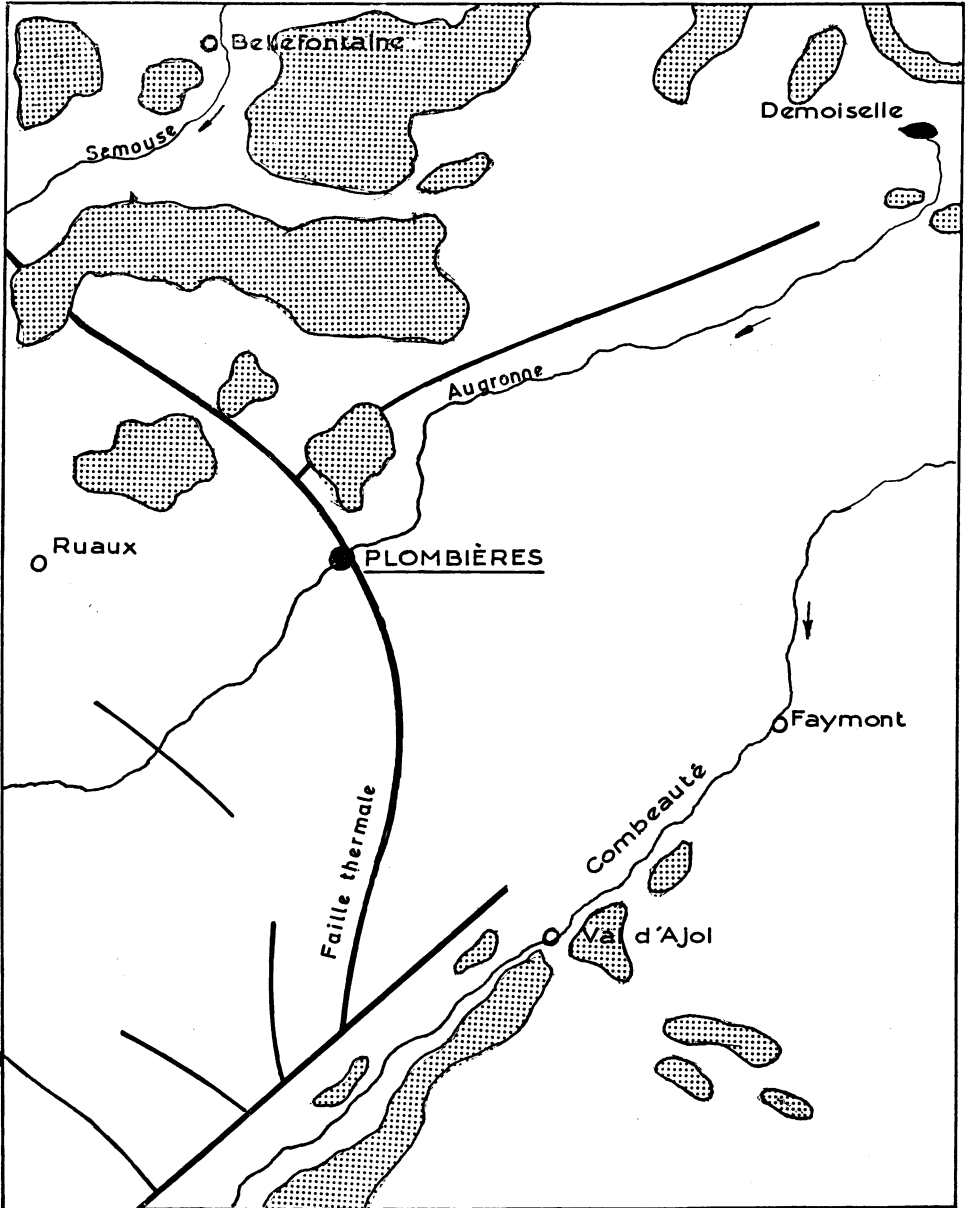


Fig. 2 — Faïlle thermique et faïilles secondaires des environs de Plombières. En pointillé : reliquats glaciaires = dépôts morainiques. Ech. : 1/80.000.

A Plombières, un accident majeur, accompagné de cassures secondaires, une faille de direction Nord-Ouest — Sud-Est, traverse perpendiculairement l'auge de l'Augronne, au niveau du Bain Stanislas. soit une vingtaine de mètres aval de la Rue des Dames (Fig 2).

Or, cette faille importante affecte la partie externe de notre planète, l'Ecorce, sous laquelle gît le Feu Central des Anciens, le Manteau, avec son matériel aussi connu que celui de l'Ecorce : les laves volcaniques, acides ou basiques, et leurs vapeurs minéralisées.

Reconnaissons alors que l'émergence des sources chaudes n'est pas le produit du hasard, comme d'ailleurs tout fait géologique. Lorsqu'une faille thermique recoupe une surface topographique en un point bas d'une région tourmentée, c'est le lieu d'élection d'un griffon d'eau chaude : la fissure offre aux vapeurs ascendantes la charge hydrostatique la plus faible à vaincre pour émerger. Il en est ainsi d'un rivage, un ravin, une gorge, une vallée, etc..

Il s'agit donc bien ici, vu la température des eaux en cette partie optima du gîte : 65 à 80°, de venues aquifères profondes, dites « juvéniles », comme à la Bourboule dans le Puy-de-Dôme, ou à Cauteret dans les Pyrénées.

De plus, la faille majeure affectant le granite est en rapport avec des filons d'incrustations qui ont été sectionnés, et les sources émergent de faisceaux filoniens de fluorine, traversant le granite du substratum.

Mais, n'y a-t-il dans ce gîte aux vapeurs minéralisées que des eaux hyperthermales ? Non.

La gamme thermique de la trentaine de sources utilisées à Plombières montre que la température varie. Et, si l'on compte une douzaine de griffons s'élevant de 50 à 80°, les autres s'étagent entre 50 et 20°, un dernier, éloigné du gîte accusant 16°.

Il est dès lors facile de comprendre que les eaux de pluies, infiltrées dans les grés supérieurs au granite sur les plateaux dominant la ville (Fig. 3), au Nord-Ouest : Ermitage de Chabellegoutte, comme au Sud-Est : le Moineau, Adelle, se minéralisent en traversant les grés. Par gravité et phénomènes capillaires, elles parviennent enfin à se mêler à certaines venues thermales. De telles eaux sont appelées « vadoses » par leur origine externe ; épurées de haut en bas dans leur

trajet, elles rejoignent les eaux « juvéniles » profondes, issues de bas en haut et par faille du substratum cristallin.

Beaucoup de sources thermales possèdent une telle « mixité », avec proportion très variable d'eaux vadoses descendantes par gravité, et d'eaux juvéniles, ascendantes grâce à la pression hydrostatique, la force d'expansion de la vapeur d'eau et le rôle des gaz en suspension.

Chimiquement, les eaux chaudes de Plombières caractérisent parfaitement le type dit « oligo-métallique », relativement peu minéralisé. Elles sont néanmoins « sulfatées sodiques », renfermant un excès de silice, avec notamment du silicate de sodium (= sources silicatées), des bicarbonates (soude, potasse, chaux, magnésie), des traces d'arséniate de soude, d'oxyde de fer et de manganèse. Puis, et surtout, un enrichissement en fluorure de calcium, qui incruste même les canalisations : 9 mgr de fluor dans les griffons les plus chauds.

Leur radioactivité est enfin puissante : 4 à 6 millimicrocuries ; elle est accompagnée de gaz rares du manteau, sous l'écorce terrestre : hélium, néon, crypton, xénon.

Cette « Reine des Stations sédatives » que représente Plombières — selon une expression lorraine — possède en réalité des propriétés majeures pour réaliser des actions thérapeutiques spéciales, sous le contrôle évident de médecins hydrologues.



Sans rappeler ici l'histoire du Thermalisme en ce Val de l'Augronne, admirons simplement les travaux accomplis depuis un siècle.

Sous le règne et la sagacité de Napoléon III, depuis son premier séjour à Plombières en 1856, c'est l'Ingénieur des Mines JUTIER qui fit creuser la célèbre Galerie qui porte son nom, sous la Rue Stanislas, dans le béton romain. Non seulement, elle permit la découverte de nouvelles venues thermales, mais elle fut suivie par l'ouverture de la Galerie des Savonneuses (1861-62) avec dix émergences de sources tièdes en rive gauche de l'Augronne, jusque sous la R.N. 57. Le griffon le plus rapproché de la faille thermique est à la température de 49° ; le plus éloigné vers l'aval, à 17°.

Depuis l'aurore du XX^e siècle, la Compagnie des Thermes, créée en 1857, secondée par les Municipalités successives de Plombières, a œuvré à l'optimum, on le devine aisément, pour maintenir en ce site électif la devise toujours actuelle et symbolique des Romains, célébrant les vertus des eaux thermales :

« Accourez tous, Mortels !
Plongez-vous dans les bains...
Ainsi, vous fuirez la maladie,
et vous retrouverez une longue jeunesse ! »

G. C.



LA CURE THERMALE DE PLOMBIERES-LES-BAINS UNE THERAPEUTIQUE D'HIER ET D'AUJOURD'HUI

Par Maurice LAMARCHE *

Plombières-les-Bains est une petite cité des Vosges méridionales, aux confins de la Haute-Saône, frileusement blottie au fond de la vallée de l'Augronne, si bien que, si les hauteurs avoisinantes atteignent 600 à 700 mètres, l'agglomération elle-même n'est qu'à 410 mètres environ. Riche seulement de quelques milliers d'habitants, ce lieu est cependant entré dans tous les manuels d'Histoire de France depuis que l'empereur Napoléon III profita d'un de ses séjours en ces lieux pour y rencontrer le ministre italien CAVOUR.

Bien avant cette consécration historique, Plombières avait déjà trouvé sa place dans les traités de Médecine. Les eaux de Plombières, en effet, ont fait l'objet, depuis les temps les plus reculés, d'un usage médical dont l'importance suivit bien sûr fidèlement les aléas des invasions mais qui, à chaque épreuve, sut renaître de ses ruines.

La cure de Plombières est donc une thérapeutique d'hier. L'histoire et l'intérêt médical de cette cité ne se limitent cependant pas à ce long passé. C'est, en effet, aujourd'hui encore une station thermale active, qui reçoit des milliers de curistes chaque année, et dont l'important développement depuis la dernière guerre mondiale montre que la cure de Plombières est bien aussi une thérapeutique moderne.

Mais combien est grande l'évolution de cette cure entre hier et aujourd'hui ! Nos conceptions sur le traitement, sur sa conduite, sur son intérêt se sont en effet largement modifiées au fur et à mesure du progrès de nos connaissances sur le mécanisme des maladies et sur leur thérapeutique. Si bien que la cure de Plombières telle qu'elle est pratiquée aujourd'hui n'a plus guère de rapport avec celle d'autrefois, même si elle fait appel aux mêmes eaux et si certaines techniques générales de leur emploi ont survécu.

* Professeur à la Faculté de Médecine A de Nancy

LA CURE THERMALE AUTREFOIS A PLOMBIERES

1 — *L'antique intérêt pour les sources d'eaux minérales*

Depuis bien longtemps, les sources ont inspiré respect et espoir à nos lointains ancêtres. A une époque où la forêt était pleine d'embûches pour eux, ceux qui s'y aventureraient trouvaient asile et repos auprès de ces multiples sources. Froides, elles les désaltéraient ; chaudes et dotées d'une saveur, elles ne pouvaient être que l'émanation de quelque génie bienfaisant, l'eau étant un élément indispensable à l'homme.

Entourées de cette mystique, les sources minérales ont été très tôt utilisées dans des buts thérapeutiques. On retrouve auprès de beaucoup d'entre elles des traces de cette utilisation sous la forme d'éléments votifs, parfois extrêmement curieux. La température était, bien sûr, un phénomène particulièrement important pour nos ancêtres, et il est à souligner que le terme d'eau thermale, souvent employé à la place d'eau minérale, comporte en fait une notion de température. L'eau thermale est celle qui, au sortir de la source, présente une température entre 36° et 45°. Ces chiffres peuvent paraître curieux et arbitraires. En fait, ils correspondent à la gamme des températures pour lesquelles l'eau peut être utilisée directement pour le bain, lequel a été pendant très longtemps la technique essentielle pour l'emploi thérapeutique de ces eaux.

L'intérêt médical de ces sources a été non seulement reconnu, mais utilisé depuis les temps les plus reculés. Cette notion reste même à la base de la qualification des eaux minérales. En effet, dans notre pays et dans certains pays voisins, la reconnaissance d'une source d'eau minérale se fonde sur le fait qu'il s'agit d'une eau naturelle (donc non traitée) et qui possède des propriétés favorables à la santé. Celles-ci doivent être établies par des observations médicales dont la valeur est ensuite jugée par l'Académie Nationale de Médecine. Cette notion d'eau minérale est donc bien, dans notre pays, fondée sur l'intérêt thérapeutique dûment démontré d'une eau naturelle dont aucun traitement physique ou chimique ne risque d'altérer les propriétés.

2 — *La cure à Plombières-les-Bains*

Sans doute déjà connues à l'époque des Celtes, les sources de Plombières sont cependant véritablement entrées dans l'histoire ther-

male de cette station à l'époque romaine, durant laquelle de gigantesques travaux pour canaliser l'eau minérale ont été pratiqués, travaux qui restent, encore aujourd'hui, à la base du captage des sources. Il est vrai qu'à l'époque romaine, l'intérêt médical des bains en général était bien souvent secondaire par rapport aux préoccupations hygiéniques, sans cependant supplanter en totalité la première utilisation.

Au III^e siècle de notre ère, les bains de Plombières étaient largement connus et utilisés, mais à partir du siècle suivant, les invasions vont faire plonger dans un oubli relatif et momentané ces sources. Leur persistance, même à cette époque troublée, est attestée par le fait qu'en 1292, le Duc Ferri III fit construire un château à « Plumers » pour protéger les baigneurs contre les « méchantes gens ». Il est d'ailleurs intéressant de remarquer que les travaux réalisés par les Romains furent tels que toutes les catastrophes, allant jusqu'au pillage et à la destruction totale de l'agglomération (par l'incendie de 1297 par exemple), n'altérèrent en rien la qualité du captage, et que l'eau minérale continua, en dépit de tout, à jaillir et à alimenter les divers bains, assurant la survivance de ceux-ci.

Après ces périodes troublées, la station de Plombières connut un renouveau de faveur, marqué en particulier par l'intérêt que lui porta le roi Stanislas, dernier duc de Lorraine, et sa famille, puis, plus tard, Napoléon III qui y vint lui-même à diverses reprises.

3 — *Les sources de Plombières-les-Bains*

Les eaux des sources minérales proviennent toujours de gisements relativement profonds. Elles acquièrent une certaine composition en dissolvant une partie des sels des couches géologiques avec lesquelles elles sont en contact, et cette dissolution est à l'évidence grandement facilitée par les conditions physiques que trouve l'eau dans ces couches profondes (température et pression, en particulier).

Ces nappes phréatiques, du fait de leur profondeur, sont toujours à des températures supérieures à celle de l'air ambiant. En effet, au fur et à mesure que l'on s'enfonce dans le sol, la température s'élève, et on a pu déterminer un « degré géothermique », lequel représente la profondeur dont il faut s'enfoncer pour que la température s'élève de 1°. Ce degré est de 33 mètres en moyenne. En pratique, la température de l'eau de ces nappes au niveau de la source est assez différente selon le trajet qu'elle aura parcouru pour sa remontée. Celui-ci s'accompagne en effet d'un refroidissement, et plus ce trajet sera long,

plus la température d'origine va s'abaisser. Inversement, le contact de l'eau avec certains éléments géologiques peut entraîner des réactions exothermiques qui vont tendre à réchauffer l'eau. C'est le phénomène de catalyse, lequel a été montré en particulier pour certaines sources de Plombières-les-Bains. Ces phénomènes expliquent que la température de l'eau de sources voisines, provenant vraisemblablement de la même nappe profonde, peut être assez différente selon la longueur du trajet effectué par ces eaux dans la faille géologique le long de laquelle elles remontent et selon la nature des terrains qu'elles auront rencontrés.

Une caractéristique des eaux minérales en général est la constance de leur composition chimique. Celle-ci se montre absolument indépendante des phénomènes météorologiques, de même d'ailleurs que le débit des sources, lequel présente aussi une remarquable constance. Les analyses régulières des eaux minérales permettent d'ailleurs de s'assurer de leur composition et de déceler immédiatement les infiltrations superficielles qui pourraient venir polluer l'eau minérale.

Le nombre des sources d'eau minérale à Plombières est élevé. Près de 30, ce qui ne signifie bien sûr nullement, d'après ce qui vient d'être exposé, que chacune de ces sources corresponde à une nappe profonde particulière, distincte des autres.

Dans l'ensemble, il s'agit d'eaux assez faiblement minéralisées. Leur contenu total en substances dissoutes est compris entre 0,10 et 0,35 g/l environ. Elles appartiennent donc au groupe qualifié d'eaux « oligo-métalliques » ou encore d'eaux « indéterminées ». Parmi les éléments présents, on retrouve surtout, parmi les anions (éléments électronégatifs), des sulfates et des bicarbonates. Le chlore, par contre, y reste habituellement très rare. Parmi les cations (ou éléments électropositifs), le sodium domine largement et, du point de vue de leur composition qualitative, ces eaux relèvent donc de la classe des sulfatées et bicarbonatées sodiques. Elles contiennent, de plus, des quantités de silice importantes, ce qui d'ailleurs justifie le nom de sources « savonneuses » qui a été donné à un certain nombre d'entre elles. Enfin, elles renferment également des traces d'arsenic, sur la présence duquel de nombreux travaux ont été réalisés autrefois. En fait, la présence de cet élément reste toujours à l'état de traces. Elles contiennent également une quantité notable de fluor (11,7 mg/l pour la source de TALWEG n° 9) qui en fait les eaux minérales les plus fluorées de France.

Une caractéristique importante de ces eaux minérales de Plombières-les-Bains est leur radioactivité. Celle-ci est, en effet, élevée, classant ces sources parmi les plus radioactives de France. Cette radioactivité est due essentiellement, ainsi que l'ont montré les travaux de KAYSER et ceux effectués sous l'égide de la C.E.A., à la présence de dérivés de type Radon (Radon 222), c'est-à-dire sous une forme gazeuse. Ceci explique que le taux de la radioactivité de ces eaux minérales baisse très vite après leur sortie du griffon, le Radon ayant tendance à s'échapper dans l'atmosphère. L'intérêt de cette radioactivité dans le traitement de certains rhumatismes douloureux a amené, dans la cure moderne de Plombières, à aménager des installations particulières, qui seront envisagées plus loin, afin de permettre une utilisation dans les meilleures conditions possibles de ce facteur thérapeutique.

La température de ces différentes sources est assez variable d'une émergence à l'autre. Dans la galerie des SAVONNEUSES, les 10 sources présentent des températures qui vont de 16° pour la source n° 2 à 48° pour la source n° 10. Plus loin, dans le prolongement de cette galerie, on trouve par exemple la source des Dames, dont la température est de 52°. Sur une seconde ligne, se trouvent un certain nombre de sources dont les températures sont en général plus élevées, atteignant 73,5° pour la source de TALWEG n° 9. Cette dernière source, obtenue par un forage de trente mètres de profondeur dans le granit, représente la source la plus chaude (la plus hyperthermale) de tout le bassin de Plombières. Il est d'ailleurs intéressant de noter que cette source qui est la plus chaude est également celle qui est la plus minéralisée.

Il convient d'ajouter à ce groupe de sources, qui représente l'essentiel des eaux utilisées dans des buts thérapeutiques pour la cure de Plombières, deux autres sources.

La première est la source ALLIOT, du nom du médecin de Louis XIV qui en préconisa l'usage en 1683. Très faiblement minéralisée, proche de celle des SAVONNEUSES, l'eau de cette source est utilisée essentiellement pour la cure de boisson qui accompagne souvent le traitement par les autres techniques thermales. C'est aussi l'eau de la source ALLIOT qui est utilisée pour l'embouteillage qui a été créé il y a une dizaine d'années à Plombières-les-Bains.

La seconde est la source ferrugineuse (ancienne source BOURDEILLE), qui se distingue des précédentes par sa teneur plus élevée

en fer. En fait, cette source n'est plus utilisée dans des buts thérapeutiques et n'a donc qu'un intérêt historique. Pendant longtemps, en effet, les sources ferrugineuses ont connu un essor particulièrement important. Aujourd'hui, les progrès de l'hygiène alimentaire comme ceux de la thérapeutique médicamenteuse ont réduit considérablement les indications de ce type d'eau minérale et, dans l'ensemble, les sources ferrugineuses ont donc peu à peu cessé d'être exploitées sur le plan médical.

LA CURE THERMALE ACTUELLE A PLOMBIERES

Si l'utilisation de l'eau minérale reste, bien entendu, à la base de toute cure thermale, cette dernière est cependant aujourd'hui bien différente de celle d'autrefois, aussi bien dans ses conceptions et ses indications que dans ses techniques.

1 — La conception de la cure thermale moderne

Pendant longtemps, la cure thermale a reposé uniquement sur une utilisation, le plus souvent massive, de l'eau minérale administrée dans la station même, car l'on savait, depuis les premières études chimiques et physiologiques, que la conservation de cette eau entraînait presque toujours une modification plus ou moins profonde de sa composition et une diminution de son efficacité thérapeutique.

Ces notions restent aujourd'hui valables, encore que, comme nous le verrons plus loin, les techniques d'utilisation de l'eau minérale ne sont plus les mêmes qu'autrefois. Mais on reconnaît maintenant que la cure thermale est un ensemble complexe de facteurs thérapeutiques et donc que l'assimilation de la cure thermale à la seule application de l'eau minérale est une simplification abusive.

En effet, d'autres éléments interviennent aussi, sans aucun doute, dans le résultat du traitement, des facteurs climatiques notamment. Le climat tempéré de Plombières, sa situation à une assez faible altitude, associée à son cadre naturel largement boisé, en font un élément sédatif du plus grand intérêt pour des malades qui, bien souvent, présentent un certain dérèglement du système nerveux végétatif. La pureté de l'air, augmentée par la brise qui se fait souvent sentir au fond de la vallée, est également un élément favorable sur les nombreux malades qui présentent une allergie plus ou moins marquée aux nombreux polluants de l'air des villes.

L'environnement de la cure joue aussi un rôle important. Le fait, pour le patient, d'être pendant quelques semaines séparé de son milieu habituel, en contact presque constant avec d'autres malades souffrant d'affections voisines de la sienne, et aussi d'être l'objet des soins journaliers attentifs du personnel de l'établissement thermal, crée un milieu particulièrement favorable pour une bonne rééquilibration nerveuse, laquelle n'est que trop souvent perturbée par les conditions de la vie moderne.

Accessoires sans doute par rapport à l'action propre de l'eau minérale, tous ces facteurs ne sont pas pour autant négligeables. Ils participent au résultat final de la cure, et c'est la raison pour laquelle dire que cette cure est un élément thérapeutique complexe mettant en jeu de multiples facteurs n'est pas vain.

Cette conception se manifeste à Plombières par les nombreux efforts qui ont été faits pour améliorer et rendre plus attractif le séjour du malade dans la station, afin de le mettre dans les meilleures conditions d'une « qualité de vie » utile à sa guérison.

2 — *Les indications modernes de la cure de Plombières*

Les indications de cures thermales ont été, pendant longtemps, marquées par une polyvalence des stations. Aujourd'hui, en France surtout, on s'est orienté au contraire vers une spécialisation de chaque station, limitant à quelques groupes d'affections les indications de chacune d'elles.

De nombreuses raisons justifient cette spécialisation. Tout d'abord, bien sûr, la composition même des eaux minérales dont l'intérêt n'est pas le même selon le groupe chimique auquel elles appartiennent. Mais aussi parce que les techniques d'utilisation des eaux sont devenues beaucoup plus complexes, et que la bonne efficacité du traitement dépend donc de l'équipement adéquat de l'établissement thermal. En limitant les indications thérapeutiques, on permet donc à ces établissements un important développement qu'ils ne pourraient envisager à un même niveau pour un grand nombre de techniques disparates. Enfin, la prise en considération des facteurs annexes du traitement thermal (climat et environnement en particulier) rend souhaitable un meilleur tri des indications, afin que ces éléments puissent aussi jouer leur rôle dans les meilleures conditions.

Cette spécialisation des indications de chaque station thermale a été d'ailleurs appliquée par la Sécurité sociale. Celle-ci, qui reconnaît la cure thermale comme une thérapeutique efficace et qui participe donc, sous certaines conditions, aux frais qu'elle entraîne pour ses assurés qui en sont justiciables, a établi une liste de stations agréées et, pour chacune d'elles, a précisé les types de malades susceptibles d'y être traités. Soucieuse, d'autre part, d'une utilisation médicale aussi bonne que possible de cette arme thérapeutique qu'est la crénothérapie, la Sécurité sociale a porté une attention particulière au tri des patients et à leur orientation la mieux adaptée à leur cas, en suscitant la création, auprès du Contrôle Médical des Caisses Régionales, d'organismes particuliers appelés « Centres de Triage hydroclimatique » dont le fonctionnement est placé sous la direction des professeurs enseignant l'hydrologie dans les Facultés de Médecine.

Les indications modernes de la cure de Plombières intéressent essentiellement, dans cet esprit, deux domaines particuliers : celui des affections de l'appareil digestif et celui des affections rhumatologiques.

Parmi les affections intestinales, la cure de Plombières se montre particulièrement active sur les éléments douleurs et spasmes de ces maladies. S'y ajoute un effet important sur le déséquilibre neuro-végétatif qui accompagne, et quelquefois est à l'origine, de ces affections. Cette action, qui a été mise en évidence par de nombreux travaux expérimentaux et cliniques, en particulier de l'École d'Hydrologie de Nancy, fait que la cure de Plombières a un intérêt considérable dans les troubles fonctionnels du gros intestin qui se manifestent surtout par des troubles des selles (constipation ou diarrhées, et parfois alternance de ces deux troubles) et des réactions douloureuses. La cure de Plombières donne chez ces malades des résultats remarquables et permet bien souvent une guérison plus rapide et plus durable que par aucun autre moyen thérapeutique. A cette indication majeure dans les affections digestives, il convient bien sûr d'ajouter tout l'intérêt de la cure chez les malades porteurs de colites, en particulier parasitaires, surtout lorsque celles-ci sont dues aux amibes, mais aussi dans toutes les colites inflammatoires d'origines diverses.

Parmi les affections rhumatologiques, la cure de Plombières présente ses indications les plus intéressantes dans toutes les formes qui s'accompagnent de manifestations douloureuses. L'effet sédatif, obtenu en particulier par l'emploi des étuves et des douches surpressées, est en effet très marqué, qu'il s'agisse d'algies périphériques simples

(sciatiques ou névralgies cervico-brachiales, par exemple), ou de manifestations douloureuses accompagnant des dégénérescences articulaires plus ou moins importantes, comme c'est le cas par exemple dans les diverses arthroses. Chez tous ces malades, la diminution de l'élément douloureux permet également une amélioration fonctionnelle des articulations intéressées, ce qui est évidemment un résultat auquel les malades sont également très sensibles.

Il est intéressant de signaler que la cure de Plombières, représentant une thérapeutique sans danger, peut être facilement pratiquée chez les sujets d'un certain âge. Ceci est particulièrement important, puisque les affections dégénératives rhumatologiques sont surtout fréquentes chez les sujets du troisième âge et que, d'autre part, la médication chimique demande à être manipulée avec une certaine prudence chez ces patients.

Bien entendu, il ne s'agit là que d'une classification schématique des indications de la cure de Plombières. D'autres indications, sans doute plus secondaires (en gynécologie par exemple), pourraient être envisagées. Pour les raisons de spécialisation des stations thermales exposées précédemment, il ne paraît guère utile de les envisager ici, d'autant plus que la Sécurité sociale limite à ces deux grands domaines les prises en charge qu'elle peut accorder à ses ressortissants. De plus, bien entendu, chaque malade présente un cas particulier, et l'indication de la cure thermique reste à poser individuellement par le médecin traitant.

3 — *Les techniques de la cure de Plombières*

La cure thermique est un acte médical complexe et il est donc indispensable que tout curiste soit suivi pendant son séjour par un médecin particulièrement informé des techniques qui sont pratiquées à l'établissement thermal.

En effet, l'utilisation de l'eau minérale se fait aujourd'hui par un ensemble de techniques complexes qui permettent de lui donner une efficacité maximum adaptée à chaque cas.

Il ne saurait, bien sûr, être question de passer ici en revue toutes les techniques qui font partie de la cure de Plombières. Elles sont nombreuses et on se contentera donc d'en indiquer les principales, en insistant sur quelques cas particuliers.

Le bain représente, comme dans beaucoup de stations thermales, un élément de base du traitement. Mais celui-ci demande à être adapté à chaque malade, en ce qui concerne sa durée et la température de l'eau. Il peut être, selon les cas, en baignoire ou en piscine.

La douche est également largement utilisée, mais là aussi il existe de nombreuses variantes destinées à permettre une utilisation adaptée aux divers cas particuliers. La douche générale (en particulier la douche TIVOLI) peut être donnée à des températures différentes de l'eau (parfois variable au cours de la même application comme dans la douche écossaise) et à des pressions plus ou moins élevées. La douche peut également être appliquée dans le bain. C'est alors la douche sous-marine qui, elle aussi, connaît de nombreux types selon la pression et la température de l'eau. Parmi celles-ci, une mention particulière doit être accordée à la douche surpressée, pratiquée dans un bain, avec une pression qui peut varier de 1 à 8 kg et qui se montre particulièrement efficace contre les douleurs articulaires.

Les étuves sont largement utilisées dans la cure de Plombières, soit sous forme d'étuve générale, telle que celle qui existe en sous-sol du Bain STANISLAS, soit sous forme d'étuve locale. Ainsi qu'il a été précédemment signalé, la radioactivité des eaux minérales semble jouer un rôle important dans leurs effets sédatifs. Comme il s'agit d'une radioactivité de type gazeux, l'application idéale se fera sous la forme d'étuve. Il est cependant certain que celles-ci doivent être placées aussi proches que possible de la sortie d'eau minérale, afin d'éviter qu'une partie de ces radiations ne soit partie avant l'arrivée de l'eau minérale dans l'étuve. C'est pour parer à cet inconvénient que l'établissement thermal de Plombières a installé une série d'étuves dans le sous-sol du bâtiment du Bain National, de façon à ce que l'eau minérale chaude puisse y arriver de manière aussi directe que possible. Ces étuves se sont montrées, elles aussi, particulièrement actives dans le traitement de nombreuses formes de névralgies.

De nombreuses autres techniques peuvent être mises en œuvre selon les besoins, au cours de la cure de Plombières. Parmi celles-ci, la cure de boisson, pratiquée avec l'eau des sources ALLIOT, DES DAMES ou SAVONNEUSES, est la plus fréquemment utilisée à titre complémentaire. Le goutte à goutte rectal, selon la technique de MURPHY, et la vaporisation anale peuvent également être d'un grand secours chez certains malades de l'appareil digestif.

Ces multiples techniques, qui permettent d'adapter au mieux à chaque malade l'utilisation de l'eau minérale, sont une des principales

caractéristiques de cette cure de Plombières moderne et expliquent son efficacité thérapeutique.

CONCLUSIONS

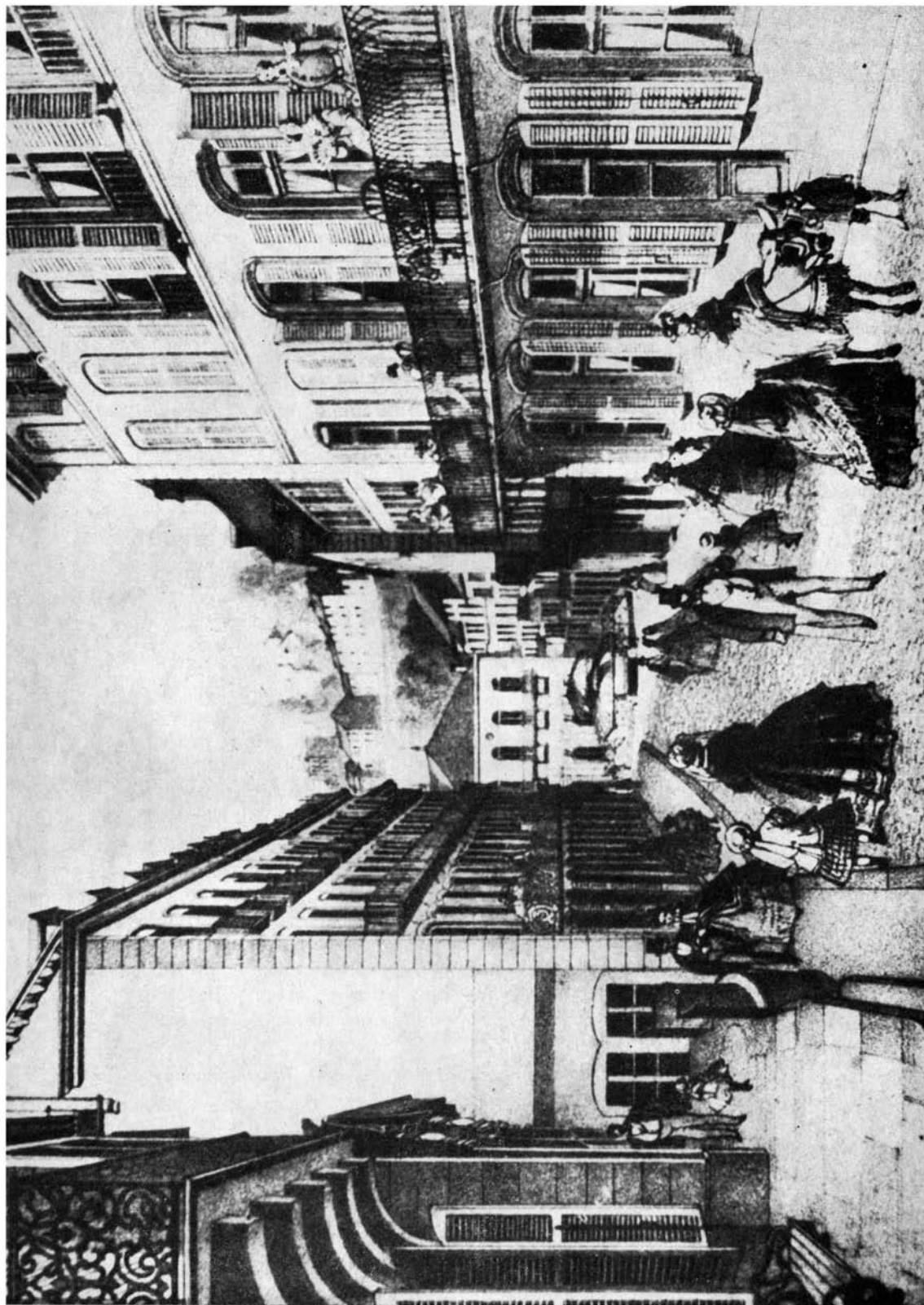
Plombières-les-Bains est une vieille cité dont le passé thermal est des plus anciens. C'est aussi une station moderne, qui a su évoluer pour adapter au mieux, au fur et à mesure, les connaissances acquises sur l'intérêt des eaux minérales et l'efficacité de la cure thermale.

La cure thermale dans cette station fait appel aux techniques les plus éprouvées comme les plus modernes d'utilisation des eaux minérales dans ses quatre grands établissements : les bains STANISLAS, ROMAIN, NATIONAL et les thermes NAPOLEON, dont les noms mêmes évoquent quelques-unes des grandes heures de la station. Mais cette cure fait aussi largement usage des avantages climatiques de Plombières.

L'efficacité du traitement pratiqué à Plombières-les-Bains est d'autant plus remarquable que la cure est mieux dirigée et que les malades qui arrivent dans la station ont fait l'objet d'une meilleure orientation thermale. Cette efficacité est d'ailleurs largement démontrée par la fréquentation de la station : alors que, jusqu'en 1946, le nombre des curistes annuel oscillait régulièrement autour de 3.000, ce sont maintenant près de 8.000 patients qui fréquentent, par an, Plombières-les-Bains.

Et ceci est la plus belle démonstration du fait que ces antiques « eaux de santé » ont toujours leur place dans l'arsenal thérapeutique, et aussi que la cure thermale a su évoluer et profiter des acquisitions scientifiques médicales pour devenir plus efficace, grâce à des indications plus précises et à une conduite plus raisonnée.

Service d'Hydrologie Thérapeutique et Pharmacologique
Faculté de Médecine A — Nancy



La rue Stanislas vers 1858, d'après une gravure en couleurs de l'Imagerie Pellerin d'Epinal.

**LES APPORTS DE PLOMBIÈRES AUX PROBLÈMES DE
L'HYDROGÉOLOGIE, DE L'ÉTUDE DES GITES MINÉRAUX
ET À LA CONNAISSANCE DE LA RÉOLUTION DE CERTAINS
PROBLÈMES DE L'HYDROLOGIE ANTIQUE**

Pierre L. MAUBEUGE

Ce que l'on connaît du sous-sol de Plombières est bien fait pour susciter l'émerveillement — le mot n'est pas trop fort — du spécialiste en hydrogéologie, et un intérêt passionné à l'époque gallo-romaine. Comme, par ailleurs, les observations qui peuvent être faites sur le thermalisme et les roches encaissantes sont un riche enseignement en géologie générale, le site de Plombières devrait avoir engendré de nombreuses études. On reste, en fait, étonné du faible nombre de travaux publiés, aussi bien en archéologie pure, en hydrogéologie antique, qu'en géologie et hydrologie ; ce qui touche à l'eau thermale et est imprimé relève plus du thermalisme médical et de la chimie des eaux que d'investigations plus géologiques.

Nous avons présentement l'occasion de dresser une synthèse des connaissances ; elle permet de souligner toutes les inconnues passionnantes qui demeurent ou peuvent demeurer pour le plus grand profit des chercheurs à venir.

J'ai pu étudier de très près le problème du thermalisme de Plombières à la faveur de l'expertise liée à la Salle Romaine découverte sous l'hôtel Deschaseaux, inconnue lors des recherches de JUTIER et où de fortes venues thermales ont été constatées. Les diverses archives utilisables m'ont fort aimablement été montrées par la Compagnie des Thermes de Plombières et son Président, M. CHARDOT ; des compléments m'ont été fournis par la nouvelle Société qui a pris en 1974 le relais de la précédente à l'expiration de la concession par l'État. Des renseignements divers m'ont été fournis par M. CHARDOT et, par ailleurs, par MM. TAULE et DESCHASEAUX, qui ont une profonde expérience du domaine thermal. J'ai eu aussi des fructueuses discussions avec mes collègues géologues, MM. CORROY et MINOUX, qui ont eu aussi une solide connaissance du secteur.

En fait, il y a très peu de choses publiées en archéologie plombinoise ; et on reste stupéfait de la situation, vu l'importance du site gallo-romain.

Par ailleurs, un fait paraît une véritable énigme. En 1869, un fort beau plan détaillé, dont l'original est un régal pour l'amateur de documents anciens, a été dessiné par Amé JACQUOT, d'après les plans mêmes levés par JUTIER en 1859, premier explorateur du Plombières antique et thermal, souterrains. Un tel plan donné dans le mémoire de JUTIER, le seul important dont on dispose sur Plombières, eût singulièrement éclairé ses explications. Il eût aussi servi fort utilement lors des investigations ultérieures. Peut-être d'ailleurs a-t-il servi un temps ; vu les constatations et compléments à apporter à la connaissance souterraine de Plombières, s'expliquent ses tribulations. Car le sous-sol de Plombières est litigieux et les eaux ont été âprement contestées parfois. J'ai entendu traiter ce plan, de pièce sans intérêt ; par d'autres, de totalement apocryphe. Je suis loin de partager cette conviction. J'ai pu vérifier la réalité de points reportés, fondamentaux ; mais aussi de détails secondaires vérifiés par hasard : ainsi une conduite en plomb, romaine, citée et située, qui existe bel et bien au parement Est de la galerie du thalweg là où elle est placée sur le dessin. Des détails ou des points capitaux invérifiables maintenant sont par ailleurs parfaitement décrits et cités dans les textes mêmes de JUTIER ; on les retrouve sur le plan qui est le sien, puisque base du beau travail graphique de JACQUOT. Si des détails importants du plan ne sont plus visibles sur place, on peut légitimement se demander s'ils n'y ont pas été effacés ou détruits pour diverses raisons...

On ressort du sous-sol de Plombières avec une étrange impression de mystère partiel qui s'ajoute au manque d'exploration archéologique complète telle qu'on la conçoit maintenant. Or, la science (Archéologie comprise), et la technique, ne peuvent s'accomoder du mystère quand il est lié aux actions humaines.

Pour ma part, je me suis refusé à tenir compte des véritables légendes archéologiques, hydrogéologiques, fabulations scientifiques, qui se sont fait jour à Plombières. Autosuggestion et bien souvent ignorance, avec travestissement des faits, ont encore la vie dure dans l'attrayante vallée vosgienne. Ceci explique que des équipes de géologues aient pu se sentir découragés et désarmés quand il s'agissait, ces années récentes, de tenter de faire avancer la connaissance du thermalisme de Plombières...

HYDROLOGIE ANTIQUE

Il est vraisemblable que les eaux chaudes de Plombières ont attiré déjà les Celtes, qui les utilisaient peut-être à buts thérapeuti-

ques avant les envahisseurs romains et la civilisation gallo-romaine. Des débris de colliers, verroteries, boucles d'oreilles trouvés par JUTIER ont été reconnus comme celtiques. Mais aucune construction de cette époque n'a laissé de traces ; et les travaux gigantesques des romains n'ont pas favorisé la préservation des traces de documents déjà rares.

Ce sont les Romains qui ont donné à Plombières l'élan qui allait en faire un centre thermal de grande notoriété. La vallée encaissée bloquant les extensions, le site très difficile à défendre, la rudesse du climat n'ont pas empêché des installations ; c'est bien la preuve que les Romains considéraient les sources thermales comme chose précieuse et raison déterminante de travaux.

Une monnaie datant des campagnes de César, à l'effigie de Cantorix, chef de Tours en 57 avant J.C., a été trouvée dans les travaux ; mais les médailles les plus récentes sont celles formées par des petits bronzes de Constantin II (337 après Jésus Christ). On va vers l'apogée de cette civilisation car, en 451, les Huns d'Attila détruisent l'autre station thermal gallo-romaine des Vosges, Lu-xeuil ; Plombières a dû subir les mêmes effets à ce moment.



Médaille de l'Empereur Caligula, fils de Germanicus, découverte sous la première dalle de la piscine romaine.

Il est admirable de constater qu'une installation thermique qui était donc terminée, — car elle dut avoir ses propres étapes — il y a 1.500 ans, est encore fonctionnelle et est presque la seule base du thermalisme de Plombières ; à telle enseigne que des robinets géants de bronze découverts lors des fouilles de JUTIER, manœuvrés, fonctionnaient encore et laissaient échapper le flot thermal.

Si des choses émerveillent l'archéologue, d'autres émerveillent tout autant le géologue et l'hydrologue, pour tout dire, l'hydrogéologue. Il est clair qu'à cette époque où la science était balbutiemment, des savants et ingénieurs romains étaient capables de comprendre les phénomènes hydrologiques thermaux. (Ils nous ont laissé à Grand,

TRAITÉ HISTORIQUE DES EAUX ET BAINS DE PLOMBIERES, DE BOURBONNE, DE LUXEUIL, ET DE BAINS.

Par le R. P. DOM CALMET, Abbé de Senones.



A N A N C Y.

Chez LEBEUR, Imprimeur Ordinaire du Roi.

M. D C C. X L V I I I.

Avec Approbation & Privilège du Roi.

CHAPITRE XXXVIII

Maladies auxquelles les Eaux de Plombières apportent du soulagement.

Les Eaux de Plombières agissent par les voies
des sueurs, des urines, des vaiffeaux sal-
vaires ; rarement par les selles.

Elles purifient le sang, & le rendent plus
fluide.

Elles soulagent les fluxions de tête, surdité,
mémoire affoiblie, vertiges symptomatiques,
léthargie.

Elles chassent l'engourdissement & le trem-
blement des parties du corps.

Elles détruisent l'humeur mélancolique, les
coliques néphrétiques, venteuses & humorales.

Elles guérissent les flux sereux, bilieux, con-
vulsifs, henteriques récents, les indigestions &
les diarrhées.

Elles emportent les ulcères corrolifs, malins,
les fistules, la lèpre récente, les dartres vives,
les ouvertures aux pieds, le prurit, bulle, &
autres maladies de la peau.

Le morpohée & le levé.

Elles fortifient les nerfs, les os brisés ou dé-
placés ; redressent les boîtes.

Elles sont utiles contre la strangurie, contre
les maladies des reins & de la vessie.

Les maladies croniques, & toutes celles qui
proccèdent d'humeurs serieuses.

Elles font mourir les vers.

Elles rendent aux femmes la fécondité, em-
pêchent l'avortement.

Kaisteraient les vaiffeaux spermatiques.

Elles servent contre les palpitations du cœur
& les passions hystériques.

Contre les vapeurs.
Elles guérissent les rhumatismes & les syati-
ques.

Les fièvres invétérées.

L'hydrotipie naissante, où il n'y a point de
dureté schyrreufe.

Comme les eaux chaudes de Plombières ont
beaucoup d'esprits volatils qui sont très actifs,
& assez forts pour ouvrir les pores, & donner
par-là des issues aux humeurs visqueuses & aux
extravales, en s'insinuant jusqu'à la partie af-
fectée, pour la débarraffer des digues faites par
les humeurs fixées ; on concoit aisément que les
Bains & les Douges doivent faire sur les corps les
effets merveilleux, que l'on voit tous les jours à
Plombières.

C'est par les mêmes raisons que les Etrures
pour l'hydrotipie naissante, sont un remède in-
faillible, les vapeurs des eaux ouvrent les vaif-
seaux lymphatiques, qui sont obstrués par un sel
volatil, pénétrant & insinuant, qui se glisse &
s'arrête dans les glandes cutanées, qu'il ouvre
& en fait distiller les serosites limpides, qui en
formoient l'ensure : alors les fibres reprennent
leur élasticité & leur oscillation naturelle, & in-
sensiblement frayent les parties étrangères &
chyleuses, qui ne s'assimiloient pas bien ; le sang
devenit comme une liqueur homogène, & par
les vibrations réglées toutes les parties se re-
mettent en leur place, & tout ce qui doit se sé-
parer par les couloirs & par la peau, se separe
effectivement.

en hydrologie normale, avec problèmes totalement différents que j'ai pu y étudier, la preuve qu'ils savaient tout autant raisonner sagement quant à des horizons hydrologiques et à un bassin alimentaire lié, et appliquer la technique adéquate de captation). On a tendance, de nos jours, à sous-estimer l'importance de notions qui nous sont des évidences, voire des banalités. Reconnaître un griffon thermal était à cette époque une magnifique découverte scientifique. Pensons aux gens instruits, ou réputés savants, qui, des siècles plus tard, affirmeront, par exemple, gravement, que les sources salées lorraines sont des venues en liaison avec le littoral marin.

C'est il y a un peu plus de 120 ans seulement que nous avons pu avoir une idée des travaux de captage des Romains à Plombières ; travaux destinés à établir un centre de thérapeutique antique.

La petite ville de Plombières a bénéficié de l'intérêt et du soutien de NAPOLEON III ; on sait que cette ville est entrée dans l'histoire avec les entretiens de Napoléon III et de CAVOUR, préludes au destin moderne de l'Italie. Une brève période, cette ville fut même une préfecture, vu l'impérial appui. Convaincu de l'intérêt des eaux thermales et des cures, l'auteur du coup d'état du 2 décembre 1851, parjure à son serment de Président, ordonna des travaux officiels et débloqua les crédits à cet effet. Si, en 1862, les ingénieurs des services d'État le qualifiaient d' « auguste souverain » (en attendant les désastres de 1870 qui allaient précipiter la France au rang de Nation de deuxième zone dans l'histoire de l'Europe) mettons à l'actif de ce souverain, auguste ou pas, son rôle bénéfique pour ce qui nous intéresse.

P. JUTIER, Ingénieur au Corps des Mines, fut chargé de l'exploration du thermalisme de Plombières. En 1856, date du début de la rénovation, on était toujours en face des travaux dont les plus récents remontaient à STANISLAS, duc de Lorraine. A plusieurs reprises, on avait vu les eaux froides envahir la puissante source du Bain Romain, ce qui faisait trembler les habitants quant à la pérennité des venues thermales. Dès sa première cure en 1856, NAPOLEON III, empereur de fraîche date et frêle légitimité, prévoit un plan d'urbanisme et demande aux Ingénieurs des Mines un programme de travaux sur les captages proprement dits. Les sources et installations sont alors concédées par l'État, propriétaire, à une société fermière. Le cours de l'Augronne, torrent indiscipliné ayant plusieurs fois dévasté Plombières et les Thermes, fut dévié profondément. Dans une partie de la ville, il fut mis en passage souterrain, couvert. Les démolitions de bâtiments des thermes comme ceux des propriétés privées condamnées dégagèrent bien des constructions gallo-romaines. On commençait à voir les structures antiques de Plombières. De

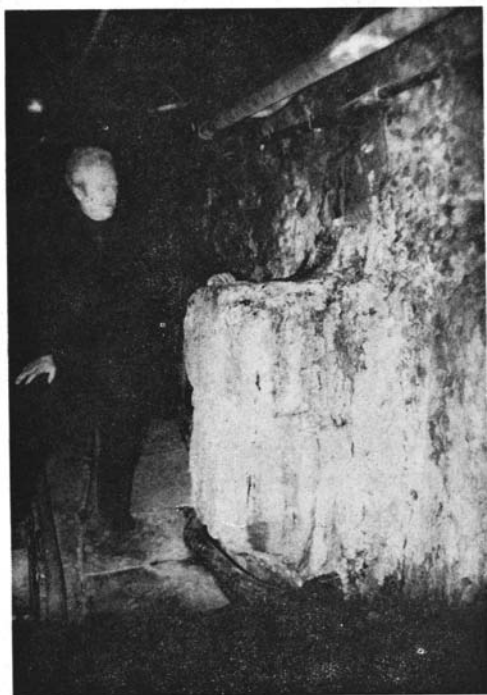
1857 à 1858, il était creusé ce qu'on appelle l'aqueduc du thalweg, toujours visible de nos jours. Il faut bien s'imaginer qu'il s'agissait d'une immense fouille à ciel ouvert partant en aval de la ville et s'arrêtant à hauteur du Bain des Dames (voir plans). Or on était en pleine ville rapidement et longeant dangereusement des maisons * ; des eaux chaudes à très chaudes jaillissaient de partout ; il n'y avait pas de compresseurs à l'époque. On travaillait surtout hors de saison thermale, or la température dans l'aqueduc était de 30 à 37° C (il règne toujours une température épuisante quand on a à travailler dans le Plombières souterrain ; avant-goût des Enfers ?) Mais à l'extérieur pendant le rude hiver vosgien, il faisait souvent moins de 0° C. et parfois - 10° à — 14°. Les ouvriers de l'époque avaient le mérite équivalent à celui des esclaves gallo-romains. Quand les travaux tombèrent dans le célèbre béton romain ** qui fut une révélation, les moyens de l'époque, avec la seule poudre noire (inemployable, vu les maisons contiguës) et les outils manuels donnaient l'effarant rendement de 100 heures de travail pour un mètre cube de déblai : aucune entreprise, même l'Etat, ne pourrait de nos jours supporter un pareil rendement sous l'angle économie, rentabilité. Le béton fut touché à hauteur de la source des Capucins ; sa puissance y dépasse 2,75 m. C'était l'occasion de découvrir que la source des Capucins était en réalité un griffon soigneusement capté par les Romains, justifiant une piscine. La galerie restait, à cause des irrégularités du substratum, tantôt dans le béton antique, tantôt dans des terrains d'alluvions où suintaient de fortes venues thermales, tantôt en plein granite selon les propres irrégularités du relief de celui-ci dans la vallée d'érosion. JUTIER, qui dirigeait les travaux, fit découvrir les émergences principales par des enchambremets étanches. Le granit donnait par places des petits suintements : des fouilles sur ces directions dégagèrent des venues considérées comme des sources. Il y eut même, chose étonnante, des venues comme la source Vauquelin, inconnues des Romains et dégagés par ces travaux modernes. L'intérêt de ces fouilles fut de montrer l'existence dans le béton, de cheminées en pierres de taille, gréseuses, exécutées par les Romains et coiffant des émergences en les forçant à débiter vers des installations précises. On en voit encore aujourd'hui dans la galerie Jutier (= du thalweg). Différents travaux hors des vestiges romains et sur les flancs de vallée montraient la présence d'autres sources de débit variable, plus ou moins chaudes, objet de captages.

* Longueur totale de la galerie : 600 m, dont 120 frôlant ces maisons. Par ailleurs des filets d'eau chaude ont été découverts jusque sous l'église actuelle lors de sa construction sous le Second Empire.

** Il semblerait qu'ici, comme en d'autres régions thermales de France, il renferme par la place des matériaux importés d'Italie, tels des pouzzolanes volcaniques ! On reste confondu.

En fait JUTIER avait fait une galerie captante et les eaux, avec reprise éventuelle élévatoire, allaient par gravité vers les installations du nouveau Plombières thermal.

(Je me suis toujours interrogé quant à savoir si ces travaux étaient logiques. Je m'explique. Il est évident qu'à l'époque, il n'y avait pas d'autre moyen que d'aller à l'aventure exploratoire du sous-sol. Mais en entrant dans le béton romain, recoupant des travaux et captages, les modifiant, on peut se demander si on n'a pas, à grand frais, rendu non fonctionnelle l'installation *d'ensemble* des Romains qui captait peut-être la plus grande partie du débit thermal. Certes les Romains n'avaient pas tous les moyens



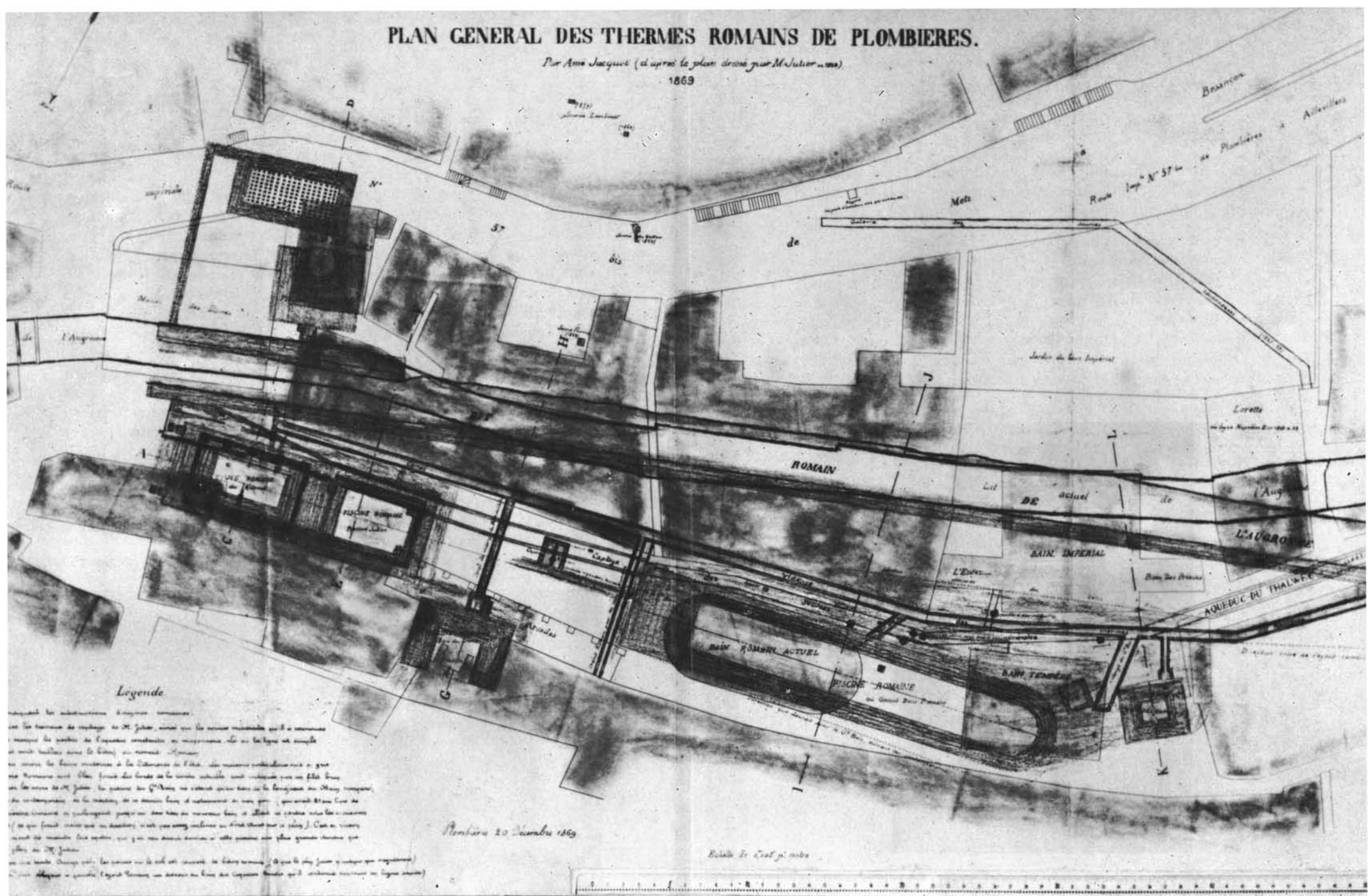
Une cheminée en pierre de taille coiffant les sources dans la galerie Jutier et noyée dans le béton.

voulus ; certes, ils n'avaient pas besoin, peut-être, de capter tout le volume des eaux : c'est la qualité — surtout température — qui leur importait. Mais venus par ailleurs en souverains occupants d'une vallée où on pouvait creuser tout à loisir, il est probable qu'ils ont accédé aux plus importantes venues thermales ; comme nous sa-

PLAN GENERAL DES THERMES ROMAINS DE PLOMBIERES.

Par Aimé Jacquot (d'après le plan dressé par M. Jutier en 1869).

1869



PLAN GENERAL DES THERMES ROMAINS DE PLOMBIERES

par Aimé JACQUOT (d'après le plan dressé par M. JUTIER en 1869)

- 1 — Les teintes roses indiquent les substructions d'origines romaines.
- 2 — La teinte bleu clair les travaux de captage de M. JUTIER, ainsi que les sources minérales qu'il a reconnues. La double ligne, bleue marque les parties de l'aqueduc construites en maçonnerie. Là où la ligne est simple, les parois de la galerie sont taillées dans le béton ou ciment romain.
- 3 — La nuance gris-bleu couvre les bains modernes et les bâtiments de l'état. Les maisons particulières sont en gris.
- 4 — Les limites de la rivière romaine sont bleu foncé, les bords de la rivière actuelle sont indiqués par un filet brun.
- 5 — Sur le plan dressé par les soins de M. JUTIER, la piscine du grand bain ne s'étend qu'au tiers de la longueur du bain tempéré ; d'après les témoignages des contemporains de la création de ce dernier bain et, notamment de mon père (qui avait 21 ans lors de son édification), la piscine romaine se prolongeait jusqu'aux deux tiers du nouveau bain et allait se perdre sous les maisons de la rue des Sibylles (ce qui ferait croire que sa direction n'est pas assez inclinée au Nord-Ouest sur ce plan). C'est en raison de ces souvenirs qui m'ont été maintes fois répétés, que j'ai cru devoir donner à cette piscine une plus grande étendue que celle que présente le plan de M. JUTIER.
- 6 — J'ai aussi marqué par une teinte orange-pâle les points où le sol est couvert de béton romain (ce que le plan JUTIER n'indique que vaguement). Par erreur, M. JUTIER fait obliquer à gauche l'égout romain au-dessous du bain des capucins tandis qu'il continue son cours en ligne droite.

vons, par ailleurs, que toutes les « sources » de Plombières, y compris celles numérotées dans la galerie Jutier *, malgré quelques différences physico-chimiques dont nous verrons la raison, sont les terminaux ramifiés vers le jour d'une seule colonne thermale principale : on peut penser que les travaux antiques étaient déjà un captage proche de la perfection quant au rendement. Il devait y avoir, ou il y a eu à certains moments des derniers 120 ans, des points des réseaux romains où l'on pouvait capter le plus grand débit possible, après, bien entendu, avoir rendu l'ensemble fonctionnel, ne serait-ce qu'en ouvrant les robinets de bronze fermés depuis plus d'un millénaire. Toutes ces eaux allaient vers des points privilégiés en aval du système. Sauf à tenter de trouver des eaux très chaudes, comme on l'a fait par forage en cherchant à piéger la colonne thermale principale, plus au Nord vers la direction de l'Eglise en face du Bain des Dames.)

Une série de bassins, de piscines, étuve **, étuve sèche (laconicum) dont l'hypocauste presque entier a encore été vu en place par JUTIER, des conduites de plomb atteignant jusqu'à 0,21 de diamètre, un robinet en bronze fonctionnel à l'étuve romaine, de 0,11 de dia-



Étuve Romaine, Bain Stanislas, Robinet romain et canalisations dans les substructions romaines du bas de la pièce

mètre, etc. ont été recensés. (Il est intéressant de voir encore de nos jours la technique d'époque des tuyaux de plomb, ignorant notre étirage ou moulage modernes : des feuilles ont été modelées en forme de conduit et la fermeture intimement ressoudée) ***

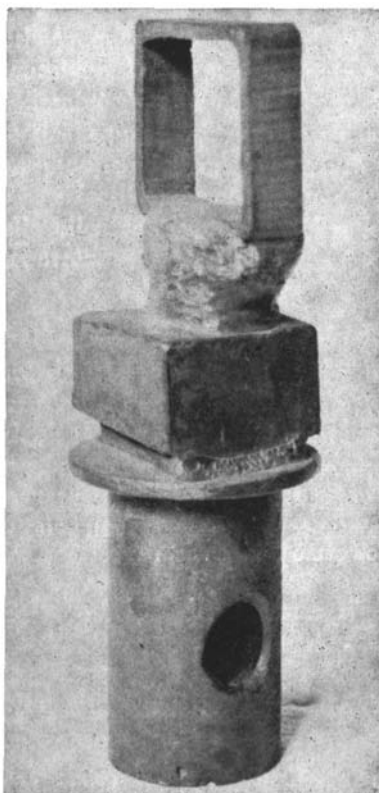
* JUTIER avait recensé 27 sources thermales au total à Plombières. On en a trouvé 5 supplémentaires après lui dans la galerie du thalweg. On connaît actuellement 47 sources chaudes sous Plombières dont 37 dans le domaine de la société thermale, donc de l'Etat. Il est possible que des particuliers cachent la possession d'autres, ne serait-ce que pour disposer d'eau chaude.

** L'étuve BASSOMPIERRE reconstruite en 1698 par ce Maréchal était très ancienne et établie sur des déblais, ignorant l'étuve romaine contiguë. Sa conservation a gêné l'exploitation des installations antiques.

*** Une découverte archéologique importante a été faite postérieurement aux travaux de JUTIER, un peu avant la guerre de 1939 ; elle montre, si besoin en était, l'importance des installations romaines. L'exécution d'une fosse d'ascenseur dans l'Hôtel Deschaseaux (dont le propriétaire a été longtemps un des Présidents de la Compagnie des Thermes) faisait déboucher dans une salle romaine voûtée. Celle-ci est adossée au béton et s'appuie contre le lit artificiel de l'Augronne. Des suintements thermaux se font jour dans les interstices sur le parement Nord-Est. Une forte venue thermale se manifeste au fond sous du béton qui semble romain ; et une canalisation romaine en plomb donne issue à une autre venue dans l'angle Est regardant du côté de la galerie du thalweg. Le fond du bassin est selon les points autour de la cote 414. Toutes les investigations que j'ai pu mener dans cette salle dans le cadre de la contestation de propriété des eaux thermales (coloration dans la galerie JUTIER, études des rabattements de niveau en divers points, y compris variations respectives des niveaux piezométriques des deux venues quand une débitait) ont prouvé que l'on n'était pas en face de sources véritables, nouvelles. La relation manifeste avec les venues coulant dans les rigoles mêmes de la galerie JUTIER est prouvée. Il y a un belle voûte romaine en pierres ajustées, à clé. Le granite est visible sur une grande partie du fond de bassin qui cube 37 m³. Entre la salle et l'Augronne, il y a encore du béton romain ; la face du côté amont de la vallée est un mur romain. Ce qu'il en était vers l'aval est un mystère. Il est hautement probable que l'ensemble était ouvert de ce côté de la vallée, dans le style des vieux lavoirs en pierres appareillées des campagnes lorraines, établis juste sur des sources. Il a fallu creuser une galerie d'écoulement vers l'aval en direction du Bain National l'eau atteignant la cote 416,60. Quand la salle est pleine d'eau chaude et de vapeur il est à la limite des forces physiques humaines d'y demeurer. Cette pièce a donné lieu à toutes sortes de supputations et des légendes tenaces (dont celle du lavoir), sans que scientifiquement rien ne soit prouvé à ce propos. Quand la salle a été découverte, il a fallu la vider car elle était pleine de sable évidemment gorgé d'eau chaude. Il est possible qu'il y ait eu remplissage alluvial naturel.

Ceci prouve qu'il peut rester à faire des découvertes importantes sur le thermalisme gallo-romain de Plombières.

Cette construction est pour moi la clé (finale) de la compréhension du Plombières gallo-romain. On doit être là au point le plus aval des installations ; si mystérieuse reste la construction quant à ses buts, elle doit, avec le collecteur romain à l'existence duquel je crois (et il y a, au moins, un témoignage réticent d'un ouvrier — condamné au silence — qui a pu y accéder à l'époque moderne !), permettre de remonter tout le système hydrologique antique.



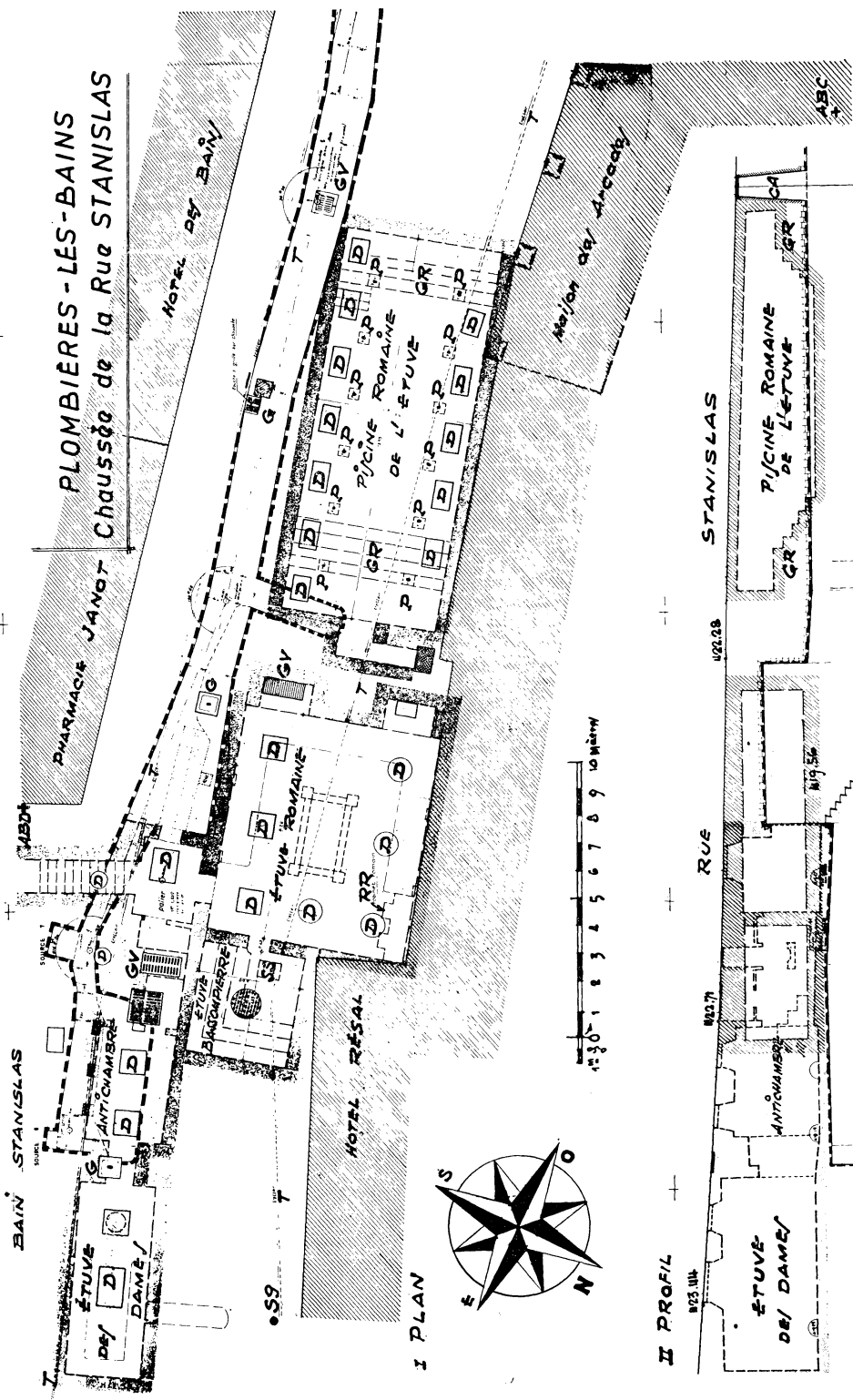
*Ci-contre à gauche :
Boisseau du robinet romain en
bronze de l'étuve romaine (hau-
teur : une trentaine de centimè-
tres).*

*Ci-contre à droite :
Plan de la chaussée de la rue
Stanislas avec, en tireté, le tra-
cé de la galerie Jutier. Celle-ci,
se trouve également située sur
la coupe longitudinale. On re-
marquera la piscine de l'Étuve,
accessible de nos jours, unique-
ment en conditions [redacted]
[redacted] acrobatiques.*

On constata aussi par les travaux JUTIER que les Romains avaient purement et simplement rejeté l'Augronne à flanc de coteau du côté Est de la vallée en lui donnant un lit artificiel terminé par un déversoir. JUTIER trouvait aussi par places, hors du béton, une épaisseur considérable de remblais avec des traces de la destruction des installations couvertes gallo-romaines, à la base.

Actuellement, des plaques et grilles sur la chaussée traduisent au jour le passage de la galerie Jutier : en hiver les montées de vapeur d'eau chaude indiquent à l'évidence les cavités souterraines.

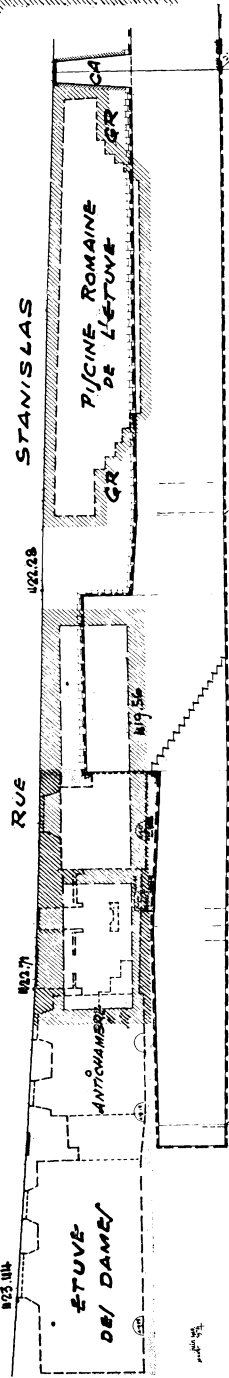
Il semble que la piscine rectangulaire, selon les descriptions de JUTIER était remplie d'eau tempérée, les Anciens pouvant s'y plonger après le bain de vapeur pris à l'actuelle étuve Romaine, d'où son



PLOMBIÈRES - LÈS-BAINS
Chaussée de la Rue STANISLAS

I PLAN

II PROFIL



- CA Cheminée d'aération
- ABC Ancienne buvette ou Cuvette
- ABD Ancienne buvette des Dames
- D Salle ou murs sur chauffée
- G Grille, Plaque métal, Bouche avaloir sur chauffée
- GV Grille/ dégageant de la vapeur
- P Pilier/ de soutènement de la rue
- T Trottoir Rue Stanislas
- GR Grading Romains
- RR Rabines Romains
- SS Sources Stanislas
- S9 Tête de fontaine
- Sources N°9



Piscine de l'étuve lors de son dégagement.

nom de Piscine de l'Étuve. Il ne faut pas la confondre avec la grande piscine. Cette piscine de l'Étuve est sous la rue Stanislas et celle-ci est portée par des piliers. Il reste encore des gradins analogues à ceux du Bain romain actuel (Grand Bain des siècles plus récents) dont les travées sont en travers de l'axe de la vallée. Ce sont les inondations de 1770 qui ont dégagé cette Piscine de l'Étuve, avec des explorations de JUTIER en 1857 et une exhumation en 1938. Il est quasiment impossible d'y accéder de nos jours, ce qui est une singulière mise en valeur du passé antique de Plombières !

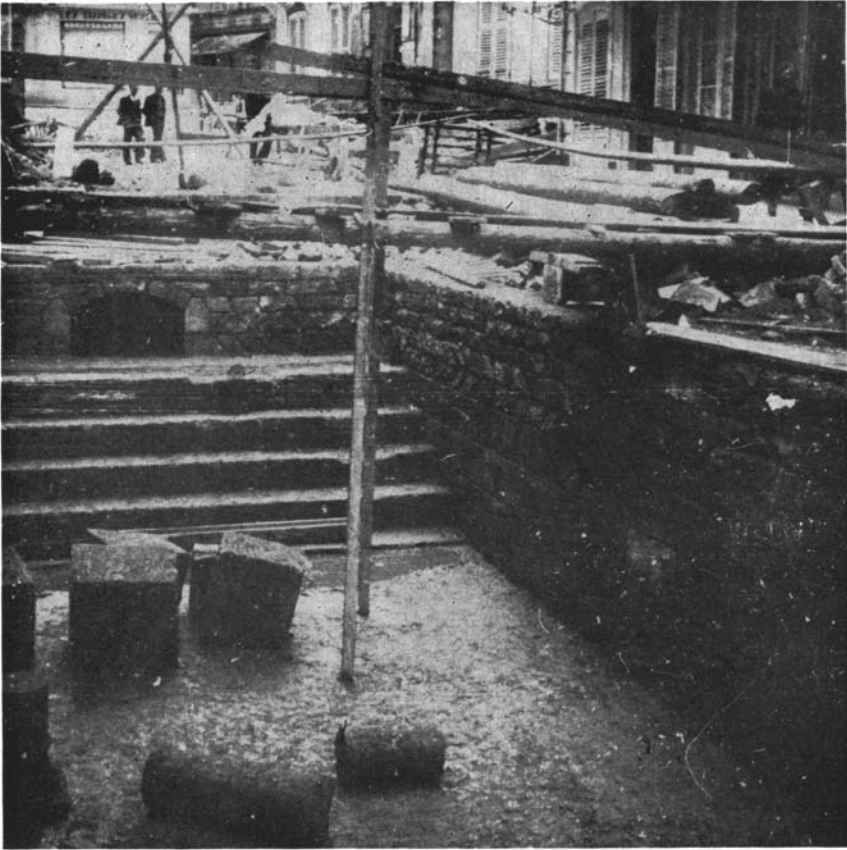
A noter d'ailleurs, qu'en 1903-04, des iconoclastes « embellissent » les gradins de l'étuve romaine en les couvrant de mosaïque...

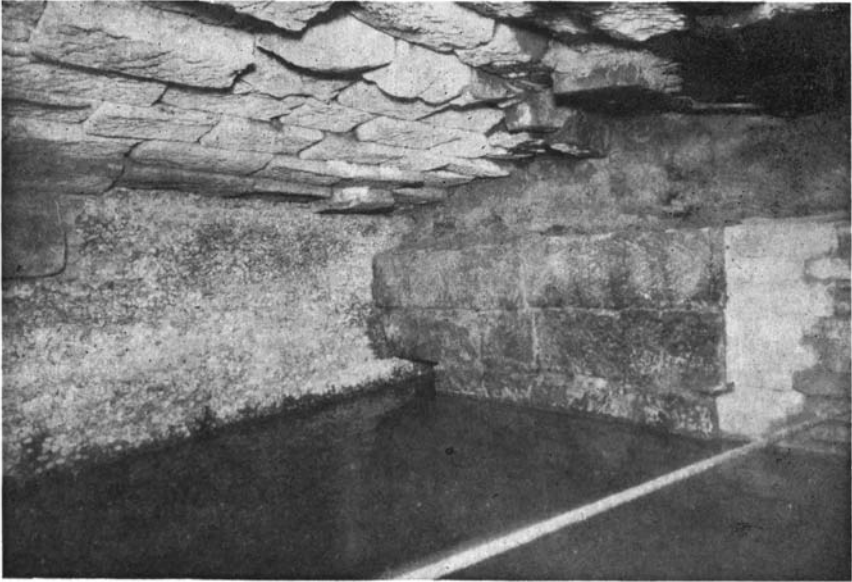
S'étant rendu compte que des eaux froides et non thermales se mêlaient aux eaux venues des profondeurs, avec en plus les apports éventuels de l'Augronne, les Romains mirent au point une technique de base très simple ; elle était toutefois accompagnée de travaux colossaux pour l'époque. Repoussant, on l'a vu, le cours d'eau dans un lit artificiel, décapant éventuellement le granite par places, ce qui n'est pas certain, ils dégageaient au maximum les venues chaudes. Un formidable radier de béton assis tantôt sur le granite tantôt sur les alluvions où jaillissaient aussi des eaux chaudes rendait les eaux prisonnières. Ce béton qui atteint parfois plus de 3 m d'épaisseur, ne s'appuie pas partout au mur canalisant l'Augronne, contrairement à ce qu'a affirmé BLEICHER ; la surface où le béton a été re-

connu est portée sur le plan JACQUOT. On constate que plus en amont, notamment vers l'étuve romaine, il n'y a pas ce voile de béton. Il est donc inexact de penser comme cela a déjà été écrit dans des ouvrages de vaste diffusion, que les Romains avaient fait en quelque sorte un barrage frontal en travers de toute la vallée derrière lequel, et sous lequel, jaillissaient les eaux. Il semble que ce soit pour se protéger d'apports parasites froids, localisés que ceci a été réalisé. Comme signalé, des cheminées coiffant les émergences et dirigeant les venues en charge vers les points choisis, étaient noyées dans le béton.

Il est donc certain que, dès cette époque, les Romains savaient reconnaître un griffon de sources thermales (émergences) et faire la

Piscine de l'étuve (1938)





La Salle Romaine découverte au XX^e siècle. Voûte et murs en pierres romaines. A gauche la masse de béton romain.

part des apports parasites impliquant une autre origine. De nos jours, des captages communaux pollués, par exemple, ne savent pas malgré tous nos services officiels et spécialistes faire la part des apports polluants dangereux et séparer les courants d'eau. Ceci donne une idée de ce qu'il y avait de génial dans des principes établis depuis 2.000 ans.

Quels que soient les mérites des Romains, ils ne pouvaient rigoureusement s'assurer de toutes les sources ; par ailleurs, ils devaient avoir plus d'eau chaude qu'il leur en fallait. On comprend qu'il ait existé aussi des faibles venues montant à un niveau un peu plus élevé que leurs captages dans le foyer thermal, sur les bords de la vallée ; et il est certain que des venues sont montées naturellement nettement plus haut que le fond de vallée, sur ses bords : la galerie des Savonneuses nous le prouve ainsi que les filons minéralisés importants que nous reverrons tout à l'heure, de si fondamentale portée en géologie des gîtes minéraux (gîtologie). Toutefois, il n'est pas exclu du tout que certains des faibles suintements connus encore de nos jours à de telles cotes latérales, et du temps de JUTIER, soient dus à un phénomène très simple. Rendant étanche et increvable un voile et les coiffes des plus grosses venues, les Romains ont très bien pu les mettre en charge par effet de ralentissement du débit ;

l'eau a cherché un chemin comme la vapeur fuse d'une soupape de sûreté, par effet de simple équilibre ; le granite n'étant jamais totalement massif, des micro-fissures ont pu laisser passer des suintements telle une fêlure dans un récipient. On voit là la notion toute relative de source, en domaine thermal. En fait, il y a un foyer profond de thermalisme et c'est le fait majeur.

LES DESTRUCTIONS ET LES LACUNES DANS LES CONNAISSANCES EN ARCHEOLOGIE

François GEHIN, Fermier des Bains de 1764 à 1766 et 1770 à 1806 (?), relate que, lors de la construction du Bain Louis XV, il a été trouvé des « gros carreaux », corniches en pied et colonnes brisées. DE ROUVEROY, médecin chargé par le Duc LEOPOLD de réparer les installations thermales signale la grande quantité d'antiquités, d'or, de cuivre ou d'argent trouvées dans la rivière ou ailleurs. HAUMONTÉ, qui fut Maire et a rédigé un ouvrage historique sur Plombières, a eu encore des indications de témoins : les fouilles JUTIER ont sorti une grande quantité d'objet et monnaies qui devaient aller dans un petit musée de la Compagnie des Thermes. Qui sait ce que tout ceci est devenu ? On cite même, lors d'une trouvaille importante, que les enfants s'en allaient partout tenter de vendre les monnaies récoltées, et qu'un particulier trouva moyen de couler un mortier en bronze avec un lot de pièces romaines. Certains éléments sont allés échouer à Remiremont.* Ceci prouve que, malgré la pauvreté des documents connus sur Plombières antique, des quantités considérables d'objets ont été trouvées. Leur étude aurait élucidé bien des inconnues et énigmes. Si des décorations somptueuses n'ont pas existé, il est certain que les thermes ne se réduisaient pas à des installations sommaires où les légions militaires allaient faire trempe en bon ordre et au commandement, dans un environnement de spartiates. Il y a eu vraisemblablement au moins en partie des

* En 1823 lors d'une fouille à l'emplacement du Bain Tempéré, plusieurs voitures de débris romains, dont des colonnes furent transportées à Remiremont. Le Dr A. JACQUOT, dit HAUMONTÉ, aidé d'un architecte tenta de reconstituer le monument en cause. Les dessins de reconstitutions auraient été à la bibliothèque de Metz. S'ils sont encore à Metz ils dorment en tout cas pour le plus grand dommage de l'archéologie, étant non publiés. Qui sait s'il ne dort pas des trésors issus des investigations de JACQUOT. Nous sommes bel et bien quelques-uns à nous être heurtés à une atmosphère de mystère et de lourds « secrets » quant au plan général de JACQUOT ; c'est en fait un document privé n'appartenant à aucun service officiel, donc pièce scientifique inédite.

On ne serait pas plus mystérieux avec un gisement de pétrole qu'avec ce qui semble toucher le malheureux volume journalier d'eaux thermales par ailleurs concédées.

installations couvertes. Un vandalisme incroyable et une indifférence digne du premier ont régné presque constamment à Plombières.

On ne comprendrait pas le caractère exceptionnel dépouillé de toutes constructions hors des bassins et parties strictement thermales, compte tenu de l'habitude générale des Romains. Plus spécialement, il serait inexplicable que, dans une région géographiquement proche, il y ait eut des exceptions incompréhensibles. En effet à Bourbonne-les-Bains, en Haute-Marne, un sanctuaire était placé au cœur même de l'établissement (RIGAUD), avec colonnades et mouluration ; un tronc en grès, pour offrandes, a même été trouvé. Les fragments divers et colonnades dont BONNARD donne figuration dans son ouvrage sur la Gaule thermale montrent des pièces parfois majestueuses. A Luxeuil, on a prétendu qu'il y avait trois temples, justifiés par les divers débris trouvés, y compris des statues. Les trois temples de Bourbonne mis en cause par un auteur semblent plus vraisemblablement être les vestiges des bâtiments thermaux eux-mêmes. Il n'est pas jusqu'à Vittel, où on est en face de sources froides, où les travaux exécutés près de la Source Salée n'aient mis en évidence l'existence d'un petit temple carré, avec statue de Vénus Anadyomène. A Saint-Dié, le puits existant près de la pourtant modeste source salée a livré des débris de colonnades et une tête de femme statufiée.

Il n'y a pas eu perte que de documents capables de donner un attrait touristique de nos jours. Quand on lit, sous la plume de GEHIN, que le ciment était par places différent de l'ensemble du béton habituel, à débris de briques ; ou qu'il avait trouvé en plein béton deux petits puits carrés de 7 à 8 pouces... remplis de cailloux blancs et sans venue thermale ; on sent qu'il y avait en technologie des captages quelque chose susceptible d'explications car basé sur des raisons logiques pour les Romains. Aussi, quand on ressasse que Plombières fut détruit par les Huns, il conviendrait aussi d'ajouter que ceux-ci ont eu de dignes successeurs, autochtones.

Une curiosité dans GEHIN est de lire qu'il y avait déjà des constatations de propriétés de « sources » à l'occasion de travaux, entre le Fermier, le Roi, et les particuliers. Préfiguration, par exemple, de la moderne affaire de la Salle Romaine et de ses prétendues sources. Le plus délicieux est de lire que DE GUERRE, médecin, tranchait le problème du trajet des sources en utilisant quelques pintes de lait jeté dans l'eau thermale. Les modernes hydrogéologues avec le produit traceur coloré (fluoresceine) avaient des précurseurs. Je colorai, pour ma part, en vert, l'eau de la Salle Romaine pour une autre démonstration.



Balnum Plummiers

Estampe parue pour la première fois dans DE BALNEIS, imprimé à Venise en 1553. Vue vers l'aval de l'ancienne piscine romaine devenue le GRAND BEING de Plombières décrit par MONTAIGNE.

Les enseignes des hôtelleries permettant de repérer de gauche à droite : le Lion d'Or, la Fleur de Lys, la Croix Rouge (Hôtel Deschaseaux actuel), le Tau (ultérieurement devenu le Couvent des Capucins, maintenant le Bain National), la Croix de Malte, le Chapeau Rouge, la Cloche d'Argent et Sainte-Barbe.

J.-D. HAUMONTÉ rappelle que de petits fours à briques, trouvés, prouvent que les Romains fabriquaient sur place les matériaux entrant dans la composition de leur béton. Il est incontestable que le béton est plein de débris de terres cuites ; il est non moins pro-

bable, sinon prouvé qu'en certains points des cimentations spéciales ont été faites avec des matériaux de roches volcaniques apportés à Plombières et ne pouvant provenir que d'Italie. Dans tous les cas, il y a un problème ; encore que main d'œuvre et transports appuyés par la persuasion du glaive rendaient la première moins exigeante et moins sujette à des grèves perpétuelles que de nos jours. Car il est impossible de trouver à Plombières et aux environs immédiats la moindre roche argileuse pour faire du briquetage et le moindre calcaire pour faire du ciment. Or JUTIER a estimé le volume du béton romain à 30.000 mètres cubes. Ou on importait les produits finis, ou on apportait la matière première, les forêts généreuses attenantes permettant la cuisson. Il y avait peut-être la voie plus pratique mais très longue qui est la route romaine Besançon-Metz par Remiremont, reconnue près de Luxeuil. Seul le Muschelkalk peut donner des argiles et du calcaire pour les deux usages ; à Luxeuil on n'est pas encore sur ses affleurements ; par Remiremont on est fort loin. Si une voie peu aisée existait alors vers Remiremont-Epinal, les terrains en cause existent un peu au N.O. d'Epinal ou sur les rebords des Monts Faucilles. Ces voies latérales aux pentes très fortes (il suffit de suivre la route moderne, pour le vérifier) menaient en itinéraire réel parcouru à plusieurs dizaines de kilomètres. Il ne semble pas qu'on se soit jusqu'ici soucié de l'origine des matériaux du béton romain. Les vrais Lorrains, légitimes habitants de ces contrées, se trouvaient fort heureusement, pour les Romains et pour les thermes, impliqués, avec les prisonniers de guerre, dans la société romaine assise sur l'esclavage humain. Sang, larmes et souffrances n'ont pas laissé de traces. Seules les installations thermales demeurent. Aucun historien n'a salué la mémoire des exécutants. *Vae victis*, disaient les Romains. Il est vrai que, de nos jours, bien des autres langues de grandes nations, hors du français d'ailleurs, disent de même en d'autres circonstances. On objectera éventuellement que, à Nérès, la Légion VIII Augusta a laissé des briques à estampilles, montrant qu'elle avait réalisé ces thermes. S'il est parfaitement possible que des militaires, tel le service du génie des armées modernes exécute des travaux, ou y collabore, il paraît assez vraisemblable que la 8^e Légion a eu surtout un rôle de décision et de surveillance. N'oublions pas qu'à l'avènement de Vespasien, sur 4 légions envoyées chez les Gaulois pour combattre Civilis, une dut demeurer pour la sécurité dans le centre des Gaules (rien n'est nouveau pour des occupants...) ; la Légion VIII Augusta fit ses édifices pendant ce temps. C'était peut-être aussi une façon avec des travaux utiles de tenir en mains les populations en leur assurant éventuellement un maigre revenu. Napoléon III étant qualifié de reconstruteur des Thermes de Plombières, il est permis

de douter qu'il ait posé la moindre pierre, sauf les symboliques. Et ceci malgré son déguisement en ouvrier maçon avec les défroques du sieur BADINGUET, lors de sa peu glorieuse fuite de prison. Il n'y a donc aucun abus à rendre aux Romains le mérite de la création de Plombières en tant que thermes : ils en ont eu la conception.

L'HYDROTHERMALISME

JUTIER a esquissé un mécanisme, classique, du phénomène thermal. Si discutable soit le détail de ses dessins théoriques, le principe majeur demeure. Une montée d'eau très chaude venue des grandes profondeurs du globe suit un passage très localisé dans les terrains granitiques. Elle rencontre des cassures secondaires en venant vers le jour et le système d'ensemble évoque le système circulatoire sanguin avec les veines et artères, veinules et capillaires. Si on arrivait à placer un sondage de diamètre suffisant, en profondeur, au point sensible du foyer thermal, on aurait le maximum du débit et épuisement de toutes les autres venues. Cette intercommunication des venues explique les tarissements successifs de sources selon les travaux, les influences des écoulements ou pompages sur les débits ; phénomènes bien décrits par JUTIER. Ceci explique aussi que les sources montrent des eaux à caractères un peu différents ; aussi bien en chimie que sous l'angle physique (température, radio-activité, etc) : la nature du terrain traversé joue pouvant refroidir, apporter un peu d'eau froide non maîtrisée, donner des corps dissous si la roche en a une concentration locale plus importante ou les diluer, etc.

De telles sources thermales ne sont pas du tout uniques dans le secteur du Sud-Ouest des Vosges. Luxeuil a des sources chaudes déjà captées par les Romains ; mais le mécanisme thermal est légèrement différent avec certains détails. Mais d'autres sources chaudes, du secteur ont une grande parenté avec Plombières : leur composition est du type sulfaté sodique, peu minéralisée. Elles ne sont pas exploitées : Fontaines Chaudes un peu au Nord Ouest de Baines-Bains, la Chaudeau à une dizaine de km un peu au SO de Plombières sur la Semouse, près du Clerjus, Chaude Fontaine à une dizaine de km au SE de Remiremont, près de Reherrey. Nous voyons l'importance théorique de cette source en plein granite à cause de sa position très élevée en altitude à flanc de montagne. Dans les deux théories hydrothermales, elle tend à montrer que la part des eaux juvéniles est minime : on est en face de colonne siphonante alimentée par des nappes aquifères haut perchées qui permettent une telle remontée ; autrement, l'issue se serait faite plus bas ; il est, en effet, peu probable que le granite soit tellement étanche partout, que des venues émanant des profondeurs du magma (avec tous les sens

à apporter à ce terme concernant des roches en principe en fusion à grande profondeur du Globe), n'aient pu trouver plus facilement en fond de vallée d'autres issues au lieu de ce circuit compliqué et aberrant. Leur pression serait aussi plus faible que celle d'un thermosiphon. Entre Plombières et Fontaines Chaudes il y a évidemment Bains-les-Bains, dernier point thermal, mais exploité, celui-ci ; l'émergence ne s'y fait pas dans le granite même, mais artificiellement sous une faible couverture de grés triasique. Cet éperon SO des Vosges est donc un centre à anomalies géothermiques fortes et à nombreuses émergences ; ce n'est pas le cas du reste des Vosges pourtant formées de terrains souvent analogues ou identiques et à détails de conditions théoriques identiques existant.

Il est certain : que l'on soit en face d'eau uniquement juvénile, issue des profondeurs et découlant des éléments constitutifs en fusion ; ou que l'on soit en face d'eau vadose (c'est-à-dire ayant ruiselé à la surface du globe) et réinfiltrée immédiatement en profondeur ou avec un transit dans une nappe aquifère froide intermédiaire ; que le volume total d'un centre thermal est limité par les possibilités de débit du mécanisme générateur. Une station thermale a donc, à un moment, des capacités limitées de débit * fonction du nombre des curistes et de la quantité nécessaire à chacun.

Certaines sources sont très chaudes (62° C) car voisines de la colonne thermale principale ou de ses conduits principaux ; d'autres sont chaudes (49 à 55°) : soit qu'il y ait un peu mélange d'eau froide parasite ou plutôt refroidissement par la roche traversée ; une troisième catégorie est celle des sources tempérées (13 à 33°) qui intriquent toujours à Plombières vu leur nom de Sources savonneuses. Les faits se présentent ainsi.

LES SOURCES SAVONNEUSES

Depuis très longtemps les gens avaient pris l'habitude de boire des eaux moins chaudes provenant de sources à flanc de coteau ou un peu à l'écart du centre thermal principal. Le débit était très variable et la température aussi ; les eaux d'apport risquaient de contaminer bactériologiquement, et l'ont fait plusieurs fois, chose évidente dans un endroit où la ville enserre les venues thermales. (Précisions que celles-ci ne peuvent, elles, être polluées, venant des entrailles même de la Terre). Certains médecins les ont prônées. ROUVEROY en 1680 avait lancé ces sources tempérées et les avait dé-

* Actuellement, 485 m3/jour à Plombières, captés par les thermes. Il a été laissé ici constamment à part des sources de toute autre origine géologique telle la Source ferrugineuse Bourdeille, etc., qui n'ont rien à voir avec le vrai thermalisme (sources chaudes).

couvertes. ALLIOT, médecin de Louis XIV, les lança complètement en envoyant même à Paris des échantillons. Les travaux en ont fait disparaître certaines. La plupart étaient au bord de la route de Luxeuil un peu en-dessous de la rampe de la gendarmerie et, dans le même secteur, en pied du relief de la vallée. Il y eut la Savonneuse de Luxeuil, celle du Jardin, les Nouvelles Savonneuses du Jardin, la Source Simon, la Source Muller. On conçoit que la moindre fouille sur un capillaire du réseau en découvrirait à volonté. JUTIER décida de prendre les choses en mains. Il réalisa une galerie au rocher en plein granite partant de l'emplacement de l'ex sous-préfecture pour aller sous la route de Luxeuil.

Après 20 m d'alluvions en longueur, la recherche rencontrait le granite et, à 31 m, on trouvait une petite source de 15° C, 6. Plusieurs sources de température croissante furent trouvées dans cette galerie qui devait aller vers la Source des Dames pour tenter de la mieux capter. Les travaux de la route au-dessus ont depuis fait tarir la Source Simon, ce qui n'est pas une perte importante. Cette galerie au sol très chaud vu les venues qui le réchauffent est assez malaisée à visiter car son cul de sac bloque les vapeurs et la chaleur dégagée, notion faussant l'idée de température réelle des sources. Ces émergences étaient souvent en relation avec des filonnets minéralisés de quartz fluorine et halloysite dont on a vu le bel épanouissement plus haut, dans la tranchée de la route ; j'ai pu les revoir et vérifier en 1973 dans les importants travaux de fouilles et canalisations de ce secteur confirmant les levers de DAUBREE que l'on verra ci-après. L'Halloysite ou « Savon de Roche » des indigènes, jadis appelé à tort Saponite a été analysée par BERTHIER dès 1833, a été ré-étudiée par Jérôme NICKLES qui y voyait la Saponite. C'est un silicate hydraté d'alumine. La roche a un aspect de savon blanchâtre, mou, onctueux ; elle est incapable de donner le moindre goût de savon à l'eau et il n'y a que convergence d'aspect. Des filons de cette roche rare sont parfois visibles en quelques points de la vallée (jusqu'à 0,15 m de large).

L'HYDROTHERMIE

Si en 1722 RICHARDOT, médecin de LEOPOLD I^{er}, Duc de Lorraine, constate que les eaux de Plombières sont « naturellement » chaudes par opposition à des eaux froides, ses successeurs vont tenter de trouver des explications. (Mais la Science malgré ses explications modernes va-t-elle, finalement, à la connaissance même des

choses, dans tous les domaines ? ; ce qui ferait de RICHARDOT un savant, observateur, aussi prudent qu'objectif !). Ainsi CHARLES, dès 1733, imagine que la chaleur est liée au fer. DOM CALMET en 1748, ne peut pas croire qu'il y a un feu véritable chauffant les sources ; ce sont des « fermentations qui se font dans la terre par le moyen de certains sels ou soufres, ou mercures sublimés, ou autres matières auxquelles les eaux venant à se mêler s'échauffent et se fermentent ». Malgré les nébulosités scientifiques et le jargon de l'époque, il y a bel et bien une intuition valable de mécanismes très profonds dignes des phénomènes géologiques réels. Ils sont confusément sentis et selon les moyens du temps. Le docte Abbé de Senones notait le fait que la chaleur des eaux est constante et perpétuelle (à l'échelle humaine).

En 1802, GROSJEAN cherchant à tout prix une explication géologique imagine des amas de pyrite importants à Plombières, dont ce que nous savons être l'oxydation donnerait la chaleur nécessaire au thermalisme ; malheureusement, il ne prouve par la réalité de la pyrite, et, pas plus, l'existence des composés résultant d'une telle oxydation.

Au début du 19^e siècle, on découvre l'électricité, le fluide galvanique, et tout le monde s'émerveille sur les cuisses de grenouilles tressautantes, bien que mutilées, de M. VOLTA. Tout naturellement, Amé JACQUOT, dans sa thèse « présentée et soutenue à la Faculté de Médecine de Strasbourg, le lundi 5 juillet 1813 à trois heures de l'après-midi, pour obtenir le grade de docteur en médecine », imagine que le fluide galvanique engendre la chaleur des eaux thermales, les sels contenus dans les eaux se chargeant de ce fluide (électrique) et devenant ainsi tout naturellement chaudes. Quant aux sels, ils proviennent des couches elles-mêmes décomposées par le fluide galvanique. On n'arrête décidément pas le progrès et la marche en avant du rouleau compresseur de la science, émancipatrice de l'homme ! La radioactivité n'a pas encore pointé l'oreille.

Mais assez vite, des conceptions proches des actuelles vont se faire jour. F. KIRSCHLEGER (un nom de famille qui brillera dans les annales de notre société Mère, et dans la botanique vosgienne) soutient sa thèse de médecine également à Strasbourg, le 3 février 1829 ; moins chanceux, il doit présenter et soutenir à midi sans que personne n'en appelle à la liberté, à un règlement ou à l'aide un syndicat même d'étudiants. En tout cas, KIRSCHLEGER constatant que la vallée de Plombières est formée de grès sous lequel apparaît le granite, et fort des connaissances minières de l'époque, signale que la

température croit de 1° C quand on s'enfonce de 100 pieds (un pied étant 0,3248 m). Par conséquent, l'eau ne peut venir que de très profond où elle a pris sa température ; et l'origine est formée par les eaux de ruissellement de la pluie. C'est la vision parfaitement claire du siphon thermal. J'ignore si c'est le premier auteur à avoir formulé cette notion. C'est en tout cas un des premiers, d'autant plus méritoire que c'est un médecin (mais tout savant de l'époque est un Naturaliste) et non un géologue. Il a droit à la vénération des géologues à ce propos comme pionnier en hydrogéologie.

En 1849, HUTIN mettra carrément en cause le « feu central », les différentes températures des sources (semble-t-il à le lire) provenant de leurs profondeurs d'origine, variables. Lui aussi admet les eaux de filtration, dont la minéralisation est fonction des différentes couches de terrains traversés.

On est alors dans l'ère moderne de la science, avec les travaux ultérieurs.

Les conceptions modernes de géologues sont les suivantes.

La partie dure de la boule terrestre, ou lithosphère, surmontant les parties en fusion, pourrait montrer des fissures en profondeur jusqu'à 18 et même 30 km ; beaux conduits éventuels pour une eau venue des profondeurs ! Chose d'autant plus intéressante que c'est au-delà de 12 km que le degré géothermique doit atteindre 365° C., température critique de l'eau, des physiciens. La pression doit donc être là supérieure à la pression critique (217,5 atmosphères) ce qui implique que l'eau peut exister à l'état liquide et non de vapeur jusqu'à cette profondeur. Une condition physique de base est donc certaine sous l'angle théorique.

Il n'y a donc que deux hypothèses pour expliquer le thermalisme : celle des eaux vadoses (ou vadeuses) descendant vers les profondeurs et liées à un thermosiphon. Ou celle des eaux juvéniles, ou hypogènes, avancée par SUESS un des pionniers de la géologie du siècle dernier. Les eaux juvéniles seraient synthétisées dans la lithosphère même, à énormes profondeurs, par combinaison de l'hydrogène et de l'oxygène ; il y aurait oxyde d'hydrogène (= eau) de néoformation. Mais ces éléments sont engagés de façon stable dans les roches de profondeur ; il faut donc que l'oxygène vienne de l'atmosphère par des voies complexes. A ces profondeurs, il n'est pas étonnant que les eaux puissent trouver une gamme variée d'éléments mis en solution et leur donnant des caractères chimiques si insolites. A GAUTHIER a montré qu'au laboratoire (il faut souligner la

restriction), par exemple, 1 kg de granite peut libérer à 250° C, 2,30 grammes d'eau d'imbibition ; et à 600°, après décomposition de la roche, libérer 7,35 gr d'eau de constitution. De ce fait, l'auteur refusait de croire à l'existence des thermosiphons donc aux eaux géothermales. Or ces mécanismes sont une réalité, les fissures profondes existant ; et des travaux exceptionnels modernes ont recoupé sous des montagnes des thermosiphons et leurs deux branches.

Il faut par ailleurs convenir qu'on doit admettre en géochimie qu'il existe réellement de l'eau juvénile en profondeur, associée à des gaz. C'est un reliquat de la consolidation des magmas de roches fondues les plus proches de nous. SOSMAN a pu, de son côté, montrer qu'une masse magmatique de 1 km d'épaisseur (chiffre très faible pour les géologues et ce qu'ils rencontrent habituellement), renferment 5 % d'eau en poids, peut pendant son refroidissement sur 1 million d'années donner 23,8 litres d'eau de néoformation par minute au km² de surface terrestre. On a dû conclure aussi que l'eau liée au volcanisme n'est pas de l'eau vadose entraînée mais bien de l'eau issue des roches profondes.

Une solution de facilité consiste à tenter de concilier les deux hypothèses en disant que les eaux géothermales et de néoformation se mélangent et reviennent au jour. C'est possible à Plombières. Et, b'en que certains aient affirmé que l'eau de Plombières est de seule néoformation pour les raisons suivantes, cela n'est pas évident du tout. La haute température, la minéralisation excessivement faible, la présence des gaz rares et du radon sont leur justification. Que ces derniers corps viennent de profondeur, c'est très plausible ; mais la faible minéralisation n'est-elle pas tout aussi explicable si la branche d'alimentation du thermosiphon traverse des terrains essentiellement silicieux non minéralisés tels les grès et granites du secteur en cause (vraisemblable ou certain), du bassin de Plombières ?

La différence de densité entre eau chaude et froide a un effet insignifiant, quant au mouvement des masses d'eau. C'est bel et bien une colonne d'eau froide descendante qui est en cause ; elle butte en profondeur sur une fermeture de la roche massive et remonte. Quoi qu'on ait pu dire, l'eau va bel et bien vers les profondeurs grâce à l'altitude des montagnes. Il suffit que l'eau atteigne 3 km de profondeur pour atteindre 100° C ; profondeur tout à fait plausible en pratique. (Il apparaît que les circuits des thermosiphons ne doivent pas aller au-delà de 20 km de profondeur, s'ils y vont réellement). Il faut donc qu'il y ait là des roches rigides car celles plastiques subissent des 2 km une pression voisine de 6 à 700 kg-cm² fermant les interstices.

Nous pouvons conclure que les eaux de Plombières sont des eaux venues des montagnes, réinfiltrées jusqu'à quelques kilomètres de profondeur. s'y mêlant éventuellement à de faibles apports d'eau juvénile. Mais il y a quasi certitude d'un thermosiphon.

Notons d'ailleurs que si, comme l'a longtemps affirmé la tradition populaire, la température des eaux augmentait un peu avant les pluies et diminuait à l'approche du beau temps, cela ne peut être dû qu'à la pression atmosphérique qui change. De l'eau juvénile échapperait à cette influence, tandis qu'un thermosiphon y serait évidemment sensible de façon plus compréhensible. On n'a pas étudié scientifiquement les variations de températures en enregistrements continus jusqu'ici, semble-t-il.

LA SISMICITE

Si on a enregistré des tremblements de terre assez sensibles à Plombières, ils n'ont jamais eu l'importance de ceux ressentis ailleurs dans les Vosges. En fait, les séismes ne sont pas, dans la station thermale, aussi nombreux et importants que dans la plaine alsacienne ou sur le rebord nord des Ardennes, en Belgique. Si on a pu, à l'époque moderne, mettre en relation évidente des faibles secousses sismiques avec des injections et circulations d'eau en profondeur, les relations thermalisme et sismicité sont des plus vagues à Plombières. Et la région est aussi fréquentable, en toute tranquillité, que n'importe quelle autre région de France ! (Auvergne comprise, dont les volcans étaient pourtant encore fonctionnels à l'aube de l'humanité).

Notons que le séisme de la nuit du lundi au mardi 12 mai 1682, vers 2 heures du matin, causa bien des dégâts, avec plus de cent maisons sinistrées à Remiremont, l'Eglise et l'Abbaye étant ébranlées et endommagées. Des flammes venues du sein de la terre furent notées en plusieurs points entre Plombières et Remiremont, courant capricieusement à la surface du sol haché de profondes crevasses. Pendant trois semaines, il y eut encore des grondements souterrains intermittents semant la terreur chez les montagnards. Il y eut des morts à Remiremont, moins à Plombières et bien moins de dégâts sur les bords de l'Augronne que sur ceux de la Moselle. Une source jusque là froide se mit à couler chaude : ceci n'a rien d'étonnant vu que les circulations se font par des fissures ; celles-ci ont été modifiées par les secousses. Le fait frappait de stupeur émerveillée et apeurée les habitants d'alors. JUTIER a noté une se-

cousse nette le 7 avril 1859, sans effet sur les sources, ni dégât en ville. Celles de 1861 en avril et mai, à Bourbonne, n'eurent aucune influence à Plombières, ni s'y firent noter. En 1853 ou 54, il y avait eu aussi une secousse à Plombières qui n'avait pas outre mesure frappé les esprits malgré quelques dégâts. Ces coïncidences pourraient sembler une évidente démonstration des liaisons thermalisme-sismité (répétons que la relation est prouvée dans certains cas) ; mais si on se réfère à Remiremont (sans compter bien d'autres lieux), pour rester dans une région assez voisine et géologiquement comparable, il n'y a bel et bien aucune manifestation thermique connue à l'épicentre des dégâts (la source de Reherrey est loin de Remiremont).

LES DEPOTS FILONIENS

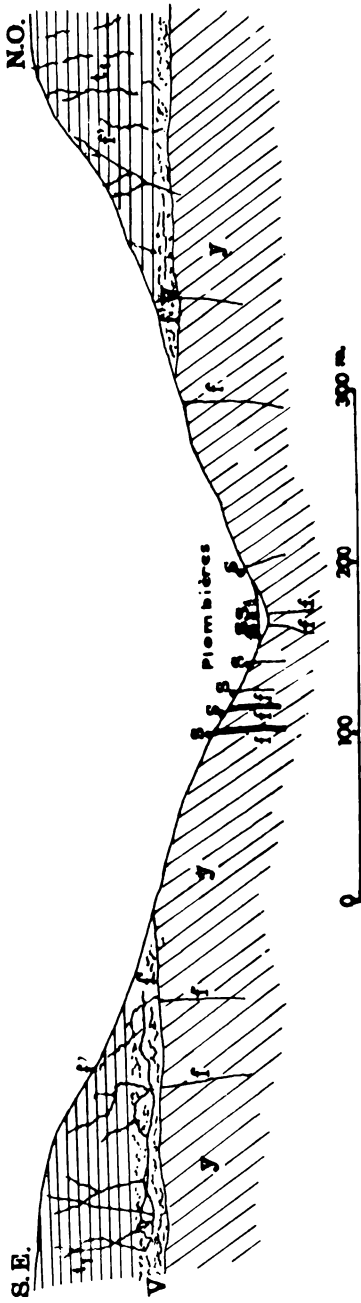
La Source des Capucins sort d'un filon d'halloysite impure, roche résultant de l'action des eaux thermales sur certains minéraux de granite. Les eaux minéralisées et chaudes ont une réactivité sur la roche et les matériaux : béton romain comme tuyauteries de plomb ou de cuivre. JUTIER a tout de suite signalé les cristallisations de minéraux de cuivre ou de plomb s'étant ainsi formées en près de 2.000 ans dans les canalisations romaines et dans le béton. Il y a ainsi dans les boursouffures des briques des zeolithes (minéraux silicatés de néoformation). JUTIER et DAUBREE (ce dernier un de nos membres, en son temps) ont donné des études classiques à ce propos et tiré les conclusions qui s'imposent quant à la genèse des minéraux liés à l'hydrothermalisme, au rôle des solutions chaudes venues du centre de la terre dans la formation de minéraux ou de gîtes de minéraux et de minerais. JUTIER a signalé que le béton romain tenait sa dureté autant à ses qualités propres que sinon plus à la recimentation par les minéraux d'origine hydrothermale.

Plusieurs sortes d'opales ont été ainsi reconnues à Plombières, de la chabasie, une christianite, de la gismondine (anciennement abrazite) du mésotype et par ailleurs un minéral que l'on a voulu nouveau : la plombiérinite (Silicate de chaux hydraté, différent de celui déjà signalé en minéralogie). Il y a aussi et surtout de la fluorine (fluorure de calcium venu des tréfonds du globe terrestre) dont on sait l'importance dans le squelette humain et la conservation de la dentition ; les eaux de Plombières sont riches en fluor. Nous y reviendrons. Il convient d'ailleurs de ne pas confondre la fluorine verdâtre avec des enduits verts visibles parfois dans les galeries et qui sont dus à une curieuse algue, agitée de mouvements, du genre

Oscillaria. Soit dit en passant pour les Naturalistes, citée dès 1611 par THYBOUREL, cette algue fut établie comme espèce spéciale propre à Plombières (peu signalée ailleurs, ou pas), par BORY DE SAINT-VINCENT sous le nom de *Oscillaria Major Mougeotii*. Nom destiné à rappeler la mémoire du très grand naturaliste vosgien MOUGEOT, (membre de notre compagnie-mère à Strasbourg), ayant œuvré à l'aube du mouvement scientifique moderne, et signalant cette algue en 1817.

Le plus remarquable, et il faut se situer à l'époque, ce sont les célèbres travaux de pionniers de DAUBREE qui a établi à Plombières les fondements de la connaissance des gîtes minéraux déposés par voie hydrothermalee ; conclusion indiscutée, s'il existe aussi par ailleurs d'autres gîtes minéraux quant à leur genèse impliquée. Aussi bien dans la galerie JUTIER que dans celle des Sources Savonneuses, les relations des venues thermales avec les filons impliquaient une relation génétique. Celle-ci fut magnifiquement démontrée par DAUBREE grâce aux travaux de la nouvelle route de Luxeuil, où il recensa les filons et leurs positions et relations avec les sources. Il est clair, l'eau étant chargée de fluorine, que c'est elle qui, à un certain moment, a déposé les filons ; on ignore d'ailleurs leur portée économique au cas où ils se relieraient à des amas plus importants ou à d'autres substances.

Car, par exemple, on ne peut s'empêcher de penser que les eaux de Plombières étant radioactives, elles peuvent tirer la radioactivité soit d'une concentration diffuse anormale, locale, de celle-ci dans le granite par ses éléments radioactifs ; soit d'un filon de minerai radioactif en profondeur, inconnu ; soit encore que les eaux un certain moment aient déposé un filon radioactif. Il ne faut pas oublier en effet que les relations du thermalisme et de la radioactivité sont bien illustrées un peu au Sud de Bain-les-Bains à Trémeures, près de Tremozey (soit à une vingtaine de km à l'ouest de Plombières) où une faille traversant les grès triasiques montre un filon de quartz avec minéralisation (inexploitable) d'uranite radioactive, vert-jaunâtre. La carrière est célèbre chez les chasseurs de minéraux. Il n'y a certes plus de thermalisme actif à cet endroit. Mais la région si faillée a eu une histoire géologique compliquée et a pu avoir des émergences se déplaçant au cours des millénaires. Il est frappant, encore qu'on puisse toujours trouver un alignement entre deux points ! que dans la vallée parallèle à Plombières, où coule la Combeauté, un formidable filon de quartz avec baryine, fluorine, et minéraux radioactifs, se voit à Faymont ; de nom-



Coupe transversale de la vallée de Plombières montrant, à côté des sources thermales actuelles S, des dépôts opérés par les anciennes sources suivant trois modes différents dans les roches différentes : 1^o fff, filons de quartz et de fluorine dans le granite y; 2^o f, amas de jaspe rouge avec quartz cristallin dans le grès des Vosges, V; 3^o f'', veines nombreuses de quartz cristallisé dans le grès bigarré f1. D'après Daubrée.

breuses venues fugaces d'oligistes se voient aussi dans ce secteur dans le granite (par exemple entre Val-d'Ajol et Faymont, près de cette localité, flanc NO de la vallée). Plus au Nord de Faymont, près du Prieuré d'Herival, un rare mais mince filon de vanadinite uranifère a été l'objet de recherches minières. A Chaudefontaine (Reherrey) il y aurait eu un filon de quartz, objet de recherches pour de l'oligiste associé (et peut-être de la fluorine ?) selon de brèves mentions de textes anciens, trop vagues au gré du lecteur. On est encore à la séparation de deux granites.

A la Chaudeau, vallée de la Semouse, les fissures où coule l'eau minérale sont tapissées de quartz et barytine cristallisés.

Aux environs de Bain-les-Bains, les minéraux de filons ne sont pas rares, spécialement la barytine dans les geodes des roches de la tranchée du chemin de fer desservant la station ; les carottes du sondage en pleine zone thermominérale montraient des dépôts de pyrite, quartz et fluorine cristallisés. Chose naturelle vu les faits connus depuis un siècle à Plombières.

Il est hors de doute qu'il y a des substances minéralisantes venues avec les eaux thermales. C'est en tout cas à Plombières que pour la première fois en géologie, avec les études de JUTIER et surtout celles de DAUBREE, les principes des gîtes thermominéraux ont été établis. L'hydrothermalisme y trouvait aussi, pour la première fois dans la science ses lettres de noblesse par JUTIER.

Notons que si des eaux très chaudes sortent parfois à Plombières de fissures nettes en ne donnant aucun dépôt minéral, cela peut s'expliquer de diverses façons à commencer par le fait que la température est trop forte pour permettre le point de précipitation par cristallisation.

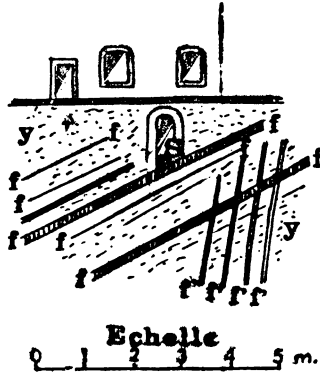
LOCALISATION DES SOURCES

Les venues de Plombières se situent dans la zone de contact du granite * à amphibole et du granite à biotite, mais dans le premier. On a longtemps pensé que le thermalisme était lié à une

* Comme la source de Reherrey.

Groupe de filons et de veines de fluorine d'où jaillit la source Simon S à Plombières.

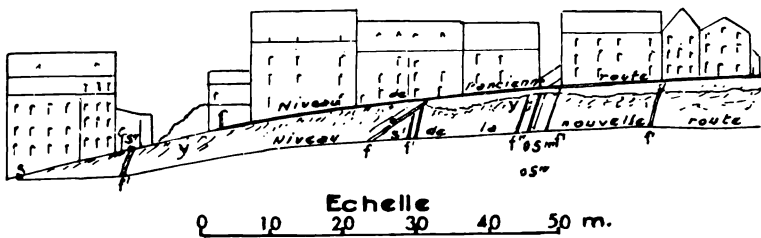
(D'après Daubrée)



y : granit

ff : filons ou veines de spath fluor

f'f' : filons ou veines de quartz



Association des sources thermales SSS aux filons métallifères à Plombières (à côté de la gendarmerie); y, granite; ff, filons ou veines de fluorine; f'f', filons ou veines de quartz; S', source Simon; S'' source de Luxeuil; S''' et S, sources du Jardin, aujourd'hui tarées.

(D'après Daubrée)

faille, c'est-à-dire à une vraie cassure avec rejet des deux lèvres, affectant la série. La morphologie et des anomalies de cotes dans les grès triasiques laissent supposer l'existence d'une petite faille NW-SE. Il convient de rester prudent. En tout cas dans la galerie JUTIER, on voit des sources et le granite en plusieurs points ; jamais les émergences ne sont sur un plan de faille. Il est possible que le contact de deux granites différents, se soudant intimement, ait permis pourtant des altérations de la masse dans la zone de contact ; il est tout fait concevable et plus simple à première vue, qu'une faille ait livré issue aux eaux ; toutefois, on se demande ce qu'il advient d'une faille de si faible rejet en profondeur. Un fait est certain (et visible comme par exemple à la Souce MOUGEOT) : des diaclases, c'est-à-dire de très fines cassures dans la roche, suffisent à laisser gicler les montées profondes d'eau thermale mue par les effets d'un thermo-siphon ; celui-ci met en jeu des forces mécaniques importantes et l'eau est forcée de s'insinuer à travers la roche ; on imagine qu'une cassure un peu plus large, ou un sondage bien placé puissent libérer, en le focalisant, le maximum d'eau que peut livrer la station.

Il est vraisemblable qu'avec faille ou non, il y a deux réseaux possibles de cassures concentrant les sources. Qu'il y ait eau juvénile, ou plus probablement thermo-siphon, avec un peu d'eau juvénile éventuellement mêlée (eau distillée du magma profond), le point de départ (en cas de thermosiphon, c'est celui où la colonne d'eau froide venue des vallées et hauteurs latérales, butte sur un foyer géothermique), se mesure en kilomètres, au moins en dizaine. Ceci rassure sur la pureté des eaux de Plombières ; et leur donne une sorte de caractère mystérieux, d'attrait mystique du type « création des mondes ».

LA RADIOACTIVITE DES EAUX

La radioactivité des eaux de Plombières a fait aussi entrer la station très tôt dans la science hydrogéologique ; et c'est une des toutes premières sinon première localité, où les pionniers de la radioactivité se sont interrogés sur les relations thermalisme et phénomène nouveau découvert en physique. Plombières a donc tout une série de titres à faire valoir dans l'histoire des sciences en géologie et hydrologie, plus métallogénie. Dès 1904 Pierre CURIE et LABORDE se lancent sur le problème, puis BROCHET. (Bien plus tard notre col-

lègue à la Société, MONAL, étudiera celles de Bain-les-Bains). DELABY, CHARONNAT et JANOT étudieront aussi le sujet. Il y a des fortes différences dans les chiffres fournis ; notons que l'équipe DELABY trouve, pour les différentes sources de Plombières des teneurs en radon (10-10 Ci/l) de 59,5 à 134,9 (Source des Capucins) pour les extrêmes. Des mesures plus récentes y ont été faites sur la base des rayons gamma. On sait que le radon naît du radium par désintégration alpha ; c'est un gaz.

D'une façon générale, c'est un sujet très mal connu et les relations entre radioactivité des roches et des eaux ne sont que soupçonnées. Les teneurs en uranium et radium des eaux ne sont pas étudiées. JURAIN a toutefois pu établir qu'à Plombières, les teneurs en uranium des eaux thermales sont plus faibles qu'à Bain-les-Bains : 3,5 g/l ; la teneur est identique pour les eaux de la galerie des Savonneuses, mais augmente en fonction de la température vers le maximum, chose normale vu que les eaux les plus froides sont mêlées d'apports parasites quant au thermalisme. Notons toutefois que les teneurs les plus élevées en radium sont constatées dans les sources froides de la région granitique ; les eaux thermales ont seulement une teneur voisine de la moyenne des eaux de sources des pays granitiques. Toutes ces eaux ont des chiffres de radioactivité bien en dessous des seuils de nocivité admis sur le plan biologique, en cas d'utilisation humaine. La quantité de radon peut donc simplement être fonction de la durée du contact des eaux profondes avec des roches à uranium à l'état diffus, donc finalement en relation avec la longueur du trajet.

COMPOSITION CHIMIQUE DES EAUX

Jadis, les eaux de Plombières ont été réputées, plus ou moins empiriquement, et selon les connaissances de la chimie balbutiante, comme renfermant du plomb, du soufre, de l'alun, du nitre, du bitume, de la matière argileuse, selon les sources en cause. Il est à noter d'ailleurs que la réputation des « eaux de plomb » a donné le nom de la localité : Plombières. Est-il utile de souligner que la présence du plomb n'a jamais été confirmée par les analyses modernes valables. En 1741, GEOFFROY a étudié les sources dites savonneuses ; pour lui la propriété onctueuse des eaux est due à la présence d'une argile très ténue et grasse comme le savon. En fait, les observateurs ont été abusés par la présence d'une argile d'apparence et contact onctueux, liée aux réactions du thermalisme sur les roches cristallines : l'halloysite, on l'a vu. En 1746, Claude MOREL et MALOUIN éliminent la présence du plomb, mais reconnaissent le

sulfate de chaux, le chlorure de sodium, le sulfate de soude, un sel de fer, un bitume de la nature de l'huile de pétrole et une terre absorbante vitrifiable.

Il est absolument capital de se remémorer que l'on est encore avant la chimie de LAVOISIER et qu'il s'agit d'analyses de l'époque, donc de reconstitutions de composition selon un jargon scientifique balbutiant. MONNET, RAULIN, en 1772 et 1775 tentent de démontrer que ce ne sont pas des eaux thermales à notre sens mais des eaux ordinaires, chaudes. Chimiste célèbre à l'époque, NICOLAS, en 1778, fait des analyses correctes pour son temps, des sources du Crucifix, des Capucins, et aussi de la source Bourdeille. Pour lui, à juste titre, les eaux savonneuses sont de la même nature que les eaux thermales. En 1791, MARTINET trouve trois variétés de terres dans les eaux : terres à porcelaine, calcaire, magnésienne. On est toujours dans des analyses qualitatives, avec le jargon de l'époque que même un chimiste moderne a du mal à interpréter. C'est GROSJEAN Père qui, en 1802, fait la première analyse quantitative publiée : contrairement à MARTINET, il trouve ces eaux non pas alcalines mais chargées d'acide carbonique, fait soutenu par NICOLAS.

L'illustre VAUQUELIN donne en 1802, aussi, une analyse de la source du Crucifix : il trouve du carbonate de soude, de chaux, sulfate de soude, chlorure de sodium, de la silice, matière organique, et donne le %. Ce grand chimiste pense que la matière considérée quelquefois comme un bitume était une substance animale ayant beaucoup d'analogie avec l'albumine ou la gélatine animale ; la silice serait en combinaison avec de l'alcali.

C'est à cette date que l'on voit nier, à raison, la présence de bitume au sens où nous l'entendons aujourd'hui (produit ultime en relation avec des indices actifs d'hydrocarbures minéraux). En 1836, O. HENRY analyse à nouveau la source du Crucifix pour voir si, depuis VAUQUELIN, la composition a changé. Il est spécialement signalé une matière organique azotée. Une série d'auteurs traitera de ces eaux pour chercher l'arsenic : CAVENTOU, CHEVALIER, GOBLEY, HUTIN et d'autres, POMMIER pour l'arsenic et aussi l'iode, sans analyses complètes.

O. HENRY et LHERITIER, en 1855, traitent encore de la composition chimique des eaux de Plombières. Puis Jérôme NICKLÈS qui fut un de nos membres, un des premiers professeurs de chimie de l'Université de Nancy, et le père de René NICKLÈS, professeur de Géologie, premier titulaire d'une vraie chaire de géologie, fait une découverte capitale : la présence de fluor. On l'a vu, DAUBREE a su tirer parti de ce fait en métallogénie.

Juste avant NICKLÈS, nous entrons dans l'ère vraiment moderne de la chimie. Depuis VAUQUELIN, personne n'a plus jamais parlé de l'existence à Plombières d'eau bitumineuse ; pourtant l'existence d'eau « bitumineuse » avait été pendant des siècles un « fait » évident prouvé. Notons qu'en 1862, J. LEFORT, collaborateur de JUTIER sur les eaux de Plombières, dosait encore l'acide crenique et apocrenique (acides organiques de l'époque).

Du moins LEFORT a reconnu comme VAUQUELIN que le produit d'évaporation de l'eau minérale, calciné, donne des gaz ammoniacaux et une huile empyreumatique fétide. On est loin, avec lui, de la matière organique tantôt animale, tantôt végétale, nommée, selon les auteurs, substance bitumineuse, terro-gélatineuse, soufre bitumineux ou bitume analogue à l'huile de pétrole. Il y a bien « une matière organique azotée et insoluble, qui, avec la silice hydratée, forme un magma gélatineux que l'on rencontrerait au point d'émergence de certaines source ». Mais LEFORT ne peut y reconnaître les réactions qualitatives analytiques de matière organique. Les analyses de l'eau dont on dispose, sur les bases modernes, ne paraissent pas avoir éclairé le problème de cette substance aux émergences. Il est clair que, même et surtout si elle est d'origine bio-chimique, en présence de l'eau, elle n'a rien à voir avec l'eau minérale elle-même et son gisement. Ce n'est pas un produit entraîné des profondeurs par le fluide des colonnes ascendantes du siphon thermal.

Les eaux de Plombières sont dans le groupe des indéterminées ou oligométalliques (on devrait dire à plus juste titre : oligosalines ! (GURY). Leur composition le prouve.

Nous disposons de séries d'analyses des eaux de Plombières. Nous référant à celles de WILLM, 1880, en soulignant qu'il y a de légères différences entre les sources en cause, nous notons, pour celle du Bain Romain, par exemple :

Acide carbonique libre : 0,0150 gr. Carbonate de sodium 0,0496. Carbonate de calcium, 0,0190. Carbonate de magnésium, 0,0008. Carbonate ferreux, 0,0006. Silicate de sodium, 0,0466. Silice en excès, 0,0653. Sulfate de soude, 0,1032. Sulfate de potassium, 0,0124. Chlorure de sodium, 0,0103. Chlorure de lithium, traces. Nitrate de sodium, 0,0080. Arséniate de sodium, 0,0003. Fluorure de calcium, traces. Acide borique, ammoniacque, traces très faibles ou douteuses. Matière organique et pertes, 0,0021. Poids du résidu fixe, 0,3182. Bicarbonate primitivement en solution, bicarbonate de sodium, 0,796. De calcium, 0,0274. De magnésium, 0,0013. Ferreux, 0,0008.

**ANALYSES DE DIFFERENTES SOURCES THERMALES DE PLOMBIERES
REALISEES EN DECEMBRE 1954 PAR LA STATION
DE RECHERCHES HYDROLOGIQUES DE NANCY**

SOURCES	Collecteur Romain		Robinet Romain		Source Talweg n° 9		Source Vauquelin		Source des Dames	
	mg./l.	m. é./l.	mg./l.	m. é./l.	mg./l.	m. é./l.	mg./l.	m. é./l.	mg./l.	m. é./l.
ANIONS										
Alcalinité bicarbonique	91,0	1,49	98,0	1,61	100,0	1,65	101,0	1,65	90,0	1,48
Alcalinité vraie	0,0	—	0,0	—	0,0	—	0,0	—	0,0	—
Carbonates ..	0,0	—	0,0	—	0,0	—	0,0	—	0,0	—
Sulfates ..	81,0	1,68	94,0	1,96	96,0	2,00	95,0	1,98	64,0	1,34
Chlorures ..	9	0,25	9	0,25	9,0	0,25	9	0,25	8,0	0,23
Nitrates ..	4	0,06	3	0,05	3,5	0,05	2,7	0,04	5,7	0,09
Phosphates ..	0,4	—	0,2	—	0,2	—	0,4	—	0,3	—
Silice ionique.	46,5	1,22	45,5	1,20	47,5	1,25	49,5	1,30	28,0	0,73
Silice colloïdale	66,0	—	81,6	—	92,0	—	86	—	63,0	—
Fluor ..	8,1	—	11,5	—	11,7	—	10,5	—	7,5	—
CATIONS										
Calcium ..	8,5	0,42	8,0	0,40	7,0	0,35	8,0	0,40	10,0	0,50
Magnésium ..	0,5	0,05	0,7	0,06	1,0	0,08	1,0	0,08	1,0	0,08
Sodium ..	92,0	4,00	102,5	4,46	106,0	4,61	105,0	4,56	72,5	3,15
Potassium ..	6,5	0,17	7,5	0,19	7,0	0,18	7,0	0,18	5,5	0,14
Fer ..	0,07	—	0,07	—	0,07	—	0,22	—	0,04	—
pH		7,45		7,68		7,73		7,75		7,38

Les plus fines et les plus récentes analyses donnent des éléments en traces tels le Baryum, Strontium, Lithium, Rubidium, Cesium, Aluminium, Mercure, et Arsenic. On croirait une panacée universelle d'éléments habituellement absents dans une eau. En 1848, CHEVALIER et GOBLEY signalent l'Arsenic pour la première fois. Notons que ce nom générateur d'effroi car synonyme de poison, n'implique pas un toxique quand le précieux métalloïde est à l'état de traces ; on connaît ses propriétés curatives des fatigues et anémies. Le Docteur BAILLY avait, lui aussi, signalé l'Arsenic dans la Grosse Source de Bain-les-Bains.

Une des caractéristiques des eaux de Plombières est leur onctuosité au toucher. LE MAIRE, médecin de Remiremont, signale ce phénomène, le premier, en 1744. Cette qualité est plus sensible dans les eaux savonneuses ; il dit textuellement « cette onctuosité paraît à peu près pareille à celle de l'eau dans laquelle on a fait dissoudre du savon ordinaire ». Notion qui n'est peut-être pas étrangère non plus, outre l'halloysite attenante, au nom de sources savonneuses.

En 1914 BERNARD attribuait l'onctuosité aux silicates alcalins. Si le phénomène reste inexpliqué, une des causes est certainement la faible minéralisation alliée aux substances dissoutes. Car la seule faible minéralisation ne confère pas l'onctuosité : l'eau de pluie n'est pas onctueuse ! La résistivité des eaux est très élevée : 3.250 ohms à + 18° C (NINARD et BESANÇON) avec point cryoscopique voisin de 0° C.

Les eaux de Plombières se classent parmi les plus fluorées de France, avant Vichy, en matière de thermalisme. Peut-être est-ce là l'origine de leur onctuosité.

Il convient bien entendu de se remémorer toujours dans les analyses chimiques que, si les anions et cations sont bien évalués, les reconstitutions de formules se font toujours selon un rituel découlant des lois de la chimie analytique ; la réalité des recombinaisons des éléments peut, en fait, être légèrement différente. Ce qui fait que, d'une manière générale, en face d'eaux à usage thérapeutique, on peut croire très bien connaître la composition d'eaux supposées identiques, alors que la distribution des éléments, un peu différente de la théorie, expliquerait — si on en trouvait la base éventuelle — des actions différentes... La science analytique a ses limites.

P. KAYSER a étudié en 1962 les eaux de Plombières sous l'angle radiochimie. Il a dosé les radionuclides : uranium naturel, Thorium naturel, Potassium 40, Radon 222 (Rn 222) qui provient de la désin-

**RESULTATS DES ANALYSES RADIOCHIMIQUES
DES EAUX MINERALES DE PLOMBIERES**

(D'après la thèse de Doctorat de l'Université de Nancy de M. P. KAYSER)

SOURCES	Ra ²²⁶ picoc./l.	Rn ²²² picoc./l.	U naturel microg./l. + 10 %	Th naturel microg./l.	Pb ²¹⁰ picoc./l.	K ⁴⁰ picoc./l. ± 5 %
Collecteur Romain I..	< 2,5	6195±4%	1,5	< 2	2 ±40 %	3,8
Source des Dames ..	< 4,5	9827±4,5%	3,2	< 2	2 ±44 %	3,9
Robinet Romain	< 3,5	6817±4%	0,4	< 2	1,5±40 %	6,5
Source Alliot	6 ± 47 %	13828±4%	0,6	< 2	1 ±63 %	1,3
Source des Savonneuses	5 ± 52 %	10553±4%	3,4	< 2	3 ±33 %	2,6
Source Castalie (Babel)	< 4,5	12781±4%	0,2	< 2	2 ±39,5%	1,1
Source Yoccope ..	< 6	17794±4%	0,25	< 2	7 ±20 %	3,7
Galerie des Savonneuses	18 ± 20 %	1656±6%	4,2	< 2	< 1,0	2,6
Source des Capucins..	< 5	1192±6%	2,6	< 2	< 1,7	1,1

ETUVE ROMAINE (Chambre à vapeurs) 119 ± 7 % picocuries/litre de
Radon ²²².

tégration spontanée du Radium 226 (de période 1622 ans), après émission de rayons alpha et gamma, le Ra 226 donnant alors du Ra stable. Dosé également le Ra 226, le Plomb 210. Les mesures du Commissariat à l'Energie atomique ont trouvé des chiffres un peu plus faibles, mais il s'agissait d'eau préalablement filtrée et KAYSER acidifiait son eau brute.

Les eaux de Plombières contiennent des quantités très faibles d'Uranium naturel, et sauf au Robinet Romain, les eaux chaudes sont plus riches en uranium que les froides. Sont en quantité extrêmement faibles, le Ra 226, Th, Pb 210, K 40. Mais il y a forte concentration du Radon 222.

*
**

En résumé, sous l'angle scientifique, en laissant de côté les aspects thérapeutiques, on voit toute l'importance que Plombières a eue dans l'histoire de l'hydrogéologie et de la théorie de la genèse des gîtes minéraux. Son importance n'est pas moins grande dans la connaissance des conceptions antiques quant aux captages hydrologiques. Les travaux romains du sous-sol de Plombières ont un intérêt archéologique capital, d'importance mondiale.

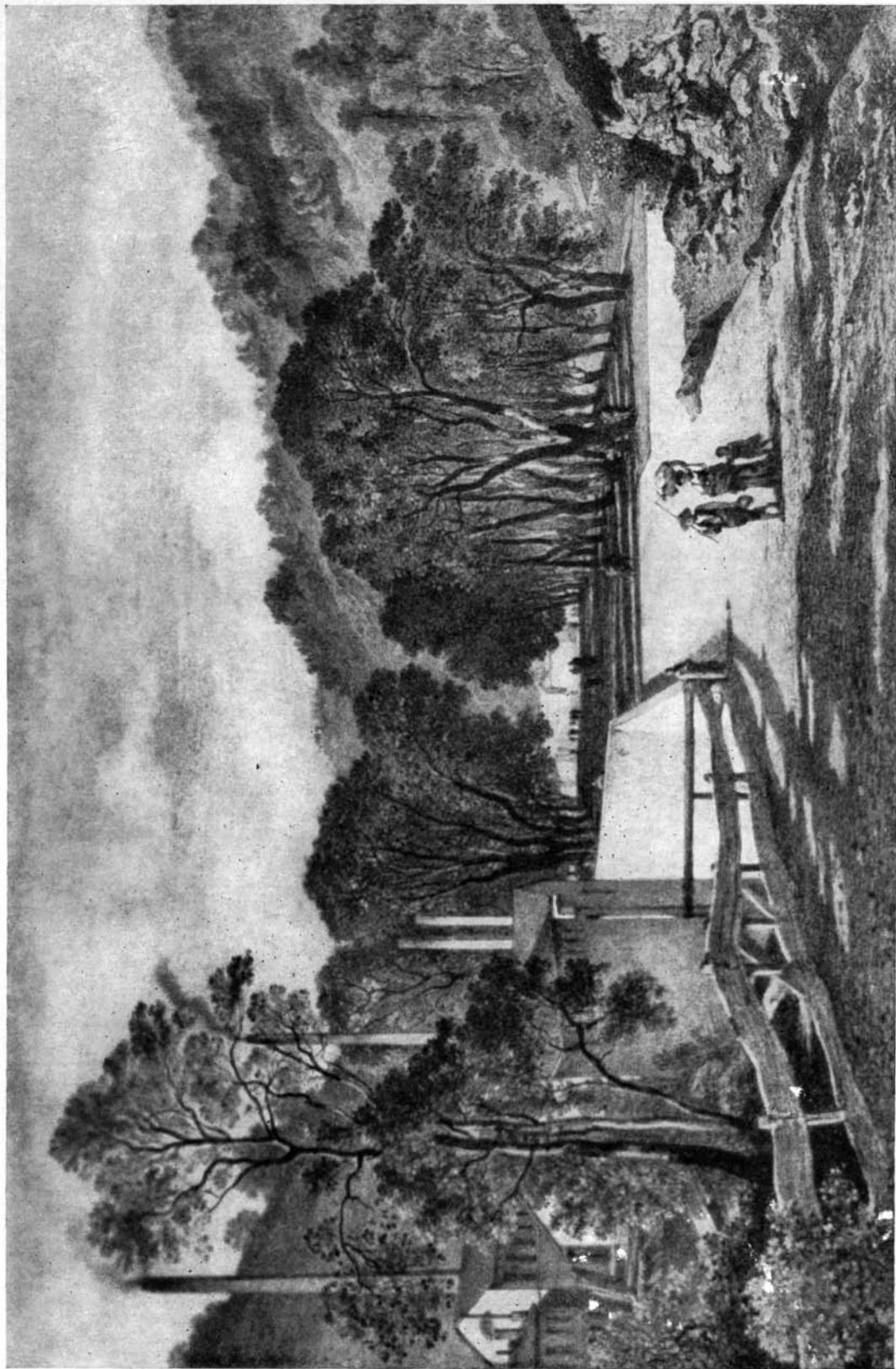
Notons une ironie du sort avec les sources thermales de Plombières. C'est sur une dérivation de l'Augronne qu'en 1804, FULTON, inventeur de la navigation à vapeur, qui allait bouleverser le monde, fit ses essais, dans l'indifférence, du prototype de bateau avec roues à aubes. A quelques pas de là, le mystérieux chaudron naturel de la Nature distillait ses eaux chaudes dont les vapeurs montent dans la vallée. Et l'énergie géothermique s'y perd pour les hommes depuis des temps immémoriaux...



Bas de personnage fruste constituant une borne fontaine.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- BEAULIEU. — *Antiquité des eaux minérales de Vichy, Bains, Plombières et Niederbronn*, Paris, 1851.
- BLEICHER Gustave. — *Guide du Géologue en Lorraine*. (Edité par la Société des Sciences de Nancy). Paris, Nancy, Berger-Levrault, 1887, 210 pp., 2 Pl.
- BONNARD Louis. — *La Gaule thermale : sources et stations thermales et minérales de la Gaule à l'époque Gallo-romaine*. (Avec la collaboration du Docteur PERCEPIED). Paris, 1908, 523 pp.
- DAUBREE. — *Mémoire sur la relation des sources thermales de Plombières avec les filons métallifères et sur la formation contemporaine des zeolithes*. Annales des Mines, T. XIII, p. 227 suiv.
- DOM CALMET. — *Traité historique des eaux et bains de Plombières, de Bourbonne, de Luxeuil et de Bains*, Nancy, 1748.
- GURY Jean-François. — *Etude des hypothèses émises sur la composition et le mode d'aciton thérapeutique des eaux thermales de Plombières, du début 17^e siècle, à l'époque contemporaine*. Fougerolles, S. D., 92 pp. Thèse Médecine, Nancy, 1970.
- HAUMONTE (J.-D.) et PARISOT (J.). — *Plombières ancien et moderne*, Paris, 1905.
- JURAIN Georges. — *Contribution à la connaissance géochimique des familles de l'« Uranium-Radium et du Thorium » dans les Vosges méridionales*. Thèse, Nancy. Impr. Louis Jean, Gap, 1962, 349 pp., Pl.
- JUTIER (P.) et LEFORT (J.). — *Etudes sur les eaux minérales et thermales de Plombières*, Paris, Plombières, 1862.
- MAUBEUGE Pierre-L. — *Réflexions à propos de sources minérales et indices pétrolifères, liés, dans l'Est de la France (Walschbronn, Fraignes en Xaintois, Plombières)*. Bull. Acad. et Soc. Lor. Sc., T. XIII, N° 1, 1974, 10 pp.
- TOUSSAINT (Maurice). — *Répertoire Archéologique du Département des Vosges*, Epinal, 1948, pp. 134-143.
- Carte géologique de la France au 50.000^e, feuille de Plombières-lès-Bains*, 1971, par MM. DESPREZ, DURAND, JURAIN, MINOUX .



Promenade des Dames vers 1860 (nom donné en l'honneur des petites-filles du Roi Stanislas).

ANTIQUITES DE PLOMBIERES

R. BILLORET

Nous ignorons le nom le plus ancien de Plombières : aucun texte d'historien ou de géographe antique, aucune inscription ne nous l'a révélé. Le nom actuel est attesté pour la première fois au 13^e siècle : il serait parfaitement vain de lui chercher, comme on l'a fait parfois, une étymologie celtique, voire pré-celtique. Il est beaucoup plus vraisemblable que Plombières (*Aquae Plumbariae*) tire son origine d'une certaine classification des eaux thermales, telle qu'on la concevait au Moyen-Âge (1).

Il semble qu'on puisse affirmer, sans grand risque d'erreur, que le site de Plombières a fait partie dans l'antiquité de la *civitas* des Leuques, dont la capitale était Toul. En effet la plus grande partie de l'agglomération appartenait, jusqu'à la Révolution, au diocèse de Toul, que l'on considère comme l'héritier de l'antique territoire gaulois, puis gallo-romain, des Leuques. Plombières se trouvait à l'extrémité sud de cette cité, dont la limite a sans doute été marquée par l'Augronne, au moins sur une partie de son cours : le nom de cette rivière est peut-être dérivé du mot **icoranda*, qui indique toujours, dans le domaine gallo-romain, une ligne de démarcation entre deux cités ; il s'agirait ici de la frontière entre les Leuques et les Séquanes, dont la capitale était Besançon. Effectivement le territoire de Plombières était divisé par le cours de l'Augronne en deux parties, l'une appartenant au ban de Bellefontaine et au diocèse de Toul, l'autre au ban d'Ajol et au diocèse de Besançon (2).

Les témoignages de l'antiquité signalés ou découverts à Plombières dans le passé paraissent avoir été relativement nombreux et importants. Du 16^e au 18^e siècle, un certain nombre de publications sur les bains de Plombières, qui sont, pour la plupart, l'œuvre de médecins (3), mentionnent souvent avec admiration, mais de façon fugitive, les « travaux des Romains ». Dom Calmet, le premier, mettant en œuvre la documentation réunie par le bénédictin Léopold Du-

rand, s'intéresse de près à l'histoire des bains et aux vestiges antiques (4). Mais c'est surtout par des « accidents » naturels, tremblements de terre ou inondations, qu'ont été révélés dans toute leur ampleur les travaux exécutés par les Romains pour utiliser et exploiter les eaux thermales. Une relation manuscrite (5) de François Géhin, ancien fermier des Bains, nous apprend qu'en 1770, un violent orage, resté célèbre sous le nom de *Déluge Sainte-Anne* (dans la nuit du 26 au 27 juillet), a détruit et entraîné presque toutes les maisons de la vallée, avec leurs habitants ; c'est sans doute la dernière fois qu'on a pu voir, dans leur état presque originel, une grande partie des substructions romaines, car les eaux de l'Augronne avaient emporté à peu près toutes les constructions récentes, y compris les pavés des rues, et mis à nu le béton dont les Romains avaient recouvert l'ancienne vallée de l'Augronne. Si nous avons conservé le récit de cette catastrophe, il n'existe malheureusement aucun document figuré pour nous donner une idée des installations romaines qui apparurent à cette occasion.

Des découvertes de détail, faites ici et là, de façon plus ou moins fortuite, au cours des années, ont mis au jour des substructions ou des objets datant de l'antiquité, mais presque tout a été détruit ou dispersé (6). Dom Calmet rapporte la découverte, *par les paysans qui travaillaient au chemin qui conduit de Plombières à Luxeuil, d'un lion antique en pierre blanche... couché sur son ventre, comme on représente les sphinx*; il aurait fait partie de la décoration extérieure d'un édifice dont quelques autres débris auraient été dégagés également : tronçon de colonnes, fragments de pilastres et une portion de frise (7). On ne sait ce qu'il est advenu de cette découverte. A plus forte raison les vestiges de moindres dimensions ont-ils totalement disparu, pour aller sans doute enrichir des collections particulières : une petite statue d'Hercule en bronze, trouvée dans la rivière après l'inondation de 1770 (8); une douzaine de moyens bronzes de Néron, Vespasien, Domitien, Trajan, Hadrien, Faustine mère, recueillis en 1818 dans un vase brisé au milieu des décombres d'un puits (9); vers 1860, un grand médaillon d'argent doré, dont l'une des faces représentait une course de quadriges autour de la *spina* du cirque, qui serait entré dans la collection privée de Napoléon III, et, au cours des mêmes travaux, une monnaie gauloise portant le nom de Cantorix (10); en 1913, sous une large dalle de pierre, un *aureus* de Septime Sévère (avec anneau et bélière), contenu dans un vase en verre bleuâtre, et voisinant avec des débris de collier (11). Il est extrêmement fâcheux qu'aucun de ces objets ne soit aujourd'hui conservé, mais surtout qu'on ne connaisse rien du contexte dans lequel ils ont été trouvés, tout particulièrement la monnaie gauloise signalée,

ainsi que les *débris de colliers, de verroteries, de boucles d'oreilles* auxquels on a jadis attribué une *origine purement celtique* (12), car certains d'entre eux permettraient peut-être de faire remonter à une époque pré-romaine l'origine de l'exploitation des sources thermales.



1. Plombières 1936 - Démolition du Bain Romain
(Photographie Marcel Deschaseaux)

En dehors de ces découvertes fortuites, les aménagements, modernisations et reconstructions des installations balnéaires ont mis au jour à toutes les époques des éléments d'architecture et de sculpture gallo-romaines : murs et substructions de toute nature, puits, hypocaustes, fragments de colonnes, de chapiteaux, de pavement. Tous ces travaux ont généralement abouti au saccage des vestiges antiques (13). Que ce soit sous Stanislas, sous Napoléon III ou à notre époque, ou bien on a totalement détruit les constructions que l'on rencontrait (Photo 1), ou bien on les a masquées de divers revêtements, sous prétexte d'« embellissements », sans même se soucier d'en dresser d'abord des relevés ou des croquis précis. Il est permis de regretter surtout que les responsables des aménagements balnéaires successifs n'aient jamais daigné associer à leurs travaux les spécialistes d'archéologie (ni à une époque plus récente les services officiels d'archéologie), seuls capables d'étudier les origines et la disposition primitive des installations thermales.

Au 19^e siècle, pourtant, si l'on n'a guère pris soin de la conservation des éléments subsistants, on s'est au moins intéressé aux travaux que les Romains avaient exécutés sur le site pour y construire des installations thermales, et on s'est efforcé de les comprendre. Napoléon III est un des rares chefs d'Etat qui se soit préoccupé d'archéologie et les ingénieurs de son temps associaient à leurs connaissances techniques la curiosité du passé et le goût de la culture. C'est ainsi que P. JUTIER, ingénieur des Mines, chargé du captage et de l'aménagement des sources minérales de Plombières, a cherché, non seulement à retrouver dans le détail les travaux réalisés par les Romains, mais aussi à « découvrir la pensée qui avait présidé à leur aménagement » (14). De fait, c'est à lui que nous devons à peu près tout ce que nous savons des installations antiques de Plombières (15). Il a constaté (et il est le premier à l'avoir établi et clairement exposé) que les Romains, en arrivant à Plombières, s'étaient aperçus que dans la vallée, les eaux thermales se mélangeaient aux eaux de l'Augronne, et que, si l'on voulait séparer les unes des autres, il fallait d'abord détourner le torrent, puisque les émergences thermales se trouvaient dans le fond du talweg. Ils ont donc commencé par construire un canal pour faire passer l'Augronne sur le versant gauche de la vallée; après quoi, pour capter les sources qui sortaient du granit, ils ont, semble-t-il, totalement décapé le fond de la rivière jusqu'à ce granit, et y ont ancré une épaisse couche de béton, une sorte de barrage dont la hauteur varie entre 3 et 10 m, et que JUTIER évalue à 30.000 m³. A l'intérieur de ce massif ont été aménagées des « cheminées », espèces de conduites forcées par où les eaux thermales sous pression émergeaient pour alimenter les bains. Au centre de la couche de béton était installée la vaste piscine, longue à l'origine de plus de 40 m, large de 9 m, où l'on descendait par quatre gradins sur tout le pourtour. Le *Bain Romain* actuel, où de rares fragments de gradins ont été conservés, représente une partie seulement de cette piscine antique. JUTIER avait relevé l'existence d'autres captages agencés suivant la même technique, c'est-à-dire où l'émergence thermique était enfermée dans une épaisse couche de béton qui obligeait les eaux à remonter par une cheminée verticale vers une issue unique. Il retrouva ainsi sept piscines ou étuves qui semblent avoir été construites simultanément. Dans le haut de la ville notamment, des sources à très haute température étaient amenées à une « étuve », où l'eau pouvait encore s'écouler au moment de la découverte par un robinet de bronze en état de fonctionnement. Une piscine rectangulaire communiquant avec cette salle représentait sans doute un *tepidarium*. Ce réseau hydraulique était complété par un captage d'eau froide, celui de la source Godet ou Godelle, découvert en 1863,

ainsi que par divers canaux qui recueillaient les eaux de ruissellement pour les conduire jusqu'à la rivière. Toutes ces constatations, relatées par JUTIER, sont d'un intérêt extrême, à la fois sur le plan technique et dans le domaine archéologique. On peut regretter que les travaux de ses successeurs n'aient pas été conduits avec la même rigueur scientifique, ni avec le même souci d'information.

En effet, à partir de cette époque, nous en sommes réduits, lorsque nous voulons nous renseigner sur les découvertes antiques effectuées à Plombières, à nous reporter à des articles très sommaires publiés dans la presse locale, ou aux comptes rendus, plus succincts encore, présentés aux actionnaires de la Compagnie des Thermes (16).

En 1921, l'installation de la *buvette du Crucifix*, sous la direction de M.R. DANIS, architecte départemental des Monuments Historiques, est accompagnée de fouilles (17) qui retrouvent l'émergence de la source avec son puisard romain, ainsi qu'un pavage et un canal de vidange antiques ; la même année, on remet au jour les gradins de la *piscine Jutier*, et d'importantes substructions du *Bain Romain* (18).

En 1928, derrière la source du Crucifix, on découvre au-dessus d'un puisard un monument mutilé en grès, qui avait sans doute servi de borne-fontaine (v. ci-dessous) (19) ; en 1931, des travaux de captage font connaître *de curieux détails d'exécution et mettent à jour notamment tout le coffrage du béton, coffrage en place depuis les premières années de notre ère* (20) ; en 1932 et 1933, la transformation en piscine du *Bain des Capucins* amène la découverte de substructions, de débris de colonnes et de tuiles, et d'une monnaie de Caligula (v. ci-dessous) (21). En même temps la modernisation du *Bain National* fait découvrir une salle voûtée et construite en murs de grand appareil, et un fragment de colonne cannelée. En 1936 et 1937, au cours de la reconstruction du *Bain Romain*, *l'excavation de la petite place entre le Bain Romain et la piscine de natation a amené la mise à jour de la partie médiane intacte de la piscine gallo-romaine et de divers éléments architecturaux et balnéaires* (22). En 1938, le « rajeunissement » de l'étuve romaine du *Bain Stanislas* provoque la remise au jour de la *piscine Jutier*, permet de reconnaître sa construction et d'y recueillir des débris de colonnes, de tuiles et de divers matériaux (23).

De tous ces travaux, qui auraient pu être très profitables dans le domaine archéologique, il ne reste malheureusement aucune relation scientifique, ni même aucun compte rendu descriptif, si bien qu'il est nécessaire aujourd'hui, si l'on veut reprendre sur des bases

assurées l'étude archéologique de Plombières, de dresser tout d'abord un rapide inventaire des rares vestiges qui subsistent encore de l'époque gallo-romaine, soit dans des musées ou des collections publiques, soit *in situ*, pour en tirer quelque enseignement. Et peut-être tel ou tel collectionneur sera-t-il incité par ces quelques pages à confier pour étude à la Direction des Antiquités Historiques de Lorraine certains objets détenus par lui.



2. Vestiges de colonnes romaines trouvées à Plombières et transportées pour y être conservées, dans le jardin du Musée Ch. Friry à Remiremont.

* Dans le jardin du Musée Friry, à Remiremont (photo 2), existent plusieurs fragments architecturaux importants, ayant appartenu à un grand monument (thermes ou temple), dont malheureusement l'emplacement exact n'est plus connu (v. toutefois note 32). On n'est pas renseigné davantage sur l'origine des quelques éléments monumentaux conservés dans le parc de Plombières.

* Au Musée Français, à Plombières, figurent seulement un robinet de bronze de 0,46 m de longueur et d'un diamètre de 0,11 m, découvert en 1857 dans une « étuve du haut de la ville », et un fragment de fontaine en grès ayant la forme d'un buste humain, avec un orifice percé à hauteur de l'estomac (24).

* Au Musée des Vosges, à Epinal, est conservé un strigile de bronze : c'est un accessoire courant dans les établissements balnéaires antiques. une sorte de racloir, creusé et recourbé, servant à éliminer de la peau l'humidité et la sueur.

Un monument plus important (photo 3) y est également présenté : il s'agit d'une stèle funéraire en grès rouge, sur laquelle est fi-



3. La stèle funéraire d'Anaillus (Musée d'Epinal).

guré un homme dont seuls apparaissent la tête et les pieds, le reste du corps étant recouvert par un cartouche portant l'inscription :

AGATOBIVS
ANAILLO
CONSIIRV
O DONAVIT,

« Agatobius a consacré (ce monument) à son compagnon d'esclavage Anaillus » (25).

* *Le Cabinet des Médailles de la Bibliothèque Nationale* a recueilli un ex-voto (photo 4) qui se présente sous la forme d'une petite plaque de bronze dont deux côtés sont taillés en queue d'aronde, avec l'inscription :

DEAEO NEPTVN
TOVTISSIA
VESTINA
V.S.L.M.,

« Au dieu Neptune, Toutissia Vestina a acquitté son vœu de bon gré et à juste titre » (26).



4. *Plaque votive métallique, « au Dieu Neptune », trouvée dans les thermes romains.*

Ces deux derniers documents sont actuellement les seuls qui puissent nous apporter quelques précisions sur l'histoire antique de Plombières. Le premier mentionne un personnage dont le nom *Agatobius* est grec (pas nécessairement de Grèce proprement dite, mais peut-être de Syrie ou d'Égypte), qui a fait élever un monument à la mémoire de son « compagnon d'esclavage » ; celui-ci est très certainement un Gaulois. La stèle date vraisemblablement du II^e siècle après Jésus Christ, et il n'est pas sans intérêt de voir un Grec résidant à Plombières comme esclave, c'est-à-dire sans doute au service des installations thermales (27).

Le second document est beaucoup plus important : cette plaquette de bronze nous indique en effet, sans le moindre doute, qu'a existé à Plombières un sanctuaire thermal, sanctuaire de guérison, non seulement gallo-romain, mais même pré-romain, consacré à une divinité indigène. Car le Neptune que la Gallo-romaine Toutissia Vestina (qui a gardé un nom d'origine celtique) remercie de lui avoir rendu la santé, n'est certainement pas ici le dieu de la mer gréco-romain, mais un dieu tutélaire des eaux thermales, originellement gaulois, et qui n'a pris son nom romain qu'après la conquête, par une assimilation approximative (28) ; c'est de la même façon qu'Apollon s'est substitué au dieu Borvo à Bourbonne, ou au dieu Grannus à Grand. Dans l'état actuel de nos connaissances, cette modeste inscription est le seul indice qui puisse faire penser que l'utilisation et la fréquentation des eaux thermales de Plombières sont antérieures à l'arrivée des Romains en Gaule.

* Un as de l'empereur Caligula (37-38 après Jésus-Christ), conservé par M. M. CHARDOT, qui a bien voulu nous en communiquer une photographie (photo 5), pourrait permettre de tirer des conclusions chronologiques intéressantes sur l'édification de certaines des installations balnéaires, si l'on pouvait être tout à fait sûr qu'il a été trouvé (comme on l'a affirmé) à l'intérieur ou au-dessous d'une maçonnerie, découverte en 1933, de la grande piscine romaine ; malheureusement cette assertion n'est confirmée par aucun rapport scientifique, et il s'agit d'une monnaie tout à fait commune, que l'on rencontre couramment dans les fouilles, et qui a circulé longtemps (29).



5. Monnaie de l'empereur Caligula, découverte à Plombières (revers).

Tels sont les seuls objets de caractère mobilier qui soient parvenus jusqu'à nous ; ils sont sans doute bien insuffisants pour donner une idée de ce que fut la civilisation gallo-romaine sur le site de Plombières.

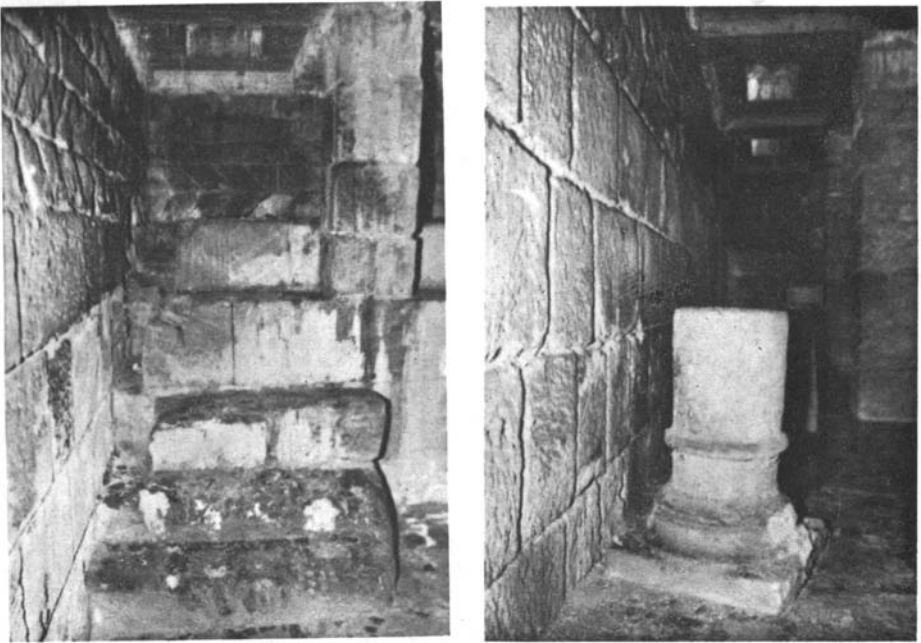
Mais, par bonheur, il existe encore aujourd'hui, dans le sous-sol même de la ville, d'importants vestiges d'installations romaines que ni le temps ni les hommes n'ont réussi à détruire ; certains d'entre eux sont connus et visités ; d'autres, parfois ignorés, pourraient facilement être « retrouvés », et ne manqueraient pas d'intéresser, non pas seulement des spécialistes d'archéologie, mais un public bien plus étendu, et qui devient de plus en plus sensible à la connaissance de notre passé historique.

On peut sans inconvénient laisser de côté les quelques éléments de gradins conservés dans le *Bain Romain*, qui n'a jamais cessé, depuis l'époque où Montaigne le visita, d'être « aménagé », c'est-à-dire en fait tronqué, écrêté, dénaturé par des « embellissements » successifs (cf photo 1). Ses vestiges, même si on a cru bon de les agrémenter de peintures et de mosaïques « à l'antique », ne sont guère plus suggestifs que le fragment de colonne solitaire, visible au centre de la ville et dominé par une inscription pseudo-latine dénuée de tout fondement historique (30).

Infiniment plus intéressante est la *galerie Jutier*, ouverte aujourd'hui aux visiteurs et qui leur fait traverser et « toucher du doigt »

la masse énorme du béton coulé par les Romains à travers la vallée pour recueillir, au moyen de conduites forcées, les émergences thermales. On pourrait, sans grande difficulté, semble-t-il, associer à cette visite celle du canal de l'Augronne, dont un secteur au moins avec ses voûtes, ses murs, ses « trottoirs » et son radier révélerait aux visiteurs d'aujourd'hui la perfection des matériaux mis en œuvre par les constructeurs romains et l'étonnante étanchéité de leur maçonnerie (cf. note 4).

Il subsiste enfin deux éléments au moins de l'établissement thermal romain, dont la découverte tardive ou le caractère privé n'ont pas permis, jusqu'à présent, l'exploitation et qui, de ce fait, ont conservé presque intégralement jusqu'à nos jours leur aspect antique. Il est grand temps de les sauver. C'est le cas de la grande *salle voûtée* située sous l'hôtel Deschaseaux, découverte en 1912 ; autant qu'on puisse en juger par sa construction, elle semble avoir joué un rôle important dans le complexe thermal (31). Des recherches approfondies, dès qu'elles pourront être exécutées par des spécialistes, géologues et archéologues, permettront peut-être de préciser sa destination. D'autre part, si la *piscine Jutier*, plusieurs fois retrouvée depuis les travaux de 1857-1861, mais aujourd'hui peu accessible, a malheureusement perdu sa voûte, elle reste pour l'instant préservée



6. La piscine Jutier (détails architecturaux)

dans l'essentiel de son gros œuvre, avec ses murs, ses gradins, certaines de ses colonnes, et même dans le détail de son aménagement primitif ; v. photo n° 6 : on remarquera particulièrement le soubassement en grand appareil (*opus quadratum*), surmonté d'une maçonnerie en épi (*opus spicatum*). Il serait utile (et urgent), afin de protéger ces deux salles contre toute tentative d'altération, de proposer dès aujourd'hui leur classement parmi les Monuments Historiques, et sans doute serait-il également possible d'aménager leurs accès pour une présentation qui offrirait pour la première fois au public des exemples authentiques d'installations thermales romaines.

Il ne serait peut-être pas inutile non plus d'envisager pour l'avenir quelques sondages archéologiques, d'une part à proximité immédiate, ou même à l'intérieur de ces deux salles, d'autre part sur divers emplacements repérés dans le passé, par exemple pour retrouver l'hypocauste situé sous le *Bain des Dames* et sous la rue Français, qualifié sans raison suffisante de *laconicum* ou d'*étuve*, qui fut trouvé en 1821, puis remblayé, retrouvé par JUTIER qui put le visiter, et à nouveau recomblé (32). Il y avait là sans aucun doute un monument très important, dont la datation serait peut-être capitale pour la connaissance du passé le plus lointain de Plombières.

En tout cas, dans le présent, la conservation et la protection des ultimes témoignages du complexe thermal romain, si les pouvoirs publics et les collectivités locales consentent à s'y consacrer, en accord avec les services archéologiques, apparaissent comme le dernier espoir d'assurer à Plombières une place de choix parmi les stations balnéaires qui s'honorent de remonter aux débuts de notre histoire. Un bon nombre de villes thermales ont déjà compris l'intérêt que présentait pour les touristes et les curistes l'antiquité de leurs installations ; c'est ainsi qu'à Aix-les-Bains (pour nous en tenir à un exemple choisi en France), les anciens thermes ont été soigneusement sauvegardés, et sont journellement visités par une affluence de connaisseurs et de curieux. A une époque où la conservation du patrimoine est devenue pour nos concitoyens une exigence essentielle de la vie culturelle, il est permis d'espérer que Plombières, aux siècles chargés d'histoire, leur offrira un attrait supplémentaire et enfin original, en leur présentant des vestiges qui les ramèneront aux origines mêmes de la ville thermale.

BIBLIOGRAPHIE - SOMMAIRE

- DOM CALMET. — *Traité historique des eaux et bains de Plombières, de Bourbonne, de Luxeuil et de Bains*, Nancy, 1748.
- BEAULIEU. — *Antiquité des eaux minérales de Vichy, Bains, Plombières et Niederbronn*, Paris, 1851.

- JUTIER (P.) et LEFORT (J.). — *Etudes sur les eaux minérales et thermales de Plombières*, Paris, Plombières, 1862.
- HAUMONTE (J.D.) et PARISOT (J.) — *Plombières ancien et moderne*, Paris, 1905.
- TOUSSAINT (Maurice). — *Répertoire Archéologique du Département des Vosges*, Epinal, 1948, pp. 134-143.

NOTES

- (1) Des textes très significatifs du 16^e et du 17^e siècle sont cités par Haumonté et Parisot, *Plombières ancien et moderne*, Paris, 1905, p. 2, qui ajoutent : *Ce n'est qu'au milieu du 18^e siècle, à la suite des analyses de Morel et de Malouin (1746), que le plomb fut rayé de la liste des substances minérales contenues dans les eaux de Plombières.*
- (2) Durival, *Mémoire sur la Lorraine et le Barrois*, Nancy, 1753, p. 190 : *La petite rivière d'Augrogne traverse le bourg de Plombières, et en fait deux parties. Celle du Nord où est la paroisse, diocèse de Toul, est la plus considérable; l'autre fait partie du Val d'Ajol, diocèse de Besançon.*

A titre de comparaison, on peut signaler que l'Egrenne, petite rivière de l'Orne, séparait jadis les diocèses de Bayeux et d'Avranches (correspondant aux cités gallo-romaines des *Baiocasses* et des *Abrincatui*).

- (3) Par exemple, Jean le Bon, « médecin du roi et de M. le Cardinal de Guise » (1576); Toignard, qui fut médecin du duc de Lorraine Charles III (1584); Thyboureil, chirurgien d'Erric de Lorraine, évêque de Verdun (1611); Berthemin, « conseiller et médecin ordinaire » du duc Henri II (1615); de Rouveroy, médecin à Plombières (1720).
- (4) Dom Calmet, dans son *Traité historique des eaux et bains de Plombières, de Bourbonne, de Luxeuil, et de Bains*, Nancy, 1748, chap. V, p. 32 sqq, fait mention du béton romain qui couvre tout le sol de Plombières : « ... entre autres vestiges qui y restent, on peut mettre ce fond solide qui règne dans toute l'étendue de Plombières et qui est une couche fort haute de cailloutages, de tuilleaux et autres matières dures jetées à bain de ciment, que l'on a toujours trouvée dans tous les endroits où l'on a travaillé, et que l'on voit encore à quelques endroits découverts... Il signale d'autre part l'existence du canal de l'Augronne : « D'autres vestiges, sont les bordages de la rivière, qui sont faits de gros blocs de pierre dure taillée, posés les uns sur les autres en forme de degrés et par grandes retraites, à petits joints et presque imperceptibles... Ces bordages portent sur un fond pavé de grandes pierres, la plupart de 10 pieds de longueur sur beaucoup de largeur, et 10 pieds d'épaisseur ou hauteur... Quelques habitants anciens du lieu, qui ont vu travailler en différents endroits de la rivière, disent que sous ce pavé apparent on a trouvé une couche de ciment fort épaisse, au-dessous de laquelle il y avait d'autres pavés; qu'en quelques lieux, on a levé trois pavés différents, sans découvrir encore le fond naturel... »
- (5) Ce manuscrit, dont il existe plusieurs copies, et que Jutier a utilisé, est publié dans l'ouvrage de Haumonté-Parisot, *op. cit.*, appendice IV, pp. 361-387.
- (6) Cf. Haumonté - Parisot, *op. cit.*, p. 25 : *Dans toutes les recherches qui ont eu lieu à Plombières, on a recueilli un grand nombre de médailles, dont une bonne partie a été dispersée au gré des amateurs... Lorsqu'on procéda au curage du canal romain de la grande piscine (1770-1772), on en avait retiré une telle quantité de médailles que les enfants les vendaient comme vieux cuivres, et qu'un sieur Géhin recueillit une masse de métal suffisante pour en fondre un mortier. Il y eut dans la suite des actes de vandalisme plus regrettables. Tous les objets trouvés en grand nombre par Jutier devaient appartenir*

à la Compagnie des Thermes, et être conservés par elle dans des vitrines, ainsi que le plan qu'il avait dressé de l'état ancien des sources et des découvertes romaines. Ces objets furent malheureusement éparpillés. Une partie fut transportée aux musées départementaux ou acquise par des amateurs. D'autres nous furent soustraits.

- (7) Dom Calmet, *op. cit.*, p. 17, et Beaulieu, *Antiquités des eaux minérales de Vichy, Bains, Plombières et Niederbronn*, 1851, p. 133.
- (8) D'après un *Mémoire* inédit du Dr Amé Jacquot sur les *antiquités du canton de Plombières* (1821), cité par Maurice Toussaint, *Répertoire archéologique du département des Vosges*, p. 137.
- (9) *Annuaire du département des Vosges*, 1823, pp. 192-195. L'ouvrage de Haumonté - Parisot, p. 25, signale que « le puisard des médailles... en a fourni, non pas 12, mais plus de 60, qui ont eu le même sort que les autres ».
- (10) P. Jutier et L. Lefort : *Etudes sur les eaux minérales et thermales de Plombières*, 1862 : — pour le médaillon, p. 53, note 1 ; — pour la monnaie gauloise, p. 25, note 1. Cette monnaie, portant les légendes TVRONOS (au droit) et CANTORIX (au revers), longtemps attribuée à la cité des Turones (Tours), est aujourd'hui considérée comme originaire de l'Est de la Gaule, peut-être de la Franche-Comté. V. Colbert de Beaulieu, *Catalogue des collections archéologiques de Besançon*, IV. *Les monnaies gauloises*, Paris, 1967, p. 37-38.
- (11) J. Kastener, *Plombières - saison*, 10 août 1913.
- (12) Jutier - Lefort, *op. cit.*, p. 41, note 1.
- (13) *ibid.*, p. 33 : *cet affreux désastre* (le « déluge » de 1770) *semble avoir fermé pour Plombières la période des infortunes. Nous n'avons plus qu'à signaler les améliorations qui se sont succédé à de courts intervalles, en faisant disparaître à mesure les vestiges des travaux romains jusque là bien apparents.*
- (14) Jutier et Lefort : *op. cit.*, - Avant-propos, p. 1.
- (15) *Ibid.*, p. 15-47 ; v. notamment le chapitre 4 : « Exposé sommaire des travaux romains », p. 40.
- (16) Je tiens à remercier tout particulièrement ici M. Marc Chardot, ancien Président-Directeur général de la Compagnie des Thermes, qui a eu l'amabilité de me communiquer les extraits des comptes-rendus de la Compagnie intéressant l'archéologie, ainsi que plusieurs documents photographiques.
- (17) Il semble qu'aucun rapport archéologique n'ait été publié sur ces travaux.
- (18) Compte rendu à l'assemblée générale ordinaire des actionnaires du 27 avril 1921, p. 4.
- (19) A. Philippe : *une « borne-fontaine » de l'époque gallo-romaine découverte à Plombières*, dans le *Bulletin de la Société d'Emulation des Vosges*, octobre 1928, p. 95-96.
- (20) Compte rendu à l'assemblée des actionnaires du 25 mars 1931, p. 5.
- (21) cf. Maurice Toussaint, *Répertoire archéologique du département des Vosges*, p. 142.
- (22) page 5 du compte rendu à l'assemblée des actionnaires du 23 mars 1937, qui poursuit : (ces divers éléments) *seront soigneusement conservés, s'ajoutant à nos autres précieux souvenirs du passé...* Le début de ces travaux a fait l'objet d'une communication présentée par J. Kastener à la Société d'Emulation des Vosges (séance du 27-12-1936) ; un résumé en est donné dans le *Bulletin trimestriel* de cette société, avril 1937, p. 30. L'auteur signale notamment qu'ont été remis au jour *les gradins de la piscine gallo-romaine, ainsi que son pavage ancien, et qu'ont été découverts quelques fragments de colonnes cannelées.*
- (23) Rapport du Conseil d'administration du 4 avril 1939, p. 4.
- (24) V. note 19.
- (25) *C.I.L.* XIII, 4714 ; Espérandieu, 4782.

- (26) *C.I.L.* XIII, 4713; Babelon et Blanchet, *Bronzes de la Bibliothèque Nationale*, p. 710, n° 2305.
- (27) Les esclaves grecs exerçant les métiers de médecins, masseurs, kinésithérapeutes, étaient particulièrement appréciés des habitués des thermes romains, cf. Pétrone, *Satiricon*, 28, 3; Juvénal, *Satires*, III, v. 75-76. Pour le nom ANAILLUS, cf. D. Ellis Evans, *Gaulish personal names*, 1967, p. 308. On a également trouvé ce nom sur une tuile découverte à Montnach, près de Sierck (Moselle) en 1922 : v. le catalogue du Musée de Metz (*la Civilisation gallo-romaine dans la cité des Médiomatriques*), rédigé par G. Collot (n° 173).
- (28) Neptune est invoqué comme Dieu des eaux (en général) dans la région des lacs de l'Italie du Nord, et plus particulièrement comme divinité protectrice de sources en Rhénanie, en Afrique du Nord, ainsi que dans une inscription trouvée à Balaruc-les-Bains où il est associé aux Nymphes (*C.I.L.* XII, 4186). C'est peut-être aussi à ce titre qu'il est représenté sur le « pilier de Mavilly » (Côte d'Or). Pour le nom TOVTISSIA, cf. D. Ellis Evans, *Gaulish personal names*, 1967, p. 268.
- (29) *B.M.C.* I, p. 154, n° 46.
— au droit : C. CAESAR AUG GERMANICUS PON. M. TR. POT.
Tête nue de Caligula à gauche;
— au revers : VESTA S.C.
Vesta drapée et voilée, assise sur un trône à gauche, tenant une patère et une haste.
- (30) La date originelle de 65 av. J.C. figurant sur cette inscription, a été inventée de toutes pièces pour permettre à la Compagnie des Thermes de célébrer en 1935 le « bimillénaire » de la station.
- (31) Une proposition de classement parmi les Monuments Historiques, amorcée en 1967 par la Préfecture des Vosges, n'a pas eu de suite, en raison de l'opposition du propriétaire.
- (32) Il est possible que le *lion en pierre blanche* mentionné par Dom Calmet, *op. cit.*, p. 17, ait appartenu au même bâtiment thermal que cet hypocauste ; cf. Beaulieu, *op. cit.*, 1851, pp. 133-134, qui renvoie au *Mémoire de 1821* de A. Jacquot, et Jutier-Lefort, *op. cit.* p. 45 : ... *au-dessus du béton protégeant l'émergence de la source des Dames était une étuve sèche (laconicum), dont l'hypocauste presque entier est encore en place, et a pu être visité par nous lorsqu'on a exécuté les travaux de rectification de la route impériale.*

La description que donne Beaulieu des fragments monumentaux recueillis sur ce site (*colonnes doriques cannelées et rudentées, qui supportaient un entablement à frise légèrement rustiquée*) paraît correspondre aux caractères architecturaux des éléments conservés dans le jardin du Musée Friry, à Remiremont.

ADDENDA

Ces pages étaient déjà sous presse, lorsque M. Jacques Boffy, de Plombières, étudiant à l'Université de Nancy II, est venu signaler à la Direction des Antiquités Historiques de Lorraine que ses recherches dans les musées parisiens lui avaient permis de retrouver le grand médaillon découvert lors des travaux de 1860 et donné à Napoléon III (v. p. 266 et note 10). Il est aujourd'hui conservé au Musée des Antiquités Nationales, à Saint-Germain-en-Laye, où il est entré en janvier 1868, sous le numéro 7.929, avec la description suivante : *disque en bronze du diamètre de 0,067 m., présentant d'un côté 4 cercles concentriques accouplés deux à deux, et de l'autre, une course de 4 chars attelé chacun de 4 chevaux.* Suit la mention : *don M.P. Julien (il faut évidemment lire Jutier) à l'Empereur - trouvé dans l'étuve romaine (photo 7).*



7. *Le médaillon donné par Jutier à Napoléon III.*