
NANCY-THERMAL : PASSÉ, PRÉSENT ET FUTUR D'UNE STATION THERMALE URBAINE

Michel BOULANGÉ & Sylvaine RUSCADE-CHOLAY

Laboratoire d'hydrologie et de climatologie thérapeutiques

Faculté de Médecine, Université de Lorraine

Beaucoup de nos stations thermales françaises et européennes peuvent se targuer d'un passé lointain et glorieux, lié au monde méditerranéen et à l'expansion de traditions contemporaines des conquêtes romaines. La Lorraine participe à cette glorification d'un lointain passé à travers l'histoire de plusieurs de ses stations aux eaux hyperthermales telles que celles de Plombières, de Bains-les-Bains ou de leurs proches voisines de Bourbonne et de Luxeuil-les-Bains. Mais sont apparues dans cette grande région d'autres ressources thermales dont les origines peuvent apparaître comme une conséquence, voire un sous-produit d'une exploration minière jouxtant un développement industriel. Les exemples nous en ont été donnés de longue date par certains sites de Pologne et d'Allemagne du Nord d'extraction du sel où un thermo-climatisme original a pu se développer aux côtés des "tours de gradation" liées à des modalités particulières d'exploitation de cette ressource. Plus près de nous, parmi les sources salées du Jura, celle de Salins-les-Bains a pu alimenter à distance les célèbres salines royales d'Arc-et-Senans sans pour autant conduire à l'abandon d'une utilisation thérapeutique locale. L'exploitation de mines de charbon a également pu présenter des liens avec certaines ressources thermales : la renaissance de l'ancienne station aveyronnaise de Cransac grâce à l'exploitation de son sous-sol charbonnier en combustion lente et de sa "montagne qui fume" peut en être la démonstration. C'est à la suite d'un forage pratiqué au milieu du XIX^e siècle à la recherche d'un gisement de charbon qu'est née la station frontalière luxembourgeoise de *Mondorf-les-Bains*, avec la découverte dans les sédiments gréseux profonds d'un aquifère d'eau thermique. L'exemple était donné, et plusieurs utilisations thérapeutiques ultérieures de ces ressources en eaux chaudes, habituellement chlorurées sodiques, ont été initiées à partir d'un cadre géologique commun, celui de couches sédimentaires gréseuses profondes possédant un aquifère régulièrement alimenté à distance à partir d'affleurements vosgiens plus orientaux. Deux sites lorrains voisins peuvent ainsi être rattachés à une telle démarche de découverte d'une ressource thermique succédant à une exploration minière : le premier est celui d'*Amnéville-les-Thermes* lequel, depuis une autorisation d'exploitation remontant à 1981, a pu se hisser au premier rang des stations de sa grande région. Le second, *Nancy-Thermal*, auquel sont consacrées les lignes à venir, est celui créé en pleine agglomération nancéienne voilà un peu plus d'un siècle, et dont les autorités responsables actuelles souhaitent, après une

exploitation longtemps limitée à la seule alimentation de piscines, faire revivre l'utilité médicale grâce à un établissement rénové dont l'architecture de qualité et le cadre arboré ne sont pas les moindres des atouts.

Un thermalisme lié à l'histoire européenne

C'est en particulier depuis la célébration en 2009 du centenaire de la création par forage profond d'une source d'eau chaude et minérale que s'élabore aujourd'hui en pleine agglomération nancéenne cet ambitieux projet de renouveau et d'extension des activités d'un établissement de soins, de bien-être et de pratiques sportives né lors des dernières années fastes de la "Belle Époque" et désigné depuis sous l'appellation de Nancy-Thermal. La capitale historique de la Lorraine était en effet en ce début du XX^e siècle à l'apogée de son rôle économique et politique du fait de l'annexion des villes potentiellement concurrentes à ce leadership : le développement industriel régional résultant de l'exploitation des multiples ressources de son sous-sol avaient fait de Nancy une ville phare dont la prospérité se devait d'être présentée avec ostentation aux regards du voisin germanique auquel n'était pas pardonnée la déchirure des provinces de l'Est par les clauses du Traité de Francfort. D'où la mobilisation des édiles et acteurs économiques de la cité, eux-mêmes souvent issus de l'impressionnante cohorte d'industriels, de commerçants et d'universitaires ayant quitté les départements annexés, afin d'organiser une ambitieuse *Exposition internationale de l'Est de la France*, mettant en exergue une exceptionnelle réussite économique de la province restée française et trouvant son prolongement dans l'efflorescence des Arts auxquels les noms des Gallé, Daum, Majorelle, Vallin, Gruber et autres créateurs se trouvaient associés.

C'est au cœur même de cette exposition et de ses pavillons, dispersés au sein et à proximité d'un espace arboré, le Parc Sainte-Marie, relié pour la circonstance au réseau ferroviaire local, qu'avait été mis en place le derrick permettant un forage conduit jusqu'à une profondeur de 800 mètres afin d'atteindre la couche sédimentaire du grès vosgien et son aquifère. À l'origine de ce forage se trouvaient les connaissances de la géologie du sous-sol lorrain, récemment enrichies du fait de la réalisation de plusieurs forages échelonnés le long de la nouvelle frontière, à la recherche en profondeur des gisements de minerai de fer jusqu'alors uniquement exploités à partir de galeries de faible pente ouvertes au flanc des côtes et qui avaient intentionnellement été, lors du tracé de la nouvelle frontière, les victimes de l'annexion prussienne. Parmi ces démarches exploratoires, deux méritent d'être citées : la première correspondant au forage d'Eply, petite commune proche de Pont-à-Mousson, ayant permis à l'extrême d'explorer le maigre gisement de charbon prolongeant celui du bassin de la Sarre ; la seconde, réalisée dans la même perspective, concernait la commune d'Avril, elle aussi frontalière et située plus au nord, dans le bassin de Briey : l'atteinte des couches du grès vosgien avait permis le jaillissement d'une source d'eau chaude recueillie dans une piscine naturelle qui fut utilisée en tant que telle pendant de nombreuses décennies avant de tarir consécutivement à la détérioration du captage. Ce sont ces découvertes d'aquifères thermaux qui devaient conduire, à plus d'un demi-siècle de distance, à la naissance par forage profond de

plusieurs nouvelles sources thermales : la première à Nancy en 1909, à l'initiative de l'architecte Louis Lanternier, de la *Source du Parc Sainte-Marie*, devenue *Nancy-Thermal* puis, à la suite d'une démarche identique initiée par le Docteur Jean Kiffer en 1979, de la *Source Saint-Éloi* à l'origine de la station d'*Amnéville-les-Thermes*.

Vers un renouveau de la station

La perspective d'un recaptage de la Source Lanternier et d'une rénovation des installations de Nancy-Thermal permettant leur meilleure exploitation avait en fait été bien antérieure à la célébration du centenaire de l'Exposition internationale de 1909. Voilà un quart de siècle, un état des lieux et une réflexion sur les possibilités de remise en état et d'extension des structures existantes avaient été sollicités par plusieurs élus de l'agglomération. L'aboutissement en avait été la soutenance d'une thèse de doctorat en médecine, présentée le 16 octobre 1987 par le Docteur Bertrand Godfrin devant un jury au sein duquel siégeait le Docteur André Rossinot, ministre-maire de la ville. Ses 367 pages apportaient tous documents relatifs à la connaissance du passé de la ressource thermale et à son état présent, lequel était alors peu favorable du fait de la précarité du rendement opérationnel du forage en exploitation. Une prospective médicale thermale y était ensuite développée comportant en particulier, au regard de la composition chlorurée sodique des eaux et de l'importance potentielle d'une clientèle rhumatologique, les modalités d'accession à une reconnaissance officielle d'une telle indication thérapeutique. Mais d'autres projets immobiliers concernant le développement de la ville, la dévolution à des activités administratives des structures médicales de l'ancien Hôpital militaire Sédillot jouxtant celles de Nancy-Thermal, un moment envisagé comme site d'un institut hospitalo-universitaire de réadaptation fonctionnelle, firent différer des investissements dont on pouvait déjà mesurer les dimensions de la charge financière. L'évolution de la gestion de l'agglomération sous la forme d'une Communauté urbaine devait enfin permettre, après le tournant du siècle, la reprise en compte par la nouvelle entité administrative de ce projet lourd mais devenu réalisable.

Un investissement indispensable concernant la ressource

D'autres impératifs devaient conduire les autorités municipales et communautaires à se préoccuper dès 2006 de l'avenir du site et de sa ressource : le vieillissement du matériel de captage, malgré la qualité croissante des équipements lui étant consacrés, avait dû faire renoncer à l'utilisation régulière des apports devenus réduits de la source Lanternier dans l'alimentation des principales piscines ouvertes au public, et le coût du chauffage d'eaux nécessairement prélevées sur le réseau urbain devenait excessif. Une donnée géologique importante était à l'origine de cette situation : si les importants gisements salins du sous-sol lorrain ont pu assurer une partie de la fortune de la région dès l'antiquité et surtout depuis leur exploitation industrielle, la présence de plusieurs lentilles de sel sur le trajet des forages au niveau des couches sédimentaires du Keuper ont régulièrement entraîné une corrosion d'origine externe des tubages au tiers de profondeur de leur parcours. Au premier forage de 1909 avait dû succéder une nouvelle atteinte de

l'aquifère en 1940, puis un troisième captage avait été effectué en 1966 mais celui-ci donnait, vingt ans plus tard, des signes de contamination salée avec restriction du débit hydrique. Un sauvetage par chemisage des installations fut donc réalisé en 1985 sous l'égide du BRGM, et la satisfaction des résultats tant en débit qu'en qualité chimique et thermique de la ressource permit alors d'élaborer de nouveaux projets d'exploitation thérapeutique, notamment exprimés dans la thèse de doctorat en médecine précitée, soutenue en 1987. Les années s'écoulèrent, à la satisfaction des utilisateurs des piscines du site, dont deux purent être durablement alimentées en eau thermale. Mais un nouveau constat de détérioration par corrosion du tubage fut établi en 2006 : un nouveau forage plutôt qu'une reprise de l'ancien s'avérait la solution logique et impérative et l'élaboration d'un vaste et nouveau projet d'utilisation de la ressource réaliste et opportun.

Les premières décisions de 2008

La mobilisation des élus et des services techniques de la Communauté urbaine du Grand Nancy devait se concrétiser par l'élaboration de plusieurs documents et en particulier d'un texte intitulé *Étude de définition et programme pour les aménagements et la valorisation du site de Nancy-Thermal*, soumis à délibération du conseil communautaire le 19 décembre 2008. Ce texte faisait tout d'abord le récapitulé du patrimoine existant se déployant sur une surface urbaine de près de quatre hectares jouxtant le parc public Sainte-Marie, avec ses trois piscines dont deux couvertes, l'une d'entre elles ayant bénéficié de récents travaux de rénovation. L'historique des installations et de leur exploitation se devait d'être rappelé, en insistant sur les conséquences néfastes tant humaines qu'économiques du premier conflit mondial, en particulier liées à la disparition sur le champ de bataille de l'ambitieux promoteur de la nouvelle station thermale, Louis Lanternier. La nécessité de renouvellement du forage était ensuite explicitée en s'appuyant sur des investigations techniques récentes et présentée comme préalable indispensable à tout projet de développement du site. Un plan d'action ne pouvait se mettre en place qu'après un certain nombre d'études préparatoires ou conservatoires dont les orientations se trouvaient fixées dans deux directions complémentaires : d'une part le développement des activités aqua-ludiques et médico-sportives déjà existantes, d'autre part la possible renaissance d'un thermalisme thérapeutique exigeant une autorisation d'exploitation de l'eau et sa reconnaissance en tant qu'eau minérale naturelle avant l'agrément d'une éventuelle orientation thérapeutique. Divers partenaires techniques avaient été préalablement consultés, en particulier la Société ANTEA, afin de constituer un dossier hydrogéologique et d'apprécier les caractéristiques de l'aquifère, ainsi que l'état présent des installations de captage. La recherche d'un maître d'œuvre pour le réaménagement d'une partie des anciens locaux de soins afin de réaliser *in situ* l'étude thérapeutique envisagée était ensuite explicitée, chacune des démarches ayant son corollaire financier chiffré. La délibération consécutive permettait donc le lancement d'une procédure d'appels d'offres et l'autorisation de signature des marchés correspondants, et surtout l'inscription aux budgets à venir des crédits nécessaires sous le titre "réaménagement et valorisation du site de Nancy-Thermal".

Les enseignements du passé

Le nouveau et quatrième forage a donc été effectué durant l'automne 2010 et la profondeur atteinte, légèrement au-delà des 800 mètres explorés un siècle plus tôt par les Établissements Planchin de Vichy, a pu fournir une eau chlorurée sodique avoisinant les 35°C, semblable à celle ayant déjà été l'objet de nombreux contrôles et analyses dès la découverte du gisement. Les premières recherches fondamentales sur l'eau du Parc Sainte-Marie avaient en effet été essentiellement d'ordre analytique. Présentés devant l'Académie nationale de médecine, les travaux d'Armand Gautier et Charles Moureu précisaient les caractères de l'eau thermale : chlorurée sodique faible, légèrement sulfatée, calcique et magnésienne, bromurée, lithinée, radioactive, riche en gaz et en métaux rares, 18 éléments ayant été détectés à ce titre par analyse spectrographique. Les effets particuliers des différents composants de l'eau thermale constituaient alors l'essentiel des motivations des travaux de recherche poursuivis sur les eaux thermo-minérales : la thèse de doctorat en médecine du Docteur Charles Barachon, soutenue dès 1911, insistait alors longuement sur les effets des différents éléments physiques et chimiques déjà reconnus au sein de la nouvelle eau minérale, avant de résumer simplement les observations des 70 premiers curistes essentiellement porteurs de pathologies articulaires désignées sous le terme d'arthrites : les soins thermaux comportaient des bains quotidiens en piscine mais surtout l'absorption très mesurée d'eau minérale par voie orale. Ce même médecin devait ultérieurement s'intéresser au pouvoir catalytique de l'eau thermale sur l'eau oxygénée, une comparaison étant faite entre un échantillon capté au griffon et une eau dite "stabilisée". Davantage clinique, l'étude urologique et médicale conduite également en 1911 par A. Sartory et H. Michaud insistait sur les effets diurétiques et urico-éliminateurs d'une eau absorbée par voie digestive lors de cures à domicile, la majorité des patients observés séjournant hors de Nancy. Cette prescription à distance de l'eau minérale traduisait donc l'existence précoce de son embouteillage industriel. Un siècle plus tard, les différents contrôles effectués sur l'eau du nouveau forage durant les mois ayant succédé à son aboutissement conduisaient en octobre 2011 à l'autorisation de son emploi tant dans les piscines ouvertes au public qu'à l'intention des patients pouvant être ultérieurement recrutés dans le cadre d'une étude clinique comparative après randomisation conduite selon les exigences actuelles de l'*evidence based medicine*.

La mise en œuvre des projets

Tout un ensemble technique, juridique et administratif a été mis en place afin de constituer le support permanent d'un projet de rénovation et de développement devant couvrir, selon le planning établi dès 2006, un ensemble d'études et de travaux s'échelonnant de 2007 à 2015. Au niveau de la Communauté urbaine du Grand Nancy, qui regroupe 20 communes de l'agglomération dans la responsabilité d'un certain nombre de compétences précises, c'est, aux côtés du pôle Culture, sports et loisirs, celui des services urbains qui a été retenu afin de constituer la cellule permanente de suivi des contrats, appels d'offres, études et travaux réalisés dans le cadre réglementaire des communes ou

de leurs regroupements. Les élus particulièrement concernés, chargés d'assurer suivi, liens et décisions en responsabilité du conseil de Communauté, ont été choisis et désignés en fonction de leurs compétences et de leurs délégations : domaines techniques de la gestion de l'eau et des piscines, politiques sportive et médicospportive, représentation de l'environnement et du quartier de la ville directement impliqué par le projet. À ces élus sont venus se joindre un ensemble de techniciens afin de constituer un groupe de travail chargé d'un dialogue permanent avec divers experts et cabinets d'études tour à tour sollicités, notamment à titre de conseil dans les domaines d'équipements sportifs et d'aménagements paysagers : les préconisations qui en résultent concernent notamment la piscine découverte actuelle, expertisée comme obsolète, qui serait opportunément remplacée par plusieurs bassins dont certains aménagés en piscines de type nordique, alors qu'une extension du parc voisin sur une partie du terrain ainsi libéré pourrait prendre la forme d'un parking arboré. Par ailleurs a été très tôt mis en place un comité de réflexion à vocation consultative réunissant de nombreuses compétences dans les domaines médicaux et paramédicaux et dans les pratiques sportives, dont les réflexions et travaux se sont rapidement répartis selon trois axes complémentaires : le premier, à orientation essentiellement médicale, devant rapidement s'impliquer dans la préparation du protocole d'étude clinique prévue à l'appui de la demande d'agrément de l'eau thermo-minérale du nouveau forage. Le second, réunissant en particulier sportifs, chirurgiens et kinésithérapeutes, devait explorer les relations de leurs domaines de compétence avec une possible démarche thermale. Quant au troisième groupe, sa réflexion devait être consacrée aux techniques et investissements nécessaires à l'accueil d'un grand public soucieux de disposer d'un centre thermal possédant structures et matériel consacrés au bien-être ; l'origine des participants médicaux et paramédicaux à ce comité et à ses commissions ressortissant aussi bien au domaine privé qu'au domaine public, avec une importante représentation universitaire et hospitalo-universitaire.

Un développement de la recherche médicale thermale

Cette représentation médicale et universitaire, particulièrement importante au sein du premier groupe, devait permettre des réflexions collectives et un foisonnement d'idées neuves liées au développement potentiel du pôle thermal rénové. L'implication depuis deux décennies du laboratoire universitaire d'hydrologie et climatologie thérapeutiques dans plusieurs études répondant aux exigences des méthodes épidémiologiques actuelles constituait une base de départ opportune. Un récent travail de recherche thermale impliquant la participation de quatre stations régionales et concernant la crénothérapie des troubles douloureux de l'épaule, désigné sous l'appellation *Rotatherm*, était en cours et ses résultats, reconnus d'un grand intérêt après analyse par les soins du laboratoire nancéien de biostatistique, allaient permettre l'abandon de ses phases ultimes de rédaction et de publication. La responsabilité de ce travail avait été confiée au Professeur Chary-Valckenaere, chef du service de rhumatologie du CHU, de sorte que la nouvelle investigation nécessaire à l'obtention de l'agrément du nouveau captage de Nancy-Thermal allait lui être naturellement confiée. Une longue discussion s'est prolongée dans la

construction d'un protocole original : il eut été peut-être plus simple, afin d'explorer les effets thérapeutiques potentiels de la Source Lanternier retrouvée, de compléter par un quatrième volet l'étude pluri-centrique récemment réalisée ayant mobilisé des patients des trois principales stations rhumatologiques françaises et connue sous son titre *Thermarthrose*. Les conclusions positives publiées au terme de ce travail dans une revue rhumatologique internationale à facteur d'impact élevé devaient tout d'abord conduire l'équipe nancéienne à porter son choix de pathologie explorée sur le même type d'affection rhumatismale, à savoir la gonarthrose, sa prévalence dans une agglomération de dimensions moyennes devant permettre le possible recrutement des patients nécessaires à la nouvelle étude. Les exigences scientifiques des deux principales équipes investies dans ce travail préparatoire, celle précitée du service hospitalo-universitaire de rhumatologie, associée à celle de l'Institut régional de médecine physique et de réadaptation dirigé par le Professeur Jean Paysant, devaient concourir à l'élaboration d'un protocole plus complexe : allaient en effet être comparés après randomisation deux groupes de patients, l'un bénéficiant d'une cure classique calquée sur celle du protocole de l'étude *Thermarthrose*, la seconde, plus étalée dans le temps, associant cure thermale et kinésithérapie. Le critère d'évaluation principal se fixait sur le nombre de patients ayant atteint une amélioration clinique minimale pertinente à 6 mois, l'évolution des symptômes douloureux étant appréciée à travers une E.V.A. et celle de la capacité fonctionnelle selon le score WOMAC ; l'objectif principal étant de comparer les capacités fonctionnelles et la douleur selon les deux types de cure, thermale classique ou thermale active.

Les diverses phases préparatoires, techniques, architecturales et médicales devaient trouver leur conclusion le 3 mars 2012 avec une inauguration des locaux rénovés et la présentation du projet clinique à l'ensemble des partenaires médicaux de l'agglomération, relais potentiels du recrutement des patients à inclure dans le projet. Une opération "portes ouvertes" complétait cette journée inaugurale et l'information, par ces contacts directs et par une mobilisation des habituels médias, pouvait permettre un total succès de la démarche de recrutement alors initiée : l'étude pouvait ainsi débiter avec la rapide assurance d'engagement des 284 patients nécessaires selon l'estimation établie par l'équipe du Centre d'épidémiologie clinique, Inserm (CIC-EC) et CHU, sollicitée à cet effet. À la fin du mois d'août 2012, la presque totalité des visites d'inclusion avait été menée à bien, le délai imposé de six mois conduisant ensuite à une obligation d'attente avant l'obtention de tout résultat comparatif entre les deux méthodologies thérapeutiques utilisées. La conduite sans heurts de cette première phase écoulée de l'étude clinique peut être considérée comme la conclusion heureuse de plusieurs années de préparation, et aussi celle du travail des équipes mobilisées, investigateurs issus des services spécialisés du CHU, personnel médical et paramédical engagé sur contrat et provenant en majorité d'une structure thermale, les actes de kinésithérapie étant exercés par des élèves en scolarité avancée et encadrés de l'école régionale de kinésithérapie ; l'ensemble, dans sa conduite administrative et financière, se trouvant placé sous la gouverne conjointe de la Communauté urbaine du Grand Nancy et du Centre hospitalier régional universitaire, dans le cadre d'une convention liant le deux organismes.

Il est à remarquer que ce premier travail, longuement discuté entre divers partenaires plus au moins directement impliqués dans une démarche initialement liée au souhait de renaissance d'une structure thermale, s'avère générer d'autres projets actuellement en cours d'élaboration : un groupe de chirurgiens orthopédistes, ressortissant tant au domaine public qu'à un exercice privé, s'intéresse à l'opportunité d'une crénothérapie dans les suites des nombreuses interventions prothétiques réparatrices de genoux souffrant de traumatismes sportifs. Le laboratoire de physiologie du sport de la faculté éponyme voit de son côté l'opportunité d'une mise en œuvre durant une cure chez les patients atteints de troubles de l'équilibre, notamment liés à l'âge, des méthodes exploratoires fonctionnelles élaborées lors de l'étude des équilibres de luxe tels que ceux rencontrés dans de multiples attitudes et gestes sportifs. Ce ferment issu d'une opportunité occasionnelle peut aussi coïncider avec un certain bouleversement du contexte universitaire et hospitalier de la région qui vient d'assister à la fusion de ses quatre établissements d'enseignement supérieur en une seule Université de Lorraine, parallèlement à une réorganisation des structures hospitalières dans le cadre d'un Sillon lorrain. Enfin, si l'ensemble architectural de Nancy-thermal a perdu depuis deux décennies la présence contiguë d'un hôpital militaire, d'autres installations de même origine et dans le même quartier urbain sont en cours de transformation et conduisent au développement dans un environnement très proche d'une forte présence universitaire : le projet ARTEM (Art, Technologie et Management), dont la réalisation s'accompagne du plus important chantier hexagonal actuel consacré à la construction d'un établissement d'enseignement supérieur, va regrouper dès la prochaine rentrée école d'ingénieurs, école de commerce et école des beaux-arts, dans la perspective d'un enrichissement des formations par une approche systématiquement transversale qui, profitant de la proximité d'une activité thermale, trouvera peut-être d'autres perspectives d'échanges et de progrès.

Références

- Barachon Ch. *L'eau thermo-minérale du Parc Sainte-Marie (Nancy) (Source Lanternier)* Nancy, Imp. Crépin-Leblond, 1911:246 p.
- Descouturelle F, Ponton B, Roth F, Sicard-Lenattier H. *Nancy 1909, Centenaire de l'Exposition internationale de l'Est de la France*. Nancy, Ed. Place Stanislas, 2008:190 p.
- Forestier R, Desfour H, Tessier JM, Françon A, Foote AM, Genty C, Rolland C, Roques C, Bosson JL. Spa therapy in the treatment of knee osteoarthritis, a large randomised multicentre trial. *Ann Rheum Dis* 2010;69,4: 660-5.
- Gautier A, Moureu Ch. *Nancy-Thermal. Étude de l'eau du Parc Sainte-Marie*. Nancy, Imp. Albertus, 1912:32 p.
- Godfrin B. *Nancy-Thermal : hier, aujourd'hui et demain. De la source Lanternier au futur complexe thermal*. Thèse méd., Nancy, 1987, dactyl., 367 ff.
- Haguenaux B. *Le bassin hydrogéologique lorrain*. In : *L'eau en Lorraine ; Pays lorrain*, I, 2006:46-52.
- Hudelet M. *La source thermale Saint-Eloi d'Amnéville en Moselle*. Thèse méd., Nancy, 1981, dactyl., 131 ff.

- Pommerol Ch, Ricour J. *Terroirs et thermalisme en France*. Orléans, Ed. du BRGM, 1992:288 p.
- Queneau P, Graber-Duvernay B, Boudène C. Bases méthodologiques de l'évaluation clinique thermique. Recommandations de l'Académie nationale de médecine pour servir de critères à l'égard des demandes d'avis en matière de thermalisme. *Bull Acad Nat Med* 2006;190,1:233-35.
- Sartory A, Michaud H. *L'eau de Nancy. Étude urologique et médicale*. Paris, Imp. Millot et Antoine, 1911:180 p

