

Bx
MAK
L'eau minérale et thermale de Kera

(Zeitounlou Ada) en face d'Artaki

MER DE MARMARA.

— DOC —

Communication faite devant la Société Impériale de Médecine à Constantinople
le 5 Mai 1911.

Par M. le Dr CONSTANTIN MAKRIS,

Président de la Société Impériale de Médecine,
ancien délégué de Perse au Conseil supérieur International de Santé,
ancien Président de la section biologique du Sylloge littéraire grec,
médecin de l'ambassade de Perse,
médecin et chirurgien en chef de l'hôpital persan Muzaferieh.



Imp. Autrichienne FERD. WALLA, Galata Rue Camondo No 8.
(derrière la Poste Ottomane)

—
1911.

3647



Ακαδημία Αθηνών / Academy of Athens

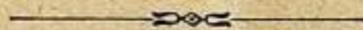
ΑΚΑΔΗΜΙΑ



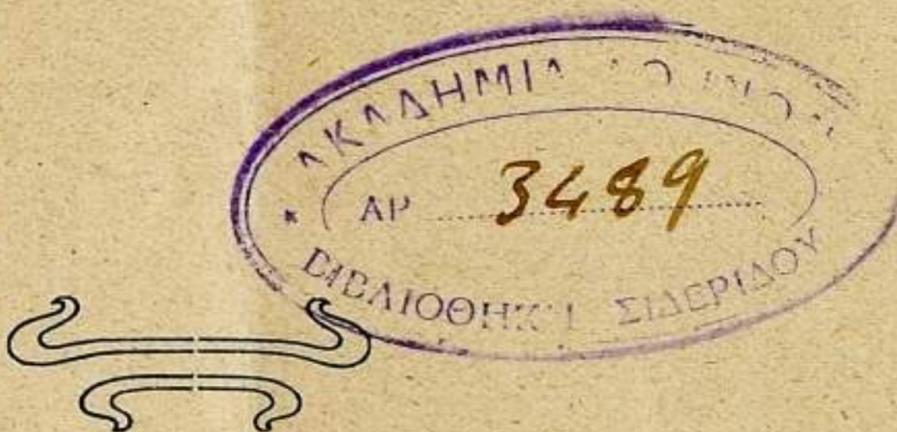
ΑΘΗΝΩΝ

Sur l'eau minérale et thermale de Kera (Zeïtounlou Ada)

Son histoire, sa partie scientifique
et son exploitation.



Communication faite à la Société Impériale de Médecine à Constantinople
par M. le Docteur C. MAKRIS, Président de la Société
à la séance du 5 Mai 1911.



Imp. Autrichienne FERD. WALLA, Galata Rue Camondo No 8.
(derrière la Poste Ottomane)

1911.

ΑΚΑΔΗΜΙΑ



ΑΘΗΝΩΝ



Main body of handwritten text in a cursive script, likely a letter or a manuscript page. The text is densely packed and covers most of the page area below the calligraphy.







MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE,
DES MINES ET FORÊTS.



Firman de Concession ⁽¹⁾

Le procès-verbal, ainsi que les projets du cahier des charges et de la convention concernant la concession pour une durée de 60 années, aux conditions arrêtées, d'une eau minérale contenant du chlorure de sodium et de la magnésie, mise à jour dans l'île de Zeitoun, Kaza d'Erdek, sandjak de Carassi, au nom du Dr. Constantin Makris ont été dressés par le ministère des mines et forêts et de l'agriculture et examinés par le conseil d'état ainsi que dans mon conseil des ministres. Leur contenu ayant été trouvé conforme à la règle et acceptable, l'affaire a été soumise à ma sanction impériale. Ainsi qu'il est indiqué dans cette convention, un terrain de un djirib a été concédé pour l'extraction de cette eau minérale, située dans l'île, entourée de la mer de toutes parts. Pour ce terrain, de un djirib concédé à l'exploitation de l'eau minérale, le concessionnaire devra verser chaque année, au commencement du mois de Mars, à la caisse du susdit ministère, en vertu des article 48 et 49 de la loi et à partir de la date de mon firman, une rétribution fixe de 10 piastres par an, la Ltq. à 100 p. or ainsi que les 6 % de cette somme à titre de taxe pour les armemens militaires soit 30 paras par an. Dans le cas où ces montants ne seront pas versés à l'époque fixée il sera aussi perçu l'intérêt légal et ce droit ainsi que les autres contribution, amendes ou indemnités seront recouvrés en vertu des articles 7 et 57 de la loi sur les biens meubles et en cas d'insuffisance sur les immeubles des concessionnaires. Les terrains se trouvant dans les limites de cette mine de lignite, n'étant concédé que théoriquement, il faudra observer les dispositions des articles 68, et 69 & 79, dans le cas où cette exploitation entravera celle

(1) Traduction du Firman Impérial.



d'un autre concessionnaire ou entraînera l'empiètement et l'emploi des terrains privés.

Dans le cas où le concessionnaire construira dans l'île des jardins, bains, hospices, hôtels etc. tous les frais et dépenses sont à sa charge et il n'aura pas le droit de réclamer de ce chef quelque chose au Gouvernement.

L'ensemble de l'île ne devra pas être modifié; on ne devra pas empiéter sur le terrain de l'église grecque et jeter de la terre dans la mer au cours des constructions.

Le concessionnaire se soumettra à toutes les lois municipales et restituera, à l'expiration de la concession, l'île avec toutes ses constructions, au gouvernement impérial. L'achat des terrains privés se fera en vertu de la loi sur les mines.

De même le concessionnaire est obligé d'engager pour les travaux et l'exploitation de l'eau des ouvriers et employés ottomans en dehors des ingénieurs et contre-maîtres, sous peine de se voir appliqué l'article 71 de la loi. Sur l'eau minérale extrait il sera prélevé un droit proportionnel de 5 % ainsi que 6 % de ce droit, 5 % sur les revenus nets et en outre 5 paras sur 100 piastres au profit des armements militaires, payables à la caisse du ministère, en vertu de l'article 50 de la loi.

La population aura le droit de prendre gratuitement autant d'eau qu'elle pourra boire. Sur le prix des bouteilles vendues, le concessionnaire payera un droit proportionnel de 10 %. Dans le cas où, à la suite de constructions, il sera causé du tort à des particuliers, le concessionnaire devra les indemniser d'après le jugement du tribunal. Il sera aussi responsable des actes commis par les ingénieurs les ouvriers ou les employés. Les soldats malades auront également le droit de boire cette eau gratuitement. Il sera aussi permis de fixer plus tard une somme déterminée à la place du droit proportionnel.

Le concessionnaire devra remettre chaque année, au mois de Mars une statistique sur la consommation de l'eau minérale, dont les étiquettes porteront à la date de remplissage et la copie du rapport d'analyse du Conseil médical de l'empire, ainsi que le prix de la bouteille. Les bouteilles ne contenant pas ces indications seront saisies et détruites sans que le concessionnaire eût le droit de protester contre cette confiscation. Conformément à l'article 58, le concessionnaire est obligé de s'adresser au ministère ou au vilayet dans les 6 mois à partir de la date de son firman pour déposer les frais et prendre possession de la mine et de commencer les travaux et l'exploitation dans les deux ans à partir de la réception de la

mine. sous peine de voir sa concession annulée par le ministère en vertu des articles 59 et 60 de la loi. Les matières premières ainsi que le matériel, les instruments et les machines à importer de l'étranger pour les travaux et productions seront pour une fois seulement, affranchis des droits de doune; de même le concessionnaire est obligé de remettre tout d'abord au ministère des plans et devis des fourneaux, fonderies, installations, machines et de tous les autres dépendances qu'il construira en vertu des règlements de la municipalité pour l'exploitation de l'eau minérale.

A la remise de mon firman sur l'exploitation de cette mine de lignite, le concessionnaire devra verser pour une fois à la caisse du Ministère, la taxe de 50 Ltqs. suivant l'article 47 de la loi, plus 3 Ltqs. représentant les 6 % de cette taxe au profits des armements militaires, et 100 Ltqs. au profit du chemin de fer de Hedjaz. Le concessionnaire devra se soumettre, en tout ce qui concerne l'exploitation de cette eau minérale, à la loi sur les mines, et observer strictement la convention annexée à mon firma ainsi que les lois et règlements actuels ou futures de mon empire; ils devra payer le droit de patente d'après la catégorie où l'exploitation sera classée, et verser en dehors des droits fixes, proportionnels et autres, à la caisse du ministère le droit d'exportation de 1 % ensemble avec la taxe en faveur des armements militaire, dans le cas où ce droit serait supprimé par la douane dans l'avenir. Dans le cas où il sera nécessaire de démolir les puits et les constructions pour construire sur l'emplacement ou aux environs de la mine et les orifices des filons, des forts ou des routes stratégiques militaires ainsi que dans le cas où les travaux seront suspendus complètement ou en partie par des mouvements et opérations militaires, le concessionnaire ne pourra d'aucune façon s'y opposer et n'aura aucun droit de réclamer une indemnité ou dommages-intérêts quelconques. J'ai donc promulgué mon Iradé Impérial, accordant la concession de cette mine de lignite, pour une durée de 60 années et aux conditions fixées, au nom du concessionnaire mentionné auquel il a été délivré un exemplaire légalisé de la convention et du cahier des charges ainsi que ce firman de mon divan impérial, ordonnant la stricte observation du contenu de la convention et du cahier des charges ci-indiqués.

Fait à Cons/ple, le 4 Cheval 1328 et le 6 Eiloul 1326 (18 Sep. 1910).



La livraison de l'îlot
au fils du privilégié Aristote Makris son fondé de pouvoirs
qui a eu lieu le 26 Février de cette année-ci.

VOICI SON PROCÈS-VERBAL

Nous soussignés, nous étant rendu sur l'île Zéitounlou-Ada du Caza Erdek, dépendant du Sandjak Carassi, pour laquelle en vertu d'un Iradé Impérial en date du 5 Septembre 1326 sous des clauses conclues le privilège de l'exploitation d'une eau minérale chlorurée sodique magnésienne, qui se trouve sur cette île d'une étendue d'un djirib de tous les côtés délimitées par la mer conformément au plan officiel, et d'accord avec le 58^e article du règlement des mines, nous avons délivré l'île susmentionnée au fils du privilégié Aristote Makris, son fondé de pouvoir et directeur responsable sur l'exploitation de cette eau, qui de sa part a pris possession de l'île. En foi de quoi le présent procès-verbal a été rédigé en triple, et après avoir été signé, un exemplaire a été donné au Directeur responsable et les deux autres pour être soumis à qui de droit.

Erdek, le 26 Février 1326.

L'ingénieur des mines et forêts du Sandjak Carassi

AKIF

Le secrétaire du Caza d'Erdek pour la livraison de l'île

HASSAN SABRI

Le fondé de pouvoir et gérant respnsable

ARISTOTE MAKRIS



Sur l'eau minérale et thermale de Kéra (Zeitounlou Ada)

Son histoire, sa partie scientifique et son exploitation.

PREMIÈRE PARTIE

HISTORIQUE.

Position géographique. Près de l'endroit où les Argonautes, arrivés en Cyzique, débarquèrent pour se reposer près de la source des Argonautes, est située la petite île de Kéra (zeitounlou Ada), juste en face de la petite ville d'Artaki, à une distance de 120 à 200 mètres. Par sa position et sa belle vue sur la plaine d'Artaki, elle avait attiré l'attention des habitants de Cyzique depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours.

Conformation géologique. Au point de vue géologique, elle forme un rocher calcaire en marbre coloré et blanc, en partie fendillé, appartenant à l'époque transitoire, lorsque le soulèvement du granit a fait surgir le marbre.

Forme et étendue. Cet îlot a une forme longitudinale, ayant une longueur de 170 m., une largeur de 70 m., une circonférence de 450 m., une hauteur de 10 m. au-dessus du niveau de la mer, et une superficie générale de 10,000 mètres carrés.

Historique. Tout autour de l'île on voit de grands blocs irréguliers de granit et de marbre, d'un poids variant de une à plusieurs tonnes et appartenant fort probablement à l'époque pélasgienne. D'autre part, sur le point situé en face d'Artaki, on voit de grands blocs réguliers de granit et de marbre qui paraissent avoir servi autrefois de fondement à un grand édifice de l'antiquité grecque. Il est très probable qu'à cet endroit se trouvait le temple de Vénus d'Artaki (la petite île portant à cette époque le même nom; Stéph. Byzantius), qui était considéré comme une merveille.

Installation d'une station thermale sur l'îlot de Kéra, par les Romains. Les Romains avaient fait de cet îlot une station thermale, qui devait être bien renommée, à en juger par les ruines des constructions qui remontent à cette époque. Dans le plan annexé, dressé par l'architecte Théry de St. Léger en 1897, on voit sur ces thermes: 1) le puits de captation qui a été trouvé et déblayé par moi; 2) un grand bassin taillé dans le roc construit en briques, le long de

sa côte sud-ouest ; 3) plusieurs autres bassins plus petits taillés en partie dans le roc sur sa côte sud-est et nord-ouest ; 4) une grotte à deux entrées, surmontées d'un arc en briques, et située au centre de l'îlot ; 5) des ruines d'autres constructions ainsi que quelques canaux taillés dans le roc ; sur le sommet de la montagne, les fondements d'un grand édifice, taillés en marbre ; 7) sur la côte nord-ouest il y a quelques escaliers en marbre et autres taillés dans le sol, par lesquels on entrait dans l'édifice ci-haut.

Aux temps byzantins les effets de la source minérale de Kéra n'avaient pas perdu leur réputation. Il paraît que le temple de Vénus a été remplacé par l'Eglise de la Sainte Vierge où se trouvait son icône vénérée et considérée de ne pas avoir été peinte par une main d'homme, *achciropæitos*. C'est de cette image que le petit îlot appelé jusqu'à cette époque Artaki a reçu son nom Kéra (Panaghia — La Ste. Vierge). C'est de cette icône que l'archevêque de Cyzique Stephanos a pris la couronne en 610 ap. C. et se rendit à Abydos pour couronner Héracléus qui venait avec sa flotte à Constantinople afin de détrôner l'Empereur Phocas (Carolides, Héracléus page 4).

En ce qui concerne cette icône, l'historien Catacuzinos tome I, édition Bonne page 339 dit : «'Εν ἔτει 1328 ὁ Αὐτοκράτωρ (Ἄνδρόνικος ὁ Παλαιολόγος) διεκπεραιώθη εἰς Κύζικον, ἅμα μὲν τὴν τῆς Θεομήτορος ἀχειροποίητον εἰκόνα, ἣ πρὸς τὸν ἐν Ἰρτάκῳ ναὸν ἦν (τῆς νησίδος) προσκινήσων, ἅμα δὲ καὶ τὴν χώραν κατοψόμενος.»

“L'année 1328 l'Empereur (Andronicus Paleologos) est allé en Cyzique dans le but d'adorer l'image de la Ste. Vierge qui n'a été peinte par la main d'un homme, et qui se trouvait dans l'église d'Artaki, en même temps que de voir le pays.”

Cette image historique se trouve aujourd'hui dans l'église cathédrale de Cyzique à Artaki. Elle a une hauteur de 0,99 cent. sur 0,79 de largeur et 0,03 d'épaisseur. Son poids est de 23 kilos et 36 grammes. Elle a une place d'honneur réservée dans cette église. A en juger du style de l'image et de sa destruction complète presque par les vers, d'après l'opinion d'un archéologue très distingué, Monsieur le Dr. Mordtmann de Constantinople, cette icône appartient au VIème siècle. On la voit aujourd'hui plaquée d'argent doré pour sa conservation ; on remarque sur la tête de la Ste Vierge une couronne décorée autrefois de pierres précieuses, preuve indiscutable de son origine religieuse et historique célèbre. D'après une décision de l'archevêque actuel de Cyzique et de la communauté d'Artaki, à qui appartient l'image, cette icône doit être transportée après restauration de son église sur l'îlot de Kéra dans son ancien

domicile, où l'Empereur Andronicus Paléologos fut jadis venu pour son adoration, pour être vénérée du christianisme. C'est de cette image que le petit îlot, appelé jusqu'à cette époque Artaki, a reçu probablement son nom de Kéra (Panaghia).

Nous connaissons encore par la 55ème lettre du moine Planoudis, qui avait visité cet endroit au 13ème siècle, que sur cet îlot se trouvait une église dédiée à la Ste Vierge et une source d'eau chaude, salée, qui guérissaient beaucoup de maladies. Cette lettre était écrite au vénérable maître Tarhaniotis par le moine Planoudis, pour se faire excuser auprès de lui de ne lui avoir pas écrit pendant longtemps après sa visite à Cyzique: Τῷ Πρωτοσεβαστῷ Ταρχανιώτῃ... Τὴ δ' ἄν μοι κατηγορήσειεν οἶκος Ὑρτάκου (Ἀρτάκη) καὶ ἡ προκειμένη αὐτῷ νησίς, καὶ ναὸς ἐν ἐκείνῃ σεπτὸς καὶ ὕδωρ θαλάσσης ἐν ἐκείνῃ θεομῆς τὴν χάριν λαβούσης πολλοὺς ἰᾶσθαι.

“Au vénérable Maître Tarhaniotis..... qu'est-ce qu'elle ne m'accuserait pas, la maison d'Yrtakou (Artaki) et la petite île qui est placée devant elle, sur laquelle on voit l'église vénérée, et l'eau de mer chaude qui avait reçu la grace pour guerir beaucoup de malades,, ? On ne sait pas exactement jusqu'à quelle époque cette église avait existé, et la source qui continuait à recevoir des malades et les guérir. On voit encore aujourd'hui les murs en briques de cette église, réduits en ruine, son sanctuaire, la base de son clocher, faite en carreaux de terre cuite, caractéristique de l'époque. Dans l'enceinte de cette église, après sa destruction complète par le temps, les tremblements de terre et autres événements politiques, on trouve les murs d'une petite église; son petit sanctuaire où se trouvent quelques morceaux de marbre sculptés et une veilleuse qu'on allume pendant la nuit, seul souvenir de cette église ainsi que de la piété de l'homme envers la Sainte Vierge. Pendant ces derniers temps l'îlot a été complètement délaissé. On ne voyait de loin que son aspect pittoresque avec ses oliviers séculaires et quelques quadrupèdes errant sur l'îlot, qui après avoir rendu de longs services à leurs propriétaires, furent transportés par pitié sur l'îlot pour y mourir tranquillement, ainsi que quelques chattes voleuses condamnées à mort par inanition.

Tel était l'état de l'îlot, lorsqu'au mois de mars 1891 je fus appelé de Cons/ple par feu mon père, malade à cette époque, pour lui donner mes soins médicaux. Un jour vers le soir je me suis rendu sur l'îlot, sans rien savoir de tout ce qui précède, pour respirer l'air frais et admirer la vue superbe qu'on a de cet îlot sur la plaine d'Artaki, bordée de différents arbres alors tout en fleurs, lorsqu'en me promenant sur la côte nord-ouest de l'îlot au la mer en ce moment avait laissé par son reflux à sec, je me suis aperçu que de

l'eau mêlée de bulles d'air, jaillissait de la terre. J'y mets ma main et je constate que cette eau avait une température sensiblement supérieure à celle de l'eau de mer. J'ai essayé cela plusieurs fois et la température était toujours la même. Cette eau exhalait une légère odeur d'hydrogène sulfuré et avait un goût salé amer. C'était indubitablement une source d'eau minérale et thermale, jusqu'alors inconnue, ce point étant presque toujours couvert par la mer. Le lendemain je me suis rendu de nouveau au même endroit, muni d'un thermomètre, mais malheureusement les eaux de la mer avaient déjà recouvert ce point. C'est alors que j'ai commencé à examiner attentivement les rochers de la côte, où j'ai remarqué que l'eau jaillissait de la profondeur d'une fente. Cette eau avait une température de 28° centigrade, l'odeur et le goût étaient les mêmes que l'eau que j'avais vue la veille, la température de la mer étant en ce moment 12 degrés Celsius. Il y avait donc une différence de 16 degrés entre l'eau de la source et l'eau de la mer.

Analyse sommaire. Pour en faire l'analyse chimique je remplis de cette eau quelques bouteilles. Feu Moreaux, alors chimiste au laboratoire des essais de l'Hôpital Impérial, a bien voulu pratiquer sommairement cette analyse ; en voici le résultat. Cette eau a :

- 1) Une saveur salée et ensuite amère.
- 2) Elle est trouble et légèrement colorée en jaune.
- 3) Elle sent l'hydrogène sulfuré.
- 4) Elle se trouble à l'ébullition.
- 5) Evaporée à 100 degrés, elle donne 28.3 de résidu pour 100. Ce résidu est légèrement coloré et après calcination il perd beaucoup de sa couleur.

6) Elle contient entre autres des traces d'acide sulfurique, des sulfates, des chlorates, des carbonates et des sels de chaux, de magnésie et de soude.

- 7) des traces de matières organiques un peu azotées.
- 8) des traces d'iodures et de bromures.
- 9) des traces de fer. Les sels de magnésie ne paraissent exister en quantité aussi grande que ceux de chaux et de soude.

Il résulte de cette analyse que cette eau nouvellement trouvée appartient à la catégorie des eaux chlorurées-sodiques magnésiennes.

En foi de quoi nous avons signé : Moreaux.

Demande faite au Gouvernement au mois de mai 1892 pour le permis de recherche. En me basant sur cette analyse sommaire je me suis décidé de demander du Gouvernement Impérial au mois de mai 1892, le permis de recherche, que j'ai obtenu au mois de Septembre 1893.



Recherche de l'eau dans la grotte. Sur cela je me suis mis à l'œuvre pour chercher l'eau dans la grotte précitée, en commençant par faire enlever les pierres dont celle-ci était remplie ; puis j'y ai trouvé des ossements humains que j'ai fait enlever aussi, et ensuite j'ai fait ouvrir la grotte dans toutes les directions. Aussitôt j'y ai trouvé l'eau sous la même température, 0,06 centimètres au-dessus du niveau de la mer, ayant le même goût et la même odeur. Pour canaliser cette eau et afin d'avoir plus de lumière j'ai fait ouvrir au nord de la grotte une grande fenêtre, sous laquelle j'ai institué un canal de 0,15 cent. de diamètre, par où les eaux de la grotte coulent continuellement dans la mer en grande quantité. Cette grotte, en partie naturelle, est faite dans un bloc de marbre coloré, dont l'ilôt est composé. Elle a pour le moment une longueur de 6,80 une largeur de 3 à 4,60 et une hauteur de 5 mètres ; son eau a une profondeur de 0,50 jusqu'à 0,80 centim. mais on peut élargir et approfondir la grotte dans tous les sens. La grotte contient l'eau minérale et thermale, qui vient en grandes quantités des couches profondes de la terre, et qui se renouvelle continuellement, mêlée de bulles d'air contenant une petite quantité d'hydrogène sulfuré.

Opinion du Dr. Henri Amy. D'après l'opinion de cet éminent minéralogiste, dont les rapports font loi en Angleterre et au Canada et qui vient de visiter cet ilôt, cette eau minérale et thermale existe sur toute l'étendue de l'ilôt et en avançant un peu dans la profondeur, on trouvera le à une température plus élevée et sous une plus grande pression.

Qualités physiques de l'eau. Cette eau possède les qualités suivantes: 1) sa température est de 28 degrés Celsius au dessus de zéro, et elle reste inaltérable pendant toutes les époques de l'année; 2) elle a une saveur salée et ensuite amère; 3) elle est très limpide; 4) à 16 degrés centigrades elle a un poids spécifique de 1026 tandis que celle de la mer est de 1024 à la même température; 5) elle se trouve sur toute l'étendue de l'ilôt; 6) elle se trouve en une très grande quantité; 7) sa pression intrinsèque fait lever son niveau jusqu'à 0,10 cent. au-dessus de la mer; 8) elle subit jusqu'à un certain degré les oscillations du niveau de la mer environnante, mais elle dépasse toujours de quelques centimètres ce dernier.

Cent bouteilles analysées au laboratoire chimique de l'Ecole Imp. de Médecine. Une quantité de cette eau fut prise en présence de quelques membres du Conseil Administratif d'Artaki, qui avaient cacheté les bouteilles avec le sceau du Conseil; elles furent expédiées à Cons/ple pour être analysées au laboratoire chimique de l'Ecole Impériale de



Médecine. Voici les résultats de cette analyse quantitative et qualitative.

Matières contenues dans un litre d'eau de Kéra:

1) Chlorure de sodium.....	19,284
2) Chlorure de potassium.....	1,351
3) Chlorure de calcium.....	1,0945
4) Sulfate de magnésie.....	1,9175
5) Sulfate de chaux.....	1,5301
6) Carbonate de chaux.....	0,153
7) Sesquioxyde de fer.....	0,002
8) Silice	0,07
9) Aluminium.....	traces
10) Matières organiques...	traces
11) Brome	traces

Résidus totaux de l'état anhydrique 25,4021

Résidu total..... 25,825

Action de l'eau minérale de Kéra. Pour étudier l'action de cette eau, j'ai installé par Iradé Impérial, un hôpital à St. André, près d'Artaki, où je suis resté continuellement 6 ans, depuis 1894-1900 pour faire mes expériences. Voici les résultats que j'ai eus en faisant usage de l'eau minérale de Kéra intérieurement et extérieurement sous forme de bains, que j'ai fait faire dans la grotte à l'abri des courants d'air et du soleil.

Usage interne. Action purgative et décongestionnante. Un verre de cette eau, pris à la source et à jeûne, a la même action purgative que la même quantité d'eau de Janos. Par son action purgative elle agit favorablement sur toutes les maladies de l'estomac, de l'intestin et a une action décongestionnante sur le foie, la rate, les reins et la matrice avec ses annexes.

Usage mixte, interne et externe. 2) Prise intérieurement par verre d'eau et à jeun, et extérieurement sous forme de bains chaque jour, elle a une action particulière sur les hémorroïdes et elle guérit sans exception ces tumeurs veineuses aussi grandes et ulcérées qu'elles soient. 3) Sous forme de bains, elle a aussi une action spécifique contre toutes les maladies de la peau; elle guérit presque toutes les maladies de la peau, qui sont guérissables, et elle porte une amélioration très marquée sur celles qui sont incurables. 4) Elle améliore et guérit toutes les maladies du système lymphatique et elle fait disparaître l'engorgement spécial des ganglions lymphatiques; 5) elle a une action sédative sur le système nerveux central et périphérique et, à la longue, elle finit par améliorer

l'hystérie et faire disparaître les névralgies ; et 6) elle est fortifiante et reconstituante contre toute faiblesse de l'organisme, produite par une maladie aiguë et chronique, à cause du chlorure de sodium et des autres sels qu'elle contient.

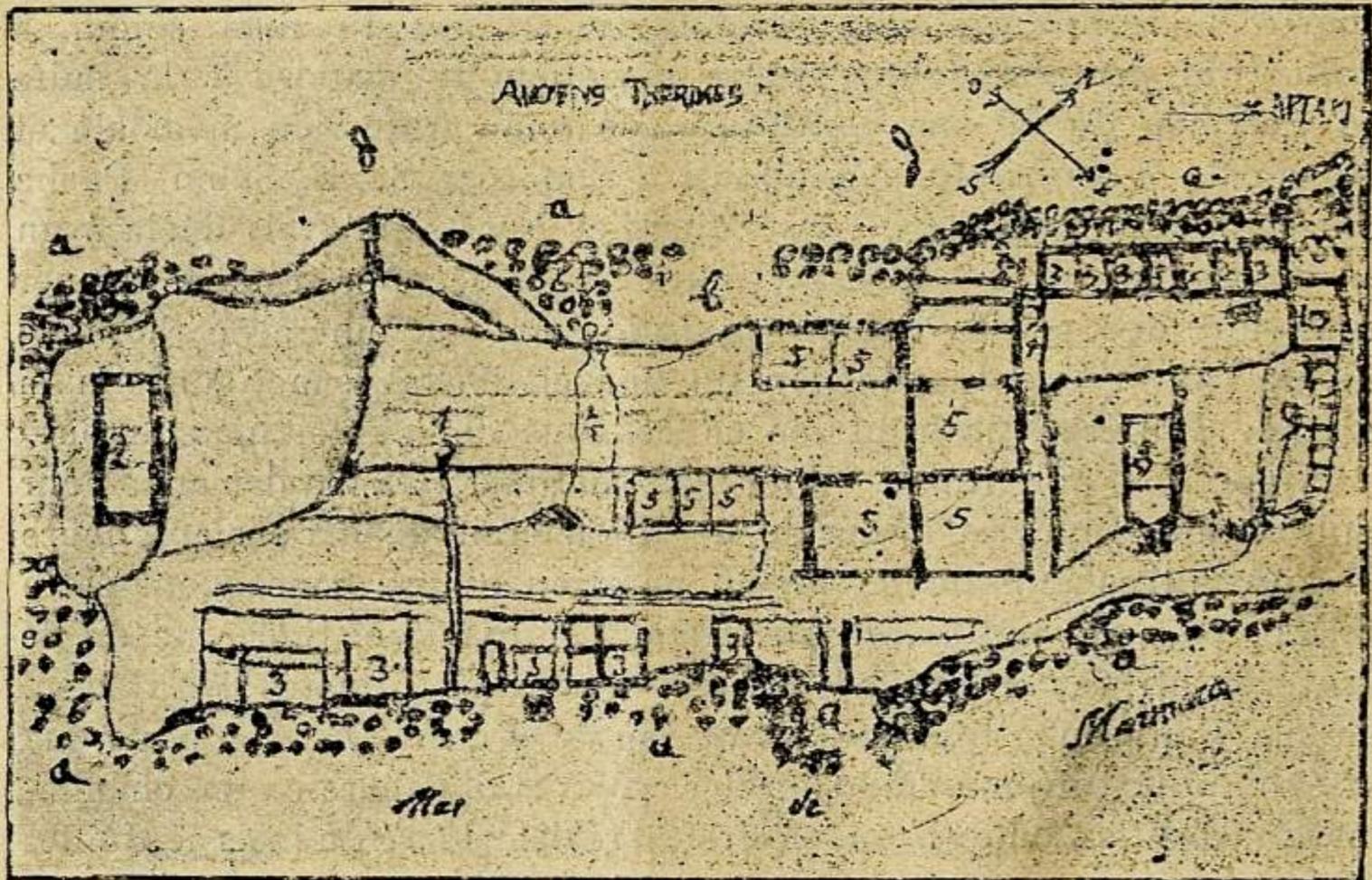
L'affaire était considérée comme perdue. Mais tout ce travail scientifique, si soigneusement fait avec tant de détails, de dépenses et perte de temps précieux pendant les six ans de mon séjour à Artaki, (j'ai dû abandonner toute ma clientèle acquise à la suite d'un exercice de 20 ans continuels, de ma profession médicale et chirurgicale à Cons/ple) n'a abouti à rien ; car S. E. Sélim Pacha Melhamé, alors Ministre des Mines et Forêts, m'avait déclaré un jour au Ministère, que „c'était inutile de m'occuper et de me donner dorénavant des peines pour l'acquisition de l'eau minérale et thermale de Kéra : une récente décision du Conseil d'Etat, sanctionnée aussi par Iradé Impérial, interdit les concessions de l'exploitation de toute eau minérale et thermale.„ Sur ma remarque que ma demande pour l'exploitation de l'eau minérale de Kéra, était de dix ans antérieure à la promulgation de la loi en question et par conséquent cette dernière ne peut pas avoir une action rétroactive, S. E. me dit de me référer au Conseil d'Etat pour y faire mes plaintes!! Eh bien, là-dessus j'ai pensé que tout était inutile et que l'affaire était perdue peut-être pour toujours. Mon dernier espoir était encore en un changement du régime, ce qui, en effet, fut réalisé le 11 du mois de Juillet 1908.

Promulgation du Firman Impérial pour l'exploitation de l'eau minérale et thermale de la Ste. Vierge, le 4/17 Septembre 1910

Après cet événement heureux pour notre chère patrie, la Turquie, et à la suite d'une nouvelle demande que j'avais faite, l'affaire de Kéra fut mise de nouveau à l'ordre du jour, et cette fois-ci, elle fut poursuivie sans relâche, jusqu'à ce que le jour heureux de la promulgation du Firman Impérial pour l'exploitation de l'eau minérale et thermale de KERA, fut arrivé : C'est le 4/17 Septembre de l'année passée, c'est-à-dire DIX-HUIT ans après ma première demande à Brousse. Le Firman Impérial octroyé, me donne le droit de la concession et de l'exploitation de l'eau minérale et thermale de Kéra pour une période de 60 ans et pour l'exporter en bouteilles. Il me cède encore tout l'ilôt pour y construire des bains, des hôtels et toute autre installation nécessaire à un pareil établissement hydrothérapeutique pour la même durée de 60 années, à renouveler.



PLAN DE L'ANCIEN THERMES
 DANS L'ÎLOT DE KÉRA EN FACE D'ARTAKI.
 MIS EN EVIDENCE PAR M. LE Dr C. MAKRIS



EXPLICATION

1) Puits de captation avec ses canaux 2) Grand bassin taillé dans le roc construit en briques de l'époque romaine. 3) Plusieurs autres bassins plus petits taillés en partie dans le roc. 4) Une grotte à deux entrées surmontées d'un arc en briques située au centre de l'îlot, d'ou sort l'eau minérale et thermale. 5) Salles de bains centrales. 6) Escalier en marbre. 7) Entrée des bains. 8) Eglise orthodoxe grecque. 9) Grands blocs réguliers de granit et de marbre appartenant probablement au temple de Vénus. 10) fondement d'une tour romaine appartenant à l'enceinte de la fortification de l'îlot nommé Artaki.

a) Tout autour de l'île grands blocs irréguliers de granit et de marbre d'un poids variant d'une à plusieurs tonnes, et appartenant fort probablement à l'époque pelusgienne b) petit port du côté nord-ouest. c) petit port du côté sud-est.

PARTIE SCIENTIFIQUE

Considérations générales.

Les eaux chlorurées sodiques de Kéra nouvellement découvertes forment la seule source de ce genre en Turquie, et appartiennent au groupe des eaux hydrominérales et thermales, qui ont une grande importance. Dans la région pyrénéenne représentée par des stations de premier ordre, Salies de Béarn Biaritz, Dax-Salin et ailleurs, ces eaux ont reçues une grande réputation et elles ont acquis une clientèle très nombreuse.

L'eau de Kéra naturellement minéralisée par des chlorures potassiques, magnésiens et calciques est surtout sodique, ce dernier sel l'emporte tellement sur les autres, que le nom d'eau salée répond bien à leur nature.

L'origine géologique des eaux chlorurées sodiques est entièrement liée à celle des eaux calciques et magnésiennes: Elles émanent de la couche des marnes irisées du trias, connues sous le nom d'étage Keuperien. Les dislocations ultérieures à la formation du trias ont produit des failles par lesquelles les eaux de ces terrains remontent à la surface.

De l'examen physique et chimique des eaux de Kéra il s'ensuit

1°) Que les eaux de cette source proviennent de l'intérieur de la terre et appartiennent aux eaux vierges.

2°) Que la profondeur de la terre d'ou ces eaux emmanent doit être calculée entre 600 et 700 mètres, vu que la chaleur de la profondeur augmente d'un degré par 30 ou 35 mètres de la surface de la terre.

3°) Qu'elles appartiennent aux eaux chlorurées sodiques magnésiennes gazeuses, puisqu'elles contiennent en dehors de ces éléments solides l'hydrogène sulfureux.

4°) Que la pression intrinsèque de ces eaux faisant lever son niveau à 0, 10 au dessus du niveau de la mer, pour distribuer ces eaux partout sur l'ilot il faudra y installer une pompe avec canalisation en fonte qui donnera l'eau partout en abondance et pour tout usage.

5° Pour faire prendre aux malades des bains à une température de 37 à 38° il faudra y installer un appareil de chauffage approprié.

L'action de l'eau chlorurée sodique et magnésienne de Kera sur l'organisme.

Les eaux minérales de Kera appartiennent par leurs compositions

chimiques aux chlorurées sodiques magnésiennes et comme telles elles ont des applications cliniques très nombreuses et très variées.

Usage interne.

1^o Pris à l'intérieur par verre de Bordeaux, elle provoque de la salivation et détermine du côté de l'estomac une augmentation de la sécrétion gastrique de l'acidité totale et de chlore combiné aux matières organiques. Or elles sont contre indiquées aux hyperchlorhydriques et indiquées aux hypochlorhydriques.

2^o L'eau minérale de Kéra est en même temps diurétique et purgative.

D'après les nouvelles expériences faites à l'hôpital persan de Constantinople ainsi qu'aux hôpitaux français et italien cette eau minérale prise à l'intérieur à jeun par quart d'heure un verre d'eau demie heure après, est suivie d'une diurese abondante : c'est après le troisième verre qui produit son effet purgatif. Cette propriété diurétique, qui n'est pas possédée par aucune eau minérale purgative, connue jusqu'à présent est précieuse, puisque l'organisme par son effet diurétique est déchargé de ses toxines qui circulent dans son sang, et puis de ses contenus de son tube intestinal.

Quant à son action purgative j'ai constaté toujours qu'après une purgation par l'eau minérale de Kéra on ne se sent pas fatigué, comme cela arrive par les autres purgatifs salins. C'est un point, qui doit être pris en sérieuse considération. Je m'explique ce fait par la réflexion suivante. Nous savons que l'action des sels purgatifs sur l'organisme est basée sur les lois de l'endosmose, exosmose, et de la dialyse. Or lorsqu'on prend une dose purgative des eaux minérales il s'établit dans nos intestins un double courant entre celles-ci et notre économie, et par conséquent une quantité du sérum du sang sort de l'organisme à travers la membrane des vaisseaux capillaires, tandis qu'une autre quantité équivalente entre dans le courant circulatoire pour établir l'équilibre. Lorsque ces eaux purgatives sont constituées par le sel de Magnésie et de soude, ces constituants entrent dans l'organisme sans qu'ils soient presque utilisés. Mais la chose n'est plus la même lorsque le chlorure de sodium est en jeu. Ce dernier comme partie essentielle de notre sérum est bien utilisé par notre économie.

En prenant donc l'eau minérale purgative de Kéra où le chlorure de sodium est représenté presque à 20 par litre, on perd par l'effet de la purgation ce sel contenu dans le serum, sorti de l'organisme, qui est ensuite remplacé par celui contenu dans l'eau minérale, et qui est déjà entré dans la circulation par l'absorption.

En faisant usage de l'eau minérale de Kéra on a un effet pur-

gatif mais on peut dire que par l'absorption simultanée de chlorure de sodium dans l'organisme on se trouve sous l'influence d'une injection du sérum physiologique pour ainsi dire.

Il y a encore un point que je ne dois pas laisser passer sous silence: c'est son goût qui n'est pas fade comme celui des autres eaux minérales purgatives, constituées surtout par le sel de Magnésie et de soude, et par cela elle peut être prise plus facilement.

3° Elles ont une action, décongestionnante dans les maladies du foie dans les maladies chroniques du tube gastro-intestinal et par leur action régulatrice sur la circulation elles sont souveraines et pour ainsi dire spécifiques au traitement des hémorroïdes.

4° Comme eau chlorurée elle accélère la dissolution de la fibrine par la pancréatine. Elle facilite la circulation de liquides nutritifs, elle augmente l'oxydation de l'albumine et des globules rouges d'où une excrétion plus abondante de l'urée et une activité plus grande des échanges azotés.

Usage externe

Balnéation.— Elles produisent une stimulation des extrémités des nerfs périphériques, qui se répercute sur le mouvement nutritif et que ces effets retentissent sur d'autres organes, glandes salivaires, foie, pancréas, glandes digestives. On comprend dès lors que l'appétit est stimulé, la digestion, les fonctions glandulaires excitées, la thermogénèse accrue, les forces augmentées. L'excrétion de l'urée augmentée, la quantité d'oxyhémoglobine accrue. L'activité des échanges nutritifs se traduit par l'augmentation de l'oxygène inspiré (15 pour cent) et de l'acide carbonique expiré (6 pour cent de plus).

L'action de la grande circulation impressionne le système lymphatique et amène des effets révulsifs, et fondants, sur les exsudats et les engorgements de la scrofule. Elles guérissent toutes les maladies de la peau qui sont guérissables et elles améliorent d'une façon évidente celles qui ne sont pas guérissables.

Agissant directement sur le système lymphatique, les eaux sulfureuses prennent comme intermédiaire le système nerveux.-

Indications thérapeutiques.

Les eaux minérales de Kéra ont une action:

1) Sur tous les états morbides dans lesquels il y a hypoazoturie.
2) Sur tous ceux qui se caractérisent par un amoindrissement des oxydations azotées.

3) Sur ceux qui réclament une action d'épargne, que la balnéation chlorurée sodique exerce sur les tissus riches en phosphore et sur ceux qui sont à la fois riches en azote et phosphore.



4) Elles conviennent aux affections ganglionnaires torpides, aux manifestations scrofuleuses, aux périostites, aux hyperplasies conjonctivales, aux arthrites chroniques.

Indications principales.

Envisagées dans leur ensemble et succinctement, les indications de la médication chlorurée sodique s'appliquent aux rachitiques, aux lymphatiques aux scrofuleux, aux sujets atteints de tuberculoses locales, à certains anémiques, ceux qui ont des échanges diminués et une oxydation amoindrie.

On l'emploiera avec succès chez les sujet affaiblis à la suite des maladies générales chez ceux qui sont atteints d'affections chroniques des os et des articulations, chez ceux qui ont des suppurations intarissables (abcès, fistules, ulcères) ou des exsudats et résidus d'inflammations chroniques.

Les lymphatiques atteints de rhumatismes articulaires chroniques les gouteux atones et torpides, certains diabétiques auront recours avec avantage au traitement hydrotherapeutiques des eaux de Kéra.

On connaît les effets de ce traitement chez les femmes lymphatiques ou scrofuleuses atteintes d'affections gynécologiques (salpingites, métrites, annexites, ovarites), si l'inflammation est nettement torpide, condition essentielle.

Il va de soi qu'elle s'applique essentiellement aux troubles menstruels liés à l'anémie et à la chlorose.

Les fibrones utérins sont souvent modifiés dans leur évolution qui est enrayée; tout au moins, la balnéation chlorurée sodique fait généralement disparaître les hémorragies qui constituent, dans bien des cas, le seul signe alarmant.

Le pouvoir oxydant des eaux chlorurées sodique indique leur emploi dans les auto-intoxications d'origine gastro-instinale, ou consécutives au surmenage, à la neurasthénie.

Ces indications que leur constitution chimique faisaient présenter ont été pleinement confirmées par l'observation clinique. Depuis 15 ans qu'elles ont été découvertes et appliquées à une multitude de malades, qui y affluent tous les ans des alentours, on constate leurs effets bienfaisants.

Inhalations.—On emploie les eaux chlorurées sodiques en inhalation. On utilise pour cela les bâtiments de graduation (Gradirhaus). On a ménagé à cet effet de larges et longs corridors promenoirs, dans lesquels, les malades couverts de vêtement hydrofuges et de

bonnets de toile gommée, passent plusieurs heures, respirent un air ozonisé, pur et rafraîchissant, que l'on a comparé à l'air de la mer. En outre des salles fermées dans lesquelles il y a des appareils de qui envoient profondément dans les voies respiratoires de l'eau poudroyée, soit au moyen d'appareils particuliers, soit par l'emploi de vastes pulvérisateurs qui remplissent la salle d'eau vaporisée. Les injections vaginales, vésicales, rectales, nasales, auriculaires ne présentent aucun caractère spécial. Les douches nasales se donnent avec de l'eau contenant de un vingtième à un dixième d'eau salée. Les adjuvants de la cure thermale sont ceux que l'on trouve partout: hydrothérapie, thermothérapie, massage, gymnastique, cure de terrain.

La durée de la cure est de quatre à six semaines; quelquefois il est utile de faire deux cures d'un mois, séparées par un intervalle.

En dehors de ces avantages intrinsèques les eaux minérales de Kéra ont une température de 28-30 degrés centigrade c'est-à-dire juste la température du bain. Ceci constitue une supériorité à toutes les autres eaux de nos parages qui, étant plus chaudes, ont besoin d'être manipulées pour être refroidies, ce qui leur fait perdre une partie plus ou moins grande de leurs qualités naturelles. En ce qui concerne le débit de ces eaux pendant les 24 heures, ceci est inépuisable, puisqu'on trouve ces eaux sur toute la surface de l'îlot en grande quantité.-

La situation de l'îlot de Kéra dans le port même d'Artaki à l'abri des intempéries, les sites merveilleux des alentours, la richesse et la beauté de la végétation, la pureté de l'air, le climat sain et vivifiant, doit rendre cette station thermale un site vraiment privilégié où il ne manque que quelques travaux d'aménagement pour la faire une station de tout premier ordre. La ville d'Artaki en face de laquelle se trouve la petite île de Kéra, à une distance de 120 à 200 mètres dans son port, a une population de 10.000 habitants. Elle est le siège du Kaïmakam, elle possède une station télégraphique et un bureau de poste, qui est en communication directe avec Constantinople et les villes du littoral du Propontis 3 fois par semaine pendant l'hiver et le printemps, et presque chaque jour pendant l'été et l'automne. Elle est, pour ainsi dire, le centre vers lequel convergent toutes les villes se trouvant dans les détroits du Bosphore et des Dardanelles et on peut être sûr que les travaux nécessaire une fois faits, un grand nombre de malades viendra s'y soigner.

Les malades appartenant à la classe pauvre trouveront leurs domiciles et leur nourriture à bon marché à Artaki et ils n'auront qu'à payer seulement leurs bains dans les piscines communes; ceux

de la classe aisée et riche auront leur confort dans les hôtels de l'îlot et du continent ; mais à tout malade il est permis de faire des promenades dans la plaine d'Artaki ornée de fleurs et pleins d'arbres fruitiers de cette ville. Ils feront leurs excursions par terre aux eaux froides, douces et limpides de ses vallées et de ses montagnes et par mer dans la ravissante baie de Cyzique et de ses environs. Non moins intéressante est la visite des carrières et des ruines de l'ancienne ville de Cyzique. Tous ceux qui visitent Artaki s'en réjouiront du climat de cette campagne, dont l'air marin est tonique, sédatif et antiseptique.

La petite ville d'Artaki est encore renommée pour ses fruits exquis, son vin, cognac, huile d'olive, de ses divers poissons et de ses huîtres qui étaient très recherchées dans l'antiquité grecque et romaine. En un mot ceux qui visiteront une fois Artaki y reviendront plusieurs fois.

Projet financier concernant l'exploitation des eaux minérales et thermales de Kera.

Pour se faire une idée approximative de la clientèle sur laquelle on peut compter on n'a qu'à évaluer le nombre de la population qui se trouve dans ces parages et qui dépasse les deux millions d'habitants. En effet nous avons plus d'un million pour Constantinople et certainement autant pour les villes de Dardanelles, Maïdos, Gallipoli, Lampsaque, Rodosto, les Ganochores, Ismidt, Guemlek, Moudania, Brousse, Panderma et les alentours, pour ne citer que les villes les plus florissantes du littoral.

Vu cette population très dense on peut compter sur une grande affluence de malades ayant besoin de ces eaux. Pour fixer les esprits on peut se baser sur le calcul suivant : Sur cette population de deux millions un 10 %/o soit 200.000 au moins sont atteints de maux tributaires de ces sources. Or il ne serait pas téméraire de compter que le quart de ces malades auraient recours à la station thermale de Kera quand elle présentera les aménagements spéciaux tels que la science actuelle les indique. Mais pour ne pas être taxés d'exagération optimiste nous ne calculerons que sur le vingtième de ces malades ce qui est, on l'avouerait, plus que modeste. On peut donc en calculant que 10.000 personnes viendront faire une cure à Kera c'est-à-dire y resteraient quinze jours en moyenne ce

qui est au dessous de la vérité, parce que la cure habituelle dans toutes les stations est de 21 jours au minimum.

Dans l'installation de l'établissement thermal on doit prendre en considération qu'il doit y avoir trois classes : une première à 10 piastres par bain pour la classe riche (cabines à une baignoire) une seconde à 5 piastres pour la classe aisée (cabines à deux baignoires) et une troisième à 2 1/2 piastres pour la classe pauvre à grandes piscines communes, une pour les hommes et une pour les dames. Ces deux piscines dont l'eau minérale et thermale sortant du sol de l'îlot, se verse continuellement dans la mer existent déjà. On voit aujourd'hui une de ces piscines à ciel ouvert à la côte Nord-Ouest de l'îlot, qui ayant existé dans l'antiquité, a été trouvée et déblayée par moi, et une autre au centre de l'îlot taillée par moi dans un rocher en marbre coloré, qui a la forme d'une grotte pittoresque.

Quant à la température des bains, pour avoir une action tonique et reconstituante, ils doivent être administrés à leur température naturelle de 28-30 degrés Celsius. Pour faire prendre aux malades des bains à une température supérieure de 28 degrés, il faudra y installer un appareil de chauffage approprié et puisque la pression intrinsèque de ces eaux n'est que 0,10 centimètres au-dessus du niveau de la mer, pour les distribuer partout sur l'îlot l'installation d'une forte pompe avec canalisation en fonte est bien nécessaire pour tout usage.

Prenant en considération que le prix moyen de chaque bain sera évalué à 5 piastres, un simple calcul nous montre que 10.000 personnes prenant chacune 15 bains à 5 piastres fait monter les recettes brutes de la station thermale, rien que pour les bains à 750.000 piastres, tandis que les dépenses aussi fortes qu'on veuille les calculer ne pourraient jamais dépasser les 100.000 piastres par an pour la réclame, l'entretien des constructions, les appointements du personnel.

D'autre part, en se basant sur des prévisions minimum d'un nombre de baigneurs le plus restreint possible soit de 5000 seulement par saison, nombre qui sera atteint, plus que certainement, dès les premières saisons de l'installation en calculant le prix moyen des bains à un franc seulement on arrive à une recette de 75.000 francs par an. Si l'on défalque de ce nombre 25.000 frcs. comme dépenses, nombre bien au-dessus de la vérité on a une recette de 50.000 francs ce qui assure un dividende de 10 % à un capital de 500.000 francs qui serait nécessaire pour la mise en train de la station.



Il est inutile de faire remarquer que dans ces évaluations nous sommes exprès restés au dessous de toute vérité probable et qu'il n'y a aucun doute que nos prévisions seront dépassées de beaucoup.

A toutes ces recettes il faudra ajouter le profit matériel qu'on aura de l'emploi des bains de mer naturels. Nous connaissons que les bains de mer, grâce à leur température, à leur mouvement, aux courants électriques y contenus, et leurs composition chimique, agissent comme toniques et dynamogènes sur le corps humain, en activant la thermogenèse, la circulation, la respiration et les diverses fonctions du système nerveux. Leur indication est très précise pour les lymphatiques, les scrofuleux, les porteurs des adénopathies, d'abies froids, de la tuberculose locale ; periostite, ostéite, arthrite fougueuse, coxotuberculose, mal de Pott.

Le petit îlot à sa côte du Nord-Ouest possède un petit port naturel très convenable pour faire une installation de bains de mer.

Par ce court aperçu approximatif qui précède on peut se rendre facilement compte que l'exploitation de l'eau thermale de Kéra Artaki seule ou associée aux bains naturels de mer est une entreprise de tout premier ordre et digne d'attirer l'attention.

Dans toutes nos évaluations précédentes nous avons passé sous silence les recettes que donnerait à l'entreprise de l'exploitation du ou des hôtels qui seraient construits sur l'îlot même ou sur la côte. Ces derniers d'ailleurs auront l'avantage de rester propriété de la société d'entreprise même après la fin de la concession ce qui constitue un autre grand avantage. Nous avons passé de même sous silence les avantages que l'entreprise retirerait des autres sources qui se trouvent dans les alentours ainsi que la plus value de terrains qui surviendra après la mise en valeur de la station.

L'exploitation de l'eau minérale de Kéra en bouteilles comme diurétique et purgative constitue encore une très importante source de recettes que nous avons déjà énumérées.

Dr C. MAKRIS.



Ακαδημία Αθηνών / Academy of Athens

ΑΚΑΔΗΜΙΑ



ΑΘΗΝΩΝ