

Jean-Paul Damaggio
Avec l'aide de Pierre Caors

Jean-André Poumarède,
Réalvillois extraordinaire
(1815-1869)

Editions La Brochure
82210 Angeville
Août 2011
ISBN : 978-2-917154-72-4
<http://la-brochure.over-blog.com>

N^o 15.

L'andré Poumarède a buux du matin. L'aidant nous q^e Garde maire et officier de l'état Civil de Réalville, Canton de Caubade Département de Gers et Garonne, est Comparu le sieur Sieur Poumarède marchand habitant de Cette Ville agi de Vrente un an, lequel nous a basant un enfant du sexe masculin, m le douse du Courant à Grosse heure de l'après midi, de lui déclarant et de Dame jurament Delphich son épouse, et auquel il a déclaré vouloir donner les honneurs de Jean, André, les Dittes susantatione et déclaration faitte en présence des sieurs Joseph Lombail Poulanger agi de quarante un an, et Jean Bousseau Secrétaire de Cette mairie agi de Vrente sept ans, habitants de Réalville et ont les Dittes et Gemoine signe avec nous maire scindit le basant acte de naissance après qu'il leur en a été donné lecture. L'aidant Poumarède J. Bousseau J. Lombail

N^o 16.

L'aidant Poumarède

Acte de naissance de J-A Poumarède, Etat Civil
Réalville

Sommaire

Avant-propos, P. 7.
Le cas Jean-Baptiste Poumarède, P. 9.
Le cas André-Germain Poumarède, P. 13.
Le cas Jean-André Poumarède, P. 19.
Le scaphandre, P. 22.
L'homme généreux : les filtres, P. 23.
Le Mexicain, P. 26.
La découverte du phosphate, P. 39.
De Poumarède à Trutat, P. 48.

Documents, P. 51

- 1) Manuel de Jean-Baptiste POUMAREDE : la présentation et un passage sur la vigne, P. 53.
- 2) Au pays du phosphate par M. MILLIES-LACROIX, Académie de Montauban 1872, P. 91.
- 3) Mémoire sur le nouveau gisement de phosphorite et sur la composition de cette substance minérale par M. J.-A. POUMARÈDE (texte publié à titre posthume), Académie de Montauban 1872. P. 109.
- 4) Analyse des eaux (ferro-manganésiennes) de Cransac (Aveyron), les deux premiers chapitres du livre de J-A POUMAREDE, P. 123.
- 5) Bibliographie J-A POUMAREDE, P. 131.

Illustrations

- 1) Acte d'Etat civil de J-A Poumarède, P. 4.
- 2) Documents archives départementales TetG sur Félix et Jean Poumarède, P. 14, 15, 17.
- 3) Couverture du livre sur le Mexique, P. 26.
- 4) Couverture du livre sur le Mexique en espagnol, P. 39.
- 5) Dépliant du PNR Causses du Quercy, P. 53.
- 6) Couverture livre sur Cransac, P. 108.
- 7) Dessin livre sur Cransac, P. 122.

A Guitou Gabens et Yves Caumard
porteurs de la culture populaire

Le 26 mars 2011 de passage au cimetière de Réalville pour réaliser enfin la photo de couverture de cette brochure, j'ai eu l'immense plaisir de tomber sur le cousin Guitou Gabens qui sortait de chez lui et avec qui, bien sûr nous avons échangé quelques mots au sujet de Jean-André Poumarède. Il me précise que la plaque, qui comporte une erreur de date de naissance, a été installée par des descendants venus de Lalbenque à qui il a indiqué le lieu de la tombe. Nous parlons de Laborie l'ancien boulanger : « c'était un ordinateur » me dit-il. Il a passé à Guitou, tranquille employé communal, un certain nombre de connaissances dont celle de l'emplacement de la tombe qui, sans la plaque, serait impossible à repérer. Ce boulanger faisait un pain artisanal, il représentait la « vieille France » à côté de l'autre boulanger, Cournille, dont nous savons la réussite des descendants, dans ce métier. Laborie n'avait pas de descendants directs mais un beau sens de la vie. J'aime écrire ces quelques mots qui me renvoient à une enfance où à l'école personne n'a pensé à évoquer ce Réalvillois d'exception, Jean-André Poumarède qui, aujourd'hui encore, peut faire rêver des milliers de jeunes et de moins jeunes curieux du monde.

Avant-propos

Au cours de la présentation du livre ***Traces de Réalvillois***, à la mairie de Cayrac, le 11 février 2011, Pierre Caors a évoqué le cas d'un Réalvillois particulier, Jean-André Poumarède. Jamais je n'avais entendu parler de cet homme. Malgré ses nombreux écrits, il ne figure pas dans le livre de référence établi avec tant de minutie, 800 auteurs¹ du TetG. Par contre dans le très beau dépliant du Parc naturel régional des causses du Quercy, sur le thème des phosphatières, j'aurais pu lire depuis longtemps : « En 1865, Jean-André Poumarède, chimiste natif de Réalville... »².

Cinq jours après la rencontre de Cayrac, j'étais chez mes parents avec mes petits-enfants, quand Pierre est passé avec son dossier sur l'homme en question. Comme un hasard ne vient jamais seul, mon cousin Yves Caumard, présent aussi (il coupait un arbre à l'histoire italienne), a confirmé qu'un descendant est passé une fois à Réalville pour recueillir quelques informations sur son ancêtre. Il a ajouté qu'au cimetière, sur sa tombe on trouvait une phosphorite. Il n'en fallait pas davantage pour arriver à ce petit livre avec l'aide des documents de Pierre Caors.

¹ 800 auteurs, livre de la BCP

² www.parc-causses-du-quercy.org

Rendons d'abord hommage à Raymond PULOU qui au cours d'une intervention à Toulouse évoqua Jean-André Poumarède. Son étude³ sert de fil conducteur à ce livre sans pour autant tout focaliser sur la dernière découverte du chimiste.

Si Jean-André POUMAREDE est bien né à Réalville, si, bien que décédé à quelques kilomètres à Monteils près de Caussade, il a désiré avoir sa tombe dans le cimetière de sa commune de naissance, il a appartenu cependant à un pays autre que la France, celui imaginaire, de la science, qui le conduira sur les routes du monde.

La première fascination que l'on ressent en croisant la vie de cet homme, tient à cette double dimension : un attachement à son village doublé d'une immense ouverture au monde. Il sera bien sûr plus difficile d'évoquer son séjour mexicain que sa vie locale mais nous le noterons, sa dernière découverte à Caylus.... est dans le droit fil d'observations qu'il a faites au Mexique.

Deuxième remerciement à Jules MILLIES-LACROIX. Dans ce livre, après la présentation, vous trouverez le récit de ce dernier et d'autres documents qui apparaîtront ardues au lecteur peu porté sur la chimie. Ces extraits de livres sont cependant le moyen le plus honnête pour rendre cet hommage à Poumarède. A chacun d'y puiser l'eau qui le désaltèrera le mieux !

³ Académie des sciences et belles lettres de Toulouse, 1980

Le cas Jean-Baptiste Poumarède

Jean-André, le héros de cette histoire, avait deux oncles du côté paternel, et ils vont nous servir de portail d'entrée dans cette famille exceptionnelle.

Jean-Baptiste, né le 24 juin 1786 a choisi la voie judiciaire en devenant avocat. Il est cependant directeur du collège de Saint Antonin en 1815 puis juge de paix à Cordes en 1830 et à Gaillac en 1837. Il se distingue en publiant un manuel en 1841 (réédité semble-t-il en 1860) appelé parfois « dictionnaire patois », un terme impropre. Il s'agit en fait d'un ***Manuel agricole et domestique*** que l'auteur a dédié « *Aux écoles primaires des départements du Midi de la France* ».

L'auteur constate les limites des dictionnaires et explique donc pourquoi il a choisi la forme « manuel thématique » :

« Dans cet état, que doit faire la science ? Elle doit, en lexicographie, comme dans toutes les autres connaissances humaines, se spécialiser en se divisant. C'est sur ce principe que nous avons conçu notre Manuel, qui ne comprend que les termes qui s'appliquent aux choses et aux opérations usuelles de la vie ordinaire. On conçoit que dans un ouvrage ainsi restreint, la disposition par ordre des matières était facilement applicable, et que cette méthode impossible à suivre dans les dictionnaires généraux,

était ici heureuse et d'un avantage évident. C'est ce qui nous l'a fait adopter. Nous espérons qu'on nous en saura gré, et que notre livre, malgré ses défauts d'exécution et ses lacunes, prendra place à côté des dictionnaires ordinaires dont il sera considéré comme le complément nécessaire. »

**Jean-Baptiste Poumarède est modeste
or son travail est sans équivalent et
antérieur au travail de Mistral. Il introduit
l'occitan !**

« Enfin, nous avons offert à nos lecteurs méridionaux un troisième moyen d'arriver aux termes qu'ils veulent connaître, en donnant une table alphabétique des noms vulgaires. Cette seconde table est beaucoup plus étendue que la première. Le grand nombre de souscripteurs que nous avons parmi les simples cultivateurs peu familiarisés encore avec la langue française, nous a fait un devoir de lui donner un plus grand développement. Elle justifie jusqu'à un certain point le nom de dictionnaire patois-français que quelques—uns ont donné à notre Manuel.

Le livre que nous publions n'est pas une œuvre d'esprit. Il n'a fallu pour le composer, ni talents, ni savoir, dans le sens qu'on donne ordinairement à ces mots dans la société. Des recherches plus matérielles qu'intelligentes, une patience poussée jusqu'à l'obstination, voilà notre seul mérite. Nous n'avons été soutenus dans ce travail aride et ingrat que par la conviction bien sentie que nous faisions un livre utile. Notre labeur a été celui du bœuf, qui n'a d'autre mérite que son utilité. »

Et voilà comment il présente la langue méridionale :

« NOTRE *idiome* vulgaire méridional n'est pas un *patois*, comme on le dit communément, c'est une véritable langue.

Les *patois* sont, du moins dans la langue française, la corruption, l'altération de la langue, faites par certaines classes du peuple, lesquelles changent les règles établies par les savants, ou conservent les mots surannés. Quand un habitant des environs de Paris, dit : « *J'avions lée not ami à la ville , et l'vla aussitôt arrivé que nous par la , chaud qu'il fait* », il parle *patois*; car son langage n'est qu'une corruption du français. Mais lorsque le méridional dit pour exprimer la même chose : « *Abian daïssat nostre amic à la bilo, et lou trouban taléou arribat, malgré lou calimas que fa* »; il ne corrompt aucune langue ; il parle la langue romane pure, qui est celle de ses pères, et qui, pour n'être pas écrite aujourd'hui, n'en est pas moins une langue particulière, qui a eu ses beaux jours comme les autres. Le français a prévalu comme langue écrite, depuis la réunion du royaume de Toulouse ; mais ce n'est que lentement et par le temps, comme on le voit par beaucoup d'actes et par les cadastres du XVIème siècle qui sont écrits en langue romane. Dans le langage parlé cette langue s'est soutenue ; elle est encore la seule que parlent les neuf dixièmes de la population, depuis Marseille jusqu'à Bordeaux; il y a, à la vérité, un grand nombre de dialectes ; mais c'est la même langue dont le fond commun est intelligible à tous ; car le Marseillais et le Bordelais

se comprennent très-bien, quand ils parlent ensemble. »

Nous donnons dans la partie *documents* la présentation faite par l'auteur⁴ et le chapitre sur les vendanges dont voici un extrait :

Buffeter. On buffette les tonneaux, lorsqu'on en tire du vin, par les joints des fonds ou des douves, sans qu'il reste trace de cette fraude, qui se commet principalement dans les transports : tous les bouviers du Rouergue et de l'Auvergne buffettent le vin.

Cannelle. Tube de buis ou d'un autre bois dur, par lequel on tire journellement du vin d'une barrique en perce ; on ferme la canelle avec une broche du même bois.

Cave. La cave diffère du cellier, en ce qu'elle est plus ou moins enfoncée dans la terre, tandis que le cellier n'est le plus souvent qu'un simple rez-de-chaussée. La cave n'a pas de fenêtres, mais des soupiraux. Un caveau est une petite cave dans une plus grande, servant à garder les vins de prix, et dont le maître seul doit avoir la clé.

Casse-bouteille. Instrument inventé pour mesurer la force des bouteilles qui doivent contenir du vin mousseux.

Chalumer le vin. Boire à la dérobée du vin d'un tonneau avec un chalumeau de paille, de chènevotte ou de roseau.

⁴ Antonin Perbosc connaissait ce livre qu'il mentionne dans une bibliographie.

Le cas André-Germain Poumarède

André-Germain, l'autre oncle de Jean-André est né le 28 mai 1791, deviendra soldat, mais il est réformé pour rhumatismes en 1814. Il s'installe alors à Montauban où il fonde une fabrique de cierges et chandelles. Il y meurt en 1848 en laissant deux enfants dont l'un Félix sera un proscrit du 2 décembre 1851, l'autre Jean, était si engagé aux côtés des républicains que pendant le voyage à Montauban du Prince Louis Napoléon il sera emprisonné dix jours en 1852.

Un Poumarède était présent dans mon premier livre de 1981: ***Les Démocrates du Tarn-et-Garonne (1848-1851)*** et il était à nouveau présent dans le livre de 2001 sur ***La Dictature à la française ?*** Je ne pensais pas le retrouver en 2011 en étudiant mon village de Réalville ! Nouvelle confirmation que les proscrits de 1851 furent des personnages importants de la vie du pays. J'avais noté le nom de Poumarède car il fut le délégué des Républicains montalbanais, envoyé à Toulouse pour aller y prendre les consignes. Je n'avais pas porté davantage mon regard sur cet homme original parmi les démocrates-socialistes de la Seconde République. J'en déduis à présent qu'il mérite aussi un livre à sa gloire.

Ce Poumarède jeune (Félix) apparaît surtout par la dure condamnation qui le frappe après les révoltes contre le coup d'Etat de 1851. En fait, dès le début de la Seconde République il apparaît avec un rôle primordial mais effacé, celui de gérant du tout nouveau journal démocratique : **Le Vigilant** (un journal de la tendance de Lamennais). Suite aux événements de juin 1848 on sent une division parmi les républicains montalbanais et Poumarède abandonne la gérance du journal. Il est remplacé par M. Bonnet mais seulement pour trois numéros, le journal disparaît ensuite.



Il revient dans les documents d'archives, au lendemain du 2 décembre. Les seules actions montalbanaises tourneront autour de deux réunions tenues en ville. A la suite de cette « indiscipline » une série de poursuites est engagée et voici l'explication de Poumarède quant à son rôle :

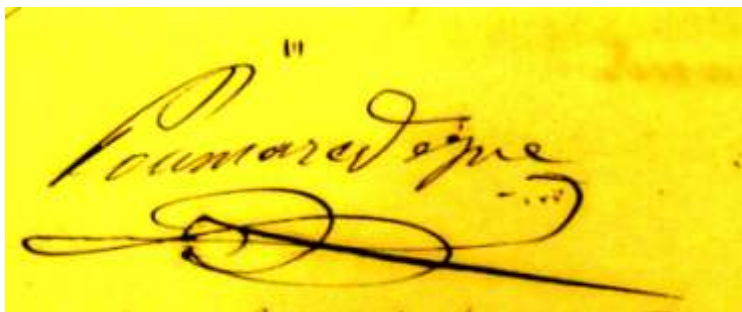
« Je m'appelle Félix Etienne Poumarède âgé de 30 ans, sans profession, demeurant à Montauban.

Question : Vous êtes prévenu d'avoir les 3, 4 et 5 de ce mois tenu la réunion d'un club qui avait été fermé par l'autorité administrative sur la base de

l'article 12 de la loi du 28 juillet 1848, de la loi du 19 juin 1849 et du 21 juin 1841.

Réponse : Notre réunion n'était pas un club, je dirai mieux elle s'était formée avec l'autorisation de M. le maire et de M. le préfet, elle avait pour but de contenir l'effervescence d'une partie de la population et plusieurs députations ont été même admises soit à la mairie soit à la préfecture. Si nous avons résisté hier aux injonctions de nous dissoudre c'est uniquement pour calmer l'irritation de quelques uns de nos amis qui n'ont consenti à se séparer sans résistance qu'à la condition que nous protesterions contre la violation de la constitution, c'est pour cela que la salle fut évacuée paisiblement par tout le monde et sans (illisible)⁵.

Lecture a été faite du présent interrogatoire et de ses réponses : résultat mandat d'arrêt contre le sieur Poumarède. C'est là qu'on trouve sa signature :

A photograph of a handwritten signature in dark ink on a yellowed, aged piece of paper. The signature is written in a cursive, flowing script. The first part of the signature appears to be 'Poumarède' followed by a flourish. There is a small, faint mark above the signature that looks like a double quote or a small 'u'. The paper shows signs of age with some discoloration and faint smudges.

⁵ Les faits sont minimisés pour tenter de réduire les condamnations.

L'interrogatoire du futur écrivain Léon Cladel, le 11 décembre 1851, donne une autre version de l'événement où on retrouve Poumarède : « Je me nomme Léon Alpinien Cladel fils, âgé de 17 ans⁶, étudiant, demeurant à Montauban, n'être parent allié ou domestique du prévenu.

Je dépose : Le 4 du courant mois vers midi je rencontraï Elie Pélot : nous nous rendions ensemble au club démocratique. Je n'entrai pas dans la salle. Je passai une demi-heure environ dans le couloir⁷. J'appris mais je ne sais pas de qui, qu'une commission s'était rendue à mairie⁸. Je me retirais bientôt après. Plus tard je suis revenu au club où on a dit, dès mon arrivée, qu'on avait crié « aux armes ». On citait notamment un choriste du Théâtre, nommé Atges comme l'un de ceux qui proféraient ces cris. A mon arrivée, j'entendis seulement MM Manau⁹ et Monbrun¹⁰ qui faisaient des efforts pour calmer les esprits.

Question : Pourriez-vous citer les noms de ceux qui vous ont appris qu'on voulait prendre les armes ?

Réponse : Non, c'était des individus que je rencontraï dans la rue ou dans l'escalier et qui sortaient du club.

Question : N'avez-vous pas vu ou entendu MM Manau et Poumarède ?

⁶ En fait il a 16 ans.

⁷ Une demi-heure dans le couloir, qui peut le croire ?

⁸ Ce fut le seul acte « séditionnel » républicain de la ville mais ils payèrent cher cette audace !

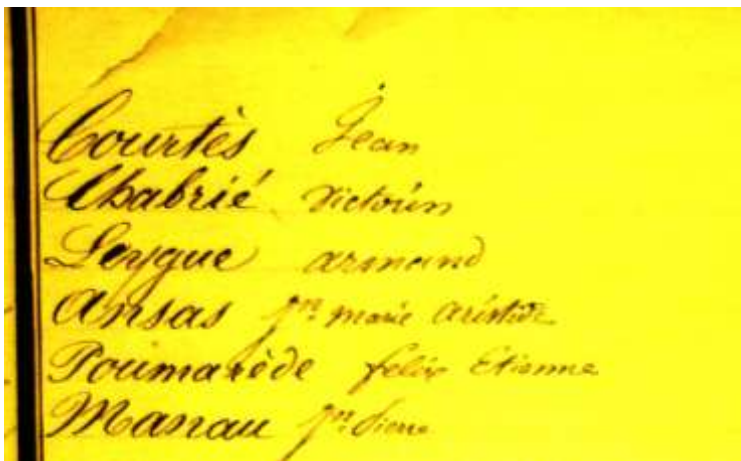
⁹ Il deviendra un personnage de la troisième république.

¹⁰ Monbrun : j'en ai publié le portrait fait par Mary-Lafon.

Réponse : Je n'ai entendu que M. Poumarède.

Question : Ne connaissez-vous aucun fait particulier relatif aux divers inculpés ?

Réponse : Non.



Cette liste officielle des personnes condamnées à l'éloignement temporaire contient deux Montalbanais : Ansa et Poumarède, et trois habitants de Moissac, plus un Toulousain installé à Castelsarrasin.

Les documents¹¹ nous apportent un autre élément indiquant l'état de délation de l'époque puisque le commissaire va chercher une lettre privée chez Poumarède aînée adressée de la part de son frère exilé en Belgique.

¹¹ Archives départementales 1 M 307 et 1 M 309.

Donc, le 1^{er} octobre 1852 le commissaire de police Delpey se présente rue Corail au domicile du sieur Poumarède aîné afin de saisir la lettre écrite de Belgique dans le courant du mois de juillet 1852 par le sieur Poumarède jeune au dit Poumarède aîné son frère laquelle lettre est, dit le commissaire, déposée sur une table dans le bureau situé à gauche en entrant dans la cour de maison. Catherine Delbens veuve d'André-Germain Poumarède et mère du dit Poumarède a introduit le commissaire dans la maison et en effet il trouve la lettre à l'endroit indiqué, écrite à l'encre bleue, datée du 4 juillet 1852 et sans indication de lieu de départ ! Elle ne contient rien d'extraordinaire !

Du côté des personnes surveillées nous trouvons également quelques indications qui confirment l'engagement très républicain de la famille.

Ainsi Chabassens aîné et le frère cadet, ferblantiers sont désignés comme très exaltés, hommes dangereux et parents du condamné Poumarède.

Poumarède Jean (l'aîné), fabricant de chandelles est dit très exalté, homme de rue, très dangereux, frère du condamné et beau-frère des Chabassens. Il sera ensuite noté socialiste mais peu dangereux à partir de 1858. Il avait été membre de la commission départementale en 1848.

Le cas Jean-André Poumarède

Voici enfin notre héros : Jean-André Poumarède est né à Réalville (Tarn-et-Garonne) le 12 avril 1815. Son père Pierre Poumarède, marchand, le déclare à la mairie et mentionne le nom de la mère, Suzanne Delpech. Rien de particulier du côté des témoins : le boulanger et le secrétaire de mairie.

Pierre, le père, est lui-même né à Réalville le 30 mai 1784. Il vivra longtemps puisqu'il décède peu avant son fils Jean-André en 1858 (il a 74 ans). Il est noté minotier. Je ne connais pas la date du mariage. Il passera souvent à l'état civil : Jean-André a deux sœurs et deux frères.

Marguerite née le 24 juin 1808 (père toujours marchand et les témoins sont le secrétaire de mairie et un propriétaire M. Soulié) se mariera avec un notaire de Castelnau-Montastruc dans le Lot.

Thérèse, née le 9 août 1810 (père toujours marchand et les témoins sont le secrétaire de mairie et un propriétaire) épousera Achille Delbouguet, propriétaire du domaine de Cos où furent découvertes les premières phosphorites (elle aura 6 enfants).

Adrien né en 1807, (père noté propriétaire et les témoins sont le secrétaire de mairie et le boulanger) épicier à Agen, eut un fils Maurice qui s'associa à Ernest Jaille, fabricant d'engrais chimiques dans la même ville, pour exploiter les premiers gisements de phosphate. Son grand-père avait été marchand verrier à Réalville.

Un autre frère est mentionné par Pulou¹² mais je n'ai pas retrouvé sa trace.

Le jeune Poumarède fit des études incomplètes au collège de Montauban. Voici la suite de la présentation que fait Pulou du jeune Poumarède :

« Cet authentique savant, passionné de science, a eu une vie si débordante d'activité, si étonnante par sa diversité qu'elle mérite d'être résumée ici, avant de parler de l'industrie des phosphates du Quercy. Nous avons emprunté l'essentiel de ce qui suit à la notice biographique publiée après sa mort dans les journaux de l'époque¹³. Son œuvre scientifique a été jugée au travers de ses publications. Quant aux renseignements sur sa famille, ils nous ont été communiqués par des descendants indirects¹⁴ ; en effet notre savant ne se maria pas et n'eut pas de descendance.

¹² Communication faite à l'Académie des Sciences dans sa séance du 29 mai 1980.

¹³ La notice biographique a été reproduite par J. Malinowski en 1872 dans son « Traité des phosphates de chaux natifs ».

¹⁴ André Poumarède avocat général honoraire et son cousin, le colonel Jean-Maurice Poumarède.

D'un naturel vif et ardent, il ne peut mener longtemps la vie paisible de sa famille et voulut voyager. A peine âgé de seize ans, il s'engage comme apprenti-pilote sur un navire marchand. Après un voyage long et périlleux il rentre chez ses parents et prie son père de l'envoyer à Montpellier terminer ses études. Ce fut alors que se déclara son goût très prononcé pour la chimie. Il fut reçu pharmacien de première classe et docteur en médecine, mais là ne se bornèrent pas ses ambitions : il demanda à entrer comme préparateur dans une des premières fabriques de produits chimiques du Midi, d'où il fut appelé, au même titre, dans une fabrique de la capitale. Plus tard il entra à la Pharmacie Centrale de Paris puis à l'Ecole de Pharmacie. »

Cette première phase d'activités le conduira à étudier les caractéristiques des eaux minérales et en particulier celles de Cransac en Aveyron. D'où son premier livre à l'âge de 25 ans dont il est le co-auteur. O. Henry qui l'aida, indique qu'en réalité, l'étude repose surtout sur le travail du jeune Poumarède. Dans la partie *documents*, lire les deux premiers chapitres de cet ouvrage.

Son souci de la démarche scientifique qui ne le quittera pas, y apparait nettement tout au long des pages d'où une certaine difficulté de lecture pour qui n'est pas chimiste.

Le premier scaphandre

Suivons le fil tissé par Pulou :

« Quelques années plus tard, l'esprit fécond de Poumarède le mit sur la voie d'une découverte inattendue : celle d'un scaphandre autonome ! C'est en réalisant un analyseur pour les gaz de la respiration qu'il inventa « l'aérophore ». Il désignait ainsi un appareil comprenant essentiellement un tube que l'on serrait entre les dents et à travers lequel on respirait ; ce tube se divisait en deux autres munis de soupapes, l'une pour aspirer, l'autre pour souffler. Mais laissons parler Poumarède. « La facilité avec laquelle on respire... m'a suggéré l'idée, il y a quelques mois, de m'en servir pour aller vivre au fond de l'eau et dans d'autres milieux impropres à la vie ; et, après d'assez nombreuses expériences, il m'a été facile de voir que, solidement établi, cet appareil pouvait fournir un excellent moyen de sauvetage. Ainsi, en attachant les extrémités des tubes à un corps flottant, et en me pinçant le nez à l'aide du pince-nez de M. Charrière (?) ou en m'enveloppant la tête d'une baudruche garnie de deux lunettes... etc., je suis parvenu à rester sous l'eau plus de vingt minutes, sans éprouver d'autre inconvénient que de l'ennui ».

Il s'agit là d'une étude de 1847 (voir liste de ses communications) dont je n'ai trouvé aucune suite sous la référence Poumarède. Cette sorte de scaphandre est plus connue sous le nom de Rouquayrol et des frères Denayrouze deux inventeurs de l'Aveyron. L'appareil respiratoire

Rouquayrol, équipé du régulateur de pression de gaz breveté en 1860, suivi de l'aérophore, a été destiné à l'emploi en atmosphère irrespirable. Benoît Rouquayrol naquit le 13 juin 1826 à Espalion (Aveyron). Il devint ingénieur de l'École des Mines de Saint-Étienne en 1850. Il entra à la Compagnie des houillères et fonderies de l'Aveyron et en fut directeur à compter de 1865. En 1860, préoccupé par les problèmes de sécurité dans les mines lors des coups de grisou, il créa un appareil de sauvetage autonome composé d'un réservoir sous pression couplé à un détendeur qu'il nomma « régulateur pour l'écoulement des gaz comprimés ». En 1864 avec l'aide du lieutenant de vaisseau Auguste Denayrouze, Aveyronnais comme lui, il mit au point le premier scaphandre autonome de l'histoire. Ce scaphandre obtint la grande médaille d'or de l'Exposition universelle en 1867 où il fut découvert par Jules Verne qui en équipa le capitaine Nemo dans "20 000 lieues sous les mers" publié en 1869.

Dans aucun des cas n'est mentionné l'inventeur d'origine qui une fois de plus tombe dans l'oubli par manque de souci du brevet.

L'homme généreux : les filtres

Raymond Pulou le constatera, Jean-André Poumarède avait plus le souci d'inventer que de protéger ses inventions. Pour l'aérophore, sa communication date de 1847 or il part au Mexique en 1848 donc vers d'autres préoccupations.

Auparavant Pulou cite un autre exemple de générosité suite à une autre invention :

« L'une d'elles lui valut une mésaventure dont il garda le souvenir toute sa vie : nous voulons parler de ses recherches sur la « papyrine » ou parchemin végétal en collaboration avec Louis Figuier, le vulgarisateur bien connu. Cette substance qu'ils obtenaient en traitant le papier de cellulose par une solution diluée d'acide sulfurique, a toutes les propriétés chimiques, la cohésion et la consistance du parchemin animal. Aussi se révéla-t-elle susceptible de multiples applications industrielles [pour faire des filtres]. Malgré cet intérêt pratique les inventeurs jugèrent inutile, et même déplacé, de prendre un brevet. Figuier dans son ouvrage « Les Merveilles de l'Industrie » (1873-1876, II, pp. 307-310) donna les raisons très louables de cette attitude. « Nous pensions (avec Poumarède) que le savant qui a été assez heureux pour découvrir un fait nouveau ou l'application nouvelle d'un fait utile à l'industrie ou aux arts est sans doute libre de s'assurer au moyen d'un brevet le monopole de son exploitation industrielle, mais qu'il est plus digne et plus louable de s'élever au-dessus de toute considération d'intérêt et de laisser libre l'exploitation de sa découverte ».

Mal leur en prit car cette noble attitude allait les opposer à un industriel anglais dans une longue et épuisante querelle sur la priorité de l'invention. Ce brevet, qu'ils n'avaient pas voulu prendre, un Anglais Gaine, le prit à leur place dix ans plus tard, non seulement en Angleterre, mais aussi en Allemagne, en Belgique et en France. Peu après, le

brevet fut vendu à un papetier de Londres, Warren de la Rue, qui en commença immédiatement l'exploitation. Cet industriel avisé, connu du monde scientifique de l'époque pour ses belles photographies astronomiques, contribua beaucoup à faire connaître l'invention, mais s'obstina à nier le mérite des véritables inventeurs malgré une réclamation de priorité de Figuiér. »

NOUVEAU MOYEN
DE PRÉVENIR
LES INONDATIONS

DE LA
VILLE ET LA VALLÉE DE MEXICO,
ET DE FAIRE EN PARTIE DISPARAITRE LES CAUSES D'ENSA-
LUBRITÉ QU'ELLES PRÉSENTENT L'UNE ET L'AUTRE,

Par J. A. Bonmatte.

MEXICO.

IMPRIMERIE DE IGNACE CUMPLIDO,
Rue des Rebelles num. 2.

1880.

Le Mexicain

Pourquoi est-il parti pour le Mexique en 1848 date cruciale de l'histoire de France ? Etait-il charmé par le chant des sirènes qui en appelait à la ruée vers l'or en Californie ?

Visiblement, il ne part pas faire du tourisme mais travailler, et son séjour dure sans doute jusqu'à l'arrivée des troupes françaises, venues envahir le Mexique en 1863 sur ordre de Napoléon III, ce qui mettra un terme au projet grandiose de lutte contre les inondations de la vallée de Mexico.

Son séjour a donné lieu à un livre bilingue français-espagnol (sans doute un fait très rare qui nous renvoie au dictionnaire français-occitan de son oncle) qui aide à vérifier que plusieurs facettes se cachaient en la personne de Poumarède.

Pulou note d'ailleurs :

« Quand on examine ses publications on est frappé par la diversité des sujets traités. Citons deux études d'eaux minérales aveyronnaises, quatre mises au point de chimie analytique, quatre procédés métallurgiques nouveaux, une étude sur l'explosion spontanée du coton-poudre, trois sur la chimie du bois et enfin un ouvrage sur le Mexique. »

Le livre sur le Mexique est le témoignage émouvant d'un homme profondément généreux, désireux de faire le bien du peuple et soucieux de science appliqué.

En raison de l'humidité, les habitants de la ville de Mexico étaient frappés par diverses maladies que Poumarède veut éradiquer à moindre

frais et le plus sérieusement possible. Il montre son talent à unir à la fois, observation de la nature, expérimentation scientifique et souci du bien commun. Plus tard on le retrouve propriétaire de plusieurs mines qui, semble-t-il, l'auraient enrichi considérablement. Malgré les charges cumulées d'ingénieur et de directeur, cet homme étonnant trouve le temps d'envoyer quatre mémoires à l'Académie des Sciences sur des procédés métallurgiques nouveaux qu'il vient de mettre au point dans ses usines. Voyons quelques éléments du livre au titre à rallonges :

Nouveau moyen de prévenir les inondations
de la ville et la vallée de Mexico, et de faire
en partie disparaître les causes d'insalubrité
qu'elles présentent l'une et l'autre

Dans le premier chapitre du livre, il présente le problème.

« La vallée de Mexico est comme tout le monde le sait, cet espace compris entre deux puissantes chaînes de montagnes porphyriques, qui peuvent à juste titre être considérées comme deux arêtes des plus saillantes de la cordillère mexicaine, courant parallèlement du Nord au Sud et qui se trouvent reliées entr'elles par deux ramifications, de manière à former un bassin demi-ovale, de 240 lieues carrées de superficie, qui présente l'anomalie singulière de n'offrir aucune issue naturelle à l'écoulement des eaux qu'il reçoit. Particularité étrange ! qui a déjà occasionné de bien grandes

calamités, et que nous ne pouvons signaler ici sans énoncer rapidement les circonstances géologiques qui nous paraissent l'avoir produite.

La théorie des soulèvements, à l'aide de laquelle les géologues expliquent d'une manière, il faut le reconnaître, on ne peut plus philosophique, la forme extérieure de notre planète, où si on aime mieux, les rugosités, ou irrégularités de sa surface, ne sauraient être admise, sans reconnaître également qu'il s'est formé, dans la matière soulevée et pendant le soulèvement, des brisures ou des dislocations, qui ont donné naissance à des rainures plus ou moins profondes, qui ont dû rayonner irrégulièrement, du centre du soulèvement vers certains points de sa circonférence, qui plus tard ont servi à l'écoulement des eaux pluviales, et qui enfin forment de nos jours les ravins et les lits des rivières. Dans le cas qui nous occupe, les choses ont dû évidemment se passer de la même manière; seulement la rainure principale de cette partie limitée du soulèvement général de la grande cordillère mexicaine, qui se trouve parfaitement indiquée par le ravin, dans lequel coule, aujourd'hui la rivière de Tula, a été, selon nous, en grande partie détruite et complètement inutilisée, par un phénomène plutonique postérieur, dont les chaînes de montagnes de l'Est et de l'Ouest offrent des traces nombreuses et irrécusables, qui aurait déterminé le redressement des couches d'alluvion anciennes, qui livraient jadis passage aux eaux de la vallée au N-O et qui la barrent aujourd'hui complètement. »

Cette situation fait que la ville de Mexico est dans une cuvette, résultat géologique funeste d'autant que nous sommes dans un climat aux fortes pluies dont les eaux prennent un malin plaisir à se réunir dans ce bassin. La lagune de Texcoco a des eaux qui baignent pour ainsi dire les murs de Mexico et dont le niveau est à peine à 1,50 m plus bas, que celui des principales rues de cette ville. Qu'est-ce qui a été fait contre cette situation ? »

Poumarède répond :

« Dans le but de combattre ces circonstances toutes exceptionnelles, qui ont déjà plusieurs fois menacé Mexico d'une ruine complète et qui peuvent encore avoir les résultats les plus funestes sur son avenir; on a entrepris, depuis environ deux siècles, des travaux gigantesques, tant dans le but de détourner les eaux de la rivière Cuautitlan, qui se déversaient jadis dans la vallée, que pour diriger, au moyen de canaux, les eaux des lagunes, dans le ravin de Tula. Malheureusement, tous ces travaux qui ont déjà absorbé des sommes immenses, n'ont pu jusqu'à ce jour, que rendre les inondations moins fréquentes, sans faire disparaître en rien, et l'histoire est là pour nous en convaincre, le danger d'un grand et terrible cataclysme.

Ce fut en 1607, que le marquis de Salinas, alors vice-roi du Mexique, se persuade, avec les ingénieurs de l'époque, que les inondations provenaient surtout du déversement dans la lagune de Texcoco, des eaux des lacs du Nord de la vallée et principalement de celles de la rivière de Cuautitlan, et désireux d'ailleurs de transformer complètement

la ville de Mexico, en une cité européenne, où l'usage des voitures pût être substitué à celui des canots ou de pirogues, adopta, définitivement, le projet de dessèchement du Licenciado Obregon et du Maestro Aroiénega, dont l'étude et l'exécution furent confiées au célèbre ingénieur Henrico Martinez, qui proposait en substance le détournement de la rivière de Cuautitlan et l'épuisement de la lagune de Zurapango, au moyen d'une galerie souterraine, pratiquée à travers les collines peu élevées qui barrent la vallée au N-O. pour en conduire les eaux dans le ravin de Tula. Nous ne nous étendrons point sur les vicissitudes qui ont présidé à l'exécution de cet immense travail hydraulique; notre but n'est pas ici de faire de l'histoire : elles ont d'ailleurs été trop bien décrite par l'illustre cosmographe de la Nouvelle-Espagne, pour que nous ayons à les reproduire; nous nous bornerons seulement à dire que de tous ces premiers travaux, comme de tous ceux qui les ont suivis, tels que ceux de Simon Mendez, de Mier et Tres-Palacios etc., il ne nous est resté de vraiment utile, que la tranchée profonde de Nochistongo qui détourne la rivière de Cuautitlan, et la digue de San Cristobal, qu'exécuta également le même E. Martinéz, et qui empêche le déversement des lagunes de Zumpango, Xaltocan et San Cristobal dans celle de Texcoco. »

Avant de lui apporter un remède, comme tout scientifique, Poumarède étudie d'abord tout le travail de ses prédécesseurs, pour mieux cerner le mal. Il reconnaît qu'il y a eu des améliorations car,

grâce à eux, les eaux qui tombent dans le nord de la vallée et celles, plus abondantes encore, de la rivière de Cuautitlan, ne jouent depuis longtemps aucun rôle dans les inondations de Mexico. Mais Poumarède pense au pire qui s'est déjà produit en 1763, une catastrophe qui peut éliminer tous les efforts précédents. « La répétition de cette inondation équivaldrait à la ruine complète de cette importante cité. Mais disons le de suite, cette calamité, que des circonstances exceptionnelles peuvent occasionner, est heureusement facile à prévenir au moyen de quelques travaux que nous indiquerons. »

Pour aggraver le tableau, Poumarède va jusqu'à imaginer que l'inondation se produit en même temps qu'une fonte rapide des neiges du Popocatepetl, « qui pourrait bien, comme l'a fait judicieusement observer M de Humboldt, perdre en une seule nuit l'énorme calotte de neige qui le recouvre, comme le fit en 1802 le cône du Cotopaxi » et montre ainsi l'impérieuse nécessité de passer à l'action après bien sûr quelques investigations minutieuses.

« Nous savons d'avance, dit le scientifique, que l'évaporation de la lagune, comme toute évaporation spontanée, doit dépendre non seulement de la température, de la pression atmosphérique et de l'état hygrométrique de l'atmosphère ; mais qu'elle doit dépendre encore, des vents régnants, de l'épaisseur de la couche d'eau en évaporation, de la quantité de sels que celle-ci tient en dissolution, et enfin, de la nature et de la couleur du fond; toutes

circonstances qui, à part la pression atmosphérique, assez constante sur les plateaux mexicains, varient singulièrement dans le cas qui nous occupe et dont il est difficile de tenir un compte exact; ainsi avons nous cru, dans un travail qui a seulement pour but d'arriver à des données approximative, devoir adopter une méthode expérimentale fort simple, qui permet de les négliger complètement. Voici en quoi elle consiste.

Dans un bras du canal de la Viga, qui pénètre dans un enclos voisin de notre laboratoire, et dont la profondeur représente sensiblement, la profondeur moyenne de la lagune, nous avons placé une série de vases en tôle, peints en gris, à bords verticaux et dont la surface égale pour tous, avait été exactement déterminée. Dans chacun de ces vases nous avons ensuite introduit des quantités d'eau différentes, que nous avons fait puiser dans la lagune de Texcoco, après en avoir également déterminé le volume avec soin; et pendant une période de 15 jours, nous avons examiné avec attention la quantité que chaque vase perdait, par heure et par jour.

On comprendra aisément, que la quantité d'eau évaporée dans ce cas par chaque vase, doit être sensiblement la même, que celle évaporée par une surface égale de la lagune, attendu que les variations météorologiques se font également sentir dans les deux cas, et quelles doivent par conséquent produire les mêmes résultats. La grande conductibilité calorique des vases évaporant, permet aisément d'ailleurs au liquide qu'ils renferment, de se tenir constamment en équilibre de température, avec la couche d'eau dans laquelle ils plongent. On

comprendra encore que si les choses n'avaient point lieu ainsi, l'évaporation dans chaque vase, ne serait point proportionnelle à la surface, comme elle l'est réellement dans ce cas, et les quantités d'eau très différentes que chacun d'eux renferme, n'indiqueraient point comme ils le font, une perte égale pour un même temps. »

Bref après l'étude de l'évaporation, c'est l'étude de l'entrée de l'eau dans la lagune par les pluies, puis par les affluents. Résultat :

« Ce qui nous donne une entrée totale par minute : 1084 m^3 . Si nous mettons cette quantité en rapport avec la quantité d'eau évaporée représentée par le nombre 543 m^3 ; nous trouvons une différence de 541 m^3 . qui ne peut avoir eu d'autre effet, que d'augmenter l'eau de la lagune et d'en élever progressivement le niveau.

Pendant la période de temps qu'ont duré nos essais, la lagune a, en effet, éprouvé un léger mouvement ascensionnel; mais le niveau ne s'est élevé que de 18 millimètres, tandis que l'excédant 451 m^3 , devrait avoir eu pour résultat, comme le calcul l'indique, en tenant compte de l'augmentation de surface qui se produit dans ce cas, et de la plus grande évaporation qui résulte de celle-ci, de l'élever au moins de 30 mn, de telle sorte que la moitié de cette quantité, ne pouvant être représentée par l'évaporation ou par l'élévation de niveau de la lagune, doit évidemment sortir de celle-ci par quelque voie occulte; et cette déduction forcée nous conduit à reconnaître, jusqu'à un certain point, comme vraie, cette vieille tradition indienne qui admet l'existence, dans la lagune de

Texcoco, de puits absorbants, qu'on désigne généralement sous le nom de *resumideros* ou de *sumideros*, avec cette différence toutefois, qu'au lieu de nous représenter ces moyens naturels d'écoulement comme des trous ou des précipices toujours béants, qui devraient être selon nous depuis longtemps comblés par les atterrissements, s'ils avaient jamais existé, nous nous les représentons, sous forme de couches d'alluvions anciennes, essentiellement formées de débris de roches de toute nature, qui sont assez poreuses ou assez mal liées pour permettre, dans des circonstances données, de grandes et rapides infiltrations. »

Ces constats étant faits, Poumarède se livre ensuite à l'analyse des projets en cours comme celui né des observations de M. de Humboldt, ou celui de l'ingénieur américain Smith qui propose la sortie des eaux de la Vallée, au moyen de galeries de mines ou de tunnels pratiqués dans les collines qui sont à l'est de Unipango, une reprise de tentatives de Simon Mendez de 1620 et il répond d'une simple formule : trop cher et parfois contre-productif !

Avant de donner sa réponse, le deuxième chapitre traite de la question de l'insalubrité de la ville.

« L'état de la situation géographique de la cuvette, faible pente et pluies rares pendant six mois, fait que la ville est peu agréable à vivre, et que de plus la lagune de Texcoco, « dernier réceptacle de toutes les immondices » risque de se transformer en

« un vaste charnier putride, foyer d'émanations de toutes sortes, que les vents de l'est ramènent parfois vers la cité, et dont la population a toujours redouté, à tort ou à raison, les effets insalubres, car les indiens aztèques les désignaient jadis, dans leur peintures allégoriques, par une tête de mort. »

Et qui plus est la lagune de Texcoco n'est pas la seule dans cette situation. Il s'agit de lieux où les moucheronns viennent puiser leur nourriture et « déposent sur les plantes qui à divers endroits tapissent le fond des lagunes une si grande quantité d'œufs, que ceux-ci, à des époques reculées, ont pu servir de base à la formation d'une roche calcaire sédimenteuse dont M. Bworing a signalé le premier l'existence et qui vient d'être l'objet de la part de notre savant ami M. Virlet, d'une communication à l'institut de France.. »

De cette découverte de l'importance d'œufs d'insectes, J-A Poumarède passe à des questions culinaires du monde des indigènes. « Ainsi les œufs, les larves et le nid [des mouches] constituent autant de matières alimentaires assez recherchées de certaines populations indiennes de la vallée. Les œufs sont connus au marché de Mexico, sous le nom d'*ahuautle*, on les mange généralement en *tortas*, et fortement assaisonnés de piment (*chile*). Les larves connues plus particulièrement sous le nom de *puchi*, ne viennent guère à la capitale, elles se consomment généralement dans les contrées chaudes, elles sont associées à la pâte de maïs

(*masa*) et on les livre à la consommation, sous la forme de ces espèces de plumpudings, enveloppés de feuilles qui sont connus dans tout le Mexique, sous le nom de *tamales*. Enfin, la ruche ou le nid qui remplace assez bien, chez les descendants des aztèques, celui d'hirondelle chez les chinois, avec lequel, d'ailleurs, il paraît avoir une grande analogie, est consommé sur les lieux, par les habitants ; lorsqu'il est cuit, il se présente sous la forme d'une matière gélatineuse qui semble devoir être éminemment nutritive. »

Ensuite, Poumarède étudie la forte présence de sels dans les eaux et dans le sol qui limite la végétation. « L'origine du sel qu'on trouve en plus ou moins grande quantité, dans les eaux de la lagune de Texcoco, et mêlé avec certains terrains d'alluvions modernes de la vallée, peut au premier abord paraître plus difficile à découvrir que celle du carbonate alcalin dont nous venons de nous occuper. »

Du sel gemme ? Non. D'une lave ? Non. « L'analyse d'un liquide que M. Sanchez Ochoa nous avait prié d'examiner, et qui provenait de quelques flaques d'eau que renferme le cratère de Popocatepetl, est venue nous en donner une explication aussi simple que singulière. Cette eau, qu'on considérerait, sans doute, à cause de son origine ou de sa provenance, comme un acide sulfurique étendu, ne renfermait réellement qu'une certaine quantité de sulfates de peroxyde de fer et d'alumine, mêlés à une forte proportion de chlorures de ces mêmes bases. Cette composition nous a

naturellement porté à penser, que l'immense jet de vapeurs qui sort constamment des profondeurs du volcan, et avec assez de force pour pouvoir enlever à de grandes hauteurs, des pierres d'un poids considérable devait renfermer de grandes quantités de produits muriatiques, puisque, une eau qui se trouve constamment dans le cratère à un degré de chaleur voisin de son point d'ébullition, en renfermait elle-même une si grande quantité... »

Bref ce sont les émanations du Popocatepetl qui sont la source de ce sel.

Donc la vallée est sous le coup d'inondations, d'une réelle insalubrité, et d'une stérilité du sol de plus en plus forte à cause du sel. Comment résoudre tous les problèmes à moindre coup ?

La réponse de Poumarède réside dans l'installation d'un siphon en appelant à l'aide Torricelli. Il serait trop long de reprendre l'exposé pratique de son projet, indiquons seulement qu'il est très argumenté avec à l'appui deux exemples pratiques.

DESAGÜE
DEL
VALLE DE MEXICO.

Nuevo sistema de impedir las inundaciones de la Ciudad y del Valle de Mexico, y hacer desaparecer en parte las causas de insalubridad que ofrecen uno y otro,

Por J. J. Bonmarade.

MEXICO.
IMPRENTA DE IGNACIO CUMPLIDO,
Calle de los Rebeldes núm. 2.
1860.

La découverte des phosphates

Poumarède rentre en France et se retire dans sa propriété de la Rengade, commune de Monteils près de Caussade (Tarn-et-Garonne) où il va s'occuper d'agriculture et toujours de chimie. Son esprit d'observation toujours en éveil lui fait découvrir les phosphorites du Quercy, mais la mort le frappe le 24 août 1869, à 54 ans. Sur l'acte de décès il est déclaré propriétaire-rentier à la Rengade et célibataire, ne s'étant jamais marié.

« En 1865 donc, Poumarède rend visite à son beau-frère, Achille Delbousquet, qui exploite une propriété agricole sur le domaine de Cos, commune de Caylus » et le récit de cette expérience nous est rapporté par deux témoignages publiés dans ce livre, celui de Milliès-Lacroix et le mémoire de Poumarède lui-même. Pulou indique :

« Après la découverte de Poumarède, les recherches s'organisent et se développent car les phosphates commencent à être connus comme engrais et se vendent bien. Chaque jour amène la découverte d'un nouveau gisement. La nouvelle de ces succès se répand comme une traînée de poudre... jusqu'en Angleterre ! Aussitôt les Anglais envoient de leur côté des spécialistes pour ouvrir des exploitations et surtout acheminer les phosphates vers leur pays. Bientôt c'est une armée de prospecteurs qui déferle sous les yeux étonnés puis irrités des paysans. En effet les exploitants achètent à bas prix les terres et en tirent en quelques mois une fortune sous forme de phosphate. »

Le monde agricole, fait de lenteurs, de patiences, est rythmé par les saisons alors que le monde industriel ne connaît que la vitesse et travaille hiver comme été. La folie des phosphates va s'achever aussi vite qu'elle est arrivée. Mais revenons au témoignage de Pulou :

« De proche en proche, le domaine couvert par les chantiers d'exploitation s'élargit autour de Caylus. C'est alors qu'un meunier de Cajarc, venu à Caylus pour affaire, remarqua la ressemblance frappante de la phosphorite qu'il voyait extraire activement autour de lui, avec certaines pierres de son pays sur les bords du Lot. Cette observation judicieuse allait ouvrir un nouveau champ de recherches à 40 kms plus au Nord. Vers le Sud, le domaine des chantiers atteignaient maintenant la forêt du Brétou près Montricoux, à 25 kms de Montauban. Ainsi c'était une bande de terrain s'allongeant du nord au sud sur 50 km et large en moyenne de 5 km qui était couverte d'exploitations. Cette bande correspond à l'ancien rivage stampien du golfe de Cieurac. »

Un travail très dur, à la pelle et à la pioche, pour récupérer puis trier en la surface le précieux élément. La matière extraite, une masse argileuse brune, contenait des blocs isolés de phosphorite et de calcaire.

Pulou continue : « Pour obtenir le produit marchand on triait à la main les blocs les plus riches qui donnaient les première et seconde qualités à 70 et 50 % de phosphate ; cette tâche fastidieuse était souvent confiée à des femmes et des enfants selon une pratique courante dans les exploitations

minières de l'époque. Ensuite le résidu argileux, après dessiccation à l'air, était criblé pour retenir les fragments de phosphate restant mêlés à des grains d'hydroxyde de fer qui constituaient la troisième qualité, de couleur sombre, à 30-50 %. Les phosphates étaient ensuite chargés sur de lourds chars à bœufs qui descendaient lentement vers les moulins spécialisés où ils étaient broyés. C'est sous forme de poudre plus ou moins colorée qu'on les acheminait par voie d'eau vers Agen et Bordeaux. La plus grande partie de ces phosphates était exportée vers l'Angleterre, le reste distribué vers les principales villes du Midi.

Les phosphatières classées administrativement comme carrières et non comme mines n'étaient pas soumises à un contrôle rigoureux du Service des Mines. Aussi est-on mal renseigné sur leur nombre, leurs effectifs et leurs productions. Une enquête du Service des Mines menée à la demande du Département des Travaux Publics pour l'année 1886 fait état de 161 carrières occupant 1939 ouvriers, ayant produit 30 000 t de phosphates d'une valeur atteignant presque 1.000 000 de f. Ces chiffres donnent une idée de l'importance des exploitations au maximum de leur développement. Mais les choses vont très vite se gâter car les gisements si activement exploités, commencent à donner des signes d'épuisement. Les découvertes de plus en plus rares de nouvelles poches n'arrivent plus à compenser la baisse de production. Et puis il y a la concurrence sévère des phosphates de la Somme, des scories de déphosphoration et, à partir de 1888, surtout celle des phosphates d'Afrique du

Nord. L'avenir paraît sombre pour les exploitants. Afin de conserver la rentabilité, ils en sont réduits à n'extraire que les parties riches des gisements : cet «écrémage » va accélérer la fermeture des chantiers. En 1887, 112 phosphatières s'arrêtent, réduisant au chômage 1 776 ouvriers. La production tombe de moitié malgré la fusion de toutes les entreprises en une seule : la Société des Phosphates français. Tout s'arrête au début de notre siècle. En 1907, le Baron Devauzelle cherchant à reprendre les exploitations en est réduit à retraiter les anciens déblais pour alimenter son moulin à phosphate de Cénevières (Lot). Puis c'est l'arrêt définitif si l'on ne tient pas compte de l'échec d'une tentative de reprise en 1920 à Cabèque près de Caylus.

Les gisements du Quercy avaient livré au total environ 500 000 t de phosphates à l'agriculture.

En conclusion on peut se demander si les gisements du Quercy sont totalement épuisés ou si, au contraire, on peut envisager raisonnablement une reprise des exploitations. Les cours élevés qu'atteignent aujourd'hui les phosphates d'importation incitent à dresser un inventaire de nos ressources nationales. Deux possibilités s'ouvrent à nous : la réouverture des anciens chantiers ou la recherche de nouveaux gisements.

La réouverture des anciens chantiers paraît hasardeuse. En une trentaine d'années, les Anciens, qui ont bien travaillé, ont probablement vidé les poches jusque dans leurs moindres recoins.

Les méthodes artisanales qu'ils employaient se prêtaient bien à ce genre d'opération. S'ils ont abandonné sur la fin un peu de minerai, il ne peut

s'agir que de phosphates pauvres dont l'exploitation n'était pas rentable. Elle le serait encore moins aujourd'hui où il faudrait enlever une masse énorme de remblais stériles pour retrouver le niveau des anciens chantiers.

La recherche de nouveaux gisements se présente sous un jour plus favorable. Pour augmenter les chances de succès il faudrait concentrer les efforts sur la bande étroite définie plus haut où les gisements sont les plus nombreux. Bien entendu cette zone a été soigneusement explorée par les Anciens dont il ne faut pas sous-estimer le mérite. Cependant leurs méthodes empiriques de prospection ne leur permettaient pas de déceler que les gisements superficiels ou très proches de la surface. Restent les autres, les gisements plus profonds, masqués à nos regards par une couverture de terrains plus récents : nappes d'argile résiduelle sidérolithique ou bancs de calcaire lacustre stampien du golfe de Cieurac. Sur ces gisements potentiels, on ignore tout ; et cependant c'est sur eux qu'il faut fonder le plus d'espoir. Nous touchons là un problème général de la prospection minière en France : la recherche des gîtes cachés. Elle exige des méthodes particulières faisant largement appel aux délicates techniques de la géophysique, de la géochimie, de la paléogéographie etc. Mais le dernier mot reste toujours à la coûteuse campagne de sondages. La recherche minière dans ces conditions devient l'œuvre d'une équipe de spécialistes aux activités complémentaires ; ce n'est plus celle du prospecteur isolé, aurait-il toute la

perspicacité et le génie inventif de Jean-André Poumarède. »

En 1890 le recensement de Caylus ne compte plus de « mineurs » (notons plutôt l'originalité de quatre truffières dont trois possédées par trois familles Vidaillac) tandis qu'à Mouillac dix ans avant il y a encore deux mineurs.

Après la mort de Poumarède, Paul Dubreuilh professeur d'agriculture en Tarn et Garonne, parlant des phosphates rendra hommage ainsi au personnage tout en évoquant la lutte générale pour en imposer l'usage : « André Poumarède¹⁵ a été enlevé par la mort au moment où il allait recueillir les fruits de ses recherches et de sa précieuse trouvaille : perte irréparable pour la contrée, car nous avons l'assurance, nous qui connaissions l'insistance avec laquelle il poursuivait et défendait une idée, qu'il aurait exercé une influence considérable sur l'emploi des phosphates, au grand avantage de toutes nos productions agricoles. Sa mémoire doit être pour nous, non-seulement un enseignement, mais encore un encouragement à entrer résolument dans la voie qu'il a ouverte et dans laquelle il nous aurait bien certainement entraînés.

Les phosphates découverts, M. de Molon en entreprit l'exploitation ; mais, dans cette entreprise,

¹⁵ De l'emploi des phosphates de chaux en agriculture, Paul Dubreuilh professeur d'agriculture. Recueil de l'Académie de Montauban 1877-1878.

que de résistances, que de difficultés de tout genre, que de mécomptes, que de déboires n'eut-il pas à vaincre ou à supporter !

Il avait compris, par analogie, que ces minéraux, comme beaucoup d'autres, pourraient probablement, quoique insolubles, se désagréger facilement sous l'influence des agents atmosphériques ou de l'eau chargée d'acide carbonique, et que, pulvérisés, ils deviendraient sans nul doute plus rapidement assimilables aux plantes.

Les premiers essais furent concluants. »

Cet homme, professeur à l'Ecole Normale décidera d'y ouvrir un atelier de chimie agricole.

Cependant les résistances étaient très-lentes à s'affaiblir ; l'indifférence régnait encore en maîtresse, et M. Malagutti pouvait dire à cet égard : «Aujourd'hui que l'assimilation du phosphate fossile, à l'état de poudre naturelle, a été résolue et que son application aux défrichements et aux terres depuis longtemps en culture, ne permet plus de douter de ses bons effets, la presse agricole commettrait un crime de lèse-humanité si elle continuait à se taire. L'indifférence, à l'égard d'une découverte aussi précieuse, constitue à mes yeux une anomalie dont la postérité ne manquera pas de s'étonner. »

D'un autre côté, M. Bobière s'exprimait ainsi dans un rapport au Conseil général de la Loire-Inférieure :

« D'après mes propres expériences et celles que j'ai été appelé à suivre, je ne crains pas d'affirmer que l'exploitation des gisements de phosphate de chaux, découverts par M. de Molon, ne motive avant peu

un progrès agricole beaucoup plus important que celui causé par la découverte des gisements de guano dans le Pérou. Cette question du phosphate, continuait-il, a eu contre elle *le rire niais de la vieille routine*, et cependant elle a fait trou dans l'opinion et conquiert une large place au domaine du succès. Elle avait le tort d'être neuve, mais c'est un tort dont chaque jour tend à la guérir. Nous le répétons, elle constitue certainement le problème le plus important de l'industrie agricole moderne ! »

Quoi qu'il en soit, grâce sans doute *au rire niais de la vieille routine*, dont parlait M. Bobière, l'industrie des phosphates marchait lentement, très-lentement, en France au moins, car en Angleterre il en était tout autrement.

De 1855 à 1861, M. de Molon en livra cependant 54 211 kilogrammes à l'agriculture ; mais au prix de quels sacrifices ! Il donnait pour 5 francs les 100 kilogrammes des phosphates qui lui en coûtaient 9. Il fallait en imposer l'emploi.

A ce jeu, M. de Molon se ruina ; mais sa cause était excellente : l'agriculture le reconnaîtra bien certainement. Et déjà l'œuvre de réparation commence : M. de Molon vient d'obtenir à l'Exposition universelle une grande médaille d'honneur. Elle était bien due à cette magnifique collection de phosphates que chacun a pu admirer, sous toutes les formes et sous tous les états : phosphorites, nodules de phosphate et d'apatite ; sables coquillers, maërls, tress, tangues du littoral de la Bretagne et de la Normandie ; collection qui forme, avec celle de M. Georges Ville, dont il a été dit plus haut un mot, les

deux plus curieux spécimens de la persévérance, de la ténacité et des ressources du génie agricole français.

Après les données scientifiques et historiques précédentes, le côté pratique de la question, le plus intéressant pour nos contrées, mérite d'être attentivement étudié.

Il demeure aujourd'hui acquis, d'une manière absolument incontestable, que les phosphates absorbés par la production végétale ne peuvent être restitués au sol que par les végétaux eux-mêmes ou par les engrais qui en proviennent, puisque l'air et les eaux pluviales ne contribuent à cette restitution qu'en de très-faibles proportions.

Or, par suite d'une foule de circonstances, et notamment de nos tendances de plus en plus accusées vers les cultures intensives, il paraît tout à fait impossible que les produits d'un sol donné, transformés en engrais, puissent lui rendre en entier tous les éléments fertilisants qu'ils y ont puisés.

Il n'y a aucun doute, surtout sur ce point, en ce qui concerne les phosphates.

D'où la conséquence que leur emploi, à doses diverses et suivant la nature des récoltes, s'il n'est pas absolument indispensable pour rétablir la fertilité, pourra tout au moins amener un résultat fort utile, comme auxiliaire des engrais de ferme ; et cela dans toutes sortes de terrains, excepté, bien entendu, ceux qui en contiennent déjà en quantité suffisante, ce qui est excessivement rare.

Il tombe, au surplus, sous le sens, que dans des sols riches, féconds, pourvus en abondance de tous les éléments nécessaires à une belle végétation, les

phosphates produiront des effets moins sensibles que dans ceux de qualité inférieure, appauvris ou restés longtemps sans culture. On a remarqué, en outre, que sur des terrains récemment chaulés ou naturellement calcaires, leur action est à peu près nulle, parce que la chaux, absorbant une grande partie des acides du sol, leur enlève la possibilité de devenir solubles et, par suite, assimilables (Malagutti). »

Ce long témoignage montre comment la découverte des phosphatières à Caylus entre au cœur d'une période de grande excitation à ce sujet. Il nous rappelle le combat permanent des scientifiques contre ***le rire niais de la vieille*** routine auquel Poumarède a dû s'affronter souvent. Cette dernière découverte dont il ne verra pas les innombrables conséquences provoqua la «ruée vers les phosphates», et lui vaudra une certaine notoriété locale aussi éphémère cependant que la durée d'exploitation du phosphate en question.

Chacun comprend à présent le sens de la pierre posée sur la tombe de Poumarède au cimetière de Réalville où il repose après une vie d'efforts au service du bien commun.

De Poumarède à Trutat

Le hasard a fait qu'Eugène Trutat épousa Caroline Crambe native de Saint-Antonin et dont le grand-père nous renvoie au Château de Cornusson. Conservateur du Musée d'Histoire naturelle de Toulouse, passionné de photographie, en joignant

ces deux qualités, il réalisa des photos des phosphatières du Quercy, photos qui vont donner lieu à une exposition à Toulouse en septembre.

Eugène Trutat était né dans l'Eure le 25 août 1840 d'un père officier d'artillerie qui fut ensuite affecté à Toulouse. Le fils devient un amoureux de cette ville même s'il accepte de partir pour Paris faire des études de médecine qu'il ne pourra mener à bien faute de moyens financiers. Il revient à Toulouse se livrer à son autre passion, la nature, en entrant au Muséum d'Histoire Naturelle de Toulouse. Ami de Jaurès, amoureux fou des Pyrénées, nous savons donc que ça ne l'écartera pas d'un mariage qui va le lier au Quercy. D'où des photos uniques, exceptionnelles qui donnent vie à l'invention de Jean-André Poumarède. Je me devais donc d'un clin d'œil à ce personnage¹⁶.

¹⁶ TERRANCLE P. (2002) - Trutat homme de science et homme de l'art. In Pyrénées Magazine, Ed. Milan, Toulouse, H. S. n°6, 17.

TRUTAT E. (1872a) - Remarques sur les gisements de chaux phosphatées des cantons de Saint-Antonin et de Caylus (Tarn-et-Garonne). Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse, t.6, 72.

TRUTAT E. (1872b) - Deuxième note sur les dépôts phosphatés du Quercy. Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse, t.6, p.83.

Documents

Ces divers documents ne sont pas d'une lecture facile puisqu'ils traitent de questions de chimie (sauf le premier). Nous avons cependant souhaité les publier pour donner un aperçu des œuvres de son auteur, dans l'espoir qu'ils incitent un biographe à écrire une présentation plus globale de la famille. L'effort de lecture mérite le détour et ne donne de toute façon qu'un aperçu sommaire des talents d'André Poumarède.

1) Manuel de Jean-Baptiste POUMARÈDE, la présentation et un passage sur la vigne.

2) Au pays du phosphate PAR M. MILLIES-LACROIX Recueil de l'Académie de Montauban 1872.

3) Mémoire sur le nouveau gisement de phosphorite et sur la composition de cette substance minérale PAR M. J.-A. POUMARÈDE (texte publié à titre posthume et inachevé) Recueil de l'Académie de Montauban 1872.

4) Analyse des eaux (ferro-manganésiennes) de Cransac (Aveyron), les deux premiers chapitres du livre de J-A POUMARÈDE.



Thème n°3 : les phosphatières du Quercy

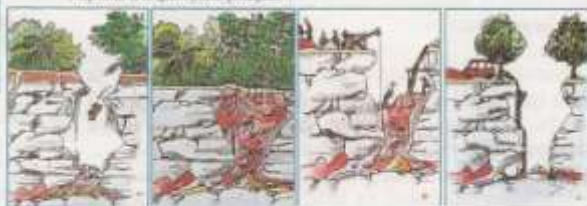
Au sud des Causses du Quercy, entre les vallées de l'Aveyron et du Cèze, se situent les phosphatières. Elles apparaissent comme des gisements mais une observation rapide permet de déceler de multiples traces d'exploitation humaine, témoignages de la fièvre du phosphate qui secoua la région vers la fin du XIX^e siècle. Elles sont bien connues des paléontologues qui y dénichent aujourd'hui l'évolution complexe du climat, du paysage et des végétaux. A travers ce numéro de "Regards sur le Parc", nous vous invitons à la découverte de ce site exceptionnel.

Thierry Pélissier

Membres du Comité Scientifique et de Prospective du Parc naturel régional des Causses du Quercy

Leur histoire

Simplifions-la en quatre phases principales :



Caractères et occupation au cours de l'ère tertiaire

Activité minière au XIX^e siècle

Recherche et études au XX^e siècle

Une activité minière en plein essor au XIX^e siècle

Vers la fin du XIX^e siècle, face à la croissance démographique, l'agriculture doit augmenter sa productivité. L'utilisation des engrais se généralise alors, notamment celle des phosphates. Après avoir usé d'ailleurs les cadavres des champs de bataille napoléoniens, les agronomes s'orientent vers la recherche de minerais.

Les 1400 documents ont lieu vers 1850 en Angleterre, puis dans le sud de la France (Muret, base de l'ère tertiaire).

En 1865, Jean-Antoine Ponsard, chimiste natif de Rodez (Aveyron), découvre la vigne industrielle du 14^e dans une parcelle des environs de Cayrol. Malheureusement à l'époque, il découvre d'abord les minerais composés jusqu'à 80% de phosphate tricalcique avec une teneur en chaux de 10%.

Observant les engrais et les minerais, les propriétaires s'orientent vers le sud du Quercy. Plus de 300 gisements sont repérés et font l'objet de contrats d'exploitation entre propriétaires et compagnies minières. De 1870 à 1880, 2 400 mines ont été exploitées. 30 000 tonnes de phosphate pour une valeur d'un million de francs de l'époque !

Chargés transportés par charbon ou par chemin de fer et transvasés dans des caisses, les minerais sont envoyés vers les usines. Après lavage dans des moulins à eau, l'essentiel de la production est transporté par gabarres et par train vers Bordeaux puis l'Angleterre.



• Gare • Mine à eau • Mine à phosphate • Chemin de fer minier

REGARDS SUR LE PARC

Bulletin du Comité Scientifique et de Prospective du Parc naturel régional des Causses du Quercy

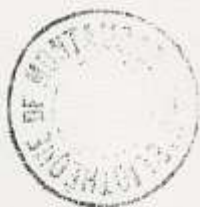
L'utile dépliant du Parc Naturel Régional des Causses du Quercy

MANUEL
AGRICOLE ET DOMESTIQUE

DES TERMES
QUI S'APPLIQUENT AUX CHOSES USUELLES.
A L'USAGE PRINCIPALEMENT
DES HABITANS DU MIDI DE LA FRANCE,

DISPOSÉ
PAR ORDRE DE MATIÈRES, AFIN DE RENDRE LES
RECHERCHES PROMPTES ET FACILES ;

PAR M. FOURCADE,
Juge d'Instruction au tribunal de Première Instance
de Gaillac.



TOULOUSE,
IMPRIMERIE DE J.-B. PAYA, ÉDITEUR,
Hôtel Castellane.

—
1841.

Manuel agricole et domestique

Jean-Baptiste Poumarède

(Voici la présentation du livre)

Aux écoles primaires des départements
du Midi de la France

Jeunes Elèves des écoles primaires, c'est pour vous principalement que j'ai écrit ce livre que je publie aujourd'hui et c'est à vous tous que j'en offre la dédicace.

Vos maîtres vous enseigneraient en vain la langue française que vous devez tous savoir comme les autres français, si vous ne pouviez pas nommer, dans cette langue, les objets qui seront pour vous, plus que pour tout autre, la matière ou les instruments de vos travaux. Les noms français des choses les plus usuelles, sont généralement inconnus dans notre Midi. Vous ne pourriez pas les chercher dans les dictionnaires, parce que, pour les y trouver, il faudrait les connaître. Mon livre, vous donnera un moyen sûr et facile d'arriver à leur connaissance. Vous feuilleterez ce livre avec l'attrait de la curiosité, et votre jeune mémoire retiendra, j'en suis certain, les noms les plus nécessaires à la position particulière de chacun de vous.

Travailler pour vous, c'est travailler pour la patrie dont vous êtes aujourd'hui l'espoir, et dont Vous serez un jour la force.

Je me trouve heureux de m'associer pour votre instruction, aux maîtres laborieux qui vous ont consacré leur existence.

Recevez jeunes élèves, l'assurance du vif intérêt que je porte à vos études et aux succès qui doivent en être la suite.

INTRODUCTION

LES dictionnaires et les lexiques de toute espèce ont pour but de faire connaître les mots d'une langue et d'en préciser la signification. Leur résultat est de faire appliquer le même nom à la même chose, dans toute l'étendue du pays où l'on parle la même langue; résultat heureux, qui fait, quant au langage, une seule famille de toute une nation.

Pour atteindre leur but, les lexicographes ont eu à choisir entre deux méthodes différentes. Devaient-ils écrire les mots d'après leur ordre alphabétique sans avoir égard à leur signification ? Ou les disposer d'après cette signification, en classant les choses signifiées, par des méthodes analogues à celle des botanistes et des autres naturalistes ?

On a unanimement choisi la première de ces deux méthodes, et tous les lexiques et dictionnaires sont disposés par ordre alphabétique des mots. A-t-on mal fait ? Nous sommes loin de le penser ; nous croyons, au contraire, que c'était une nécessité. Un dictionnaire ne nomme pas seulement les objets matériels ayant un corps déterminé ; on y trouve aussi, et l'on doit y trouver les noms qu'il a fallu

donner aux sensations, aux opérations de l'esprit et à tout ce qui est purement moral et métaphysique. On conçoit qu'une classification était, en cette matière, trop difficile pour être facilement comprise de tous et devenir jamais usuelle.

Mais, comme il arrive dans toutes les œuvres humaines, pour éviter un inconvénient, on est tombé dans un autre, moindre à la vérité, mais qui n'en est pas moins un défaut très réel. L'ordre naturel des choses a été complètement interverti. Les objets qui se trouvent toujours ensemble, tels que la bouche, les dents, la langue, les lèvres, etc., sont disséminés dans tout le livre. Il en est de même des diverses parties d'un tout, comme les pièces d'une charrue, d'un tonneau, d'une porte, d'une croisée.

Le livre du monde et de la nature nous est ouvert le premier ; c'est notre livre classique par excellence. On y voit les objets, on les touche, on en use même souvent, longtemps avant de connaître les noms que les hommes leur ont donnés. Si l'enfance avait toujours à sa portée un maître, un cicérone qui lui nommât toutes les choses qui tombent sous ses sens, elle apprendrait plus en un mois qu'elle n'apprend en un an par les méthodes ordinaires. Le hasard seul en effet lui donne le plus ordinairement la connaissance des noms et des usages de ce qu'elle a vu, et encore longtemps après, et lorsque l'intérêt qu'elle avait à le savoir est déjà affaibli ou même passé. Les dictionnaires, quand même elle voudrait y recourir, lui seraient inutiles parce qu'elle ne pourrait y trouver que les mots qu'elle connaît déjà.

Les hommes faits sont précisément comme l'enfance, pour tout ce qui n'a pas été l'objet de leurs études particulières ; ils savent, en sortant du collège, un peu de grec et de latin. La langue française leur est familière pour tout ce qui regarde la grammaire, les belles-lettres, et les arts libéraux en général. Mais nous ne craignons pas de mettre en fait qu'ils connaissent fort peu de termes étrangers à ces connaissances, quelque usuels qu'ils puissent être, d'ailleurs, dans la vie pratique qu'ils sont destinés à parcourir.

Quand le jeune homme devient chef de famille et commence à s'occuper sérieusement des affaires de sa maison, il se trouve dans un monde nouveau dont il est étonné de ne pas connaître la langue. Il lui faut plusieurs années pour apprendre et retenir les noms des choses qui doivent désormais l'occuper.

Qu'il s'adonne à l'agriculture, source ordinaire de son aisance, qu'il fasse exécuter des ouvrages d'art, qu'il veuille réparer quelques parties de sa maison, ou faire simplement l'inventaire de son mobilier, à la ville et à la campagne, les termes lui manqueront, il ne comprendra pas et ne saura pas se faire comprendre. Il sera fort longtemps embarrassé, car la vie ordinaire a des points de contact journalier avec une infinité d'arts et de métiers et surtout avec leurs produits. Il se trouvera, sous ce rapport, dans le même état que l'enfance qui voit sans cesse des objets nouveaux dont elle ne sait pas les noms, et il ne pourra, pas plus qu'elle, faire usage des dictionnaires où l'on ne peut trouver que les mots que l'on sait déjà.

Les dictionnaires, tels qu'ils ont été faits jusqu'ici, ne sont donc pas suffisants pour nous donner promptement la connaissance des noms que nous devons appliquer aux choses les plus usuelles de la vie et que nous ne devons pas ignorer.

Dans cet état, que doit faire la science ? Elle doit, en lexicographie, comme dans toutes les autres connaissances humaines, se spécialiser en se divisant. C'est sur ce principe que nous avons conçu notre Manuel, qui ne comprend que les termes qui s'appliquent aux choses et aux opérations usuelles de la vie ordinaire. On conçoit que dans un ouvrage ainsi restreint, la disposition par ordre des matières était facilement applicable, et que cette méthode impossible à suivre dans les dictionnaires généraux, était ici heureuse et d'un avantage évident. C'est ce qui nous l'a fait adopter. Nous espérons qu'on nous en saura gré, et que notre livre, malgré ses défauts d'exécution et ses lacunes, prendra place à côté des dictionnaires ordinaires dont il sera considéré comme le complément nécessaire.

Jetons maintenant un coup d'œil sur l'exécution de l'ouvrage et sur la manière de s'en servir.

Nous avons, comme nous l'avons dit plus haut, établi un ordre de matières. A cet effet, nous avons divisé les objets dont nous avons à nous occuper en quatre parties très distinctes, comprenant chacune les choses qui ont entr'elles des rapports et qui se trouvent ordinairement ensemble. La première, renferme les termes qui s'appliquent à l'homme ; la seconde, ceux qui concernent la maison ou habitation de l'homme et tout ce qu'elle renferme ou

qui en est une dépendance ; la troisième, tous les termes qui se rapportent à l'agriculture dans ses diverses branches et à tous les travaux et opérations qu'elle exige. Enfin, la quatrième comprend les termes relatifs à des objets divers, comme moulins, pressoirs, pêche, chasse, rivières, routes et chemins, etc.

Les parties sont subdivisées en sections, et les sections en paragraphes. Un coup d'œil sur la table mise en tête de chaque volume fera voir qu'il est aisé d'arriver au paragraphe qui contient la chose dont on désire de connaître le nom. Nous allons donner quelques exemples.

PREMIER EXEMPLE.

Un enfant désire savoir le nom de la petite lanière de peau qui se lève quelquefois au bout du doigt, près de la naissance de l'ongle, et qu'on appelle *messourgo* en langue méridionale. Il est évident qu'il cherchera dans la première partie. A cet effet, il lira la table méthodique en tête du premier volume. En parcourant les titres des sections, il comprendra facilement que ce mot ne doit pas se trouver dans la première. Il lira donc le titre de la seconde qui est celui-ci : *Les parties du corps avec les accidens, maladies et affections particulières qui rapportent*. Comme le doigt sur lequel se lève la petite lanière de peau est un membre du corps, il en conclura que le mot doit se trouver dans cette section. Il opérera sur les paragraphes de la section comme il a fait sur la *partie* entière, et il arrivera jusques au 6ème intitulé: *Les membres supérieurs et inférieurs*, qui

comprennent manifestement le doigt. La table lui indiquera la page -23 ; et en parcourant rapidement les mots qui commencent chaque article, et qui, pour être mieux remarqués, avancent sur la marge, il trouvera à la page 24 le mot *envie*, dont la définition et le mot vulgaire, écrit à la suite, lui indiqueront que c'est bien le mot cherché.

DEUXIÈME EXEMPLE.

Un convive dépèce une volaille dans un repas ; quand il a levé les quatre membres, on le prie de lever l'os fourchu qui ferme la partie supérieure de l'estomac ; quelqu'un en demande le nom, mais personne ne le connaît ; on veut cependant le savoir ; le maître de la maison, qui est pourvu du Manuel, le met sur la table. Le dépeceur l'ouvre et veut y chercher ; il juge facilement qu'il ne s'agit pas d'une volaille vivante, mais de celle qui est servie sur la table ; il ira donc à la deuxième partie, parce que les repas se font dans la maison. En lisant à la table de cette partie les titres des sections, il en trouve un portant : *Cuisine et ses ustensiles, préparation des alimens, salle à manger et tout ce qu'on sert sur table*. Il s'arrête à cette section ; il lit les titres des paragraphes qui suivent immédiatement et trouve paragraphe 3 : *Mets préparés, viandes et autres termes, etc.*, ce qui comprend les volailles qui sont des mets ; il passe à la page 125, indiquée par la table, et en parcourant les mots qui commencent chaque article, il arrive à ceux qui concernent la volaille et qui sont groupés ensemble à la page 129. Là il lit le mot *lunette*, et la définition lui apprend que c'est celui qu'il cherche.

TROISIEME EXEMPLE.

Un écolier, en se promenant à la campagne, voit des moutons qui se frappent, deux à deux, tête contre tête : il veut connaître le mot qui désigne cette espèce de combat. Il ouvre le Manuel et va naturellement à la table de la troisième partie relative à l'agriculture. Le titre de la deuxième section est : *Ciseaux de basse-cour et lapins, pigeons, moutons, brebis et chèvres*. Il juge que le mot est dans cette section et il lit l'un après l'autre les titres des paragraphes qui suivent immédiatement. Il arrive ainsi au paragraphe 3, intitulé : *Moutons, brebis et chèvres*, avec indication de la page 42 ; il parcourt à cette page et aux suivantes les mots qui commencent les articles, et il lit à la page 43 le mot *cosser*, qui est celui qu'il cherche, ainsi qu'il le voit par la définition.

QUATRIÈME EXEMPLE.

Un juge d'instruction informe sur un vol commis avec les deux circonstances d'effraction et de fausse clé. Il s'agit d'une malle, ayant comme à l'ordinaire, une serrure et un cadenas. Il voit que la lame de fer qui pendait au couvercle et qui était arrêtée au corps de la malle a été forcée et brisée. Quant à la serrure, elle est simplement ouverte ; mais on a saisi sur le voleur présumé une clé qui n'aurait pas pu être introduite dans l'ouverture de la serrure, mais cette clé a été limée sur le bord de la partie qui fait aller et venir le pêne ; en cet état, la clé peut entrer et fonctionner dans l'intérieur. Le magistrat doit constater avec soin toutes les circonstances. Mais il peut lui arriver ce qui nous est

arrivé à nous-mêmes, que les termes lui manqueront. S'il a notre Manuel, il lira la table de la deuxième partie et s'arrêtera aux portes et fenêtres, car il sait que les serrures sont ordinairement attachées aux portes, et il pense que toutes les espèces de serrures doivent être groupées ensemble. Il s'arrête ensuite au paragraphe 2, dont le titre est : *Ce qui sert à tenir les portes fermées*, page 90. A la page 94, il trouvera les serrures de malle, et il y lira que la partie brisée s'appelle *morillon*. Quant à la clé, il verra page 93 que la partie large qui entre dans la serrure s'appelle *panneton*, et que le bord ou limbe qui a été limé porte le nom de *museau* du panneton. Avec ces trois mots, qu'il aurait longuement et vainement cherchés ailleurs, il ne sera plus embarrassé : son procès-verbal sera tout à la fois plus clair et plus bref.

On voit, par ces exemples, que les mots qu'on est dans le cas de chercher dans le Manuel, peuvent être trouvés avec facilité et sans perte de temps, par la table méthodique qui est en tête de chaque volume. Mais à ce moyen purement rationnel nous en avons ajouté un autre qui évite la peine de parcourir la classification. Ce moyen consiste en une table alphabétique très étendue, mise à la fin de chaque volume.

Cette table comprend, non seulement, les titres des paragraphes, mais encore le nom de toutes les choses qui sont composées de plusieurs autre comme lit, charrue, charrette, cheminée, tonneau et une foule d'autres.

Si le mot qu'on veut trouver manquait dans la table, on y en chercherait un autre ayant des

rapports avec celui qu'on désire connaître, car on conçoit que toutes les choses qui se rapportent directement les unes aux autres, étant groupées sous un même paragraphe dans le corps de l'ouvrage, il suffit d'en trouver une seule dans la table pour être renvoyé à l'endroit du livre qui les contient toutes. Quelques exemples suffiront pour nous faire comprendre facilement.

1° Les parties du doigt qui sont entre deux nœuds se nomment *phalanges* ; celui qui voudrait trouver ce nom chercherait le mot doigt, s'il ne le trouvait pas, il chercherait *main*, et à défaut, *bras* ; car tous les termes qui concernent le bras, la main et les doigts doivent se trouver ensemble.

2° On veut connaître la partie de la bêche sur laquelle on pose le pied pour l'enfoncer en terre ; si le mot bêche n'est pas dans la table, on y cherchera les mots houe, hoyau, pioche, qui sont aussi des outils d'agriculture à main, et on sera renvoyé aux pages 11, 12 et autres voisines, renfermant le paragraphe où tous ces outils se trouvent réunis.

3° Toutes les mauvaises herbes qui infectent les récoltes ne sont pas dans la table, mais les principales s'y trouvent, par exemple le chardon, or, comme les mauvaises herbes sont groupées ensemble, en trouvant le chardon, on trouvera nécessairement les autres.

Enfin, nous avons offert à nos lecteurs méridionaux un troisième moyen d'arriver aux termes qu'ils veulent connaître, en donnant une table alphabétique des noms vulgaires. Cette seconde table est beaucoup plus étendue que la première. Le grand nombre de souscripteurs que

nous avons parmi les simples cultivateurs peu familiarisés encore avec la langue française, nous a fait un devoir de lui donner un plus grand développement. Elle justifie jusqu'à un certain point le nom de dictionnaire patois-français que quelques-uns ont donné à notre Manuel.

Le livre que nous publions n'est pas une œuvre d'esprit. Il n'a fallu pour le composer, ni talents, ni savoir, dans le sens qu'on donne ordinairement à ces mots dans la société. Des recherches plus matérielles qu'intelligentes, une patience poussée jusqu'à l'obstination, voilà notre seul mérite. Nous n'avons été soutenus dans ce travail aride et ingrat que par la conviction bien sentie que nous faisions un livre utile. Notre labeur a été celui du bœuf, qui n'a d'autre mérite que son utilité.

Nos définitions laisseront sans doute souvent beaucoup à désirer, soit pour la clarté, soit par la pureté de la phrase ; nous prions à cet égard nos lecteurs de considérer que les descriptions techniques ne sont pas toujours faciles ; d'un autre côté, nous avons supposé, et c'est notre point de départ général, que l'on connaissait la chose et qu'il ne s'agissait que de trouver son nom français. Dans cette position, nous avons dû nous contenter très souvent des caractères suffisants pour faire appliquer le nom à la chose. Enfin, on ne doit pas oublier que notre ouvrage est le premier de ce genre qui ait paru, du moins à notre connaissance, et l'on sait qu'une première tentative laisse toujours quelque chose à désirer.

Nous dirons en finissant que nous sommes sensibles à la confiance qu'ont eue en nous ceux qui

se sont empressés de souscrire à notre livre, à la lecture du prospectus. Nous étions loin de nous attendre à voir leur nombre s'élever à près de mille, dans les deux départemens du Tarn et de Tarn-et-Garonne, qui sont les seuls auxquels nous avons demandé des souscriptions. Nous leur témoignons ici notre reconnaissance pour le concours bienveillant qu'ils nous ont accordé.

OBSERVATIONS SUR LES MOTS VULGAIRES DE CE MANUEL

NOTRE *idiome* vulgaire méridional n'est pas un *patois*, comme on le dit communément, c'est une véritable langue.

Les *patois* sont du moins dans la langue française, la corruption, l'altération de la langue, faites par certaines classes du peuple, lesquelles changent les règles établies par les savans, ou conservent les mots surannés. Quand un habitant des environs de Paris, dit : « *J'avions lée not ami à la ville , et l'vla aussitôt arrivé que nous par la , chaud qu'il fait* », il parle *patois*; car son langage n'est qu'une corruption du français. Mais lorsque le méridional dit pour exprimer la même chose : « *Abian daïssat nostre amic à la bilo, et lou trouban taléou arribat, malgré lou calimas que fa* »; il ne corrompt aucune langue ; il parle la langue romane pure, qui est celle de ses pères, et qui, pour n'être pas écrite aujourd'hui, n'en est pas moins une langue particulière, qui a eu ses beaux jours comme les autres. Le français a prévalu comme langue écrite, depuis la réunion du royaume de Toulouse ;

mais ce n'est que lentement et par le temps, comme on le voit par beaucoup d'actes et par les cadastres du XVIème siècle qui sont écrits en langue romane. Dans le langage parlé cette langue s'est soutenue ; elle est encore la seule que parlent les neuf dixièmes de la population, depuis Marseille jusqu'à Bordeaux; il y a, à la vérité, un grand nombre de dialectes ; mais c'est la même langue dont le fond commun et intelligible à tous ; car le Marseillais et le Bordelais se comprennent très-bien, quand ils parlent ensemble.

Cette différence de langue, met au sein de notre France, une barrière très réelle entre le nord et le midi, barrière qu'il serait heureux de voir disparaître entièrement. La révolution de 1789 a commencé cette œuvre utile. La plus grande partie de la population mâle étant passée sous les drapeaux, a contribué à répandre un peu le goût de la langue française, dont l'usage s'est d'ailleurs étendu par l'émancipation et le bien être croissant des classes moyennes.

A ces causes dont l'effet est principalement remarquable dans les villes, il faut joindre l'enseignement primaire légal, établi depuis 1830. Cet enseignement, en ne le considérant que sous le rapport de la langue, est destiné à opérer, dans un avenir peu éloigné, une fusion presque complète, entre les Français du midi et ceux du nord.

La différence des langues entre ces deux parties de France est telle, que la plupart des hommes les plus instruits du midi pensent sans qu'ils s'en doutent, dans l'idiome du pays, et qu'ils ne font que traduire, quand ils parlent français. De

là viennent les gasconismes fréquents, et les tournures de phrase étranges, qu'on remarque si facilement dans nos conversations. Ce que nous disons ici est surtout sensible dans les discours, qui sont relatifs aux choses usuelles, que nous avons vues et apprises dans notre extrême jeunesse. A l'égard des sciences et des beaux arts, il n'en est pas de même ; nous pensons en français, parce que c'est par le moyen de la langue française que nous les avons acquis.

Les premières notions d'arts et métiers, tout ce qui nous a d'abord frappés, et ce qui se rapporte à l'agriculture pratique, tout cela nous est arrivé par l'idiome vulgaire et sur ces objets, c'est dans l'idiome que nous pensons : nous sommes même obligés de le faire ; car les termes français nous manqueraient pour fixer nos idées, rien n'étant en général moins connu dans le midi, que, les termes français, qui s'appliquent aux choses usuelles.

Dans cet état de choses, nous nous sommes persuadé que notre livre, s'il arrivait dans les mains de tout le monde, s'il était reçu et devenait usuel dans les écoles primaires, ne contribuerait pas peu à abaisser la barrière qui sépare encore, pour tant de choses, la France du midi de celle du nord.

C'est par la jeunesse qu'on répand les langues. Les hommes faits fouilleront dans le Manuel quand ils en auront besoin ; les enfans y liront des pages entières, et apprendront ainsi, à appeler par leur nom, les outils, les instruments de toute espèce, et les productions de la nature et des arts, qu'ils auront le plus le plus souvent sous les yeux.

C'est par cette considération que nous avons été engagé à dédier ce livre aux écoles primaires. Nous y avons été encouragé, par l'avis d'un grand nombre de personnes recommandables, parmi lesquelles figure l'honorable et savant juge de paix de Lautrec, arrondissement de Castres, qui, en souscrivant pour douze exemplaires, exprime le vœu de voir notre livre entrer dans toutes les écoles.

Plusieurs personnes nous ont demandé, et nous nous sommes demandé nous même, si un dictionnaire vulgaire-français, n'aurait pas mieux atteint le but que nous venons de signaler ; mais nous avons été détourné de cette idée, par plusieurs considérations. D'abord, il est évident qu'il aurait fallu faire un dictionnaire entier de la langue, ouvrage qui aurait été beaucoup trop étendu, et surtout beaucoup trop cher, ce qui l'aurait empêché de descendre dans les mains du plus grand nombre. Ensuite la langue méridionale ayant des dialectes nombreux, qui changent, quelquefois, de ville à ville, le même mot aurait dû être répété plusieurs fois ainsi, la pelle à feu s'appelle *rispo* à Montauban, et *ferrasse* à Castelsarrasin, qui en est très-près ; le chien s'appelle, tantôt *ca*, *cagnot*, tantôt *gous* et *xi* , selon les lieux.

Ces raisons et plusieurs autres qu'il est inutile de faire connaître ici, nous ont empêché de nous arrêter à l'idée d'un dictionnaire qui aurait eu, au fond, plus d'inconvéniens que d'avantages. La table des noms vulgaires qui se trouve à la fin de chaque volume, suffira à ceux qui, du mot vulgaire, voudront remonter au mot français, sans recourir à la table méthodique.

Il nous reste à expliquer l'ortographe que nous avons adoptée pour les mots méridionaux :

1° On est dans l'usage de placer un accent sur l'é final, sous prétexte que nos é se prononcent comme les é fermés de la langue française ; ainsi on écrit *cardairé, cadastré, mirgassé* c'est une faute qui dénature complètement le mot vulgaire dont il change la prosodie ; en effet, la syllabe pénultième ou avant dernière des mots *cardaire, cadastre et mirgasse* est longue ; elle porte l'accent prosodique ; l'é final est très-bref et presque muet. Si l'on met un accent quelconque sur ce é, la prononciation devra y appuyer ; la syllabe qui le précède, deviendra brève, et le mot sera méconnaissable ; car on sait que les longues et les brèves, dans les deux dernières syllabes de nos mots, doivent absolument être observées sous peine de ne pas être entendu. Ainsi, il vaut mieux que dans les mots nombreux, qui ressemblent à ceux dont nous parlons, l'é soit prononcé comme e muet français, que s'il était accentué ;

2° Notre langue a dans plusieurs de ses mots, un son qui n'a pas d'analogue dans la langue française, et qu'on chercherait en vain à exprimer par une réunion de consonnes de l'alphabet français ; ce son est le *za* des Italiens et des Allemands, que l'on représente imparfaitement par les lettres *tsa, tsé, tsi* ; ce son varie selon les dialectes ; à Montauban, c'est *tsa* ; à Toulouse, c'est *tchia* ; ailleurs , c'est *tgia* ; mais c'est toujours la même consonne, modifiée selon les lieux, et il n'y a pas d'inconvénient à l'exprimer par le même caractère que chacun prononcera à sa manière.

Nous avons d'abord pris pour exprimer ce son étranger à la langue française, le *z* des italiens ; mais nous avons craint qu'on ne lui conservât dans la lecture, le son qu'il a dans le français, avec d'autant plus de raison, que le son du *z*, après consonne, se trouve, quoique rarement, dans la langue vulgaire, qui ne peut pas, par cette raison, se passer de ce caractère : nous avons alors recouru à la lettre *x*, dont le son français est absolument banni de la langue romane, comme de la langue italienne ; cette lettre d'ailleurs est toujours prononcée avec le son *tsa*, *tchi*, *dji*, selon les lieux, par les habitants de nos campagnes, dont l'organe n'est pas fait aux articulations françaises. Les instituteurs primaires savent, en effet, que les enfants des cultivateurs, quand ils leur arrivent pour la première fois, ne prononcent pas *x*, comme *ikce*, mais comme *itse*.

Ainsi nous avertissons que dans les mots vulgaires de ce Manuel *x* , doit être prononcé comme *tsa*, *tsi*, *tsé*, ou comme *tchia*, *tchi*, *tché* ou *dja*, *dji*, *dje*, etc., etc., selon les dialectes : exemples : *xabal*, cheval, *xamaï*, jamais , *ximbelet*, vrille, *xoco*, chouette, *xuxa*, juger.

3. Ainsi qu'on le voit dans les noms propres et dans les anciens écrits, la consonance que nous exprimons par *l* mouillée, comme clans les mots *fil*le, *bra*iller, *brou*illon, etc. était toujours et invariablement écrite par *lh*, et l'on écrivait *fil*ho, *bral*ha, *boul*houn ; nous ne pouvions que suivre cette ancienne orthographe. On doit donc, dans tous les cas, prononcer *lh*, comme *l* mouillé, et lire *fel*ho, comme on lirait, en français *feille* ; *bab*ilha, comme *babilla* ; *mal*ho, comme *maille*, et ainsi pour tous.

Septième section

1

Vignes, travaux et opérations jusqu'aux vendanges

Accoler. Lier la vigne aux échelas, aux espaliers qui doivent la soutenir.

Accolures. Brins d'osier qui servent à accoler.

Baie. Le raisin est un fruit à baie, chaque grain est une baie.

Biner. (Voyez *Labour*.)

Bois. (Voyez *Chicot*.)

Bouture. Sarment qu'on met en terre et qui produit un cep de vigne. La *Crossette* est une bouture à laquelle on a laissé un peu de bois, de l'année précédente.

Bourgeon et Bouton. (Voyez œil)

Bras, Cornes, Mères branches, (*Souquillous*). Ce sont les branches de la vigne qui partent du cep, et sur lesquelles naissent les sarments.

Cep, Pied de vigne. Le cep part de la racine et se divise ensuite en deux ou plusieurs branches, selon la taille, à laquelle il a été soumis (*Souco*). Le cépage d'une vigne est l'ensemble des ceps. — Cépage blanc, cépage noir — Vous avez un bon cépage.

Chancir. Se dit des racines de vigne qui pourrissent et deviennent blanches comme le fumier chanci. — Racine chancie.

Chancre. Maladie qui attaque le bois du cep.

- Chevelu.** Petites racines déliées qui terminent les grosses ; touffe de ces racines qui poussent près de la surface, et qu'on ébarbe. (Voyez *Ebarber*).
- Chicot.** Reste de sarment mort, et qu'on doit enlever avec soin, ainsi que tout le bois mort.
- Ciseaux.** Ce sont des ciseaux véritables inventés depuis peu, pour tailler la vigne qui doit auparavant avoir été *élaguée* ou *déchargée*.
- Couler.** La vigne coule lorsqu'elle fleurit sans produire de fruit (*Escala*), ou lorsque les grains étant noués, c'est-à-dire formés, ils tombent et dégarnissent la grappe. *Coulure*.
- Coupure.** Plan transversal du sarment qui est le résultat de la taille (*Lou Tal*). — Coupure ronde, coupure en sifflet.
- Courson ou Sifflet.** Portion du sarment qui reste attachée au cep, après la taille et qui est plus ou moins long, selon la vigueur du cep et selon la taille en usage dans le pays. (Voyez *Flèche*.)
- Crossette.** (Voyez *Bouture*.)
- Décharger ou élaguer la vigne.** On élague ou décharge la vigne, lorsque pendant l'hiver on retranche le bois mort, les chicots et tous les sarments sur lesquels on ne doit pas tailler à fruit, c'est-à-dire, laisser des coursons et des flèches pour produire des raisins. Le *cep* ainsi disposé, on profite de quelques beaux jours en saison convenable, pour tailler à fruit ce qui se fait lestement et ne traîne pas.
- Défoncer un terrain.** C'est avant de planter une vigne, travailler tout le terrain à un ou deux pieds de profondeur.
- Dédoubler une vigne.** C'est en arracher la moitié des ceps sur toute son étendue, de manière que les ceps qu'on y laisse soient plus espacés.
- Ebarber.** Couper les menues racines, le chevelu que le cep a poussé près de la surface de la terre.

Ebourgeonner. C'est après avoir rogné les pampres, enlever les nouveaux bourgeons qui ont poussé au point de la rognure. Dans le midi on n'est pas dans l'usage de rogner ni d'ébourgeonner : c'est aussi le retranchement des bourgeons inutiles qui poussent sur le vieux bois (*Maxanca*) (Voyez *Epamprer*).

Eborgner. On éborgne un cep, un sarment, lorsque, exprès ou sans le vouloir, on fait tomber les boutons prêts à s'épanouir ou qui le sont déjà ; les femmes sont sujettes à éborgner les vignes avec leurs jupes. (*Embourgna*).

Echalas. Perche qu'on met pour tuteur aux ceps de vigne, et à laquelle on les attache. Echalasser est la même chose que palisser, *Echalassage, palissage*.

Effeuille. Oter les feuilles.

Epamprer. Enlever les pampres inutiles et qui ne portent pas fruit. (*Maxanca*).

Epierrer. Enlever les pierres.

Espalier. Les vignes sont en espalier, lorsqu'elles sont appliquées à un mur, à des échelas verticaux joints ensemble par des traverses.

Feuillaison. Pousse des feuilles. — Défeuillaison, chute des feuilles.

Feuille. Le dessus et le dessous de la feuille s'appellent pages, comme dans les autres plantes ; la page supérieure et la page inférieure.

Flèche ou Sauterelle. Courson plus long, qui contient plus de boutons que le courson, et qu'on plie en arc en l'accolant ou qu'on étend sur un espalier : on l'appelle aussi verge, et de beaucoup d'autres noms, selon les lieux ; ces verges pliées et accolées sont des archets.

Floraison. Se dit de la vigne quand elle fleurit. — Bonne, mauvaise floraison : c'est aussi le temps où elle fleurit. Le vin tourne, quelque fois à la floraison de la vigne. — *Défloraison*, fin de la floraison.

Fouir. Donner à la main le premier labour à la vigne, après l'hiver (*Fouxa, foïre*).

Fourchure. Endroit où les bras se séparent du cep.

Hautain. Genre de culture dans laquelle la vigne est portée par des longs échalas ou des espaliers, élevés de deux et même de trois mètres. Il y a beaucoup de lieux où l'on cultive en *hautains*.

Houe. Instrument de labour recourbé, à fer plat et à douille qui sert à fouir les vergues : il y a des houes carrées (*Foussou*), des houes triangulaires (*Marro*). (Voir *outils à main*). Houer, travailler avec la houe, *fouir*. (Voyez à ce mot).

Hoyau. Houe à deux fourchons. (Voyez *instruments à mains*).

Labour. Travail de la terre des vignes, soit à la main, soit à la charrue. Le premier labour est un travail qui va au fond du guéret ; le second est moins profond ; s'il n'est que superficiel, on l'appelle *binage* ; dans le premier labour, on éloigne la terre du pied de la vigne qu'on *déchausse* ; dans le second on rétablit les choses et on la *rechausse* : un simple binage tient souvent lieu de second labour.

Marcote. Plant de vigne enraciné qu'on se procure, soit en faisant, dans l'été, passer un tendron ou pampre dans un panier rempli de terre, soit en le couchant dans la terre près du cep, de manière que sa base soit couverte de quelques pouces de terre. Le sarment pousse des racines dans la partie qui est en terre, et le reste de la longueur qui est dehors, continue de croître. En coupant, à la fin de l'automne, le sarment entre le cep et la terre, on a une marcote bien garnie de racines. — *Marcoter, marcotage*.

Maturité. Se dit du raisin quand il est mûr, et aussi du sarment quand il est tout à fait converti en bois ce qui arrive à la chute des feuilles.

Nœuds. Le sarment est garni de nœuds plus ou moins espacés, selon les espèces ; c'est toujours du nœud que partent les fruits, et les vrilles ou mains.

Nouer. Le fruit noue, lorsqu'il est bien fécondé et qu'il acquiert par-là les qualités vitales, nécessaires pour arriver à la maturité ; une bonne floraison fait nouer les fruits ; si la floraison n'est pas bonne, les fruits ne nouent pas, ils coulent et tombent. — *Noué*, fruit noué qui est bien noué.

Œil (*Bourrou*). C'est le bouton qui doit produire le fruit. Tailler sur un œil, sur deux yeux. Dans le Midi on taille généralement sur trois yeux appelés, le 1^{er}, le 2^o, le 3^o, celui-ci est le plus près du cep, et il a un nom particulier (*Lou très Bourrou*, *Lou cabi*), c'est sur le sarment qu'il aura poussé, qu'on taillera l'année prochaine ; ne pourrait-on pas l'appeler *Tribourgeon*, afin d'éviter une périphrase ?

Palissage, Palisser. (Voyez Échalas)

Pépin. Graine qui est dans le grain du raisin et dont on fait de l'huile dans le département du Tarn.

Pic ou crochet. Instrument avec lequel on laboure à la main, les vignes les plus pierreuses, à Cahors et ailleurs.

Plantation. On plante la vigne de différentes manières selon le terroir et les usages du pays. Tantôt c'est à fossés ouverts à l'avance ; dans cette manière de planter, on appuie la bouture contre un des côtés du fossé, et on la replie au fond, en lui faisant décrire un arc, en la pressant avec le pied, c'est ce qui s'appelle talonner le plan (*Atalouna*) ; tantôt c'est au pieu, ce qui se fait en faisant dans la terre, un trou avec un plantoir de fer ou de bois ; on met la bouture dans ce trou, que l'on garnit ensuite de terre. On plante aussi à *défoncement* : dans cette plantation, on fait comme dans la plantation à fossé ; mais, à mesure qu'on plante on défonce tout le terrain, qui se trouve partout

avoir la même profondeur que dans le lieu même du plant.

Plant. Bois de vigne qu'on plante et qui doit devenir cep. C'est une bouture ou un plant enraciné, provenant de pépinières ou une marcotte ou chevelu (Voyez ces mots).

Plantoir ou Taravelle ou Rhingard. Tout ce qui sert à faire en terre un trou pour recevoir le plant, est un plantoir. Le *rhingard* est une simple barre de fer pointue par un bout ; la taravelle est disposée exprès pour cet usage, c'est une longue tige de fer pointue par un bout, et terminée de l'autre, en forme de T, par une cheville transversale, comme une tarière ; elle a du côté de la pointe un appui, comme celui de la bêche ; on met le pied sur cet appui, afin que le poids du corps aide à faire entrer l'instrument.

Plantier. C'est ainsi qu'on appelle dans le midi les jeunes vignes, jusqu'à l'âge de dix ou douze ans ; ce mot n'est pas français, mais il doit être reçu.

Pleyon. Brin d'osier qui sert à attacher la vigne à l'échalas. (Voyez Accolure).

Pleurs. Gouttes d'eau qui tombent au printemps, des vignes qu'on taille trop tard : les vignes taillées en temps convenable, pleurent aussi au temps de la pousse, mais beaucoup moins.

Provin (*Proubaïno, Rebosto*). Sarment tenant à un cep, qu'on fait passer sous terre, et relever à la place où il manque un pied de vigne, qu'on remplace de cette manière ; après un an ou deux, on sèvre le provin, en coupant le bout par lequel il tient à la mère. Provigner, c'est faire des provins. On provigne aussi en couchant et couvrant tout à fait de terre un cep, dont on fait sortir des branches aux lieux nécessaires.

Quinconce. Plantation faite de manière que les ceps soient en ligne droite, de quelque côté qu'on les regarde. — Vigne en quinconce, en quinconce parfait.

Rase. La rase est une rigole qui sert à la fois à égoutter la vigne, et à en retenir les terres, ce qui la distingue des *fossés*, des raies *gouttières*, des traversières qu'on fait dans les champs. Une rase bien faite doit être maintenue presque horizontale, avoir des ressauts plus ou moins rapprochés, selon les pentes du terrain ; la terre qui se dépose d'un ressaut à l'autre, est enlevée chaque année ou plus souvent.

Recéper. On recépe une vigne vieille, en coupant les ceps entre deux terres pour les rajeunir, *recépage*.

Rogner la vigne. C'est en pincer le bout après la floraison, pour faire refluer la sève vers le fruit ; opération presque inconnue parmi nous.

Sarment. (*Ensirmen, Ran*). Quand on a taillé la vigne, le sarment est ramassé à la main, nous n'avons pas de terme pour cette opération (*Emsirmenta*), nous n'oserions pas dire sarmenter; on met le sarment en poignées (*Gabelos*), et de ces poignées on fait des, fagots qu'on attache avec une hart, ou lien de bois (*Uno lho*).

Sauterelle. (Voyez *Flèche*).

Sifilet. (Voyez *Courson*).

Synonymie de la vigne. C'est le rapprochement et l'explication des noms divers, donnés à une même espèce de raisin dans différents lieux, par les auteurs qui ont écrit sur l'œnologie ; rien ne serait plus utile qu'une bonne synonymie ; mais malheureusement, c'est une chose à faire, et que les bons esprits regardent comme impossible. Les variétés du raisin sont nombreuses, leurs caractères différentiels souvent peu tranchés, et les noms de quelques unes sont tellement multipliés qu'il serait fastidieux et sans profit d'en lire la longue liste, quand même on parviendrait à la faire exécuter.

Taille (*Poudo, Pouda la bigno*). On taille la vigne tous les ans, tailler à fruit, tailler à bois, tailler à mort, c'est diriger la taille pour avoir du fruit, du bois ou pour épuiser la vigne, quant on veut l'arracher.

Taravelle. Plantoir. (Voyez *Planter*,)

Tendron. Jeunes pousses de vigne encore tendres.

Terrasse. Les vignes sont à terrasses, lorsque pour racheter la pente rapide d'un coteau, on soutient, de distance en distance, la terre avec des murs : l'espace qui se trouve entre le parement du mur inférieur et le pied du mur supérieur est une terrasse. Les vignes en terrasse sont d'un entretien coûteux,

Terrer, Terroter. Porter des terreaux dans les vignes, mettre sur les provins un peu de terre, pour les couvrir à la hauteur nécessaire ; on n'achève de combler les fossés que l'année suivante, autrement le provin pousserait ses racines dans la terre supérieure, et ne s'enfoncerait pas dans le sol.

Tiercer. Faire un troisième labour.

Tribourgeon. (*Très Bourrou, Cani*). C'est dans les coursons et sifflets, l'œil le plus rapproché du cep, qui est ordinairement le 3^e.

Vignes. Les vignes hautes sont sur des arbres ou sont simplement des hautains ; les vignes moyennes, dites aussi *courantes* ou *rampantes*, sont celles dont les jets ou sarments ne sont pas portés par des échelas, et posent à terre. La plupart des vignes du midi sont dans ce cas ; les vignes basses ont un cep fort court, il en part une ou deux flèches, portées par des échelas ; telles sont les vignes du nord.

Vignoble. Espace étendu, contenant plusieurs vignes.

Le vignoble de Bordeaux, de Gaillac, de Fronton.

Vrilles ou Mains. Filets déliés du sarment avec lesquels il s'attache aux corps voisins, les vrilles se roulent en tirebouchon.

2.

Vendange et ce qui suit jusques au décuvage du vin.

Acide carbonique ou air vineux. Air pénétrant et vineux qui se dégage des cuves en fermentation ; il n'est pas propre à la respiration, et pourrait donner la mort en asphyxiant.

Affaissement. Mouvement du chapeau de la vendange, qui descend dans le liquide qu'il surmontait.

Aéromètre. Instrument qui sert à mesurer la pesanteur spécifique ou la densité du moût, et qui indique à peu près, la quantité de sucre qu'il renferme.

Ban des vendanges. Décision du magistrat qui, dans beaucoup de lieux, fixe le jour où l'on commencera à vendanger.

Banne, Banneau, Benne Bannette. C'est notre comporte, en cône renversé, qui n'est pas foncée qu'à son petit diamètre, et qui a deux cornes, une de chaque côté, qui servent à la porter ; il y en a de toutes capacités (*Sémal, Sémalou, Sémalet*).

Balange. Sorte de cuvier ovale fixé à demeure sur une charrette, et qui sert à charrier la vendange.

Baquet. Vase de bois qu'on place sous la canelle des cuves, pour recevoir le vin qui en coule, quand on décuve.

Bouillir. Quand la vendange éprouve la fermentation tumultueuse on dit qu'elle bout.

Chapeau. Quand la vendange commence à bouillir, le liquide va au fond et le marc monte, et forme par-dessus une masse solide ; c'est le chapeau.

Cellier. Le cellier est une pièce au rez-de-chaussée où l'on place les cuves et les instruments et ustensiles, servant à la fabrication du vin ; le cellier, chez les petits propriétaires, sert souvent de cave.

Chai (*Xaï*). C'est proprement le cellier.

Ciseaux. Dans plusieurs vignobles on substitue les ciseaux aux serpettes pour couper les raisins ; c'est une véritable amélioration, on va plus vite et l'on n'égrène pas le raisin. (Voyez *Sécateur*).

Corbeille. C'est avec la corbeille que les porteurs ou charrieurs emportent les raisons de la vigne, et les versent dans les bannes ou comportes : on connaît peu les hottes dans le midi.

Cuve. Grand vaisseau de bois en cône tronqué, dans lequel on met la vendange pour la faire fermenter, et pour convertir le moût en vin. La cuve est assise sur des tréteaux de bois qui l'isolent de terre, c'est le siège ; elle est fermée par les bas, au moyen d'un fond enjablé dans les douves ; elle est maintenue en état, par des cercles en bois ou en fer, ou par des cours qui tiennent lieu de cerceaux. Un cours est formé de plusieurs tables, semblables à des jantes de roues, mais plus fortes ; les tables sont unies ensemble, par des encoches ou crans qui les empêchent de glisser par des boulons en fer, qui les traversent, et par des crampons aussi en fer. La cuve a au-dessus du fond un trou rond, dans lequel on enfonce un robinet ou une simple canelle de bois, qui se ferme avec un tampon coulant comme celui d'une seringue.

Cuveau. Petite cuve (*Cubadel*).

Cuvage et cuverie. Endroit séparé du cellier, que quelques propriétaires ont pour y placer leurs cuves.

Cuvée. Tout le vin qui s'est fait à la fois dans la même cuve : vin de la même cuvée.

Cuver. Se dit du vin qui fermente et se fait dans la cuve. Votre vin a assez cuvé, il faut le décuver. — Cuvaïson, quelques-uns écrivent cuvage, nom qui nous paraît impropre dans ce sens.

Découver (*Coula*). Faire couler le vin de la cuve, quand il est fait pour le mettre dans le tonneau, — Décuvage, décuvaion.

Egrapper. Séparer les grains de raisin de la rafle, avec un égrappoir ou fourche à trois dents (*Gruda*, *Grudalou*). — Egrapper, celui qui égrappe. On égrappe aussi des cribles clairs, et avec des moulinets nouvellement inventés, qui portent le même nom d'égrappoirs.

Encuver. Mettre la vendange dans la cuve, encuvage ; il y en a qui écrivent cuvage, nous pensons qu'il faut dire encuvage.

Entonner. Mettre le vin qui sort de la cuve dans les tonneaux, au moyen d'un grand entonnoir de bois, garni d'un tube ou d'un tuyau de fer, qui entre dans la bonde ou trou du bondon. La partie évasée de l'entonnoir, petit ou grand, s'appelle *pavillon*.

Entonnoir. (Voyez *Entonner*).

Faner le raisin. C'est l'exposer au soleil, pour le faire bien sécher et faire évaporer une partie de l'eau qui contient le grain pour rendre, le vin plus liquoreux, sans recourir à la réduction par la voie de la chaudière. (Voyez *Réduction*)

Fermentation. Elle est tumultueuse dans la cuve où elle s'annonce par une sorte d'ébullition, qui produit de la chaleur ; elle est insensible dans les tonneaux, après la décuvaion faite à temps. Dans le vin blanc, on laisse faire la fermentation tumultueuse dans les tonneaux.

Ferment. Sorte de levain que contient le moût et qui cause la fermentation.

Fouloirs. Caisse de bois dans laquelle on foule la vendange et d'où le moût coule dans la cuve.

Futailles. Nom générique de tous les vases de bois qui servent à contenir la vendange, le moût et le vin.

Grappe. C'est le raisin tout entier qui est composé des grains et de la *rafle* qui les porte. Les grains, quand ils sont mûrs, sont couverts d'une fine poussière blanche qu'on appelle *fleur* ; leur peau s'appelle *pellicule* ; la pulpe adhère à la pellicule en dedans. Les pépins renferment une amande dont on tire de l'huile dans le département du Tarn.

Grappillon. Petite grappe ; partie d'une grappe entière.

Grappiller. Rechercher les raisins oubliés en vendangeant. *Grappilleur, grappilleuse.*

Hotte. Panier semblable à celui des ferblantiers dont on se sert en certains endroits pour charrier la vendange. Le hotteur porte sa hotte derrière le dos au moyen de deux courroies qui passent sur ses épaules.

Marc. C'est la vendange séparée du vin, soit avant, soit après le pressurage — Moisi, raisins, futailles moisés — Moisissure.

Moissine. Faisceau de branches de vigne avec les raisins qu'elles portent. — Pendre une moissine au plancher. (*Mouïssino, Mouïsseno*).

Moulinet. Sorte de laminoir composé d'une trémie, dans laquelle on verse la vendange ordinairement égrappés, et de deux cylindres qui tournent en sens inverse, au moyen d'une manivelle. On peut l'appeler fouloir, parce que c'est l'instrument qui produit lui-même l'effet du foulage et réserver le mot foulerie pour la caisse, ou vase, dans lequel on foule.

Moût. Jus de raisin mûr ; destiné à devenir du vin.

Œnologie. Science qui s'occupe de la production du vin et de ce qui s'y rapporte. — Œnologiste, qui s'occupe d'Œnologie. — Œnomètre, instrument propre à peser le moût (Voyez *aréomètre*) ou le vin (Voyez *Pèse-vin*).

Paillon (*Apalhou*). Poignée de paille, de brindilles de bois ou de rafles qu'on met en dedans de la cuve devant le trou de la canelle pour arrêter les pépins et les pellicules qui pourraient être entraînés par le vin.

Panier vendangereau (*Pagné bendemiadou*). Panier de vendangeur.

Précoce ou hâtif. Qui mûrit plutôt qu'à l'ordinaire.

Dans les années précoces, le vin est toujours bon. —

Vigne, cépage précoce. C'est le contraire de *tardif*.

Presse, pressurer. C'est faire sortir au moyen d'une presse le vin que retient le marc. (Pour les termes relatifs aux pressoirs, voyez quatrième partie).

Pressurage.

Queue du raisin. Pédoncule qui soutient la grappe et qu'on coupe en vendangeant.

Rafle. Grappe de raisin dépouillée de ses grains.

Régulateur. (Voyez *Savit*).

Saigner la cuve. Repousser avec une baguette le bouchon qui ferme la canelle en dedans de la cuve, afin de faire couler le vin.

Savit ou Régulateur. Morceau de bois pointu entouré d'étope qui sert à fermer à l'instant même, quand la barrique est pleine, le tuyau de l'entonnoir qui sert à entonner le vin dans les barriques lorsqu'on décuve.

Sécateur. Nom qu'on a donné à des ciseaux, imaginés récemment pour couper les raisins sans secousse : ils ressemblent beaucoup aux ciseaux qui servent à tailler la vigne.

Sur-moût. On donne assez improprement ce nom au vin qui coule de la cuve, sans recourir au pressurage : c'est ce qu'on appelait autrefois *Mère-goutte*.

Tardif. (Voyez *Précoce*).

Vendanges. But et récompense du vigneron.

Vendangereau. (Voyez *panier*).

Vinification. Conversion du moût en vin.

3

Cave et conservation du vin

Acidité, aigreur. Maladie du vin qui est aigre. Le vin qui tourne à l'aigre commence par paraître plus généreux : on dit qu'il est fort, qu'il est fortin : ensuite une pointe d'aigreur se développant, on le dit piqué. Votre vin est piqué. Après cela, il devient tout à fait aigre et enfin véritable vinaigre.

Affranchir les tonneaux. C'est les visiter au moment de décuver, les réparer, les laver, les purger des défauts qu'ils ont contractés, et les mettre prêts à recevoir le vin.

Arome. Parfum du vin ; on l'appelle aussi bouquet. Le bouquet quant il est naturel plaît à beaucoup de consommateurs.

Barrique. La barrique a différentes jauges ou capacités. Les une ne jagent que 200 litres et même moins, les autres 300 et plus ; après 5 ou 600 litres ce sont des foudres. (Voyez ce mot).

Baissière. Le reste du vin quand on approche de la lie. Boire de la baissière.

Baquetures. Vin qui tombe dans le baquet quand on le met en bouteilles. Ne nous faites pas boire ces baquetures.

Besaigre. Vin qui commence à aigrir, parce qu'il est au bas. (*Bi al bas*). Notre vin commence à être besaigre, à tourner au besaigre.

Bonde, Bondon. Tampon de bois court avec lequel on ferme le trou du bondon ou de la bonde d'une barrique (*La boundo*). Bonder, Bondonner.

Bonde ou soupape hydraulique, à ressort : nouvelle invention qui sert en place de bonde. Ces nouvelles bondes préviennent les apparitions des gaz et

interceptent la communication de l'air extérieur avec le vin. Elles sont évidemment avantageuses, mais leur service n'est ni commode, ni bon marché.

Bouquet. (Voyez *Arome*).

Buffeter. On buffette les tonneaux, lorsqu'on en tire du vin, par les joints des fonds ou des douves, sans qu'il reste trace de cette fraude, qui se commet principalement dans les transports : tous les bouviers du Rouergue et de l'Auvergne buffettent le vin.

Cannelle. Tube de buis ou d'un autre bois dur, par lequel on tire journellement du vin d'une barrique en perce ; on ferme la canelle avec une broche du même bois.

Cave. La cave diffère du cellier, en ce qu'elle est plus ou moins enfoncée dans la terre, tandis que le cellier n'est le plus souvent qu'un simple rez-de-chaussée. La cave n'a pas de fenêtres, mais des soupiraux. Un caveau est une petite cave dans une plus grande, servant à garder les vins de prix, et dont le maître seul doit avoir la clé.

Casse-bouteille. Instrument inventé pour mesurer la force des bouteilles qui doivent contenir du vin mousseux.

Chalumer le vin. Boire à la dérobée du vin d'un tonneau avec un chalumeau de paille, de chènevotte ou de roseau.

Esopo se levait la nuit,
De concert avec ma servante,
Chalumait sans faire de bruit
Les tonneaux de son maître Xante.

Nous ne connaissons pas l'auteur de ces vers qui sont d'ailleurs très anciens.

Chante-pleure. Tube de fer-blanc percé de trous, qui sert à verser du vin dans un tonneau qui n'est pas plein, sans troubler celui qu'il contient. (*Cantoplouro*).

Chantier (*Lous tindouls*). Pièces de bois sur lesquelles on pose les barriques dans la cave.

Clouet. (Voyez *Etancher*).

Coller les vins. C'est, après qu'ils sont reposés et soutirés au moins une fois, y introduire de la colle ou de la gomme arabique délayée, qui entraîne au fond les matières suspendues dans le liquide et le clarifie. — *Collage*.

Couper. Mettre les vins ensemble pour les améliorer, l'un par l'autre, ou pour en tirer plus de profit. C'est une véritable fraude pour les vins fins ; vin de coupage, vin qui sert à couper les autres ; le vin de Gaillac est un excellent vin de coupage pour les vins du nord, avec lesquels il se marie parfaitement.

Dépôt, Lie, Foeces. Matières qui se déposent au fond du tonneau et quelque fois dans les bouteilles par le repos : le soutirage et le transvasement ont pour but de les séparer du vin.

Dépôttement. (Voyez *jauge*).

Encaver. Mettre le vin dans la cave.

Engerber. Mettre les tonneaux l'un sur l'autre, lorsque la cave est trop petite pour les contenir autrement. (*escarassa*), l'engerbement doit être évité autant que possible.

Etancher. Fermer l'ouverture d'une barrique par laquelle le vin fait au dehors. — Etanchoir. Sorte de couteau qui sert à enfoncer la *neille* dans les joints des barriques pour les empêcher de fuir ; on l'appelle aussi *clouet*.

Fausset. Cheville de bois qui couvre le trou fait avec le *foret* (*Douzil*).

Fleurs. Points et petites feuilles blanches qui nagent sur les vins dans les tonneaux et les bouteilles (*canos*) ; c'est un défaut et un commencement de maladie, le vin fleuri tourne bientôt à l'aigre.

Foret. Instrument qui sert à faire dans les tonneaux un petit trou, qu'on ferme avec un fausset.

Foudre. Grosse barrique, gros tonneau, dans lequel on entre pour le nettoyer. Les foudres des moines d'Eidelberg contenaient plus de 200 de nos barriques, 400 hectolitres.

Fouetter. On fouette le vin pour y mêler la colle, les blancs d'œuf qui servent à le coller, à le clarifier. On se sert d'un fouet, qui est une verge de fer garnie au bout de petits paquets de crin, ou de soie de porc, comme les goupillons des églises de campagne, qui, au besoin, pourraient servir à cet usage. — *Fouettage.*

Frelater. Sophistiquer le vin en y mélangeant des choses étrangères. *Frelateur.*

Fuir. Se dit d'une barrique qui laisse échapper le vin ; les tonneaux fuient par les joints, par les faussets, canelles, et robinets mal assurés, par les trous de vers, etc.

Fûté. Se dit du vin qui a contracté le goût du fût, ou du bois. Fût ou futaille, est le nom qu'on donne aux vases de bois destinés à contenir le vin.

Gras ou graisse. Maladie du vin qui l'épaissit et le fait filer en tombant comme de l'huile. Cette maladie est si rare dans le midi, que la langue vulgaire n'a pas de terme pour la désigner. On ne dit pas vin gras mais vin graissé.

Glouglou. Bruit que fait le vin lorsqu'on le verse d'une bouteille plein ou presque vide.

Jauge. Capacité du tonneau, verge de fer avec laquelle on mesure cette capacité (*Berzo*). Jaugeur, celui qui fait métier de jauger les tonneaux (*berzaïre*). Quand on n'est pas d'accord avec l'opération de jaugeage qui est souvent inexact, on a recours au dépotement, qui consiste à vider la barrique, et à en mesurer le liquide avec des pots à mesure qu'il coule.

Mécher un tonneau. C'est y brûler dedans une mèche soufrée ou imbibée d'alcool ou esprit-de-vin. Mécher au souffre, mécher à l'alcool. Méchage.

Muter. On mute le vin lorsqu'on le soufre : l'acide sulfurique interrompt la fermentation, le vin muet est un vin fortement soufré, qui sert à muter les autres, en s'y mélangeant à dose convenable. Dans le Bas-Languedoc, on trouve à acheter de ce vin muet : le mutage, par ce moyen est plus facile et plus expéditif.

Neille. Corde détordue, étoupes, morceaux de linge qui servent à étancher les barriques qui fuient. On les introduit dans les joints ou petits trous avec l'étanchoir ou un simple couteau. (Voyez *Etancher*).

Ouiller. C'est mettre du nouveau vin dans les barriques pour qu'elles soient toujours pleines. Ouillage, action d'ouiller, c'est aussi le vin avec lequel on ouille. L'ouillage devrait être de la même qualité que le vin qu'on ouille. — Ouiller une barrique.

Pipe. Mesure de compte dans le midi, qui désigne deux barriques. Dix pipes de vin, c'est 20 barriques. Le vin s'y vend ordinairement à la pipe. Ainsi quand on dit que le vin vaut 40, 50, 60 fr. sans autre explication, on entend 40, 50, 60 fr. la pipe. On appelle quelque fois pipe ou piparde un seul tonneau qui a la capacité de deux tonneaux ou barriques ordinaires.

Pope. Petite pompe faite pour transvaser le vin d'un tonneau à l'autre.

Poussé. Vin tourné (*Escaudat*). Pousse, maladie du vin poussé (*Escaoudaduro*). Le vin poussé, commence à pousser, tourne à la pousse (*s'excaoudo*). Si le vin graisé est rare dans le midi, le vin poussé y est au contraire fort commun. Cette maladie y est même contagieuse, car le vin sain mis en décuvant dans un tonneau qui a connu l'année précédente du vin poussé, pousse à son tour l'été suivant. On a écrit (Maison rustique du 19^e siècle, tome 3, page 218), que les vins qui contiennent seulement 3% d'alcool passent rarement à la pousse. C'est une grande erreur : nous connaissons du vin qui pousse tous les ans et qui

donne communément 12 litres d'eau de vie à 20° de Cartier par hectolitre ; ce qui fait bien plus de 3% d'alcool. Nous connaissons aussi des vins qui ont moins d'eau-de-vie et qui ne poussent pas. Cette maladie n'attaque guère que le vin rouge dans nos pays. On dit que le remède est d'ajouter à chaque tonneau 30 grammes (une once petit poids) d'acide tartrique : dans ce cas, s'il se rétablit, il faut le boire de suite, car il n'est pas de garde.

Remplage. C'est la même chose qu'ouillage. — Vin de remplage, vin d'ouillage.

Remplissage. C'est la même chose que remplage.

Sommelier. C'est dans les maisons considérables celui qui a soin de la cave.

Soufrer. (Voyez *Mècher*).

Soupirail. Fenêtre ordinairement au niveau du sol extérieur qui donne de l'air, et quelque fois un peu de jour à la cave. Le soupirail est un petit trou qu'on ferme avec un fausset, et qui sert à donner de l'air à une barrique. On n'en fait de deux espèces : l'un est au bout du chateau, au fond du milieu, tout près du jable ; l'autre, qu'on ne fait que pour le vin blanc, est près du trou du bondon. En champagne on l'appelle *broqueteur*.

Siphon. Tube recourbé qui sert à transvaser le vin d'un tonneau dans l'autre.

Soutirer ou tirer au clair. Faire couler tout le vin clair qui est dans un tonneau, jusqu'à ce qu'il coule trouble, afin de le séparer de la lie. (*Tira al fi*).

Sur. Le vin est sur quand il a un goût acide, aigret ou aigrelet, qui approche celui de l'oseille. — Suret qui est un peu sur. — Vin suret (*Bert ispre*).

Tate-vin. Espèce de sonde avec laquelle on puise du vin par la bonde pour le goûter.

Terroir, goût de terroir. Il y a deux sortes de goût de terroir : l'un qui ne déplaît pas toujours, provient des

substances minérales de la vigne comme la pierre à fusil et autres semblables ; l'autre provient de matières végétales ou animales qu'on a portées, ou qui se trouvent dans le sol, c'est un grand défaut.

Tonneau. C'est la même chose que barrique. Le tonneau est aussi une mesure de compte composé de 4 barriques de 200 litres, ou à peu près, pesant un myriagramme, ou 10 quintaux métriques, ou 20 quintaux poids de marc ; c'est le tonneau de mer et de rivière.

Transvaser. Faire passer le vin d'un tonneau ou d'une bouteille dans un autre vase semblable.

Vidange. Un tonneau est en vidange, lorsqu'on en sort tous les jours pour l'usage de la maison.

Vinaigre. Vin aigri qui sert à différents usages. La lie, acide qui se forme dans les tonneaux qui le contiennent, s'appelle mère du vinaigre, ou simplement mère. On appelle aussi mère ou mères-vinaigre, les futailles dans lesquelles les vinaigriers font passer le vin pour le faire aigrir. Ils sont plusieurs mères dont ils tirent sans cesse du vinaigre qu'ils remplacent par du nouveau vin.

**Recueil de l'Académie
de Montauban 1872
AU PAYS DU PHOSPHATE
PAR M. MILLIES-LACROIX**

Membre résidant
(Il s'adresse aux membres de l'Académie.)

A quelques kilomètres de Montauban, à la suite des fertiles plaines et des riantes collines qui s'échelonnent en terrasses jusqu'à Montricoux, se dresse un pittoresque pays traversé par l'Aveyron et le chemin de fer d'Orléans, que beaucoup de nos compatriotes n'ont pas encore visité et qui serait certainement depuis longtemps un but d'excursions pour nos touristes, si, séparé de nous par une distance d'une centaine de lieues, il était situé dans quelque coin des Pyrénées ou des Alpes. L'esprit de l'homme est ainsi fait qu'il se plaît à admirer les grands phénomènes naturels qui sont loin de lui, et qu'il dédaigne, en quelque sorte, ou qu'il ignore ceux que la Providence a placés sous ses yeux.

Pentes abruptes et escarpées, successions de roches aux formes tourmentées et bizarres, immenses forêts, masses gigantesques de pierres calcaires stratifiées qui s'élancent jusqu'à des hauteurs de cent vingt mètres, comme de hautes falaises d'une mer disparue ; cavernes de l'âge de pierre,

monuments celtiques, châteaux féodaux en ruine suspendus comme des nids sur les cimes dentelées ; causses, immenses plateaux calcaires qui couronnent ces hauteurs, offrant à l'œil, ici des plaines arides et dénudées, là des campagnes couvertes d'une luxuriante végétation ; enfin, dans les profondeurs, de riches vallées aux gras pâturages, aux sites enchanteurs chers aux géologues et aux poètes, vallées arrosées par des cours d'eau toujours limpides qui serpentent au travers des rideaux de peupliers à l'ombre des noyers séculaires : tels sont les spectacles qui se succèdent aux regards du voyageur, depuis Montricoux, en passant par Bruniquel, Penne, Saint-Antonin, Caylus, jusqu'aux limites du département où se trouvent les premières assises du grand plateau central.

Il y a quelques années à peine, cette contrée à demi sauvage, isolée en quelque sorte du reste du monde par l'absence de voies de communication suffisantes, sans profit pour elle-même, sans profit pour l'humanité, laissait dormir depuis des centaines de siècles les trésors précieux que la nature, au milieu de ses convulsions géologiques, avait enfoui dans les entrailles de son sol. Aujourd'hui qu'elle est sillonnée par un ingénieux système de routes, par une importante voie ferrée qui est une des merveilles du génie industriel moderne, elle tressaille au souffle de la civilisation, et sent, avec étonnement, la vie s'éveiller dans son sein. La population tend à s'accroître sur ce sol autrefois désert; d'immenses friches sont morcelées;

l'agriculture prospère; la Grésigne est livrée à l'exploitation dans ses parties les plus impénétrables; la chaux, les pierres, les bois de construction trouvent au loin des débouchés; des usines de pierres lithographiques s'installent sur les cours d'eau et font déjà, sur les marchés de l'Europe, concurrence aux produits similaires de l'Allemagne, en attendant que d'intelligents industriels sachent bientôt tirer parti des beaux gisements de gypse cristallisé depuis quelque temps découverts, et des riches minerais de fer qui firent jadis aux forges de Bruniquel une réputation universelle.

Mais un événement qui a surtout attiré sur ce pays l'attention du monde savant et du monde agricole, c'est, sans contredit, la découverte récente et inattendue des phosphates calcaires.

Peu de gens aujourd'hui, parmi nous, ignorent comment se fit cette découverte. Un de nos compatriotes, M. André Poumarède, chimiste distingué, qui fut longtemps préparateur à l'école de médecine et qui a doté la science d'un grand nombre de travaux remarquables, se trouvant en visite chez son beau-frère, M. Delbousquet, propriétaire à Cos, à trois kilomètres de Caylus, fut frappé, en examinant un champ de blé, de la merveilleuse beauté des épis qui se trouvaient sur un monticule à l'extrémité de ce champ. Comment pouvait-il se faire que sur un versant sec, pierreux et aride en apparence, la végétation fût incomparablement plus vigoureuse que dans un bas-fond naturellement fertile et riche en humus ? Afin de se rendre compte d'une si étrange anomalie, il creuse la terre arable du

monticule, recueille quelques fragments de roche qui lui apparaissent étranges de forme et de couleur, et, arrivé dans son laboratoire, il reconnaît avec surprise que cette pierre calcaire, qui lui est inconnue, renferme, non-seulement une grande proportion de chaux avec de faibles quantités d'alumine, de silice, de fer et de fluor, mais encore 32 % d'acide phosphorique. Le Phosphate du Quercy est donc trouvé, non par l'effet du hasard, mais par la sagacité d'un observateur, qui est en même temps un habile chimiste.

Nous tous, Messieurs, qui avons été les collègues, les amis d'André Poumarède et qui sommes fiers de cet honneur, nous devons rappeler ici le souvenir du jour, où, tout joyeux de sa découverte, il vint au sein de notre Compagnie placer sous nos yeux, avec plusieurs épis gigantesques, quelques échantillons de ce qu'il nommait complaisamment sa mine d'or. Et comme le savant dominait en lui l'industriel, quelques jours plus tard il nous lisait la première partie d'un Mémoire qui eût été très-précieux au point de vue scientifique, si la mort lui eût permis de l'achever. Tel qu'il est cependant, nous sommes heureux d'insérer ce fragment dans le Recueil annuel de nos Mémoires, parce que c'est une pièce historique à conserver dans les annales de la science, et que nous devons ce pieux hommage au savant modeste, qui, non-seulement, hélas ! n'a pu recueillir le fruit de son invention, mais qui n'a pas même eu la joie d'assister au magnifique développement d'une

industrie nouvelle dans un pays déshérité dont il a fait la fortune.

Si Poumarède eût été plus industriel que savant, il eût assuré à sa famille d'immenses richesses. Une fois en possession d'un secret, dont il connaissait toute la valeur, — puisqu'il annonçait hautement que ces gisements pouvaient lui rapporter des millions, — il n'avait qu'à s'assurer le privilège de l'exploitation des carrières existant dans le pays. La chose eût été facile : d'une part, les murs de pierres sèches qui clôturent les champs sont formés de débris calcaires extraits de la couche arable, et portent en eux, par conséquent, le témoignage irrécusable de la composition du sous-sol; d'autre part, les propriétaires de terrains, alors sans valeur, eussent traité avec lui aux plus avantageuses conditions.

Ce qui trompa l'inventeur, c'est que, surpris par la mort avant l'exploitation, il crut à l'existence réelle d'une mine profonde et peut-être inépuisable. Ses héritiers poursuivirent son œuvre ; mais déjà l'éveil étant donné, des étrangers firent ce qu'il aurait pu faire lui-même ; d'autres gisements plus importants et plus riches furent découverts sur un périmètre immense; bientôt l'imagination populaire se mettant de la partie, on parla d'or, d'argent, de diamants, que sais-je ?

Le plus pauvre petit paysan ouvrit de grands yeux et s'enrichit en échangeant contre de l'or son misérable lopin de terre (ce qui ne fut pas un mal) ; enfin nous avons assisté et nous assistons encore à

la fièvre des Phosphates, comme en Californie on assista, il y a vingt-cinq ans, à la fièvre de l'or.

Lorsque vous sortez de l'immense cône renversé au fond duquel se dresse la petite ville de Caylus, sur un rocher en forme de piton, et que vous vous élevez sur les hauteurs en suivant la longue avenue en pente raide qui contourne les flancs de la montagne; au-dessus de ces masses stratifiées de calcaire néolithique, vous vous trouvez sur un vaste Causse, et vous voyez s'allonger devant vous, droite, blanche, poudreuse, la grande roule de Caussade.

A environ deux kilomètres à gauche se cache, sous un rideau touffu de bois de chênes, la propriété de Cos, qui restera célèbre par la découverte de Poumarède. Un peu plus loin à droite, au bord de la route, est le stock de MM. Maurice Poumarède et Jaille, d'où partent sans cesse les lourdes charrettes qui se dirigent sur Montauban. Là, engagez-vous dans l'intérieur des terres en longeant les chemins bordés de pierre calcaires, et après avoir visité Les Poncets, Malperrié, etc., où vous rencontrez à chaque pas des gîtes en état d'exploitation, vous arrivez au bois de Pendaré, où se trouve la plus riche exploitation locale.

Remarquons, en passant, ce nom de Malperrié donné depuis très-longtemps, sans doute, à un lieu où émergent du sol plusieurs gisements—Malperrié, mauvaise pierre—. Les habitants avaient évidemment constaté la mauvaise qualité des phosphorites pour la construction.

On a donné ce nom de phosphorite aux diverses variétés de Phosphates calcaires dépourvus de cristallisation, pour les distinguer de l'apatite, chaux phosphatée cristallisée, qu'on rencontre en grandes masses dans les montagnes de l'Estrémadure. Les phosphorites ont une structure concrétionnée caractéristique dont parfois les couches ondulées ou concentriques offrent des aspects variés de finesse et de couleur. Les unes sont blanches ou grises; d'autres brunes, rouges, jaunes, vertes, bleues. Nous en avons vu des échantillons d'un beau noir ; d'autres en couches alternantes et dentelées, striées de noir et de blanc.

A Pendaré, vous avez à peu près sous les yeux les diverses formes de roches phosphatées du pays, sinon tous leurs modes de gisements. Ici ce sont des poches peu profondes ; ou d'une profondeur considérable ; là des filons étroits ; là d'énormes crevasses de 80 mètres de long, 8 mètres de large, et 20 à 50 mètres de profondeur, d'où l'on a extrait déjà des milliers de tonnes de la précieuse substance.

Dans ces profondeurs, des fissures formant galeries, pratiquées naturellement dans l'épaisseur du calcaire compacte, font parfois communiquer entre elles les diverses crevasses, sans qu'il y ait solution de continuité du phosphate de chaux qui en garnit les sinuosités les plus déliées.

L'extraction de la roche faite à ciel ouvert est de la plus grande simplicité. Quoiqu'on soit obligé parfois de faire jouer la mine pour attaquer et désagréger des blocs énormes, on n'a pas eu besoin de recourir

à des appareils mécaniques très-complicqués : un simple treuil, des paniers, des échelles, des brouettes, la pelle et la pioche, tel est le matériel qui suffit à l'exploitation.

Les configurations des crevasses et autres, cavités ont probablement été produites dans le Calcaire jurassique à une époque bien antérieure au remplissage, lequel doit remonter à l'époque tertiaire ; mais les bords de ces ouvertures, et en certains endroits les parois intérieures parfaitement polies, présentent des effets de corrosion qui semblent dénoncer l'action d'un liquide qui aurait attaqué la roche calcaire.

Les parties supérieures des gisements sont en général friables. En quelques endroits, les blocs qui sont à la surface présentent des empâtements d'ossements de toute nature ; puis la masse, devenant plus compacte en dessous, prend l'aspect concrétionné ; les couches fines, déliées, se superposent, se croisent ; enfin les dernières assises, plus dures que les autres, se terminent tantôt par des concrétions blanches aux formes mamelonnées, aux couches concentriques semées de dendrites ; tantôt par des concrétions qui ont ici l'aspect du quartz résinite, là celui de magnifiques agates, tant par les ovules, en forme d'onyx dont elles sont parsemées, que par l'éclat des couleurs de leurs zones alternantes.

Une coupe à la pioche de la phosphorite la plus commune, à Pendaré, offre assez bien l'aspect d'une tranche de nougat de Montélimar. L'espèce de

phosphorite en rognons, si abondante à Cos, aux environs du Malperrié et ailleurs, y manque complètement. Nous y avons surtout remarqué dans quelques poches une espèce rouge, dont nous possédons plusieurs échantillons et qui n'est qu'une brèche d'ossements, ayant appartenu à de petits rongeurs, tels que rats, belettes, etc.

En quittant Pendaré, dans la direction de Saint-Symphorien, on traverse un charmant petit hameau sur la pente d'un mamelon boisé, et l'on aborde à une véritable île déserte de deux à trois kilomètres de long sur environ trois cents mètres de large, entourée d'une faille ou gorge profonde, verte, fraîche, couronnée d'ombrages, quoiqu'elle ne soit arrosée que par les eaux torrentielles et les suintements qui filtrent des calcaires.

Sur un gazon toujours vert, les rochers noircis, délités, affectant toutes les formes, s'y dressent épars dans le feuillage, et par leur antiquité vénérable offrent à l'imagination l'aspect de ruines désolées. Ici, les vignes sauvages, les pistachiers, les convolvulus, les ronces, les clématites, les jasmins, les chèvrefeuilles et le lierre, entrelaçant leurs frêles rameaux ou grimpant sur les chênes, y forment des labyrinthes inextricables ; là, des centaines de noyers gigantesques étendent au loin leurs branches séculaires sur lesquelles vit tout un monde d'oiseaux jaseurs et d'écureuils espiègles. Au milieu de ce site sauvage on se croirait transporté dans un désert d'Amérique, à mille lieues de la civilisation.

Des blocs de phosphorite, d'un rouge vif, émergent çà et là du sol tourmenté de cette langue de terre.

On rencontre encore plusieurs gîtes, en bancs profonds, sur la crête des pentes abruptes qui forment le versant est du côté de Saint-Symphorien. C'est sur ce sommet que nous avons observé une brèche osseuse d'une richesse étonnante dans un banc de phosphorite rouge, formée d'ossements de grands mammifères.

En général, les os qu'on a pu déterminer, jusqu'à ce jour, dans les divers gisements, proviennent du rhinocéros, du léopard, du cheval, du loup, de diverses espèces de carnivores, de félins, de rongeurs, de chéiroptères, d'oiseaux, de tortues terrestres.

Quelques fragments, qui paraissent avoir appartenu à l'homme, n'ont pas encore été complètement déterminés. Mais ce qui est plus étrange, c'est que, dans un des gisements de Mouillac, des débris de poterie noire ont été recueillis parmi les ossements.

Et ce ne sont pas seulement des spécimens de la faune de l'époque tertiaire qu'on a pu recueillir : on nous a montré des débris de la flore de cette période (tiges et fruits phosphatés par métamorphisme); et admirablement conservés dans des empâtements de phosphorite. Ils proviennent des gisements exploités par M. Boislong, à Servanac.

Nous racontons ici ce que nous avons vu. Mais, outre la commune de Caylus, les communes de Montricoux, Servanac, Mouillac, Saint-Projet, etc., de notre département, possèdent de très-importantes carrières exploitées, et nous ne mettons pas en doute que, grâce aux actives recherches

auxquelles se livrent les propriétaires du sol, on n'en découvre bientôt de nouvelles.

Un meunier, de passage à Caylus, reconnaissant dans les pierres si avidement recherchées, une ressemblance frappante avec celles remarquées dans son pays, en emporta un échantillon à Cajarc. Sur le plateau de Mas-du Lot elles furent découvertes vers le commencement de 1871. On se mit à exploiter de riches gisements dans les commune de Cajarc, Bach, Saillac, Escamps, Vidaillac, Grégol et Larnagol, Saint-Cheis, Greallou, Celui de Crégol, au sommet d'une haute colline, exploité par M. Tayac, et récemment exploré par notre savant professeur toulousain, M. Filhol, est sans contredit un des plus remarquables au point de vue paléontologique. Sous ce rapport nous devons signaler aussi celui de Concots.

Larnagol, sur les bords du Lot, à M. Jaille, est le plus riche des gisements connus jusqu'à ce jour. Là, la montagne est remplie de phosphorites à l'état de bancs et de larges filons, comme à Pendaré, tandis qu'à la partie inférieure se trouvent, en quantité innombrable, des rognons ou nodules abondants en acide phosphorique, ronds, rugueux, mamelonnés à la surface, d'une couleur blanc jaunâtre, souvent brune, quelquefois bleue (indice de la présence du phosphate de fer). La cassure de ces rognons est nette, compacte en couches concentriques, parfois diversement colorées. Certains naturalistes ont cru reconnaître en eux des coprolithes.

On le voit, les gisements de phosphorites, jusqu'à ce jour reconnus, s'étendent depuis

Montricoux jusqu'à Larnagol, sur un périmètre de 50 kilomètres de long et 20 kilomètres de large environ. Ils sont tous déposés sur des plateaux appartenant à l'étage oolithique moyen; et il est à remarquer qu'on n'en a pas découvert sur la rive gauche de l'Aveyron.

Leur composition chimique varie comme leur aspect, leur forme et leur couleur, suivant la carrière d'où on les extrait; elle varie même suivant les couches d'une même carrière. La richesse en acide phosphorique est généralement considérable : certains échantillons dosent jusqu'à 85% de phosphate de chaux; d'autres n'accusent que 60, 30, et même 35% ; mais la moyenne paraît être de 65 à 70. Le reste est constitué par du carbonate de chaux, du fluorure de calcium, de l'oxyde de fer, de l'alumine, de la silice.

Enfin l'oxyde noir de manganèse s'y étale en nombreuses dendrites sur les feuillets blancs des zones successives qui sont d'une très-faible épaisseur dans les parties mamelonnées. Nous y avons aussi remarqué des dendrites d'un beau bleu.

Dans certains gisements, on a reconnu la présence de l'iode ; dans d'autres (à Cos, par exemple), on trouve la limonite pisolitique (peroxyde de fer hydraté en grains), entassée dans un ciment de chaux phosphatée. Nous possédons des rognons arrondis de minerai de fer, enrobés comme des dragées. Dans presque tous les gisements, on rencontre des géodes vides ou tapissées de cristaux de carbonate de chaux; certains os prennent même cette forme et ce

caractère. Du reste, il y a des poches où la phosphorite est criblée en tout sens par des géodes de toute grandeur.

La limonite pisolithique n'est pas le seul élément étranger qu'on rencontre dans la masse des phosphates. On y trouve encore des parties argileuses jaunes ou rouges très-plastiques, des cailloux de quartz, des fragments irréguliers de roche calcaire compacte.

Comme nous sommes obligé de nous borner, nous n'entrerons pas dans l'examen critique des diverses hypothèses qui ont été émises sur l'origine des phosphates de chaux, malgré l'intérêt qui s'attacherait naturellement à un tel travail. Pour cette fois, nous nous bornerons à les indiquer.

D'après M. Daubrée, de l'Institut, la fréquence des formes concrétionnées par couches fait suffisamment reconnaître des dépôts formés par les eaux. Les effets de corrosion que présentent les parois calcaires, dénoncent d'ailleurs la présence d'un liquide qui a pu attaquer la roche. C'est donc, d'après lui, à des sources minérales, aujourd'hui disparues, que l'on doit attribuer cette abondante précipitation de phosphates. Les ossements d'animaux qu'on y rencontre ont dû être apportés du voisinage dans les bassins où se faisait ce dépôt, de même que les galets, dans des circonstances qu'il est facile de se représenter.

Pour M. le Dr Rey et le professeur Malinowski, de Cahors, la formation des phosphorites remonte à l'époque où la mer recouvrait le terrain

jurassique. Les phosphates de chaux auraient été déposés sous forme de limon. De grands fleuves se jetaient dans cette mer ; ces eaux fluviales, provenant de terrains primitifs riches en apatite ou phosphate de chaux cristallisé, arrivaient sur le calcaire des causses chargées d'acide phosphorique; et là elles l'abandonnaient sous forme de phosphate tribasique qui se précipitait au fond de l'eau.

M. Poumarède avait cru que les gisements de phosphorite étaient dus à des éruptions volcaniques. D'après lui, chaque gisement aurait été le centre d'un cône de soulèvement. L'acide phosphorique en gaz ou en vapeur se serait substitué, par métamorphisme, à l'acide carbonique des débris organiques transformés en carbonates calcaires. S'il eût vécu, le peu de profondeur des poches lui aurait bien vite fait abandonner cette idée.

D'autres enfin, de même qu'on attribue l'origine de la houille à un entassement de végétaux de l'époque secondaire, expliquent la formation des couches de phosphates par la seule intervention de l'organisme animal. Après l'époque jurassique, disent-ils, alors que les eaux étaient encore chargées d'acide carbonique, un très-grand nombre de débris animaux ont pu être surpris et entraînés par les courants dans les fissures et les cavernes soufflées comme des bulles de calcaire, à la surface des plateaux récemment formés. Les os étant composés en grande partie de phosphate de chaux insoluble, ce phosphate a acquis de la solubilité par l'excès d'acide carbonique contenu dans les eaux. Peu à

peu, par une infiltration lente et continue, qui a duré des siècles, les diverses couches de phosphorite se sont formées et superposées, d'autant plus denses qu'elles étaient plus profondes, variant de composition et de couleur suivant les milieux où l'opération s'accomplissait.

Puis sont venus des cataclysmes plutoniens et diluviens qui ont balayé ces cavernes. Contenant et contenu ont été dispersés dans diverses directions, — c'est ce qui explique l'état des nombreux blocs, de forme irrégulière, et débris phosphatés enfouis isolément dans des gangues de terre, état qui caractérise un grand nombre de gisements, — de sorte que les fissures, poches, crevasses aux parois polies, qu'on découvre actuellement, et qui, comme des moules, sont remplies de phosphorite concrétionnée, ne sont que les cavités restées à la surface, les parties profondes de ces cavernes qui n'ont pas été emportées par les eaux.

D'après ce système, il y aurait des gisements d'origine comme à Pendaré et à Larnagol, et des gisements de transport ou erratiques comme à Cos et ailleurs.

Aucune de ces hypothèses n'est, sans doute vraie. La nature n'a pas dit son dernier mot. Dans les sciences naturelles, les faits et les observations vont s'accumulant sans cesse, mais il est des questions d'origine, complexes et obscures, qui de longtemps ne seront pas résolues.

Quoi qu'il en soit, comme, d'une part, le phosphate calcaire est pour l'agriculture un élément précieux

dont la culture intensive ne saurait se passer, élément dont les Anglais, qui sont nos maîtres en cet art, ont su, depuis longtemps, reconnaître l'importance; comme, d'autre part, et d'après ce que nous avons exposé, on peut bientôt prévoir l'épuisement de ces gîtes restreints par le nombre, et relativement faibles par le volume de matière exploitable, nous croyons qu'il est urgent de faire des recherches actives pour découvrir de nouveaux dépôts. La pierre phosphatée n'affleure pas toujours à la surface ; elle est recouverte parfois par une certaine épaisseur de terre; il est donc indispensable, lorsqu'on soupçonne sa présence, de faire des fouilles ou de creuser des tranchées, ce qui n'entraîne pas à une grande dépense, vu la faible profondeur de la roche.

Mais un sentiment qu'en terminant nous croyons devoir exprimer, c'est le regret que nous éprouvons de voir des richesses minérales d'une si grande valeur vendues, à vil prix, en pays étranger, au seul profit du sol britannique et de la compagnie anglaise des superphosphates, qui, avant la découverte de Caylus, achetait six fois plus cher les nodules des Ardennes, et qui, néanmoins, a maintenu le prix élevé de ses engrais.

Ce qui est déplorable, c'est que nous n'ayons encore aucune usine dans le département pour pulvériser cette substance, ni aucune maison de commerce pour la livrer à la vente. Tous nos trésors nous sont ainsi enlevés par des industriels étrangers qui se sont rendus concessionnaires des gisements ; et

pourtant sur le carreau de la carrière, le prix de vente ne diffère guère de celui du plâtre cuit.

Espérons, — et nous avons quelque raison de concevoir cette espérance, — espérons qu'avant peu une compagnie française se formera en concurrence avec les compagnies anglaises. Nous applaudissons d'avance à cette louable initiative commandée par les besoins de notre agriculture. C'est d'ailleurs pour tous une question d'intérêt national et de patriotisme.

(1) Depuis que ces lignes sont écrites, MM. Maurice Delbousquet et Mazélié, neveux de M. Poumarède, ont découvert, à quelques kilomètres de Rodez (à Bozouls), de riches et nombreux gisements d'une phosphorite semblable à celles du Tarn-et-Garonne et du Lot.

MEMOIRE SUR UN NOUVEAU GISEMENT DE PHOSPHORITE ET SUR LA COMPOSITION DE CETTE SUBSTANCE MINERALE¹⁷

par M. J.-A. POUMARÈDE
Membre non résidant.

J'ai l'honneur d'adresser à l'Académie une première communication sur une découverte que le hasard a en quelque sorte jetée sur mon chemin et qui me semble appelée à jouer un rôle important dans la production agricole de la France. A environ trois kilomètres de Caylus (Tarn-et-Garonne), sur les plateaux de formation jurassique qui dominent cette petite ville au sud-ouest, j'ai découvert, au milieu de calcaires du système oolithique, une variété ou plutôt deux variétés de phosphorites qui me paraissent aussi curieuses par leur nature chimique que par l'importance de leur gisement. C'est en examinant les matières arénacées de la couche arable de quelques articles de terre dépendant du domaine de Cos, qui appartient à un membre de ma famille, que certains débris de roches d'un aspect singulier fixèrent mon attention et m'amènèrent, après un examen sommaire de ceux-ci, à pratiquer

¹⁷ Ce Mémoire, que la maladie et la mort n'ont pas permis à M. André Poumarède de terminer, est le travail original annoncé par M. Jules Lacroix (page 162 du Recueil), dans son Voyage au pays du Phosphate. (Note de la Commission du Recueil.)

divers sondages qui ont fini par être couronnés d'un plein succès.

Mais, je dois le dire, j'ai été dirigé et soutenu dans ces premières explorations par une pensée théorique quelque peu systématique, née d'abord de deux faits d'observation que l'examen des débris en question a, dès le début, mis en évidence, et à laquelle sont venues donner un certain poids quelques remarques anciennes que j'ai été à même de faire, il y a environ dix ans, au Mexique, en étudiant les émanations de certains cônes volcaniques.

Ces deux faits d'observation dont je viens de parler résident : le premier, en ce que les débris de roche phosphatique, que j'ai eu à examiner, n'avaient, dans leur structure essentiellement organique, rien de commun avec les tissus osseux, tandis qu'ils présentaient toujours l'aspect physique, d'ailleurs assez varié, d'un tissu végétal; le second, c'est que l'acide phosphorique que ces fragments de roche contiennent, ne s'y trouve pas en général à l'état ordinaire, c'est-à-dire à l'état d'acide triatomique, mais bien à l'état d'acide pyro ou métaphosphorique; ce qui semble indiquer que ces produits ont subi des températures plus élevées que celles auxquelles ont pu être soumises les matières sédimentaires au milieu desquelles on les rencontre. Les deux observations qui précèdent sont donc venues constituer deux éléments qui devaient tout naturellement me porter à admettre que les matières phosphatiques examinées étaient des débris de végétaux fossiles transformés en phosphates et que ce changement ou ce

métamorphisme avait dû s'opérer à des températures beaucoup plus élevées que celles auxquelles ont dû s'effectuer, dans une mer tranquille, ces dépôts calcaires stratifiés qui forment le sous-sol de toute la contrée. Mais, s'il en est ainsi, la présence des produits phosphatiques dont il s'agit, au milieu de ces couches calcaires, ne peut s'expliquer qu'en faisant intervenir quelque cataclysme géologique postérieur à la formation de ces dernières et qu'il est naturel de faire remonter au dernier soulèvement de tous ces dépôts jurassiques.

A l'aide de cette manière de voir, les faits observés deviennent ; d'une explication facile ; on n'a, en effet, qu'à admettre à leur égard ce qu'on a déjà admis dans d'autres cas et ce que j'ai eu moi-même occasion d'observer au Mexique; c'est-à-dire que les matières fluides ou gazeuses qui, dans les effets plutoniques du genre de ceux qui nous occupent, précèdent les matières en fusion en cherchant à se faire jour vers l'extrémité des cônes de soulèvement, viennent modifier profondément, selon l'ordre d'affinité des éléments qui les composent, tous les corps de la nature avec lesquels ils peuvent se trouver en contact, et ont pu, de cette manière, venir effectuer le métamorphisme dont il s'agit.

Les considérations qui précèdent durent donc m'engager à pratiquer mes premiers sondages sur les points culminants de la contrée, et c'est sur une des buttes les plus élevées (le Pech), que mes prévisions commencèrent à se vérifier. Ainsi, au lieu de cette couche de pierre stratifiée qui forme le sous-sol de tout le pays, je ne trouvai sur ce point

que des blocs ou rognons plus ou moins arrondis, très-variables dans leur longueur apparente, de vingt à trente centimètres de diamètre et qui présentent la structure et la disposition en couches concentriques des corps organisés. La pioche les pénètre assez facilement, en faisant entendre ce bruit particulier que produit le bois lorsqu'on le fend. Généralement je les trouvais isolés l'un de l'autre par une couche de terre qui, le plus souvent, présentait l'aspect physique de la couche arable de la localité. Je dois ajouter que la matière constituante de ces rognons présente sensiblement la même composition que les débris dont il a été déjà question.

Le paléontologiste qui, sans idée préconçue, descendra dans la tranchée de six à sept mètres de profondeur que j'ai fait creuser à cet endroit, sachant déjà que la substance blanche maculée de raies jaunes qui forme les susdits rognons est une des matières minérales les plus riches en acide phosphorique qui existent, n'hésitera peut-être pas à admettre qu'il se trouve là au milieu d'ossements d'animaux antédiluviens, surtout s'il trouve celle-ci, comme cela arrive quelquefois, colorée en vert bleuâtre par une multitude de veinules (*veinules*) qui lui donnent l'aspect de certaines variétés de turquoises de *nouvelle roche* ou de *turquoise os* dont elle a d'ailleurs sensiblement la composition et la densité.

Mais si ces blocs isolés étaient des os fossiles ordinaires (et ils n'en ont, je le répète, ni la forme ni la texture), la couche de terre parfois assez épaisse qui les enveloppe et qui les isole en quelque sorte les

uns des autres, ne devrait pas pouvoir être sensiblement altérée dans sa composition par leur contact immédiat, tandis que le contraire devrait avoir lieu, si ce sont là des restes d'êtres organisés des deux règnes, dont la nature chimique actuelle est le résultat d'un métamorphisme par l'acide phosphorique ; car celui-ci, pour arriver jusqu'à eux, a dû traverser la susdite couche de terre sur laquelle il a dû évidemment laisser des traces indélébiles de son passage ; eh bien ! c'est précisément ce dernier cas qui s'est produit comme il est facile de s'en assurer. L'analyse de celle-ci indique, en effet, qu'avec à peu près la même quantité de silice que contient le terrain agricole voisin, elle renferme, à l'état de phosphate, l'alumine et tous les oxydes qu'elle pouvait primitivement contenir.

D'après les données qui précèdent, il doit donc paraître évident qu'il y a eu, sur le point de la colline qui a été l'objet de mes premières explorations, métamorphisme par l'acide phosphorique, non-seulement de grands végétaux fossiles au milieu desquels peuvent se trouver les restes d'animaux de la même époque géologique, mais aussi de la couche de terre qui les enveloppe et sur laquelle ils ont probablement vécu.

Mais on va peut-être me demander quelques explications sur la manière de me rendre compte de cette substitution des éléments organiques d'un végétal par le phosphate calcaire ou de ce métamorphisme que j'appellerai chimique pour le distinguer d'un autre ordre de faits entièrement physiques avec lesquels on le confond souvent. Les explications seront, comme on va le voir, des plus

simples, et, je crois, des plus convaincantes. En effet, tout le monde reconnaîtra avec moi qu'il est rationnel d'admettre que ces fossiles qui nous occupent, alors que les couches qui les contiennent formaient, avec les calcaires voisins, le fond de la mer jurassique, devaient se trouver dans le même état que ceux que l'on rencontre aujourd'hui en abondance dans ces derniers, c'est-à-dire qu'ils devaient s'y trouver déjà transformés en carbonates de chaux. De telle sorte que le métamorphisme dont il s'agit ici se limite à une simple substitution de l'acide carbonique par l'acide phosphorique que devaient entraîner avec elles les matières fluides ou gazeuses du cône de soulèvement le plus voisin. Mais si l'acide phosphorique a pu venir en quelque sorte du centre de la terre déplacer à sa surface l'acide carbonique de quelque fossile, il n'a pu effectuer de pareils résultats sans déplacer également celui de ces épaisses couches de calcaire qu'il a dû traverser pour arriver jusqu'à ceux-ci !

Je n'insisterai pas plus longuement sur le sens et la portée de l'argumentation fort simple qui précède. Tout le monde comprendra aisément que, si les phénomènes se sont produits, comme je viens de l'indiquer, au lieu de cette formation limitée et irrégulière de phosphate à structure organique sur laquelle j'avais d'abord porté mon attention, je devais arriver, si ma théorie se vérifiait en tous points, à une couche compacte et suivie de ces mêmes produits, d'une épaisseur que la pensée humaine ne saurait en quelque sorte limiter au moins dans le sens vertical.

Les considérations qui précèdent ont dû donc m'engager à explorer dans tous les sens la colline dont j'ai déjà parlé, et à soumettre à un examen chimique tous les produits d'aspect souvent très-différent que je trouvais sur mon passage : ce sont elles, je dois le dire, qui m'ont amené, en définitive, à découvrir la roche sédimentaire métamorphique dont j'adresse quelques fragments à l'Académie, et qui constituent à mes yeux le produit minéral à la fois le plus précieux et le plus digne d'intérêt qu'on ait jamais extrait du sol français ; car, avec une grande quantité d'acide phosphorique, elle renferme une notable proportion de lithine et plusieurs autres corps qui, quoiqu'en assez petite quantité, n'en paraissent pas moins dignes de fixer l'attention des chimistes et d'exciter la curiosité de tous les savants. D'après l'ensemble de mes explorations, cette roche m'apparaît comme un vrai cratère de soulèvement au milieu de couches calcaires stratifiées, qui passent à l'état de calcaires saccharoïdes et qui présentent, dans les parties qui se trouvent immédiatement en contact avec elles, tous les caractères d'un commencement de fusion.

Examen chimique

J'arrive maintenant à l'examen chimique de cette nouvelle espèce de phosphorite, et je dois faire tout d'abord observer à cet égard que je ne communiquerai aujourd'hui qu'une faible partie des recherches que comporte un travail de cette nature et auxquelles je me suis déjà livré, me limitant à celles qui me paraissent indispensables pour mettre

en évidence et hors de doute les faits les plus saillants qui peuvent résulter de l'analyse de cette substance, par la raison que je me propose de venir, par un second Mémoire, combler les lacunes que celui-ci peut présenter, aussitôt que j'aurai eu à ma disposition certains moyens d'investigation qui me manquent en ce pays.

Comme on a pu déjà le remarquer, cette substance se présente sous deux formes ou sous deux états assez distincts l'un de l'autre.

Celle qui provient, selon moi, d'un métamorphisme de fossiles est une matière généralement blanche qui parfois devient grisâtre par une très-longue exposition à l'air humide; elle est souvent maculée par des taches ou par des raies jaunes rougeâtres qui me paraissent occasionnées par quelque produit ferrugineux qui est venu se déposer dans les cavités nombreuses et très-irrégulières qu'elle présente. Sa structure, très-variée d'ailleurs, est essentiellement organique, Lorsqu'elle est nouvellement extraite de la carrière, elle est assez facile à rayer même avec l'ongle. Avec le temps, elle durcit de manière à devenir assez difficile à moudre. Dans quelques échantillons, la substance jaune qui, comme je viens de le dire, la tache le plus souvent, est remplacée par une couleur bleue ou bleue verdâtre qui, lorsqu'elle est disposée en stries longitudinales, lui donne l'aspect de certaines variétés de turquoises de nouvelle roche dont elle a d'ailleurs sensiblement la composition et la densité. Cette dernière, que j'ai prise plusieurs fois, me semble devoir être représentée par le nombre 2854.

L'autre variété de phosphorite qui me paraît être le résultat du métamorphisme des couches calcaires au milieu desquelles se trouve le gisement et qui me semble avoir conservé la même stratification que celle-ci, est une matière jaune rougeâtre très-friable, à cassure terreuse très-irrégulière qui présente essentiellement l'aspect physique d'un produit de sédiment. Comme elle ne diffère de la variété blanche que par quelques centièmes de peroxyde de fer et de silice qu'elle renferme en plus, les indications analytiques que je vais décrire à son égard sont également applicables à celle-ci.

Réduite en poudre fine et traitée dans un matras à fond plat par l'acide sulfurique concentré, préalablement débarrassé de l'acide fluorhydrique qu'il peut contenir, de manière à la réduire en bouillie épaisse, cette substance laisse dégager après quelques heures de contact, sous l'influence d'une légère chaleur, du fluorure de silicium facile à reconnaître à la silice qu'il dépose par son contact avec l'eau. Elle laisse dégager en outre une vapeur rouge violette que je croyais d'abord n'être formée que par du chlorure manganique, mais qui contient aussi une quantité très-appreciable d'iode, comme il est facile de le constater, soit à l'aide de bandelettes de papier amidonné, soit en abandonnant quelque temps à lui-même le susdit mélange après avoir bouché le ballon à l'aide d'un bouchon de liège qui le bouche imparfaitement ; qui arrête au passage une grande partie de l'iode dégagé et dont on peut ensuite se servir comme d'un espèce de tampon d'impression à l'aide duquel on peut imprimer en bleu, et un très-grand nombre de fois, sur le susdit

papier amidonné. On peut enfin reconnaître la présence de l'iode en chauffant le marc dont je viens de parler, dans n'importe quel appareil distillatoire en verre : on voit toujours une certaine quantité de ce corps alloïde se déposer dans les parties supérieures de celui-ci.

Soumise à l'action de la chaleur, même après avoir été desséchée à 100°, la roche rouge perd toujours une certaine quantité d'humidité, environ 2 0/0 de son poids; celle-ci n'est jamais alcaline.

Les acides nitrique et hydrochlorique concentrés dissolvent, à froid, la plus grande partie de cette substance minérale. Le liquide qui résulte de son traitement par l'acide nitrique, jeté sur un filtre, laisse sur celui-ci un dépôt vélassé, presque entièrement formé de silice et de peroxyde de fer que l'acide muriatique bouillant permet aisément de séparer, et donne une liqueur claire presque incolore qui m'a servi à la série d'investigations que je vais décrire.

Par le nitrate d'argent, elle donne un léger précipité insoluble dans l'acide nitrique, et par le nitrate acide de bismuth un précipité blanc très- abondant.

Traitée par l'acide sulfurique concentré de manière à transformer en sulfate toutes les bases qu'elle peut contenir, elle donne un magma qui, délayé dans l'alcool faible après son refroidissement, fournit à son tour une liqueur, qui, après avoir été neutralisée avec soin, se précipite abondamment par les sels ammoniaco-magnésiens et donné, par le nitrate d'argent, le précipité jaune caractéristique des phosphates triatomiques. Si au lieu de précipiter les bases de la susdite liqueur par l'acide sulfurique, qui

détermine l'élévation de température du mélange et qui jouit de la propriété de ramener rapidement les pyro et métaphosphates à l'état de phosphates ordinaires, on les précipite par l'acide oxalique, alors surtout que la dissolution de la roche phosphatique vient d'être effectuée et qu'on a, autant que possible, dans cette opération, évité réchauffement du mélange, ce n'est plus l'acide phosphorique tribasique que le nitrate d'argent précipite, mais bien les oxydes pyro ou métaphosphorique, car le précipité est presque entièrement blanc. Le phosphate jaune n'apparaît que tout autant que la susdite solution a été abandonnée longtemps à elle-même, ou qu'on l'a effectuée à une température relativement élevée.

Comme le peroxyde de fer que renferme la roche qui nous occupe et qui la colore en jaune rougeâtre, n'est pas, comme on a pu déjà le remarquer, soluble à froid dans l'acide nitrique fort, - propriété que cet oxyde acquiert toutes les fois qu'il est soumis à une température élevée, ce qui, soit dit en passant, vient encore à l'appui de ce qui a été dit relativement au métamorphisme de la susdite roche, — j'ai pu faire usage de la méthode de M. Alvaro Reynozo, non-seulement pour déterminer avec précision les quantités d'acide phosphorique qu'elle contient, mais aussi pour séparer de celui-ci toutes les bases qu'on y rencontre et obtenir une liqueur qui m'a servi avec avantage à les caractériser et à les isoler les unes des autres.

Une certaine quantité de la solution nitrique dont il a déjà été question, préalablement acidifiée, a donc été traitée dans des ballons à fond plat et assez

grands pour prévenir les projections, par la grenaille d'étain. Pour que l'opération réussisse bien, il faut que le poids de cette dernière égale au moins celui de la roche en traitement. —Après l'oxydation complète de l'étain et après que la réaction violente qui se manifeste en ce cas est apaisée, on traite le dépôt stannique par l'eau distillée et, après filtration et lavages convenables, on a, d'une part, comme donnée d'analyse quantitative, de l'acide stannique sur lequel se trouve fixé tout l'acide phosphorique de la substance analysée, et, de l'autre, une liqueur légèrement colorée en jaune qui renferme toutes les bases (le peroxyde de fer excepté) que celle-ci peut contenir.

Traitée par l'ammoniaque caustique et jetée sur un filtre, cette dernière laisse sur celui-ci un dépôt gélatiniforme soluble en grande partie dans l'hydrate de potasse et présentant tous les caractères de l'alumine. Ce dépôt, qui a entraîné dans sa précipitation de petites quantités d'oxyde et particulièrement du manganèse, donne en même temps une solution ammoniacale qui, traitée à son tour par le carbonate d'ammoniaque, laisse déposer un abondant précipité blanc de carbonates terreux, que j'ai soumis, après l'avoir recueilli sur un filtre et lavé convenablement, à une série de recherches que je décrirai dans une seconde communication. Je me bornerai à dire aujourd'hui, à son égard, qu'avec beaucoup de carbonate de chaux il me paraît renfermer, entre autres produits, les oxydes de la Cerite que M. Luna a indiqués dans la phosphorite d'Extremadura.

Enfin la liqueur, provenant de la précipitation des Oxydes terreux par le carbonate d'ammoniaque, évaporée, et le résidu chauffé de manière à chasser tous les sels ammoniacaux, laisse un résidu salin déliquescent coloré en brun ou en noir par un très-léger dépôt, et qui, traité par l'eau distillée, donne une solution claire et incolore qui présente tous les caractères des sels de Lithine. En effet, cette solution, traitée par les carbonates alcalins, donne un abondant précipité qui disparaît par addition d'eau distillée ; par le phosphate de soude, elle donne une réaction analogue. Le résidu, chauffé fortement sur une lame de platine, produit la tache noire caractéristique.

L'analyse spectrale pourra peut-être constater, dans le résidu d'évaporation dont je viens de parler, la présence de petites quantités de soude, mais je ne pense pas qu'elle y découvre le Rubidium et le Cesium par la raison que j'ai traité plusieurs fois les susdites solutions de Lithine par le chlorure de platine et qu'il m'a toujours été impossible d'obtenir la plus faible trace de chloroplatinate.

J'ajouterai enfin, en terminant ce que j'ai à dire aujourd'hui sur la nature chimique du nouveau phosphate qui m'occupe, que le résidu cuivre.....

(Interrompu par la mort de l'auteur.)



L. Bouché del.

Imp. J. Bouché, Paris.

Eaux Minérales de Gransac
 Souce de M.^r Richard.

ANALYSE DES EAUX (FERRO-MANGANÉSIENNES) DE CRANSAC (Aveyron)¹⁸

I

Dans une contrée très pittoresque du midi de la France, à travers des terrains qui ont subi et qui subissent encore sur divers points des réactions volcaniques non équivoques, coulent des eaux minérales qui, depuis de longues années, jouent un rôle important dans la thérapeutique de plusieurs provinces. Tous les ans, le petit bourg de Cransac, qui n'est qu'à quelques centaines de mètres de distance des sources les plus importantes, voit arriver dans ses murs de deux mille à trois mille malades venant de tous les points du Quercy, du Languedoc, de l'Auvergne, etc. ; et, tous les ans, il est exporté de Cransac dans ces mêmes provinces plus de cent mille bouteilles d'eau.

La connaissance des propriétés médicales des eaux de Cransac semble remonter à des temps très reculés ; il est très probable que leurs sources ont été fréquentées par les Romains. Leurs propriétés physiques et la nature des terrains qu'elles traversent sont trop remarquables pour qu'elles n'aient pas été observées par quelque une des légions d'Albinus, de César et de Caninius, etc., qui, à

¹⁸ En publiant ce mémoire avec M. Poumarède, je me fais un devoir d'annoncer que ce travail a été presque entièrement fait par ce jeune et laborieux chimiste, et que je me suis particulièrement borné à le guider dans plusieurs points de la démarche qu'il a suivie. O. H.

différentes époques ont battu cette contrée, et qui s'y étaient même retranchées.¹⁹

Mais si on ne peut affirmer que les Romains aient eu connaissance des propriétés médicales des eaux de Cransac, on peut prouver par des pièces authentiques que, déjà en 900, elles avaient acquis une certaine importance. Diverses chartes de cette époque en font en effet mention ; une d'entre elles, trouvée dans les archives de l'église de Conques, rapporte que la deuxième année du règne de Charles le Simple, une femme nommée Avierna et son fils Bernard donnent à Arlalde, abbé du monastère de Conques, la fontaine et le village de Cransac (Mansum et fontem de Caranciaco)²⁰.

Un Raymond, comte de Toulouse et du Rouergue, en fait aussi mention dans son testament, qui date de 960 ; il en fait mention comme d'une donation importante²¹.

D'après les traditions locales, et quelques publications du siècle dernier, les eaux de Cransac étaient beaucoup plus fréquentées vers les XVIe et XVIIe siècles qu'elles ne le sont aujourd'hui. Le chevalier de Jaucourt rapporte que, de son temps, elles attiraient beaucoup de monde en mai et en septembre, et qu'elles étaient fort en vogue à Paris; il fallait bien que cette vogue existât réellement en 1700, pour qu'à cette époque où la chimie n'était rien moins que dans l'enfance, le célèbre Lémery ait tenté d'en faire l'analyse. Ce n'est pas, disent les

¹⁹ Tite-Live et Commentaires de César, liv.8

²⁰ Bosc, Histoire du Rouergue p.43

²¹ Histoire du Languedoc, t. II.

gens du pays, qu'autrefois il y vînt un bien plus grand nombre de malades qu'il y en vient aujourd'hui ; mais on y venait de beaucoup plus loin, et généralement les personnes qu'on y remarquait appartenaient à un rang élevé de la société. Cette différence provient évidemment de ce que certaines contrées, possédant des eaux minérales qu'on a crues analogues à celles de Cransac, ont su étaler aux yeux des riches émigrants ce luxe et ces plaisirs qui s'accordent si bien aux goûts de notre époque, tandis que Cransac de ce côté est tout à fait resté en arrière. Il n'y a pas bien longtemps qu'il était très-difficile de s'y procurer ce confortable et cette série de soins indispensables à tout individu soumis à un traitement quelconque. Et depuis quelques années seulement une route départementale permet d'y arriver en voiture ; on y arrivait autrefois par des sentiers étroits et escarpés, où, malgré l'instinct de la monture à laquelle on était obligé de se confier, on courait le risque de rouler dans quelque précipice. Si malgré ces inconvénients en partie disparus, la foule a continué à se porter à Cransac, ce n'est point ici, comme en bien d'autres lieux, parce qu'il a plu à quelques praticiens à grande renommée de les préconiser dans leurs publications, ou de les ordonner à leurs nombreux malades. La nature chimique de ces eaux a été jusqu'à ce jour inconnue ou mal connue, et leurs propriétés médicales n'ont encore été bien appréciées que par les médecins de la contrée et par ceux des contrées environnantes. Au reste, le plus grand nombre des malades qu'on y voit, habitants des campagnes pour la plupart, viennent faire usage

de ces eaux parce qu'ils savent qu'elles ont été favorables à quelqu'un de leurs parents ou amis, dans quelques maladies qu'ils croient analogues à celles dont ils sont affectés ; et rarement ils se sont donné le luxe de consulter un médecin avant de se mettre en voyage. Entraîné par cette vogue toute populaire, étrangère sans contredit à tout esprit d'industrialisme , un de nous a conduit à Cransac une personne qui le touche de très-près, et sur cette personne, il a pu constater de la manière la plus heureuse quelques-uns des bons effets thérapeutiques des eaux de ce pays; cette première considération et la prière de quelques membres de l'Académie de Médecine nous ont portés à entreprendre les travaux que nous allons décrire ; et, pour donner une idée de l'importance que nous avons dû attacher à cette analyse, il nous suffira de dire d'abord sommairement :

1° Que la quantité de fer que renferme l'eau de quelques sources de Cransac est énorme, comparativement à celle qu'on a indiquée jusqu'à ce jour dans les sources les plus ferrugineuses

2° Que toutes les sources de Cransac renferment un sel qu'on avait encore très-rarement admis dans la nature, et qui semble jouer le principal rôle dans leurs propriétés. Ce sel est le sulfate de manganèse ; ce qui en fait une classe nouvelle d'eau minérale, comme l'avaient en quelque sorte prédit MM. Mérat et Delens, dans un article de leur excellent dictionnaire.

3° Que la plupart des sources de Cransac rougissent le tournesol ; que cette action est due à l'acide sulfurique, qu'on pourrait admettre libre, comme l'a

fait M. Boussingault dans les eaux de Rio-Vinagre, si on s'était borné à un simple aperçu, mais qu'une analyse rigoureuse nous a démontré dans un état complet de saturation ;

4° Que plusieurs sources de Cransac, en raison de la grande quantité de sulfate de peroxyde de fer et de sulfate d'alumine qu'elles renferment, doivent être considérées comme toxiques, ce qui nous a portés à les diviser en deux groupes en sources médicinales et en sources toxiques ;

5° Enfin que les eaux de Cransac ne renferment ni chlorures ni carbonates ; nous n'y avons constaté que des sulfates, anomalie singulière qui, pour être comprise, demande quelques détails topographiques que nous allons donner.

II.

Détails topographiques.

Cransac est un très-petit bourg de l'ancienne province du Rouergue, agréablement situé sur le versant d'une colline, tout au fond d'une étroite vallée (la vallée de l'Aune), à cinq lieues au nord de Villefranche, et à quelques milles seulement de l'antique petite ville d'Albin. Son horizon se trouve assez étroitement borné au nord et au sud par deux collines élevées, offrant de nombreuses ramifications, et qui toutes deux, se dirigeant parallèlement vers le sud jusqu'à quelques milles de distance, laissent entre elles un espace assez restreint, qui forme la vallée dont il vient d'être question.

La colline qui domine Cransac au sud n'offre à l'œil de l'observateur rien que de très-ordinaire dans ces contrées : une végétation pâle et rabougrie, qui ne couvre qu'imparfaitement un sol sec et aride; çà et là quelques mamelons brusques, mais peu élevés, viennent faire contraste par leur nudité à la végétation active de la gorge la plus voisine. En voyant les grès calcinés et rougeâtres qui les forment et que le hasard a recouverts de quelques fragments de houille à demi brûlés, on dirait les décombres de quelque édifice détruit naguère par un vaste incendie. La colline qui domine Cransac au N. et au N.-O. est d'un bien plus grand intérêt que celle dont il vient d'être question ; tandis que sur la première, nous n'avons eu à constater que des phénomènes passés, sur celle-ci ce sont des phénomènes volcaniques en pleine activité que nous pouvons décrire. Si, en effet, on gravit cette partie de la colline qui se trouve vis-à-vis même de Cransac, on arrive bientôt sur un sol qui, sur quelques points, communique aux pieds de l'explorateur une chaleur très - sensible ; où il a suffi de creuser à un ou deux mètres de profondeur pour obtenir des températures de 40 à 50 degrés centigrades , et du reste d'autant plus élevées, qu'on a pénétré plus avant dans l'intérieur du sol. Ainsi, d'après cette progression, encore mal établie, il est vrai, il est probable qu'on ne tarderait pas par ce moyen à arriver à une très-haute température. Cette chaleur naturelle du sol a depuis longtemps reçu une application d'une grande importance pour beaucoup de malades qui viennent à Cransac. Sur divers points de la colline, des trous assez spacieux,

de deux ou trois mètres de profondeur, ont été creusés ; et tous les jours on voit se presser à la porte des cabanes qui les recouvrent une multitude de malades, qui viennent à peu de frais prendre des étuves uniques dans leur genre et dont l'expérience a démontré toute l'efficacité.

Mais ce n'est point là la seule partie de la colline sur laquelle on puisse constater des vestiges plutoniques. Si on la parcourt dans plusieurs sens on s'aperçoit bientôt que, sur une assez grande étendue, elle est soumise aux mêmes réactions.

Dans quelques endroits le phénomène apparaît d'une manière beaucoup plus tranchée.

Ainsi, au lieu dit le Montet²², ce n'est plus cette douce chaleur qui semble favoriser le développement des racines vivaces des châtaigniers, c'est un volcan en pleine activité, sous une très-faible échelle si on veut, mais qui ne cesse depuis des siècles de vomir des vapeurs noires et sulfureuses.

Sur une étendue de cinquante à soixante mètres, le sol argileux de la colline, considérablement affaîssé, se trouve réduit par une longue calcination en une poudre fine et mouvante. Et sa surface, irrégulièrement disposée, recouverte en grande partie par du soufre natif et par des efflorescences blanches ou rosées, laisse échapper par de nombreuses et larges fissures des gerbes de flamme qui répandent dans l'air d'abondantes vapeurs sulfureuses.

Ces flammes diversement colorées, ces vapeurs noires et sulfureuses, qui s'élèvent lentement dans

²² Le coteau brûlant : le puech que ard en langue romane, dont parlent divers actes des XIIe et XIIIe siècles (Archives d'Aubin).

l'atmosphère en auréoles continues, et quelques curieux assez intrépides pour aller, une perche en main, explorer les crevasses du cratère, tout cela par une belle nuit d'automne, forme un tableau fantastique et grandiose bien digne d'être vu.

L'historien Bosc rapporte qu'en 1770, des bergers, sans doute dans le but d'éteindre ces feux volcaniques, dirigèrent dans le cratère, à l'aide d'une rigole, l'eau d'un ruisseau voisin, mais bientôt un bruit souterrain vint les glacer d'épouvante; le sol trembla sous leurs pieds, et bien leur valut de prendre la fuite, car au tremblement de terre succéda une détonation terrible, dont se rappellent encore quelques vieillards du pays. Et pendant quelques instants, le ciel fut inondé de lumière, puis obscurci par un nuage de cendres et de fumée.

Quelle est la cause de ces feux volcaniques?

Doit-on tout simplement les attribuer, comme l'ont déjà fait quelques observateurs, à la combustion de fortes couches de houille, brûlant par quelques courants d'air accidentels ? Quoique nous n'ayons pas fait une étude géologique approfondie de la contrée, d'après l'ensemble des phénomènes, et d'après les produits qui résultent de ces diverses réactions internes, nous ne saurions admettre cette explication dans toute sa simplicité²³.

Un fait qui paraît étrange, et qui s'explique difficilement, c'est que le versant de cette colline donne naissance, dans toute l'étendue soumise aux

²³ Il est plus probable qu'elle dépend encore de la décomposition des pyrites qui se trouvent dans ce terrain schisteux ; c'est d'ailleurs ce que la nature des produits indique.

réactions dont nous venons de parler, à une multitude de sources plus ou moins abondantes, tandis que sur tous ses autres points, et même dans toute la contrée, les sources sont en général assez rares. Les eaux de ces sources toutes plus ou moins styptiques et salées, que nous considérons comme des déjections volcaniques, semblent agir d'une manière aussi efficace sur la végétation que quelques-unes sur l'économie animale, car la vallée de Cransac, qu'elles arrosent, n'est, à vrai dire, qu'une prairie toujours verte, ornée de bouquets d'arbres d'une vigueur peu commune.

Ainsi, comme on doit déjà le remarquer, le paysage de Cransac n'est pas dépourvu d'originalité, et vaut la peine d'être connu ; mais pour bien le juger, il faut l'embrasser dans son ensemble d'un des points culminants de la contrée : alors la vue découvre cette agglomération bizarre de maisons, qui constitue la petite ville d'Aubin, constructions qu'on dirait stratifiées sur les assises de ce roc couronné si pittoresquement par cette tour carrée, que dix-huit siècles n'ont fait que brunir²⁴. Plus loin apparaissent, à travers les genêts et les châtaigniers, des collines rougeâtres, dont quelques-unes laissent échapper des auréoles de vapeurs ; puis enfin une

²⁴ D'après quelques auteurs les fortifications romaines d'Aubin auraient été bâties pendant que César ou ses généraux faisaient le siège d'Uxellodunum, aujourd'hui Cap-de-Nac, qui se trouve très-près de là, par un Romain du nom d'Albinus. Cette opinion ne nous paraît pas reposer sur des rapports authentiques, et nous pensons qu'il serait tout aussi naturel d'admettre que c'est là un des jalons les plus reculés de la Gaule narbonnaise telle que l'a laissée le consul P. Albinus à une époque antérieure aux conquêtes de César.

vallée d'un vert sombre, au fond de laquelle, parmi des aulnes, des chênes et des hêtres d'une remarquable végétation, on aperçoit le bourg de Cransac à l'allure quelque peu féodale.

Si Cransac, vu à distance, produit un effet assez agréable, il n'en est pas tout à fait de même quand on l'approche de très-près. Une trentaine de maisons irrégulières et assez mal bâties, groupées de manière à ne former qu'une seule rue étroite et tortueuse, précédées d'un vieux château démantelé ; voilà ce qui compose le bourg. A l'intérieur les maisons sont en général disposées peu commodément, et les habitants, d'une apathie proverbiale dans la contrée, paraissent avoir horreur de tout ce qui s'écarte un peu de leur manière de vivre tant soit peu rustique.

Mais, hâtons-nous de le dire, il est à Cransac quelques personnes instruites qui ont compris ce qui manquait à leur pays ; aussi, grâce à ces personnes, tous les ans le petit bourg est doté de quelques améliorations utiles²⁵. Aujourd'hui on y trouve des logements commodes, et quelques tables d'hôtes servies à profusion, où, malgré le peu d'art et le désordre qui président parfois dans les services, quelques gastronomes exercés ne dédaignent pas de venir s'asseoir, pour savourer à leur aise le gibier de Cransac, dont la réputation s'étend presque aussi loin que celle de ses eaux.

²⁵ Parmi ces personnes, nous devons citer les MM. Richard qu'on devrait seconder un peu mieux qu'on ne l'a fait jusqu'à ce jour.

BIBLIOGRAPHIE

TRAVAUX DE J.-A. POUMAREDE

1839. Recherches sur la pectine et sur l'acide pectique, C. R. Acad. Sc. Paris t. 9, p. 660.

1840 Analyse chimique des eaux minérales ferro magnésiennes de Cransac (Aveyron) (en coll. avec O. Henry:), Imp. de Fain et Thunot, Paris, in-8", 42 p.

1842. Mémoire sur le ligneux et sur quelques produits qui lui sont isomères (papyrine, pectine, etc.). Imp. L. Marinet, Paris, in-8 29 p.

1844 a. Eaux minérales du département de l'Aveyron. Analyse des eaux minérales du Grai, Imp. Bourgogne et Martinet, Paris, in-8°, 8 p.

1844 b Mémoire sur une nouvelle série de sels doubles et sur quelques combinaisons éphémères qui compliquent parfois les essais par voie humide, C. R. Acad. Sc. Paris, t. 18, p. 854 et p. 892.

1846. Mémoire sur un moyen de précipiter de leurs dissolutions le fer, le manganèse et le nickel à l'état métallique. C. R. Acad. Se. Paris, t. 22, p. 948.

1846. Mémoire sur le ligneux et sur les produits qui l'accompagnent dans le bois (en coll. avec L. Figuier), C. R. Acad. Sc. Paris, t. 23, p. 918.

1846. Sur certaines circonstances auxquelles il faut avoir égard pour apprécier les causes qui déterminent l'explosion du coton-poudre à une température peu élevée (en coll. avec L. Figuier), C. R. Acad. Sc. Paris, t. 23, p. 1090.

1847 a. Nouveaux faits sur la pectine (en coll. avec L. Figuier), C. R. Acad. Sc. Paris, t. 25, p. 17.

1847 b. Note sur un appareil propre à déterminer d'une manière rapide les quantités d'eau et d'acide carbonique produites dans un temps donné par la respiration,

appareil à l'aide duquel on peut. vivre dans des milieux impropres à la vie, et particulièrement sous l'eau, C. R. Acad. Sc. Paris, t. 25, p. 254 et p. 293.

1849. Mémoire sur quelques phénomènes de réduction ; nouveaux moyens d'isoler le fer de ses combinaisons, C. R.Sc Paris, t. 29, p. 518.

1856. Mémoire sur le traitement des minerais argentifères, C. Sc. Paris, t. 42, p. 262.

1863 a. Nouveaux moyens de traitement des minerais argentifères, C. R. Acad. Sc. Paris, t. 57, p. 95.

1866 b. La ville et la vallée de Mexico. Etudes et considérations sur ce pays et description d'un moyen nouveau de faire disparaître les dangers d'inondations dont il est constamment menacé. E. Giraud, Paris, in-120, avec planches.

1864. Nouvelle méthode de réduction applicable à l'extraction d'un grand nombre de métaux ; emploi de la vapeur de zinc comme agent réducteur, C. R. Acad. Sc. Paris, t. 38, p. 590.