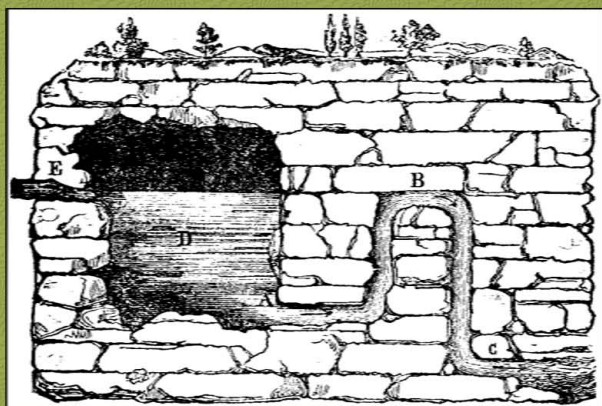


M. l'Abbé Paramelle



La Géognosie
et
L'art de découvrir
les sources

L'ART

DE

DÉCOUVRIR LES SOURCES

PAR

M. L'ABBÉ PARAMELLE.

On croit que des endroits sont totalement dépourvus d'eau, tandis qu'il y en a souvent beaucoup sous la terre sur laquelle on marche, et peu éloignée de sa surface.

Encyclopédie, art. Source.

SE VEND CHEZ
VICTOR DALMONT, ÉDITEUR,
QUAI DES GRANDS-AUGUSTINS, 49.

PARIS.

—
1856



Note de l'éditeur

Nos livres sont la reproduction digitale de textes devenus introuvables.

Le lecteur voudra bien excuser l'occasionnel et léger manque de lisibilité et les quelques imperfections dues aux ouvrages imprimés il y a des décennies, voir des siècles.

Par égard à la mémoire des auteurs et la spécificité des ouvrages, il convenait de les reproduire tels les originaux.

www.eBookEsoterique.com

L'ART

DE

DÉCOUVRIR LES SOURCES.

PRÉFACE.



L'art de découvrir les sources a été dans tous les temps et chez tous les peuples l'objet d'un grand nombre de recherches. Pressés chaque jour par le besoin de se procurer un élément indispensable à la vie, et prévenus que les cours d'eau souterrains doivent donner à l'extérieur quelques signes de leur présence, les philosophes et le peuple ont été attentifs à les observer. Ceux qui en ont recueilli et publié le plus grand nombre sont, parmi les anciens, Vitruve, Pline le naturaliste et Cassiodore. Les modernes, plus occupés à imaginer des systèmes sur l'origine des sources qu'à observer les signes de leur présence, n'ont presque rien ajouté à ce que nous ont laissé les anciens (1). Ces indices, il faut le

(1) Ce que je trouve de plus remarquable en ce genre, c'est la découverte des sources de Coulange-la-Vineuse, de Courson et d'Auxerre, en Bourgogne, qui furent indiquées en 1705 par Couplet, ingénieur et académicien. Ces trois décou-

dire, sont si vagues, si incertains et applicables à un si petit nombre de localités, qu'ils ne peuvent servir d'éléments à un art véritable. Aussi, quoique ces méthodes aient été insérées dans une infinité d'ouvrages et mises entre les mains de tout le monde, nous ne voyons pas qu'elles aient produit, en aucun endroit, des résultats nombreux ni importants. Je puis attester que je n'ai jamais rencontré une seule source qu'on m'ait dit avoir été découverte d'après un de ces procédés.

Depuis une trentaine d'années, quelques géologues ont donné, il est vrai, des dissertations sur les probabilités de succès que les différentes espèces de terrain pouvaient offrir aux foreurs de puits artésiens ; mais leurs écrits ne présentent que des généralités. Aucun d'eux n'a désigné catégoriquement le point précis où il fallait placer le trou de sonde pour trouver le cours d'eau, ni indiqué un moyen quelconque pour en connaître la profondeur et le volume. Tout occupés des sources qui sont à des profondeurs

vertes eurent alors un grand retentissement, et lui valurent après sa mort, un pompeux éloge que lui consacra Fontenelle. Voyez *Œuvres de Fontenelle, Éloge de Couplet*, t. 6. Il est fort à regretter que cet ingénieur n'ait pas laissé sa méthode par écrit.

immenses, aucun d'eux ne paraît avoir porté ses regards sur les innombrables sources ordinaires, qui ne sont souvent qu'à quelques mètres sous terre, à portée de presque toutes les maisons et de toutes les fortunes.

Le moyen de découvrir les sources qui a été le plus en vogue, celui qui a obtenu le plus de crédit parmi les ignorants, et même chez quelques personnes instruites, c'est la *baguette divinatoire*. Quoique j'aie opéré bien des fois avec toutes les précautions prescrites, et que je sois passé et repassé sur des cours d'eau souterrains dont le conduit m'était bien connu, je n'ai jamais remarqué que cette baguette ait fait d'elle-même le moindre mouvement dans mes mains. J'ai lu sur ce sujet plusieurs traités assez étendus, et j'ai fait opérer sous mes yeux plusieurs douzaines de bacillogires, les plus renommés que j'ai rencontrés dans mes voyages, afin de m'assurer si cet instrument tourne sur les cours d'eau souterrains.

De tout ce que j'ai lu et observé sur ce sujet il me reste la croyance : 1° que cette baguette tourne spontanément entre les mains de certains individus doués d'un tempérament propre à produire cet effet ; 2° que ce mouvement est déterminé par des fluides qui ne peuvent

tomber sous nos sens, tels que l'électricité, le magnétisme, etc.; 3° qu'elle tourne indifféremment sur les endroits où il n'y a pas le moindre filet d'eau souterrain comme sur ceux où il y en a, et que, par conséquent, elle ne peut servir de rien dans l'indication des sources. C'est aussi le sentiment de M. de Tristan, éminent bacillogire qui, en 1826, publia sur cette fameuse baguette un long traité qu'il conclut par ces mots: *Je suis bien loin d'engager à se fier aux expériences bacillogires pour la recherche des eaux souterraines.* Sur plus de dix mille sources que j'ai indiquées, il ne m'est arrivé que deux fois de tomber précisément sur des points que l'on me dit avoir été choisis par des joueurs de baguette. Je dis *choisis*, car leurs indications, qu'on m'a montrées peut-être en mille endroits, sont toutes placées précisément sur le point qui pouvait le mieux convenir au propriétaire (ce qui n'était pas difficile à deviner); aussi, presque toutes ces prétendues indications échouent complètement, et le très-petit nombre de réussites qui leur arrivent ne sont dues qu'au pur effet du hasard.

Voilà donc que la science ni la divination n'ont encore rien fourni de satisfaisant pour nous guider dans la recherche des sources.

Cependant la géognosie, qui a pour objet de faire connaître, non-seulement les terrains qui sont à découvert, mais encore ceux qui sont cachés, me parut il y a trente-quatre ans être la science la plus propre à fournir des lumières sur les cours d'eau souterrains.

Car cette science, comme l'a dit depuis M. Rozet, fait connaître au mineur les chances de succès de ses entreprises et la route qu'il doit tenir dans ses travaux; à l'architecte, dans quelles montagnes il doit fouiller pour trouver les différentes espèces de pierres dont il a besoin; au potier, les couches d'argile qu'il veut employer etc.; cette science pouvait donc, selon moi, aider à connaître la formation des sources et les lignes qu'elles suivent sous terre. Ce fut dans le but de résoudre ce problème que j'employai neuf ans à étudier les terrains, et à recueillir les nombreuses observations qu'on verra dans le cours de ce Traité.

Toute cette théorie sur l'art de découvrir les sources étant basée sur la disposition et la constitution des terrains, des notions de géognosie sont indispensables à quiconque voudra faire quelques progrès dans cet art. Ceux qui voudront l'approfondir devront étudier assidûment et se rendre familiers les Traités élémentaires de géo-

logie de MM. d'Aubuisson des Voisins, Rozet, d'Omalius d'Halloy, de La Bèche, Brongniart, Lecocq, Gasc, Lyell, Huot, etc. Ceux au contraire qui ne voudront avoir que des notions suffisantes pour comprendre cette théorie, ou se mettre en état d'indiquer les sources dans les cas les plus faciles, pourront se contenter de celles qui servent d'introduction à ce Traité, et que j'ai tirées, en grande partie, de ces pères de la géologie.

Les données de la géognosie ne sont pas des théorèmes susceptibles de démonstration, ni des lois physiques exemptes de toute exception; ce sont des observations faites sur des terrains visibles qui ont été reconnues plus ou moins constantes dans un grand nombre de localités, et qui nous fournissent les moyens de juger, par des inductions probables, quelle est la nature et l'inclinaison des terrains qui nous sont cachés. Par exemple, si des deux côtés d'une montagne nous voyons une couche de rocher qui ait la même épaisseur, nous en concluons que probablement son épaisseur est la même dans l'intérieur de la montagne, parce que l'observation nous a fait connaître que l'épaisseur d'une couche varie rarement. Les agents qui ont concouru à la formation des divers dépôts dont se

compose l'écorce du globe étant de plusieurs sortes, et leurs opérations s'étant combinées d'une infinité de manières, il devient impossible au géognoste de recueillir des observations rigoureusement exactes, et desquelles il puisse déduire des règles invariables. Presque toutes offrent quelques exceptions, et celles qui en offrent le moins sont celles qui s'approchent le plus de la certitude. Quoique cette science ne repose pas sur des principes absolus, elle nous fournit néanmoins des données assez précises et assez concordantes pour nous faire connaître, dans la très-grande majorité des cas, ce qui existe sous terre.

L'hydrographie souterraine, entièrement subordonnée au gisement et à la constitution des dépôts terrestres, présente les mêmes anomalies et les mêmes exceptions que les terrains. La connaissance des cours d'eau, tant visibles que souterrains, offre des lois générales qui sont incontestables dans la presque totalité des cas, et qui cependant sont, pour la plupart, contredites par quelque fait particulier; par exemple, *tout cours d'eau qui se rend dans un plus grand, converge vers l'aval de celui-ci*; cependant le Gier, marchant à peu près en ligne droite du Midi au Nord, se jette à Givors dans le Rhône, dont le

cours va du Nord au Midi. L'hydroscopie, pas plus que la géologie, ne peut donc être rangée parmi les sciences exactes, telles que la mécanique, l'hydraulique et autres parties de la physique; mais les quelques exceptions qui peuvent être opposées dans une localité ou dans l'autre, n'empêchent pas que les lois générales qui ont été posées d'après l'universalité des faits observés, ne soient des règles assez sûres pour diriger l'hydroscopie dans ses recherches, et le faire réussir dans la très-grande majorité des tentatives. L'exception infirme la règle, mais ne la détruit pas. On trouvera dans cet ouvrage les exceptions très-fréquemment indiquées par quelqu'un de ces mots : *souvent, ordinairement, généralement* ; mais je n'ai pas cru pouvoir les introduire partout où ils auraient dû être placés, car il aurait fallu les insérer dans la plupart des phrases, ce qui aurait étrangement défiguré le langage. A l'exemple des géologues, j'ai donc, en beaucoup d'endroits, donné comme positif ce qui m'a paru être vrai dans la très-grande majorité des cas, sans m'astreindre à signaler chaque exception qui m'était connue.

La tâche que j'entrepris, il y a vingt-huit ans, de fournir au public une théorie raisonnée sur l'art de découvrir les sources, aurait dû naturel-

lement être remplie par quelque géologue profond, qui aurait traité cette matière en maître, et non être laissée à un pauvre succursaliste de campagne, qui n'avait pas assez de livres pour étudier les terrains à fond, ni assez de temps pour aller les explorer au loin, ni à sa portée des hommes instruits sur cette matière pour l'aider de leurs conseils, ni assez de savoir pour rédiger un ouvrage digne d'être présenté au public.

Malgré tous ces motifs de découragement et le ridicule universel qui m'attendait en cas d'insuccès, profondément ému des maux sans nombre que la disette d'eau causait tous les ans dans le département du Lot, je consultai d'abord le plus de livres qu'il me fut possible pour tâcher d'y trouver quelque moyen de découvrir les sources ; mais ce fut inutilement : je ne rencontrai pas même un auteur qui eût su définir convenablement une source, pas un qui me parût s'en être formé une idée distincte ; on en verra la preuve au chapitre X. Ce que je recueillis de plus positif, ce fut la conviction qu'aucun de ces hydrographes ne s'était donné la peine d'aller parcourir les terrains sur de grandes étendues, dans le but de reconnaître la présence des sources ; qu'ils s'étaient bornés à se copier les

uns les autres, ou à bâtir des systèmes plus ou moins invraisemblables sur leur origine. (On en verra quelques-uns au chapitre XI.) Voyant donc que personne n'avait rien écrit de satisfaisant sur cette matière, et que cette science était encore à créer, je me sentis porté à faire au moins tout ce que je pourrais pour essayer d'y poser quelques jalons. Bien que l'entreprise fût de beaucoup au-dessus de mes forces, me souvenant que l'importance d'une découverte ne se mesure pas sur la capacité de son auteur (1), je résolus d'étudier l'hydrographie souterraine sur le terrain même, d'y recueillir le plus grand nombre possible de faits, de les coordonner et de voir s'ils seraient concordants ou non. Lorsqu'après plusieurs années de courses et d'observations je tombai heureusement sur la bonne voie, et que je me fus assuré par l'examen de plusieurs milliers de localités que les sources se forment, marchent sous terre et en sortent dans des circon-

(1) « Il semble, dit Racine fils (Rel., chant V), que pour
 « humilier mieux ceux qui cultivent les sciences, Dieu ait
 « permis que les plus belles découvertes aient été faites par
 « hasard, et par ceux qui devaient moins les faire. La bous-
 « sole n'a point été trouvée par un marin, ni le télescope par
 « un astronome, ni le microscope par un physicien, ni l'im-
 « primerie par un homme de lettres, ni la poudre à canon
 « par un militaire. »

stances de terrain à peu près identiques, j'eus la certitude que j'avais travaillé sur un bon plan, et j'espérai que l'hydroscopie pourrait enfin passer dans le domaine des sciences rationnelles.

Dès lors, je m'attachai à ne marcher qu'à la lueur des faits, à n'admettre de conséquences que celles qui en dérivent naturellement, et à écarter toute opinion et tout système qui ne seraient pas appuyés sur des faits nombreux et avérés. On verra dans l'ouvrage si je me suis écarté de ce plan. Dans l'impossibilité d'insérer les milliers de faits que j'ai observés dans tous les départements que j'ai explorés, la plupart de ceux que je cite sont pris dans le département du Lot, comme étant celui que j'ai le mieux étudié et le plus propre aux observations hydroscopiques, attendu qu'il renferme plus d'espèces de terrains qu'aucun autre, et que, presque tous ceux qu'on voit en France, y sont représentés.

Avant d'avoir voyagé hors de ce département, il me restait quelques soupçons que peut-être il existait ailleurs des terrains tout différents, et dans lesquels cette théorie ne serait point applicable. Ce soupçon n'avait aucun fondement. Maintenant que j'ai exploré, dans le plus grand détail, près de la moitié de la France et plusieurs contrées des États voisins, je crois être en état

d'affirmer que les lois qui président à la formation et à l'écoulement des sources sous terre sont partout essentiellement les mêmes, et que les variations ou exceptions que ces lois présentent étant dues à la constitution, à la disposition ou aux accidents des divers terrains, peuvent être ordinairement prévues.

Si une théorie qui n'a pas encore été éprouvée doit être accueillie avec réserve et même avec défiance, jusqu'à ce que les expériences en aient montré le mérite, j'espère qu'on ne trouvera pas les épreuves que celle-ci a subies trop peu nombreuses ni insuffisantes, quand on saura que, pendant vingt-cinq ans, elle a été expérimentée *positivement* ou *négativement* dans plus de trente mille localités, situées dans quarante départements qui m'avaient fait parvenir de trois cents à deux mille demandes chacun. Elle a été expérimentée *positivement* chaque fois qu'elle m'a servi à indiquer une source, et *négativement* toutes les fois qu'elle m'a fait connaître que le terrain sur lequel j'étais appelé n'en renfermait point. Elle a été appliquée, je crois, sur toutes les espèces de terrains qui existent en France, depuis les plus compactes jusqu'aux plus désagrégés, et depuis les plus régulièrement stratifiés jusqu'aux plus bouleversés. L'application en a

été faite à toutes sortes de hauteurs, depuis les falaises de la Normandie jusqu'aux ballons des Vosges, depuis les landes du Bordelais jusqu'aux plus hautes habitations des Pyrénées, et depuis l'embouchure du Rhône jusqu'aux villages les plus haut placés dans les Alpes françaises; elle a été encore appliquée pendant les plus grands froids comme par les plus fortes chaleurs, dans les temps les plus secs comme au fort des plus grosses pluies. Je n'ai remarqué d'obstacles pour les opérations hydroscopiques que *la nuit et la neige*, dès qu'elles empêchent de voir la terre. Les indications qui ont été faites sur des terrains si variés, dans des positions si diverses et dans des saisons si différentes, ont réussi partout dans des proportions qui sont à peu près les mêmes (il en sera rendu compte au chapitre XXIX). Ce Traité n'est donc plus une simple théorie dont l'épreuve soit à faire; mais il est le résumé de toutes les observations hydroscopiques qu'il m'a été donné de recueillir pendant neuf ans d'études théoriques et vingt-cinq années d'expériences.

J'ajoute ici comme encouragement aux élèves hydroscopes, qu'après quelques années de voyages et d'explorations, il m'arriva de désigner de loin quelques sources et leur volume, de

décrire le revers de quelques montagnes ou collines dont je ne voyais qu'un côté, et d'indiquer même des sources dans ces revers, d'en indiquer aussi sur les cartes de Cassini, et d'annoncer de très-loin que certaines maisons étaient lézardées. Les premières personnes qui m'entendirent faire ces désignations, dans des pays où elles étaient bien assurées que je n'avais jamais été et que personne n'avait pu me faire connaître, étaient dans le plus grand étonnement. Les plus instruits les regardaient comme de la géologie transcendante, et le vulgaire, comme un prodige.

Ces premières désignations, que je n'avais faites que par occasion et par manière d'amusement, m'étaient à peine échappées, que le bruit s'en répandit promptement et fort au loin. Pendant les vingt dernières années, presque partout où j'ai paru, on m'a demandé ces sortes d'indications ; chacun a voulu s'assurer par lui-même si ce qu'on lui avait rapporté était vrai, et, à moins de déplaire à des personnes respectables et de mécontenter les troupes de curieux qui m'entouraient continuellement, j'ai été obligé de les réitérer des milliers de fois. A mesure que l'occasion s'en est présentée dans le cours de cet ouvrage, j'ai cité ces désignations ainsi que les

observations sur lesquelles elles sont fondées, et l'on verra que ces pronostics étaient bien faciles à faire. Pour celui qui n'a pas fait ces observations, c'est un prodige ; mais pour celui qui les a faites ou les fera, ce n'est rien.

J'aurais bien voulu pouvoir rapporter ces faits et un grand nombre d'autres qu'on trouvera dans ce livre, sans y rien mêler de personnel ; mais le fond de cet ouvrage étant composé d'observations que j'ai faites, et n'ayant su comment les rapporter en laissant leur auteur de côté, je n'ai pas cru devoir m'abstenir d'en rendre compte, attendu que ces faits confirment ou éclaircissent les observations, et que le précepte contenu dans un exemple est bien plus facile à retenir.

L'art de découvrir les sources est, comme toutes les sciences physiques, susceptible d'un perfectionnement indéfini : de nouvelles observations fourniront de nouveaux moyens d'éviter les erreurs. Aussi je ne donne pas cette théorie comme un *Traité* complet sur la matière, mais plutôt comme un *essai* destiné à donner l'éveil sur cette branche des connaissances humaines. Les hommes capables qui voudront bien descendre sur les terrains et étudier les cours d'eau qu'ils recèlent, rectifieront plusieurs observa-

tions que je n'ai peut-être pas su faire, ajouteront celles qui m'ont échappé, et produiront des ouvrages qui présenteront un ordre et un style meilleurs que celui-ci. J'applaudirai toujours aux efforts de ceux qui feront des recherches dans le but de perfectionner cette théorie, et j'éprouverai une bien vive joie chaque fois que je verrai que quelqu'un y a réussi.

Si parmi les hommes qui cultivent les sciences il en est qui recueillent sur ce sujet des observations intéressantes et ne veulent pas les publier, je les prie très-instamment de vouloir bien me les adresser à Saint-Céré (Lot), de m'indiquer les fautes qu'ils auront remarquées dans cet ouvrage, et les corrections qu'ils croiront devoir y être introduites. Toutes leurs observations seront reçues avec reconnaissance, et celles qui se trouveront fondées, seront mises à profit pour une seconde édition, supposé qu'un pareil honneur soit réservé à ce livre, avant ou après ma mort.

La publication de cette méthode a été différée jusqu'ici dans le double but de convaincre de plus en plus le public de sa vérité, et de la perfectionner en y ajoutant toujours quelques nouvelles observations que je recueillais dans mes nombreux voyages ; car mon grand désir

aurait été, si cela eût été possible, de commettre moi-même toutes les erreurs qu'elle pourra occasionner, afin d'en découvrir les causes, les signaler aux élèves hydroscopes et les mettre par là en état de les éviter.

Maintenant que toutes les expériences désirables ont prouvé que cette théorie fait connaître à peu près toutes les sources cachées, la ligne que chacune d'elles parcourt, sa profondeur et son volume, quoiqu'elle soit faillible dans quelques cas et qu'elle laisse à désirer sous d'autres rapports, je ne crois pas devoir en différer davantage la publication. Je pense qu'on aimera mieux posséder sur l'art de découvrir les sources une méthode défectueuse, que de ne pas en avoir du tout.

Peut-être quelqu'un parviendra-t-il, tôt ou tard, à inventer une méthode toute différente qui sera infaillible, ou qui, du moins, réussira dans une plus forte proportion que la mienne. Si cela arrive, je recommande d'avance à tout le monde d'en suivre les prescriptions, et de ne plus faire attention à cet essai.

TABLE DES CHAPITRES.



Chapitres.	Pages.
I Éminences de la terre.	1
II Dépressions de la terre.	5
III Examen des hauteurs.	9
IV Examen des versants.	13
V Examen des basses plaines.	18
VI Examen des cours d'eau.	24
VII Structure intérieure de la terre.	29
VIII Terrains non stratifiés.	34
IX Terrains stratifiés.	40
X Ce qu'on doit entendre par le mot <i>source</i> . .	54
XI Opinions erronées sur l'origine des sources.	58
XII Réponses aux opinions erronées sur l'origine des sources.	66
XIII La vraie origine des sources.	81
XIV Formation des sources.	103
XV Lignes que suivent les sources sous terre. .	120
XVI Points où les fouilles doivent être pratiquées.	130
XVII Moyens de connaître la profondeur d'une source.	161
XVIII Moyens de connaître le volume d'une source.	169
XIX Terrains favorables à la découverte des sources.	172

Chapitres.	Pages.
XX Terrains défavorables à la découverte des sources.	181
XXI Terrains volcaniques défavorables aux sources.	196
XXII Terrains friables défavorables aux sources. .	202
XXIII Terrains privés d'eau à cause de leur disposition ou désagrégation.	215
XXIV Sources minérales, thermales et intermittentes.	228
XXV Travaux à exécuter pour mettre les sources à découvert.	248
XXVI Sources dont l'apparition est tardive, et non réussites.	278
XXVII Moyens de suppléer au défaut de sources . .	287
XXVIII Origine et progrès de cette théorie.	300
XXIX Sources trouvées d'après cette théorie. . . .	332
XXX Méthodes de quelques anciens et modernes pour découvrir les sources.	352



LE SCARABÉE

Cercle de Recherches et d'Application
des Sciences Hiéroglyphiques

Secrétariat ~~82, Rue d'Assaut - Bruxelles~~

DIRECTION : 4, Rue de la Gouttière-Bruxelles

TÉL. 12.37.54

LOCAL : 12, R. d'Assaut

DÉCOUVRIR LES SOURCES

PAR

M. L'ABBÉ PARAMELLE.

On croit que des endroits sont totalement
dépourvus d'eau, tandis qu'il y en a souvent
beaucoup sous la terre sur laquelle on
marche, et peu éloignée de sa surface.

Encyclopédie, art. Source.

87



PARIS.

IMPRIMERIE DE BAILLY, DIVRY ET C^e,

PLACE SORBONNE, 2.

—
1856

CHAPITRE I.



ÉMINENCES DE LA TERRE.

La surface de la terre n'est point unie : au contraire, elle présente un grand nombre d'élévations et de dépressions, qui ont des formes et conservent entre elles des relations assez constantes. Voici les noms que l'on donne aux élévations et les relations qui existent entre elles.

Une *montagne* est une masse de terrain plus ou moins étendue, et qui s'élève considérablement au-dessus du sol environnant. La partie la plus élevée est le *sommet* ou la *cime*. Les pentes en sont les *flancs* ; la *base* est le plan horizontal sur lequel elle repose ; le *piéd* est le périmètre de ce plan ; sa *hauteur* est la perpendiculaire qui du sommet tombe sur sa base, et son *escarpement* est le plan à peu près vertical qui forme un de ses côtés. Un *plateau* est une plaine plus ou moins étendue située sur une montagne. Les petites montagnes prennent le nom de *monticule*, et les plus petites celui de *butte* ou *mamelon*.

CHAPITRE II.



DÉPRESSIONS DE LA TERRE.

Les rameaux qui se détachent de la chaîne principale, les contre-forts et éperons qui se détachent des rameaux, laissent entre eux des intervalles ou des dépressions plus ou moins considérables, que l'on appelle *vallées, vallons, défilés, gorges, ravins et plis* de terrain (1). On nomme *vallées* les dépressions d'une largeur considérable qui partent du faite d'une chaîne principale et descendent jusqu'à une rivière; *vallons*, celles qui séparent les rameaux, ou qui ne forment qu'une petite vallée; *défilés* ou *gorges*, celles qui séparent les contre-forts, ainsi que celles qui sont

(1) Ces six espèces de dépressions ne différant entre elles que par leur grandeur, ne peuvent être distinguées l'une de l'autre par aucun caractère tranché, puisque tous les accidents de terrain que l'on voit dans une se trouvent dans toutes les autres. Pour ne pas être obligé de répéter à tout instant cette nomenclature, je me contenterai le plus souvent d'en nommer une, par exemple, *le vallon*, étant bien entendu que tout ce que j'en dirai doit ou peut être appliqué à toutes les autres.

CHAPITRE III.



EXAMEN DES HAUTEURS.

Afin d'être bien fixé sur toutes les dénominations qui viennent d'être expliquées, et d'en faire une application exacte toutes les fois que l'occasion s'en présentera, il ne suffit pas de les lire attentivement, ni d'en faire l'application de mémoire à des terrains connus, le lecteur doit indispensablement parcourir et bien examiner en détail plusieurs montagnes et collines de sa contrée. Si son département se compose de diverses espèces de sols, si, par exemple, une partie est granitique, l'autre calcaire, l'autre marneuse, etc., la configuration d'un terrain n'étant pas tout à fait semblable à celles des autres, il doit en étudier au moins deux ou trois dans chaque nature de sol.

Il y a en France une chaîne principale qui fait la séparation des eaux entre l'Océan et la Méditerranée. Après avoir traversé l'Asie et l'Europe, cette chaîne, sortant de la Suisse, entre en France par la commune des Rousses (Jura), suit à peu près la fron-

CHAPITRE IV.



EXAMEN DES VERSANTS.

Après avoir examiné le faite d'une chaîne principale et les crêtes de plusieurs rameaux, l'observateur aura à examiner les versants qui sont entre ce faite et la rivière adjacente, ainsi que les versants de plusieurs affluents.

Un *versant* est le flanc d'une montagne ou colline qui verse ses eaux dans la plaine voisine. Sa pente se compose le plus souvent de trois sortes de pentes, qui doivent être distinguées ; savoir : *le plateau, le coteau et la plaine.*

Le plateau est la plaine qui est située sur la montagne ou colline. Il est ordinairement divisé longitudinalement en deux parties par la crête de partage, et ses eaux descendent dans deux vallons différents. La partie du plateau qui verse ses eaux dans un vallon, et qui, par conséquent, fait partie de son versant, a pour largeur l'espace qui est entre la crête de partage et le bord du coteau. Ces deux parties du plateau sont rarement égales en largeur, at-

CHAPITRE V.



EXAMEN DES BASSES PLAINES.

Les surfaces des plaines dans lesquelles serpentent nos rivières et ruisseaux, étaient jadis à des niveaux bien inférieurs. Il est telle plaine sous laquelle les deux coteaux vont se joindre à plusieurs centaines de pieds de profondeur, et qui sont recouverts par un terrain de transport jusqu'à une hauteur plus ou moins considérable. La vallée primitive a été comblée peu à peu par une masse de pierres, de sables et de terres que les eaux y ont déposée. Les eaux de la mer, pendant leur séjour sur nos continents, ont d'abord comblé les parties les plus profondes des vallées, et les cours d'eau actuels continuent de les combler en y transportant les débris des régions supérieures. Ces terrains sont nommés par les géognostes *antédiluviens*, *diluviens*, *clysmiens d'inondation*, *d'alluvion*, *d'atterrissement*, *de transport*, etc. ; ils sont composés de fragments dont le volume et la forme sont extrêmement variés. Leur nature participe toujours des terrains qui composent

CHAPITRE VI.



EXAMEN DES COURS D'EAU.

Il a été fait sur les fleuves, les rivières et les ruisseaux (1), un grand nombre d'observations qui leur sont communes avec les cours d'eau souterrains. Il est donc indispensable d'étudier et de se rendre familières les lois qui président à leur formation et écoulement, afin de pouvoir en faire l'application aux cours d'eau invisibles.

(1) Les fleuves, les rivières et les ruisseaux se forment, coulent et agissent de la même manière. L'analogie qui existe entre ces trois espèces de cours d'eau, qui ne diffèrent réellement entre eux que par leur grandeur, a empêché jusqu'ici d'assigner à chacun des caractères qui lui soient propres et qui puissent, dans tous les cas, servir à le distinguer des deux autres. Nul n'a pu, par exemple, fixer rigoureusement en quoi un fleuve diffère d'une rivière et une rivière d'un ruisseau. Ce qui fait que dans certains pays on appelle fleuve un cours d'eau qui est loin d'égalier celui qui dans d'autres est nommé rivière, et que dans certaines localités on nomme rivière un cours d'eau qui partout ailleurs ne porterait que le nom de ruisseau. Quelques-uns toutefois les distinguent de

CHAPITRE VII.



STRUCTURE INTÉRIEURE DE LA TERRE.

Les diverses espèces de terrain qui composent l'écorce du globe ne sont pas placées confusément et au hasard ; elles observent un certain ordre de superposition, et le passage d'un terrain à l'autre, s'opère aussi selon certaines lois, qu'il est indispensable d'étudier et de se rendre familières pour pouvoir faire quelque progrès dans l'art de découvrir les sources.

Les espèces de terrain étant extrêmement nombreuses et leurs combinaisons variées à l'infini, les géologues, pour se faire comprendre, ont été obligés de donner un nom à chacune, de les diviser, subdiviser et de les décrire séparément. Pour traiter ce sujet à fond, il faudrait donner ici une description complète de chaque espèce de terrain, ce qui demanderait plusieurs volumes et nous écarterait trop de notre sujet. Ce serait d'ailleurs un travail superflu, puisque toutes ces nomenclatures, divisions et descriptions, se trouvent dans les trai-

CHAPITRE VIII.



TERRAINS NON STRATIFIÉS.

Les différents terrains ne pouvant agir sur la formation et l'écoulement des sources que de deux manières différentes, à l'exemple de MM. Boué et Brongniart, je les divise simplement en *terrains non stratifiés* et *terrains stratifiés*. Cette division, qui est très-réelle dans la nature, est facile à saisir et suffit pour l'intelligence de ce qui va suivre. Dans l'impossibilité de les décrire tous, je me bornerai à en faire connaître quelques-uns des plus répandus, auxquels il sera facile de rapporter ceux qui leur sont subordonnés ou analogues.

On entend par *terrains non stratifiés*, ceux qui n'ont ni couches, ni joints parallèles, et ceux dont la stratification est tout à fait irrégulière ou peu sensible.

Il se trouve des terrains non stratifiés dans chacune des cinq grandes divisions qui sont assez généralement adoptées, savoir : dans les terrains primitifs, secondaires, tertiaires, diluviens et modernes.

CHAPITRE IX.



ROCHES STRATIFIÉES.

Les *roches stratifiées* sont celles qui ont été formées pendant que les eaux couvraient le globe. Les molécules qui les composent ont été longtemps tenues en dissolution et suspendues dans les eaux. En vertu de leur pesanteur spécifique, elles se sont déposées et consolidées peu à peu et ont formé des couches plus ou moins étendues, qui se sont successivement placées les unes sur les autres. Chaque couche diffère de celles qui lui sont superposées et de celles qui lui sont subordonnées par son épaisseur, sa constitution ou sa couleur. Ces couches sont généralement horizontales, parallèles entre elles, d'épaisseurs très-diverses, et renfermant des débris de coquilles ou de végétaux pétrifiés.

Cependant, comme la surface du sol primitif sur lequel ces couches se sont déposées et moulées présentait des hauteurs et des bas-fonds, on les voit suivre toutes les inégalités de ce terrain, s'abaisser et se relever, selon que sa superficie s'abaisse ou se

CHAPITRE X.



CE QU'ON DOIT ENTENDRE PAR LE MOT SOURCE.

La signification du mot *source*, que les latins appelaient *fons*, *scaturigo*, est encore bien peu fixée dans notre langue : les uns appliquent ce mot à l'eau qui sort de terre (1) ; d'autres veulent de plus que l'eau, après être sortie de terre, continue de marcher à découvert, et définissent une source : l'eau qui sort de terre pour commencer son cours (2) ; d'autres encore la définissent : l'orifice d'un canal souterrain qui verse au dehors l'eau que sa pente y conduit par une affluence ménagée (3) ; ceux-ci entendent par ce mot : le canal qui conduit l'eau hors de terre (4) ; ceux-là, les amas ou réservoirs d'eau qu'ils supposent sous terre et qui s'épanchent peu à

(1) Dict. de l'Acad.; Dict. de Trévoux, au mot *Source*.

(2) Dict. de M. Landais, au même mot ; d'Homalius-d'Halloy, chap. 11.

(3) *Géographie physique*, par Desmaret, art. *Sénèque*.

(4) Encyclop., art. *Fontaine*.

CHAPITRE XI.

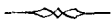


OPINIONS ERRONÉES SUR L'ORIGINE DES SOURCES.

Avant d'établir comment les sources se forment et marchent sous terre, il ne sera pas inutile d'exposer quelques-unes des opinions erronées qui ont eu cours sur ce sujet. Les anciens, et la plupart des modernes qui ont écrit avant le dix-huitième siècle, ne nous ont laissé que des hypothèses ou des systèmes, si dénués de preuves satisfaisantes, que l'on est profondément étonné de ce que la vérité a tant tardé à se faire jour. Je vais donner une courte analyse des principaux écrits qui contiennent ces aberrations, sans m'arrêter à les refuter chacune en particulier, espérant qu'elles le seront suffisamment par ce qui sera dit dans le chapitre suivant et dans tout le reste de ce traité.

PLATON, dans son dialogue intitulé *Phédon*, dit que tous les fleuves vont se rendre dans une vaste ouverture qui traverse toute la terre et qu'on nomme le Tartare, d'où sortent toutes les eaux qui vont former en différents lieux les mers, les lacs,

CHAPITRE XII.



RÉPONSES AUX OPINIONS ERRONÉES SUR L'ORIGINE DES SOURCES.

Quelques-unes des opinions qui viennent d'être exposées portent avec elles un tel degré d'in vraisemblance, que tout lecteur un peu instruit en a déjà vu la fausseté, et ce serait employer du temps en pure perte que de s'arrêter à les discuter ; telle est l'opinion de ceux qui ont prétendu que l'eau sous terre est exempte des lois de la pesanteur, et qu'elle y monte ou descend indifféremment, comme le sang dans le corps humain ; et celle plus invraisemblable encore de ceux qui, pour l'entretien des sources, ont imaginé que l'air et la terre se changent en eau. Exposer de telles opinions c'est les réfuter ; mais il en est une qui, comme on vient de le voir, a été soutenue par un certain nombre de physiciens renommés, qui l'ont appuyée par des raisons plus ou moins spécieuses, et qui, par conséquent, mérite d'être discutée sérieusement : c'est celle qui attribue l'origine des sources aux eaux de la mer.

CHAPITRE XIII.



LA VRAIE ORIGINE DES SOURCES.

Des vapeurs s'élèvent tous les jours de la mer, de toutes les eaux stagnantes et courantes et même de la première couche de terre. Ces vapeurs forment dans les airs des nuages que le vent condense, raréfie, disperse et transporte à son gré. Ces nuages retombent sur la terre en pluie, en neige, en grêle, en frimas, en brouillards et en rosée. Ces divers météores se résolvent en eau, pénètrent et imbibent plus ou moins profondément la terre, et produisent toutes les sources. En prouvant chacune de ces propositions, j'aurai établi la vraie origine des sources.

Les *vapeurs* sont des particules d'eau d'une petitesse et d'une légèreté extrêmes, que la chaleur dissout et fait élever dans l'atmosphère. Celles qui s'élèvent des eaux portent le nom de vapeurs, et celles qui se dégagent des corps solides, comme la terre, le bois, etc., sont appelées *exhalaisons*. Dès que ces dernières sont reçues dans l'atmosphère, elles se confondent avec les vapeurs proprement

CHAPITRE XIV.



FORMATION DES SOURCES.

Lorsqu'il tombe de longues et fortes pluies, que d'épaisses couches de neige se fondent, ou que le terrain est imperméable, il s'établit sur terre des courants d'eau qui n'ont qu'une courte durée. La terre ne pouvant, dans aucun de ces trois cas, absorber instantanément toute l'eau qui se répand à sa surface, la partie qui ne peut être absorbée, ruisselle sur le terrain, descend dans les ruisseaux et les rivières, les fait déborder, et retourne à la mer sans avoir contribué en rien à humecter la terre.

La quantité d'eau qui se rend ainsi à la mer sans avoir pénétré la terre en aucun endroit, est toujours bien faible, si on la compare à toute celle qui ne s'y rend qu'après l'avoir pénétrée ; car la fonte des neiges et les fortes pluies ne durent ordinairement que quelques jours. Supposé que pendant deux ou trois jours une rivière ait son volume d'eau ordinaire décuplé, ces jours de crue n'équivalent qu'à vingt ou trente jours d'écoulement ordinaire, et ne

CHAPITRE XV.



LIGNES QUE SUIVENT LES SOURCES SOUS TERRE.

Les innombrables filets et veines d'eau qui se forment dans les montagnes et collines perméables, descendus sur les couches imperméables, ne marchent pas du tout au hasard. Ils se partagent sous terre de la même manière que les eaux pluviales à la surface ; en sorte que le faite extérieur indique et suit assez exactement la ligne qui sépare les eaux souterraines. Chacun des deux versants conduit tous les petits cours d'eau qui peuvent s'y former dans le vallon vers lequel il est incliné (1). La largeur des collines étant généralement peu considérable, les filets d'eau que

(1) *Les couches plongent des deux côtés vers le fond du thalweg.* (Mém. géol. de M. Boué). Cette assertion, vraie dans le plus grand nombre de cas, souffre bien des exceptions ; aussi Buffon (addition à l'article des tremblements de terre), n'exprime le même sentiment qu'avec restriction : *L'on trouve souvent, dit-il, entre deux éminences voisines, des couches qui descendent de la première et remontent à la seconde, après avoir traversé le vallon.*

CHAPITRE XVI.



POINTS OU LES FOUILLES DOIVENT ÊTRE PRATIQUÉES.

Il s'en faut bien que tous les points de la ligne que parcourt une source sous terre soient également avantageux pour la mettre au jour. A certains points de son parcours elle est très-près de la surface du sol, à d'autres elle est très-profonde, et souvent si profonde qu'on ne pourrait l'exploiter ; sous certains points elle est très-forte , sous d'autres elle est très-faible ; ici son passage est certain, là il est incertain ; il est des endroits où l'on ne trouvera en creusant qu'un terrain très-friable, tandis que dans d'autres il faudrait percer des rochers fort durs et quelquefois inattaquables. Il ne suffit donc pas de connaître la ligne que parcourt une source sous terre, il faut encore savoir quels sont les points de son parcours qui peuvent réunir le plus d'avantages et offrir le moins d'inconvénients pour la fouille ; c'est ce que je vais tâcher de faire connaître en signalant les points où une source a la moindre profondeur, et ceux où elle a la plus grande abondance d'eau.

CHAPITRE XVII.



MOYENS DE CONNAITRE LA PROFONDEUR D'UNE SOURCE.

La fouille que l'on veut faire pour mettre une source au jour peut être placée, comme il vient d'être dit, dans le thalweg d'un vallon, dans la ligne côtière, dans un coteau, à sa corniche, ou sur un plateau.

1° Quand on veut creuser dans le thalweg d'un vallon, il faut examiner si la source s'y montre déjà en un ou plusieurs endroits, soit naturellement, soit dans quelque creux fait de main d'homme, et surtout si elle se montre au-dessous et non loin de l'endroit où l'on veut creuser. Chaque apparition de la source est un point de repère d'où l'on part pour connaître, par un nivellement, de combien le point où l'on veut creuser est plus élevé que le débouché de la source. La différence de niveau qui se trouve entre ces deux points est la profondeur de la source, moins quelque chose ; car la source sous terre a une pente quelconque, et cette pente garantit qu'on ne

CHAPITRE XVIII.



MOYENS DE CONNAITRE LE VOLUME D'UNE SOURCE.

Certains terrains absorbent beaucoup plus d'eau pluviale que les autres, et les temps pluvieux rendant les sources incomparablement plus abondantes que les temps de sécheresse, leur produit ne peut que varier beaucoup d'un terrain à l'autre, et d'une saison à l'autre. A chaque pluie toutes augmentent plus ou moins, et ensuite elles décroissent journellement jusqu'à la nouvelle pluie; en sorte qu'il n'existe peut-être pas une source qui donne deux jours de suite la même quantité d'eau. On ne doit donc pas s'attendre à trouver ici des calculs rigoureux d'après lesquels on puisse démontrer que, dans une étendue de terrain donnée, il y a une source cachée qui, dans tel espace de temps, débite telle quantité d'eau. Cette question ne peut être résolue que par des évaluations qui approchent plus ou moins de l'exactitude.

Comme dans certains cas on a un grand intérêt à connaître, au moins approximativement, le *minimum* d'eau que peut produire la source à découvrir,

CHAPITRE XIX.



TERRAINS FAVORABLES A LA DÉCOUVERTE DES SOURCES.

Pour qu'un terrain soit favorable à la découverte des sources, il doit réunir deux conditions principales, qui sont : d'avoir à la surface une couche perméable de quelques mètres d'épaisseur, et que sous cette couche perméable, il y en ait une imperméable convenablement inclinée. Si cette disposition du terrain se répète plusieurs fois, c'est-à-dire si plusieurs couches perméables sont superposées à des couches imperméables alternant entre elles, et que toutes soient convenablement inclinées, une source coule sur chaque couche imperméable; d'où il arrive qu'en perforant un puits artésien, ou en creusant profondément un puits ordinaire, on trouve souvent une source à chaque étage que l'on traverse en s'enfonçant dans la terre (1).

Les terrains primitifs, très-peu perméables de leur nature lorsqu'ils ont leurs plateaux recouverts

(1) Voyez ce qui a été dit, page 136.

CHAPITRE XX.



TERRAINS DÉFAVORABLES A LA DÉCOUVERTE DES SOURCES.

La connaissance approfondie des terrains défavorables aux sources est aussi nécessaire à l'hydroscopie que celle des terrains favorables. Au moment de chaque opération, il doit avoir présent à l'esprit tous les caractères qui distinguent les uns des autres, afin de pouvoir faire l'indication avec sécurité si les probabilités de réussite sont beaucoup plus fortes et plus nombreuses, et de s'en abstenir dans le cas contraire. Je vais donc décrire brièvement les principaux terrains défavorables à la découverte des sources, continuant de recommander l'étude assidue des traités de géognosie qui, par leur grande étendue, peuvent donner sur ce sujet des notions plus complètes, et surtout d'étudier ces terrains sur place.

Il y a des terrains qui sont défavorables à raison de leur constitution, savoir : quelques terrains calcaires, les terrains volcaniques, quelques terrains friables, et d'autres le sont à cause de leur disposi-

CHAPITRE XXI.



TERRAINS VOLCANIQUES DÉFAVORABLES AUX SOURCES.

Les volcans sont des ouvertures par lesquelles s'épanchent des vapeurs et des matières incandescentes que renferme le globe terrestre.

On sait que l'eau convertie en vapeur acquiert jusqu'à douze ou quatorze cents fois son volume, et que, quand elle est retenue par des obstacles, la chaleur en augmente prodigieusement le ressort; d'où il suit que les eaux de la mer et autres, qui descendent par les fissures et les pores de la terre jusqu'au feu central, sont aussitôt converties en vapeurs. Pendant tout le temps que ces vapeurs ne se trouvent pas en trop grande quantité dans les concavités souterraines, elles s'épanchent insensiblement et sans bruit par les fissures et pores qui existent dans les continents et les îles; mais lorsque ces vapeurs viennent à se condenser, et que les issues ordinaires ne peuvent plus suffire à leur livrer passage, elles soulèvent certaines parties du sol et causent des tremblements de terre qui renversent souvent les

CHAPITRE XXII.



TERRAINS FRIABLES DÉFAVORABLES AUX SOURCES.

Je réunis dans ce chapitre divers terrains défavorables à la découverte des sources, qui ne paraissent avoir entre eux d'autre caractère commun que la friabilité.

L'Argile.

L'*argile*, ou *glaise*, est une terre grasse, compacte, et dont les molécules sont étroitement liées les unes aux autres. En séchant, elle devient dure et se contracte. Lorsqu'elle est détremmée avec de l'eau, elle augmente de volume, devient tenace, ductile et onctueuse. Lorsqu'elle est pétrie, elle prend toutes les formes qu'on veut lui donner ; on en fait des tuiles, des vases de toute espèce et des statues qui, après la cuisson, conservent toutes les formes qu'elles ont reçues. Elle durcit au feu, et peut même y acquérir assez de dureté pour jeter des étincelles par le choc de l'acier.

Toute argile est essentiellement composée de

CHAPITRE XXIII.

TERRAINS PRIVÉS D'EAU A CAUSE DE LEUR DISPOSITION OU DÉSAGRÉGATION.

Il y a des terrains qui, par leur nature, seraient favorables aux sources, et dans lesquels on ne doit pas en chercher à cause de la disposition des assises qui les constituent, ce sont :

1° Tous les terrains stratifiés dont les assises reposent sur leurs tranches, et qui, par conséquent, sont verticales ou fortement inclinées. On doit considérer comme fortement inclinées toutes les assises qui ont plus de 45 degrés d'inclinaison. L'expérience m'a généralement prouvé que partout où la stratification a environ 45 degrés de pente ou plus, lors même que les assises amènent les eaux de l'intérieur à l'extérieur, on ne doit pas y chercher de source, parce que toutes celles qui, dans le principe, se sont trouvées à une faible profondeur, ayant eu toute facilité de se produire, ont entraîné le peu de terre qui les recouvrait et sont maintenant en évidence; tandis que celles qui se sont trouvées à de grandes profondeurs, n'ont jamais pu se faire jour,

CHAPITRE XXIV.



SOURCES MINÉRALES, THERMALES ET INTERMITTENTES.

L'eau de toutes les sources est essentiellement la même. Ses diverses qualités ne sont dues qu'aux différents corps hétérogènes (1) qu'elle tient en dissolution et qui modifient sa pesanteur, sa saveur, sa couleur et son odeur. Il n'existe pas de source parfaitement pure : celles qui sont réputées approcher le plus de l'état de pureté sont les *sources d'eau vive*, qu'on nomme aussi *eau de roche*, parce qu'elles sortent des rochers après s'y être filtrées dans des sables ou des masses granitiques. Cette eau est d'ordinaire la plus légère, puisque le pied cube ne pèse qu'environ 70 livres (2); elle bout plus promptement sur le feu que toute autre et se refroidit plus vite; elle dissout facilement le savon, et les légumes

(1) *Tales sunt aquæ, qualis terra per quam fluunt.* Pline, *Hist. nat.*, lib. XXXI.

(2) L'eau la plus chargée pèse 72 livres le pied cube, et la plus légère 70.

CHAPITRE XXV.



TRAVAUX A EXÉCUTER POUR METTRE LES SOURCES A DÉCOUVERT.

Les propriétaires qui ont à faire creuser et bâtir pour mettre des sources au jour et assurer leur conservation, sont souvent embarrassés dans l'exécution de ces travaux. Les architectes eux-mêmes, que l'on charge ordinairement de leur direction, n'ayant que très-rarement l'occasion de s'en occuper, se trouvent quelquefois peu versés dans cette partie de leur art. Cependant, à défaut d'une bonne direction, certaines tentatives sont abandonnées, d'autres échouent ou ne réussissent qu'imparfaitement, et d'autres ne produisent que des résultats peu durables. Ayant eu l'occasion de faire un certain nombre d'observations sur ces sortes de travaux, bien que je ne sois pas architecte, je crois devoir les consigner ici, persuadé qu'un très-grand nombre de propriétaires, et peut-être même quelques architectes, y trouveront des préceptes qui les aideront à mettre au jour la plus grande quantité d'eau possible, à

CHAPITRE XXVI.



SOURCES DONT L'APPARITION EST TARDIVE, ET NON RÉUSSITES.

La plupart des indications qui ont été faites d'après ma théorie, dès que les fouilles ont été exécutées, n'ont laissé aucun doute sur leur pleine réussite; néanmoins il y a eu, de loin en loin, quelques puits ou tranchées qui, venant d'être creusés sur de petites sources, ne présentaient pas un résultat satisfaisant, et qui, quelques mois plus tard, ont montré la source désirée. C'est une observation constante que, lorsqu'une source apparaît dans une nouvelle excavation, il ne s'en manifeste d'abord qu'une partie; que quiconque creuse en temps de sécheresse ne trouve ordinairement que peu d'eau, et quelquefois pas du tout. Ce n'est que les longues et fortes pluies de l'hiver qui peuvent ouvrir et élargir les canaux des sources ou veines d'eau qui passent auprès des nouveaux creux; et quand une fois les passages leur sont ouverts, elles continuent d'y affluer, et leur volume va toujours en augmentant

CHAPITRE XXVII.



MOYENS DE SUPPLÉER AU DÉFAUT DE SOURCES.

Les anciennes villes fortifiées sont ordinairement placées sur des cimes escarpées. Les bourgs, villages, hameaux et maisons de campagne ont été généralement bâtis sur des monticules, sur des arêtes de collines et autres hauteurs, afin d'avoir de beaux points de vue et un air plus pur ; mais ces deux avantages ont pour inconvénient ordinaire la difficulté de se procurer des sources, qui, comme on l'a vu, se trouvent principalement dans les bas-fonds. On dirait que ces positions ont été choisies exprès pour ne pas avoir de source à portée. La plupart des maisons ainsi situées n'en possèdent aucune sur place ni à proximité. Les moins éloignées qu'on puisse découvrir se trouvent souvent à plusieurs centaines de mètres de distance, et au bas de coteaux longs et rapides. Aussi, lorsqu'on voudra désormais bâtir une nouvelle maison en rase campagne, je conseille très-fort de commencer par chercher et mettre au jour la source qui doit rester à son usage, et placer

CHAPITRE XXVIII.



ORIGINE ET PROGRÈS DE CETTE THÉORIE.

Le lecteur est sans doute curieux de connaître quelle a été l'origine de cette théorie et comment elle s'est propagée ; je vais tâcher de le satisfaire en mettant sous ses yeux une courte notice sur mes travaux hydroscopiques.

La grande ligne qui sépare en France le terrain primitif du terrain calcaire, part des bords de la Méditerranée, traverse, en décrivant une infinité de contours, les départements du Var, de la Drôme, de l'Ardèche, du Gard, de la Lozère, de l'Aveyron, du Lot, de la Corrèze, de la Dordogne, de la Haute-Vienne, de la Creuse, etc.

Cette ligne traverse précisément la petite paroisse de Saint-Jean-Lespinasse (Lot), dont je fus nommé desservant en 1818. A peine arrivé dans cette localité, je fus vivement frappé du contraste que présentaient, sous le rapport des sources, la partie orientale du département du Lot et la partie occidentale.

CHAPITRE XXIX.



SOURCES TROUVÉES D'APRÈS CETTE THÉORIE.

Le lecteur désirerait sans doute de connaître exactement toutes les réussites et non réussites qui me sont arrivées depuis le commencement de mes explorations, et mon désir le plus ardent serait de le satisfaire ; mais, pour cela, il aurait fallu que tous ceux qui ont fait des fouilles d'après mes indications eussent été exacts à m'en faire connaître les résultats, et MM. les Maires à les constater ; c'est ce que les uns ni les autres n'ont point fait. Comme je m'obligeais par écrit envers chaque particulier à lui rendre les honoraires en cas de non réussite, toutes les non réussites ont été régulièrement constatées par des procès-verbaux, qui ont été remis à MM. les correspondants que j'avais établis dans les chefs-lieux des départements pour rembourser les honoraires ; mais, quand il s'agissait de m'annoncer les réussites et de les constater, il en était tout autrement. Malgré les recommandations les plus expresses, que je faisais lors de chaque indication, de me

CHAPITRE XXX.



MÉTHODES DE QUELQUES ANCIENS ET MODERNES POUR DÉCOUVRIR LES SOURCES.

Après avoir vu les moyens de découvrir les sources, que j'ai développés de mon mieux, je pense que le lecteur sera bien aise de connaître quelques-unes des méthodes que les fonteniers anciens et modernes nous ont laissées, afin de les comparer avec celle-ci, et même de faire usage de quelques-unes, s'il les trouve préférables.

VITRÈVE, qui travaillait pour la gloire d'Auguste, en montrant, dans ses dix livres d'Architecture, la perfection où les arts et les sciences se trouvaient sous le règne de cet empereur, n'oublie pas de marquer les divers moyens dont on se servait alors pour découvrir où il y avait de l'eau ; et voici ce qu'il en dit, au Livre VIII, Chapitre I, d'après la traduction de Perrault.

« Pour connaître les lieux où il y a de l'eau, il faut, un peu avant le lever du soleil, se coucher sur le ventre, ayant le menton appuyé sur la terre où l'on cherche de l'eau, et regarder le long de la

TABLE DES MATIÈRES,

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE.



- Abîme, 187.
Accidents arrivés dans le creusement des puits, 265.
Affaissements des terrains, 217.
Affleurement des couches, 32.
Aiguille, 2.
Alluvion (terrain d'), 18.
Ammonites, 175.
Amont d'un fleuve, d'une rivière et d'un ruisseau, 25
Angles rentrants des berges, 28.
— rentrants des coteaux, 6.
— saillants des berges, 28.
— saillants des coteaux, 6.
Antédiluvien (terrain), 18.
Antre, 187.
Apparition tardive de certaines sources, 278.
Aquaducs au fond des tranchées, 253.
Arbres aquatiques présageant l'eau, 134.
— (quantité d'eau qu'ils absorbent et exhalent), 105.
Argile, 202.
Argile Wallérius, 224.
Aristote, son opinion sur l'origine des sources, 59.
Articles de journaux contraires à cette théorie, 349.
— favorables à cette théorie, 340.
Assises des rochers, 30.
Aïnômètre, 83.

- Atterrissement (terrain d'), 18.
 Aval d'un fleuve, d'une rivière et d'un ruisseau, 25.
 Aventure de Carlus, 193.
 — Lavalette, 320.
 Avis généraux concernant les fontaines et les puits, 269.
 Axe d'une chaîne de montagnes, 2.
 Baguette divinatoire, (Préface), III, 360.
 Banc de rocher, 30.
 Barrages qu'il ne faut pas établir, 254.
 Basaltes, 199, 200.
 Bascule pour tirer l'eau des puits, 266.
 Basses plaines, 18.
 Bassin d'un fleuve, d'une rivière et d'un ruisseau, 25.
 — évaporatoire, 83.
 Bélemnites, 177.
 Berge d'un fleuve, d'une rivière et d'un ruisseau, 25, 28.
 Béthunes, 182.
 Bétoires, 182, 304.
 — indiquant des ruisseaux souterrains, 183.
 — indiquées de loin, 183.
 Bloc de rocher, 33.
 Boitards, 182.
 Boitouts, 182.
 Boyau souterrain, 187.
 Brèches, 38.
 Brouillage, 220.
 Brouillards, 89.
 Bruine (la), 88.
 Butte, 1.
 Calcaire à bélemnites, 176.
 — à bétoires, 182.
 — à gryphites, 175.
 — ammonéen, 175.
 — caverneux, 187.
 — cellulaire, 192.
 — compacte, 45.
 — conchylicien, 46.

- Calcaire coquillier, 46.
- fétide, 44.
 - grossier, 47.
 - jurassique, 45.
 - marneux, 47.
 - moellon, 47.
 - oolithique, 44.
 - saccharoïde, 45.
 - siliceux, 45.
- Calcaires, 44.
- Cardan, son opinion sur l'origine des sources. 60.
- Cavernes, 187.
- Cendres volcaniques, 198.
- Centimètre d'eau fontenier, 170.
- Certificats constatant les réussites, 335.
- Chaîne de montagnes qui traverse la France, 9, 10.
- Chaînes de montagnes, 2.
- qui traversent le département du Lot, 10.
- Chaleur intérieure du globe, 234, 235.
- Cime d'une montagne, 1, 2.
- Ciment pour les citernes, 294.
- Circulaire du préfet du Lot, 312.
- Cirques, 182.
- (vallons en forme de), 126.
- Citernes, 292.
- Clayonnage des puits en creusement, 264.
- Cloups, 182.
- Clysmiens (terrains), 18.
- Col d'une montagne, 2.
- Collines, 3.
- Conduite d'une source hors de terre, 249.
- Confluent d'un fleuve, d'une rivière et d'un ruisseau, 25.
- Conglomérats, 39.
- Construction d'une citerne, 293.
- d'un puits, 265.
- Contrefort d'une chaîne de montagnes, 3.

- Contrepentes des versants, 3.
 Cornes d'ammon, 175.
 Corniche d'un coteau, 14.
 Corroi d'une citerne, 293.
 — pour préserver un puits des mauvaises eaux, 270.
 Coteau, 14.
 Côtière (ligne), 14.
 Couches contournées, 31.
 — de rocher, 30.
 Coulées volcaniques, 199.
 Couleur de l'eau de certaines sources, 230.
 Couloirs dans les grottes, 188.
 Cours d'eau souterrain, 56.
 Craie, 207.
 — tuffeau, 209.
 Cratère de volcan, 197.
 Creusement d'un puits, 261.
 — d'une citerne, 293.
 — — tranchée, 250.
 Croupe d'une montagne, 3.
 Dactyles, 177.
 Davity, son opinion sur l'origine des sources, 62.
 Défilé, 4.
 Définitions inexactes du mot *Source*, 55.
 Délibérations du Conseil général du département du Lot, concernant les sources, 311, 315, 317.
 Départements explorés, 324.
 Dépressions de la terre, 5.
 Descartes, son opinion sur l'origine des sources, 63.
 Descentes formées de main d'homme, 23.
 — naturelles des basses plaines, 22.
 Détournement des sources, 281.
 Déviation des sources, 126.
 Dicke, 32, 220.
 Diluviens (terrains), 18.
 Direction des couches, 32.
 — d'un fleuve, d'une rivière et d'un ruisseau, 26.

- Dires des quasi-savants sur mes opérations, 320.
 — du peuple sur mes opérations, 319.
 Disette d'eau dans le département du Lot, 301.
 Dolomie, 194.
 Dôme (montagne terminée en), 2.
 Droite (la) d'un fleuve, d'une rivière et d'un ruisseau, 25.
 Duhamel, son opinion sur l'origine des sources, 64.
 Dureté des rochers, 48.
 Eaux sauvages, 123.
 Eboulements dans les puits, 263.
 — des montagnes, 220.
 Eboulis, 16.
 Elargissements des vallées, 7.
 Embouchure d'un fleuve, d'une rivière et d'un ruisseau, 25.
 Éminences de la terre, 1.
 Encombrement au bas de chaque héritage, 23.
 Encyclopédie, sa méthode pour découvrir les sources, 358.
 Éperon d'une chaîne de montagnes, 3.
 Épicure, son opinion sur l'origine des sources, 59.
 Épreuves de cette théorie (Préface) XII.
 Erreurs d'optique à éviter dans l'indication des sources, 150.
 Escarpement d'une montagne, 1, 32.
 Espèces de terrains du département du Lot, 49.
 Estafette (l'), journal qui rapporte la découverte de la source du Breuil, 191.
 Examen des basses plaines, 18.
 — des cours d'eau, 24.
 — des hauteurs, 9.
 — des indications faites d'après cette théorie, 153.
 — des sources qui sortent de terre naturellement, 151.
 — des versants, 13.
 Exhalaisons, 105.
 Exhaussements successifs des basses plaines, 20.
 Extrémités des couches, 32.
 Faille, 32.
 Faîte d'une chaîne de montagnes, 2.
 Fissures accidentelles, 30.

- Fissures de stratification, 30.
 Flancs d'une montagne, 4.
 — d'une vallée, 6.
 Fleuve, 24.
 Flux de la mer, 72.
 Fonsanche, fontaine intermittente, 242.
 Fontaine, 56.
 — artificielle, 259.
 — intermittente artificielle, 241.
 Fontaines intermittentes, 235.
 — creusées et construites sur place, 259.
 Fontestorbe, fontaine intermittente, 242.
 Formation des sources, 103, 115, 123.
 Fossé de dérivation, 251.
 Frais des fouilles comparés aux avantages des sources, 284.
 Frimas, 94.
 Fusolithes, 177.
 Galerie souterraine, 187.
 Garagais, 182.
 Gauche d'un fleuve, d'une rivière et d'un ruisseau, 25.
 Gelée blanche, 93.
 Géognosie, son objet (Préface), v.
 Geysers d'Islande, fontaines intermittentes, 243.
 Giboulée, 93.
 Givres, 94.
 Glaise, 113, 202.
 Glissement des terrains, 220.
 Glissements du terrain annoncés de loin, 226.
 Gneiss, 36.
 Gorges, 5.
 Gouffres, 183.
 Goût de l'eau des sources, 230.
 Granite, 35.
 Grêle, 92.
 Grès, 41.
 — bigarré ou vogien, 42.
 — rouge, 42.

- Grès tritonien, dit de Fontainebleau, 42.
 Grésil, 93.
 Grosseur des gouttes de pluie, 87.
 Grottes, 187.
 — inconnues, 189.
 Gryphées, 175.
 Hauteur d'une montagne, 1, 2.
 Humeur, humidité de la terre, 115.
 Hydrosophie (Préface), viii.
 Inclinaison des couches, 32.
 Inondation (terrain d'), 18.
 Journaux (articles de) favorables à cette théorie, 340.
 Journaux (articles de) contraires à cette théorie, 349.
 — rapportant des indications de sources faites de
 loin, 154.
 Lacs vers la cime des montagnes, 139, 140.
 Largeur d'une montagne, 2.
 Laves, 197.
 Lézardes de bâtiments annoncées de loin, 226.
 Lias, 47.
 Ligne d'intersection des coteaux, 164.
 Lignes que suivent les sources sous terre, 120.
 Lit de rocher, 30.
 Lit d'un fleuve, d'une rivière et d'un ruisseau, 23.
 Louysse (fontaine de), sa formation, 219.
 Lumachelles, 47.
 Lydiat, son opinion sur l'origine des sources, 62.
 Machines pour tirer l'eau des puits, 266.
 Maël-Stroom, 69.
 Mamelon, 1.
 Marbre, 44.
 Mares, 297.
 Mariotte, ses expériences sur la quantité d'eau qui tombe sur
 le bassin de la Seine et sur celle qui passe dans son canal
 à Paris, 99.
 Marne, 204.
 — à gryphites, 174.

- Marne irisée, 206.
 Micaschiste, 37.
 Moellon, 47.
 Molasse, 179.
 Montagne, 4.
 Monticule, 4.
 Moyens de connaître la profondeur d'une source, 161.
 ———— le volume d'une source, 169.
 — de suppléer au défaut de sources, 287.
 Muid, 98.
 Muschelkalk, 46.
 Nappes d'eau, 135, 136.
 Négligence des maires à constater les réussites, 333.
 Négligence des particuliers à faire connaître les réussites, 333.
 Neige, 91.
 Nettoiement des aqueducs, 258.
 Nivellements à exécuter, 162.
 Nombre de demandes qu'on a formées, 324.
 Nombre de sources indiquées, 333.
 Non réussites, leurs causes, 280.
 Noria, ou roue à godets, 269.
 Nuages, nuées, nues, 85.
 Obrzenski, son opinion sur l'origine des sources, 61.
 Odeur des sources, 231.
 Oolithe, 44.
 Opinions erronées sur l'origine des sources, 58.
 Origine de cette théorie, 300.
 — des sources, 81.
 Papin, son opinion sur l'origine des sources, 63.
 Parallélisme des couches, 30.
 Pénétration de l'eau pluviale dans les terrains, 115.
 Pente d'un versant, 3.
 Pente longitudinale des basses plaines, 21.
 Pentés des vallées et vallons, 22, 132, 133.
 Pentés latérales des basses plaines, 21.
 Perrault, ses expériences sur la quantité d'eau qui tombe sur

- le bassin de la Seine et sur celle qui passe par son canal à Aigney-le-Duc, 98.
- Pic, 2.
- Pied d'une montagne, 1.
 — d'un coteau, 1.
 — d'un versant, 2.
- Pièges tendus par les esprits forts, 322.
- Pierrailles qu'on met dans les tranchées, 253.
- Pierres de la foudre, 177.
- Plaine, 7, 15.
- Plans de joint, 30.
- Plantes aquatiques indiquant l'eau, 134.
- Plantes (quantité d'eau qu'elles absorbent et exhalent), 103.
- Plateau, 1, 13.
- Platon, son opinion sur l'origine des sources, 58.
- Pli de terrain, 6.
- Pline, son opinion sur l'origine des sources, 60.
 — sa méthode pour découvrir les sources, 356.
- Pluie (la), 86.
- Points où les fouilles doivent être pratiquées, 130.
 — où les sources ont la plus grande abondance d'eau, 134.
 — où les sources ont les moindres profondeurs, 131.
- Pompes pour tirer l'eau des puits, 266.
- Porphyre, 36.
- Portrait de l'auteur tracé par les journaux, 327.
- Pose des tuyaux, 255.
- Poudingues, 38.
- Poulies pour tirer l'eau des puits, 267.
- Profondeur des sources (aperçu sur la), 113.
- Profondeur d'une source, moyens de la connaître, 161, 309.
- Profondeurs auxquelles descendent les eaux pluviales dans les terres, 106.
- Progrès de cette théorie, 300.
- Proportion des réussites et non réussites, 351.
- Puissance d'une couche, 32.
- Puits, leur creusement et construction, 261.

- Puits à filtrations, 288.
- à Noria, 269.
 - artésiens, 271.
 - du Breuil, 191.
 - le long des cours d'eau, 290.
 - naturels, 187.
- Quantité d'eau que produisent les météores aqueux, 95.
- que produit une espèce de terrain, 170.
 - qui s'élève en vapeurs, 83.
- Rameau d'une chaîne de montagnes, 3.
- Ravin, 6.
- Réduit, 125.
- Remerciements de l'auteur, 326.
- Réponses aux opinions erronées sur l'origine des sources, 66.
- Réservoirs (prétendus) souterrains, 117.
- Résultats de cette théorie justifiés par les délibérations des
Conseils généraux, 311, 315, 317.
- par les certificats des préfets, 335.
 - par les rapports des journaux, 327.
- Rétrécissement d'une vallée, 7.
- Revers d'une montagne (moyens d'en connaître la configuration sans le voir). 143, 144.
- Rideau, 8.
- Rivière, 24.
- Roche, 30.
- Roches hétérogènes, 39.
- homogènes, 39.
- Roches stratifiées, 40.
- Rosée (la), 89.
- Roue à godets, 269.
- Ruisseau, 24.
- Ruisseaux du département du Lot qui se perdent, 305.
- Sables volcaniques, 198.
- Salles des grottes, 188.
- Salure de la mer, 77.
- Scaliger, son opinion sur l'origine des sources, 60.

Schistes, 31,

Scylla, 69.

Sénèque, son opinion sur l'origine des sources, 59.

Serein, 90.

Signes de la présence des sources, 134, 306, 308.

Signes indicatifs des sources selon l'Encyclopédie, 358.

— selon Pline, 356.

— selon Vitruve, 352.

Silex pyromaque, 208.

Siphons renversés, 139.

Sommet d'une montagne, 1.

Sommets des montagnes privés de sources, 139.

Sonde employée à trouver l'eau, 361.

Source, sa vraie définition, 56.

— comparée à la sève dans la racine d'un arbre, 116.

— comparée à un fleuve ou à une rivière, 116, 117.

— définitions inexactes de ce mot, 54, 55.

— d'un fleuve, d'une rivière et d'un ruisseau, 25.

Source-mère, 118.

Sources, pourquoi les hydrographes n'ont pas cherché les moyens de les découvrir, 79.

Sources à la côtère, 148, 149.

— aux corniches des coteaux, 145.

— chaudes, pourquoi, 233.

— dans les coteaux, 145, 146.

— dans les versants, 141.

— d'eau vive, 228.

— découvertes par Couplet (Préface), 1.

— dont l'apparition est tardive, 278.

— importantes du département du Lot, 307.

— indiquées de loin, 153.

— indiquées sur des cartes, 124.

— intercalaires, (causes de ce phénomène), 241.

— intermittentes, 235.

— malpropres, 269.

— minérales, 229.

— permanentes, 57.

Sources sur les montagnes, 140.

- sur les plateaux, 140, 151.
- sur les versants, 141, 146, 147.
- temporaires, 57.
- thermales, 233.
- troubles, 231.
- trouvées d'après cette théorie, 332.
- uniformes, 57.
- variables, 57.

Strate, 30.

Stratification, 31.

- arquée, 31.
- concordante, 31.
- discordante, 31.
- horizontale, 31.
- inclinée, 31.
- transgressive, 32.

Structure intérieure de la terre, 29.

Talus d'un fleuve, d'une rivière et d'un ruisseau, 28.

Talus du pied d'une montagne, 7.

Température des sources, 233.

Terrain clysmien, 211.

- tufeau, tufacé, tuf ou travertin, 177, 178.
- volcanique, 196.

Terrains du département du Lot, 49.

- boisés et non boisés, 109.
- défavorables aux sources, 181.
- de transition favorables aux sources, 173.
- détritique, 114, 179.
- favorables à la découverte des sources, 172.
- imperméables, 202.
- intermédiaires favorables aux sources, 173.
- non stratifiés, 34.
- perméables, III.
- primitifs favorables à la découverte des sources, 172.
- privés d'eau à cause de leur désagrégation et de leur disposition, 214.

- Terrains secondaires favorables à la découverte des sources, 173.
- Terre végétale, 114.
- Têtes des assises, 16.
- Thalweg, 6.
- indiqué par des épanchements d'eau, 128.
 - invisible, 125.
 - visible, 125.
- Thalwegs déplacés, 126, 127.
- latéraux, 138.
- Touillon, fontaine intermittente, 242.
- Tour pour tirer l'eau d'un puits, 267.
- Tourbillons d'eau, 70.
- Tournées de l'auteur, 325.
- Touvre (fontaine de la), sa formation, 218.
- Trachites, 200.
- Tranchées (manière de les creuser), 250.
- Tranches des assises, 16.
- Transport (terrain de), 18.
- Trapps, 37.
- Travaux à exécuter pour mettre les sources à découvert, 248.
- Trouble des sources (la cause du), 231.
- Tuyaux en bois, 257.
- en fonte, 257.
 - en plomb, 256.
 - en terre cuite, 257.
 - en zinc, 258.
- Udomètre, 95.
- Valeur d'une source, 284.
- Vallée, 5.
- Vallon, 5.
- Van Helmont, son opinion sur l'origine des sources, 61.
- Vapeurs dans l'atmosphère, 81.
- Vapeurs souterraines, 196.
- Vaucluse (fontaine de), sa formation, 218.
- Vents qui amènent la pluie, 87.
- Vents qui n'amènent point de pluie, 87.

Versant, 2.

Versant d'une vallée, 6.

Vitruve, sa méthode pour découvrir les sources, 352.

Volcans, 196.

Volume des sources cachées, (moyen de le connaître), 169.

FIN DE LA TABLE ALPHABÉTIQUE.





Imprimerie BAILLY, DIVAY et C^e, place Sorbonne, 2.



EBOOK ÉSOTÉRIQUE
LIVRES ÉSOTÉRIQUES ET D'OCCULTISME
RARES OU ÉPUISÉS

**eBookEsoterique.com réédite
des livres d'Esotérisme
et d'Occultisme,
de Radiesthésie et
Ondes de formes
qui sont devenus rares ou épuisés.**

**Visitez notre site :
www.ebookesoterique.com**

Inscrivez-vous pour recevoir notre Bulletin-Info

