

Observations sur la fontaine de Fonteste-Orbe, accompagnées de l'explication de tout ce qu'elle a de remarquable / Par le Pere Planque de l'Oratoire.

Contributors

Planque, Louis, -1770.
Astruc, Jean, 1684-1766.

Publication/Creation

A Toulouse : De l'Imprimerie de G. Robert, ..., MDCCXXXI.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/tbnmuvnf>

License and attribution

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.

G3014/B

H
C. 10

The Library of the
Wellcome Institute for
the History of Medicine

MEDICAL SOCIETY
OF
LONDON
DEPOSIT

Accession Number

Press Mark

PLANQUE, L.

F F 21
9
12

T9

OBSERVATIONS
SUR
LA FONTAINE
DE
FONTEST-ORBE.

*Accompagnées de l'explication de tout
ce qu'elle a de remarquable.*

Par le Pere PLANQUE de l'Oratoire ;
de la Société des Sciences de Toulouse.

Tirées des Regîtres de cette Société.




A TOULOUSE,

De l'Imprimerie de G. ROBERT, Maître ez Arts, & Imprimeur de la
Société des Sciences, Ruë Sainte Ursule.

M DCC XXXI.

AVEC PERMISSION.





Digitized by the Internet Archive
in 2019 with funding from
Wellcome Library

<https://archive.org/details/b30509488>

LA Fontaine de Fontest - Orbe a excité dans tous les tems l'admiration des Savans. Il paroît même qu'ils l'ont regardée comme un mystère de la nature qu'ils ont crû qu'ils ne pouvoient pénétrer. M^r. Bayle après en avoir donné une légère idée, avoie ingenûment qu'il n'a pû rien imaginer sur cela qui fût capable de le satisfaire & il nous assure qu'il n'en a trouvé dans les Auteurs aucune explication raisonnable.

Franc. Bayle
Instir. Phisic.
p. 1. l. 3. f.
2. d. 2. a. 1.
n. 24. & 27.

Celle qu'on en donne ici, doit cependant faire juger que ce mystère n'étoit pas si impénétrable qu'on l'avoit crû jusqu'à present. Elle dépend de peu de suppositions, savoir celles de deux reservoirs, d'un seul Siphon & de quelques ouvertures à l'un des reservoirs. Il n'y a rien là qui soit au dessus de l'esprit humain ; tout y est simple & naturel. Par la lecture qu'on en fera, l'on aura peut-être lieu de se convaincre que souvent la nature ne nous paroît si obscure & si misterieuse que parce qu'on ne l'examine pas assez exactement, & parce qu'on a peine à se défaire des préjugez qui nous mettent dans une impossibilité morale d'avoir d'autres vûës & d'outes lumières que ceux qui nous ont précédé.

Les observations imparfaites que nous avons sur Fontest - Orbe & qui même se contredisent, ont beaucoup contribué à en rendre l'explication ou difficile,

v. le dict.
de Tr.

ou peu satisfaisante. Le sentiment commun sur cette
 Fontaine est que c'est un torrent qui coule pendant
 neuf mois de l'année avec la même force, mais qui vers
 la fin du mois d'Août jusqu'à la fin du mois d'Octobre,
 ou au commencement du mois de Novembre, coule &
 s'arrête par intervalles qui n'ont rien de périodique.

Sup. n. 24.

M^r. Bayle dit que cette Fontaine coule par inter-
 valles réglés & par conséquent périodiques, qu'elle ne
 s'arrête pas entièrement, & que les trois mois pendant
 lesquels elle coule en croissant & décroissant, sont les
 mois de Juin, Juillet & Août. *Quâlibet horâ ferè deficit
 & restituitur præcipuè & manifestiùs tribus siccioribus
 anni mensibus Junio, Julio & Augusto: reliquo ferè
 tempore magnam aquarum copiam largitur ille Fons,
 sed fluxu æquabili.*

Not. Gal. p.
393.

M^r. de Valois parle du cours irrégulier de Fontest-
 Orbe, mais en ne déterminant pas le tems auquel il est
 remarquable, il donne à juger que cette Fontaine cou-
 le irrégulièrement pendant toute l'année.

Ces Auteurs ne nous ont pas parlé sans doute après
 des observations bien exactes. Mais quand même ils
 l'auroient fait, quand ils s'accorderoient ensemble au-
 tant qu'ils sont opposés, ils ne nous donneroient pas
 dans ce qu'ils nous disent, une idée parfaite de cette
 Fontaine. Il resteroit toujours à savoir si le tems au-
 quel elle commence & cesse de couler avec accroisse-
 ment & décroissement est fixe, ou s'il ne l'est pas: si

l'accroissement dure autant que le décroissement : s'ils se font dans la même proportion, ou non : si les pluies altèrent ce Phénomène, ou ne l'altèrent point : si elles font cause qu'il paroît plû-tôt, ou qu'il se montre plus tard.

Ainsi tout ce qu'on nous a rapporté de Fontest-Orbe jusqu'à présent se réduit à nous la représenter comme une Fontaine extraordinaire, & à nous faire souhaiter de savoir au vrai ce qui en est. Il sembloit qu'il n'étoit plus permis de l'ignorer depuis l'établissement qui vient de se faire à Toulouse, sous l'autorité du Prince, d'une Société des Sciences. Fontest-Orbe située dans le Languedoc & presque aux portes de Toulouse, paroissoit être son propre bien. Le P. Planque l'un des Membres de cette Société, s'est transporté plusieurs fois sur les lieux pour reconnoître cette Fontaine : il l'a examinée avec attention, & il en a vû avec des yeux de Physicien toutes les particularités. Il ne s'est pas borné à de simples observations, il s'est appliqué à dévoiler le mystère, & si l'on en juge par la machine qu'il a communiquée à la Société des Sciences, & qui imite Fontest-Orbe dans tout ce qu'elle a de remarquable, l'on sera porté à croire qu'il y a entièrement réussi.

Il s'est convaincu par la seule inspection du sol de Fontest-Orbe avec combien peu de fondement M^r de Valois a crû qu'elle étoit cette même Fontaine dont Plinè fait mention, qu'il place dans la Province Nar-

bonoise & qu'il appelle Orge. *In Narbonensi Provincia*, dit Pline, *nobilis Fons Orge nomine est. In eo herba nascuntur expeitæ bubus*, ut mersis capitibus totis eas quærant. *Sed illas in aqua nascentes certum est non nisi imbribus ali.* Sur quoi M^r. de Valois dit, *Hic Fons Orge mihi videtur esse Fontestorgue in Tabulis Geographicis memoratus undè oritur Fluvius Lertius.* Mais qu'elle apparence que ce soit ici Fontest-Orbe ? En effet dans l'antre d'où cette Fontaine sourd, il n'y a que des pierres & des rochers couverts d'une mousse inutile. D'ailleurs si Fontest-Orbe eut été cette même Fontaine dont Pline parle, il n'est pas probable que ce curieux Naturaliste, amateur des merveilles, en nous parlant de Fontest-Orbe eut négligé d'en rapporter une circonstance aussi remarquable que l'est son cours irrégulier & périodique.

Néanmoins sur ce fondement M^r. de Valois juge qu'on doit nommer nôtre Fontaine Fontest-Orgue ; ou Fontast-Orgue. D'autres écrivent Font-Estorgues ; Mais le P. Planque a crû qu'il devoit là-dessus s'en tenir aux gens du pais qui disent Fontest-Orbe. , nom qui pourroit lui avoir été donné à cause de la figure de l'antre d'où sourd la Fontaine, lequel représente une voute en berceau, & de l'ouverture de cet antre qui est semblable en quelque maniere à une porte ronde.



OBSERVATIONS
 SUR
 LA FONTAINE
 DE FONTEST-ORBE,

*Accompagnées de l'explication de tout
 ce qu'elle a de remarquable.*



LA FONTAINE DE FONTEST-ORBE est située dans le Diocèse de Mirepoix auprès de Belesta, sur le bord du Lèrs & à demi-lieue de la source de cette Rivière. Elle sort du fonds d'un antre, où elle sourd de différens endroits. Cet antre a quatre, ou cinq toises de profondeur; il est adossé contre le pié d'une montagne, & formé par un rocher, qui s'élevant de côté & d'autre, représente une espèce de voute, au pendentif de laquelle il y a une grande ouverture. L'entrée de

cet antre qui est au Nord - Ouest ; semblable à un grand portail, a dans sa simplicité quelque chose de majestueux.

Les eaux de Fontest - Orbe coulent uniment pendant huit, ou neuf mois de l'année : le reste du tems, elles augmentent & diminuënt dans leur cours. Le tems pendant lequel elles croissent & décroissent, est, selon les observations que j'en fis le mois d'Octobre dernier, de soixante - une minute, l'acroissement durant dix - sept minutes, & le décroissement quarante - quatre.

Dans le premier instant de l'acroissement, Fontest - Orbe ne donne qu'un filet d'eau qui augmentant pendant dix - sept minutes, suffit vers la fin de l'acroissement pour grossir, disons mieux, pour former la Rivière du Lèrs qui n'est jusques là qu'un simple Ruisseau, & pour faire aller un moulin à scie & un autre à forge qui sont à quelques pas au dessous.

Cette source parvenue à son plus grand acroissement, ne s'y soutient pas : elle baisse & revient quarante - quatre minutes après au même point auquel elle étoit, lorsqu'elle avoit commencé de croître.

Chaque acroissement est précédé par un grand bruit qui se fait tout - à - coup dans les cavités de la montagne : ce bruit va en diminuant, & cesse quelques instans après.

Le tems auquel Fontest - Orbe cesse de couler d'u-

ne manière uniforme, & qu'elle commence à croître & décroître, n'est pas fixe & précis. Si le Printems & le commencement de l'Eté ont été pluvieux, l'accroissement & le décroissement sont plus rétardez; si au contraire ils n'ont point été pluvieux, ce Phénomène arrive plû-tôt: cependant il ne commence pas ordinairement avant le quinzième de Juillet, & jamais plus tard que le quinzième d'Août.

Ce Phénomène se soutient jusques vers le mois de Novembre, où il commence à pleuvoir abondamment. Mais si les pluies sont plus reculées, si l'Automne a été fort sèche, il dure plus long-tems. Cependant les moindres pluies l'altèrent, & les plus grandes le font cesser entièrement, jusques à ce que les eaux de ces pluies qui s'étoient apparemment amassées dans les creux de la montagne, se soient entièrement écoulées.

Enfin l'on remarque que quand l'accroissement & le décroissement des eaux ne sont point sensibles, & sur tout en hiver, Fontest-Orbe coule plus abondamment qu'elle ne fait dans son plus grand accroissement: ce qui n'est pourtant point réglé, & qui dépend entièrement de la quantité d'eaux qui sont tombées pendant les pluies, ou qui sont venuës de la fonte des neiges.

Je ne m'arrêterai pas ici à expliquer l'origine des Fontaines: ce seroit m'écarter de mon sujet; puisque toutes mes réflexions ne doivent rouler que sur l'accrois-

sement, & le décroissement de celle-ci; & qu'il suffit de supposer que l'origine de Fontest-Orbe n'est pas différente de celle des autres sources qui ne tarissent pas.

La simplicité avec laquelle la nature opère les merveilles qu'elle a exposées à nos yeux, nous engage à expliquer celles qu'elle y a dérobées, par les principes les plus simples. Sur ce fondement j'espère qu'on me fera bon gré de ceux que je hazarde pour expliquer le Phénomène, dont il s'agit.

Je demande seulement qu'il me soit permis de supposer, qu'il y a dans la montagne contre laquelle est adossé l'autre d'où coule Fontest-Orbe, deux réservoirs à différente hauteur: que ces réservoirs n'ont entr'eux de communication que par un Siphon, dont la plus courte branche répond vers le fonds du réservoir supérieur, & la plus longue va aboutir à l'autre; & qu'enfin celui-ci a à l'une, ou à plusieurs de ses parois différentes ouvertures, l'une au dessus de l'autre, par où les eaux qu'il a reçues, s'épanchent vers le lieu d'où sourd nôtre Fontaine.

On me passera sans peine ces suppositions: elles n'ont rien que de tres-simple, & qu'on ne puisse d'ailleurs concevoir aisément. Qui est-ce qui doute en effet qu'il n'y ait des concavités dans les rochers & des conduits que la nature y a disposez, ou que les eaux s'y sont creusez en mille manières différentes

Je ne crois pas qu'il soit nécessaire de déterminer ici la situation & la capacité des réservoirs, le diamètre du Siphon & la grandeur de ses ouvertures. Pourvu que ces réservoirs puissent contenir toute l'eau de la Fontaine & que cette eau puisse passer par le moien du Siphon du premier réservoir au second, l'on peut leur donner telle situation & telle dimension que l'on voudra imaginer.

Inutilement assignerois - je quel est le Diamètre du Siphon, puisque je conviens qu'à la place d'un seul, l'on peut en substituer plusieurs, & que je crois même (ce que je dis pour prévenir certaines difficultés qu'on pourroit me faire) que le Siphon, dont je parle, n'est autre chose que l'assemblage d'une infinité de petits conduits placez à la même hauteur, recourbez & situéz d'une manière propre à porter l'eau d'un réservoir à l'autre.

Enfin n'étant pas probable que toutes les différentes ouvertures qui sont aux parois du second réservoir, soient de la même grandeur, envain voudroit - on s'efforcer de deviner laquelle de ces ouvertures est la plus considérable.

Ce que nous connoissons de Fontest - Orbe nous autorise cependant à dire qu'il faut quarante - quatre minutes, pour que l'eau qui vient au premier réservoir, parvienne au dessus du Siphon; que ce Siphon transmet au second réservoir dans dix - sept minutes toute

l'eau qui a coulé dans le premier pendant soixante - une ; & qu'enfin les ouvertures du second reservoir prises ensemble jusqu'à une certaine hauteur , au dessus de laquelle l'eau ne s'élève pas , lors du plus grand accroissement , ne sont pas suffisantes pour donner une entière issue à l'eau qui coule par le Siphon.

Il est aisé après les suppositions que je viens de faire ; d'expliquer Fontest-Orbe. Considérons l'eau de la source qui vient d'abord dans le premier reservoir : à proportion qu'elle entre dans ce reservoir , elle entre en même-tems dans la branche du Siphon ; elle y monte pendant quarante - quatre minutes. Après ce tems - là , étant parvenue au dessus de la courbure du Siphon , celui - ci coule : il s'arrête après dix - sept minutes , parce qu'alors il n'y a plus d'eau dans le reservoir qu'il puisse élever , puisque selon nôtre supposition , toute celle qui y est venue durant soixante - une minute a dû passer par ses branches.

Le Siphon s'étant arrêté , ne coulera de nouveau , qu'après que l'eau sera encore parvenue au dessus de sa courbure ; c'est - à - dire qu'après quarante - quatre minutes : ce qui se fait successivement , puisque l'eau qui vient dans ce reservoir ne tarit jamais.

Si nous nous arrêtons à ce que nous venons de dire ; nous aurions une Fontaine , où l'eau s'écouleroit alternativement pendant dix - sept minutes , & s'arrêteroit pendant quarante - quatre ; mais elle ne représenteroit

point Fontest-Orbe. C'est parce qu'on n'a rien imaginé au delà du Siphon pour rendre raison de ce Phénomène, qu'on en a crû l'explication impossible. Il étoit cependant naturel d'avoir recours, comme je fais, à un second réservoir, & de lui supposer différentes ouvertures l'une au dessus de l'autre.

C'est dans ce second réservoir qu'est reçûë l'eau qui vient du premier par le moïen du Siphon. Cette eau en y entrant, s'épanche par le bas à travers les différentes ouvertures qui y sont; mais comme il n'en sort pas autant qu'il y en entre, elle y monte. Elle ne peut monter ainsi, sans que la quantité qui s'en échape toujours, n'augmente à chaque instant d'une manière sensible, & cela pour deux raisons : 1°. Parce que l'eau en montant, répond à beaucoup plus d'ouvertures, & a par conséquent beaucoup plus d'issuës. 2°. Parce que la hauteur de l'eau devenant beaucoup plus considérable; la force avec laquelle elle tend à sortir par ces ouvertures, étant proportionnée à cette hauteur, doit être beaucoup plus grande.

Le Siphon cesse après avoir coulé pendant dix-sept minutes, il ne donne plus d'eau qui puisse monter dans ce second réservoir. Celle qui y est, passant sans cesse par les ouvertures auxquelles elle répond, ne peut se soutenir un instant dans la hauteur où elle est. Cette hauteur diminuë continuellement : elle ne peut diminuer, sans que l'eau qui sort du réservoir, ne diminuë

aussi sa vitesse, & ne coule toujours dans une moindre quantité.

Cette diminution, ou ce décroissement dure tout autant de tems que le reservoir inférieur se vuide, & qu'il ne reçoit pas une nouvelle eau du Siphon. Mais après quarante - quatre minutes, le reservoir allant être à sec, & n'y ayant plus qu'un simple filet d'eau qui passe par quelques - unes de ses ouvertures, le Siphon vient à couler : l'eau qu'il apporte dans ce reservoir, y monte encore, en y montant, elle en sort comme auparavant à chaque instant par un plus - grand nombre d'ouvertures, en plus grande quantité, & avec beaucoup plus de vitesse; ce qui se faisant successivement; les eaux doivent s'échapper toujours de ce second reservoir, en augmentant pendant dix - sept minutes, & en diminuant pendant quarante - quatre.

Ces eaux se rendant en même - tems par des conduits souterrains, dans la même quantité & dans la même proportion qu'elles se sont épanchées du second reservoir, sous l'antre de Fontest - Orbe, il n'est pas surprenant qu'on les en voie sourdre en croissant pendant dix - sept minutes, & en décroissant pendant quarante - quatre.

L'acroissement est beaucoup plus sensible, & se fait dans moins de tems que le décroissement, parce que dans celui - ci, le reservoir inférieur se vuide de lui - même, & l'eau qui en sort, n'a d'autre force que celle
que

que lui donne son propre poids ; au lieu que dans l'accroissement , le Siphon coule avec impétuosité : l'eau qui en tombe en grande quantité , venant d'assez haut , augmente continuellement sa vitesse dans sa chute.

C'est à cette impétuosité , avec laquelle l'eau coule du Siphon dans le second réservoir , qu'il faut attribuer le bruit qui se fait tout-à-coup dans le creux de la Montagne , lorsque l'accroissement de Fontest - Orbe va commencer. L'eau tombant avec force dans le fonds de ce réservoir , est sans doute capable de causer ce grand bruit : mais comme à mesure que le réservoir se remplit , la chute de l'eau du Siphon n'est pas si grande , l'eau n'a plus tant de force , & ne donnant plus contre le fonds de ce réservoir , le bruit doit diminuer , & cesser même quelques instans après qu'il s'est fait entendre.

L'on n'en entend point du tout , quand le réservoir supérieur commence à se remplir ; parce que l'eau qui y vient , ne coule pas en même tems en si grande quantité , n'a pas tant de mouvement ni de force , & ne tombe peut-être , ni de si haut , ni d'une manière si perpendiculaire que celle du Siphon.

Je n'aurois pas à pousser plus loin mes réflexions sur Fontest - Orbe , si cette Fontaine couloit toujours avec accroissement & décroissement : mais elle a ses variations ; je vai les expliquer , sans m'écarter des principes sur lesquels j'ai appuié mes conjectures.

D

L'on a sans doute compris que l'explication que j'ai donnée de l'acroissement & du décroissement de Fontest-Orbe, roule principalement sur la proportion que j'ai supposée entre la quantité d'eau qui vient dans le premier réservoir, & la quantité de celle qui en sort & qui coule par le Siphon dans le second. Si cette proportion n'est plus la même, le Phénomène doit varier; ou cesser entièrement: en effet, s'il vient de l'eau dans le premier réservoir en plus grande quantité qu'à l'ordinaire; cette eau parviendra dans moins de quarante-quatre minutes au dessus du Siphon; celui-ci coulera plû-tôt & plus long-tems qu'il n'auroit fait sans cela, & le Phénomène sera tout autre, qu'il n'étoit auparavant.

Si cette eau est en si grande quantité, qu'elle se soutienne toujours au dessus du Siphon, celui-ci fournira toujours de l'eau dans le réservoir inférieur; cette eau sera sans cesse à une certaine hauteur; elle coulera sans interruption par les mêmes ouvertures, & le cours des eaux sera uniforme.

Ainsi lorsque cette Fontaine coule en croissant & décroissant; s'il pleut, il s'amasse beaucoup plus d'eau qu'auparavant dans le creux de la Montagne: cette eau se rend dans les réservoirs, & doit apporter du changement au Phénomène, ou le faire cesser entièrement pour quelque tems.

Vers le mois de Novembre, où les pluies sont abon-

dantes, & durēt long - tems, il doit s'évanouir, pour ne reparoître que sur la fin de l'Été. L'Hiver est trop pluvieux, pour qu'il se montre alors. Le Printems a ses pluies; l'Été dans son commencement en a aussi; & les neiges qui sont sur les Montagnes des Pirénées, auprès desquelles est nôtre Fontaine, venant à fondre dans ce tems - ci, fournissent beaucoup d'eau à nos reservoirs. D'ailleurs les eaux qui sont tombées pendant l'Hiver n'ont pas pû encore entièrement s'écouler, pour peu qu'il ait plû dans ces deux saisons. Aussi avons - nous remarqué que lorsqu'elles ont été pluvieuses, le Phénomène reparoit plus tard, que lorsqu'elles ne l'ont point été, ce qui se deduit de nos principes, & qui est conforme à nos observations, & à l'expérience.

J'ajoute que si dans l'interruption du Phénomène; la nouvelle eau qui survient & qui cause cette interruption; est fort abondante, qu'elle se soutienne dans les reservoirs; à une plus grande hauteur qu'à l'ordinaire, elle sortira aussi en plus grande quantité & avec beaucoup plus de vitesse.

Voilà l'explication que j'ai cru qu'on pouvoit donner de Fontest - Orbe. Sur l'idée que j'en ai conçüe, j'ai fait construire une machine composée de deux caisses, ou reservoirs, posez l'un au dessus de l'autre, qui n'ont entr'eux de communication, que par un Siphon. Ce Siphon est placé dans le reservoir supérieur. Au dessus de ce reservoir; j'ai menagé quelques conduits qui y

aboutissent. A l'une des parois du reservoir inférieur ; j'ai fait faire quelques ouvertures à différente hauteur, par où les eaux peuvent s'épancher dans un creux, d'où elles sortent & coulent dans un canal, que j'ai mis au bas de ce reservoir.

Cette machine peut passer pour une démonstration de ce que j'ai pensé sur nôtre Fontaine : en effet, faisant toujours couler de l'eau d'une manière uniforme par le moien d'un des conduits supérieurs dans le premier reservoir ; cette eau après avoir passé d'un reservoir à l'autre, comme j'ai supposé qu'il se faisoit dans la Montagne, d'où vient Fontest - Orbe, sort enfin de cette machine en croissant & décroissant.

Le tems pendant lequel cette eau croit & décroît, est de quatre minutes ; & son accroissement & son décroissement se font dans les mêmes proportions que dans la Fontaine de Fontest - Orbe.

Cet accroissement & ce décroissement peuvent être interrompus par une nouvelle eau qu'on peut faire couler dans le premier reservoir par les conduits supérieurs.

Si cette nouvelle eau est en une quantité considérable, elle sort aussi de la machine plus abondamment qu'elle ne fait dans son plus grand accroissement.

Enfin cette machine imite encore Fontest - Orbe en ce qu'elle ne tarit point ; que ses eaux ne se soutiennent jamais à la même hauteur ; & qu'on est averti du commencement de chaque accroissement par un bruit qu'on entend tout-à-coup, & qui cesse quelques momens après.



LETTRE
A MONSIEUR * * *

*Differences entre le Mémoire de M. Astruc &
celui du P. Planque, sur la Fontaine
de Fontest - Orbe.*

MONSIEUR



OUS me demandez quel est mon sentiment sur la Lettre anonime qui s'est repandue dans le public, où l'on pretend prouver que le P. Planque de l'Oratoire n'est pas le veritable auteur des observations sur la Fontaine de Fontest - Orbe, & qu'il n'a fait que copier le Mémoire lu à la Société Roïale de Montpellier sur cette Fontaine en 1707. par M. Astruc.

Je ne puis ignorer que la Lettre anonime fût renduë au P. Planque par une main inconnuë, quelque tems après qu'elle eut paru à Toulouse, & que la première demarche qu'il fit, fût d'écrire à M. Gauteron Secrétaire de l'Academie de Montpellier, pour lui demander une copie du Mémoire

de M. Astruc, dont il n'avoit d'autre connoissance que celle que la Lettre anonyme lui en donnoit. M. Gauteron ne fit point difficulté de lui accorder ce plaisir, ce qui le met en état de repousser l'accusation de l'auteur anonyme, dont la lettre ne parvint à la Société Royale de Montpellier qu'environ deux mois apres qu'elle eut été débitée, comme on m'a appris que M. Gauteron l'a assuré au P. Planque dans la lettre qu'il lui écrivit en lui envoyant le Mémoire.

Je connois trop la sincérité & la probité du P. Planque pour pouvoir le soupçonner d'avoir voulu se parer d'un bien qui ne lui appartenoit pas, & je n'avois pas besoin de lire le Mémoire de M. Astruc pour m'en convaincre; cependant la curiosité que j'avois de voir comment M. Astruc parloit de cette Fontaine, m'a fait employer un de mes amis auprès du P. Planque pour me procurer ce Mémoire. Je l'ai gardé assez de tems pour comparer à loisir les observations de l'Academicien de Montpellier avec celles du P. Planque.

Puisque vous le voulez ainsi, je vous fais part de mes réflexions: je me flate que vous y trouverez tous les éclaircissements que vous pouvez souhaiter.

L'on voit dans les Mémoires de ces deux Messieurs un siphon & deux réservoirs, & c'est apparament ce qui a servi de pretexte pour accuser le P. Planque qui a écrit 24. ans apres M. Astruc, de l'avoir copié dans ce qu'il nous dit de Fontest-Orbe. Mais le jeu du siphon est si connu. qu'il n'est pas surprenant qu'il soit venu dans l'esprit d'un homme comme le P. Planque, qui a professé pendant dix ans la Philosophie. M. Astruc avouë lui-même que l'idée du siphon n'est pas nouvelle & que dans l'application qu'il en fait, il n'y a du sien que le détail, ou l'explication des faits particuliers qui regardent Fontest-Orbe. Ce ne sauroit donc être que par rapport au détail, ou à l'explication de ces faits particuliers que le P. Planque pourroit être plagiaire. Mais M. Astruc & lui sont si differens en cela, qu'à peine croit-on qu'ils aient expliqué la même Fontaine.

Quand même ils ne seroient pas aussi differens qu'ils le sont, je ne vois pas pourquoi l'on voudroit que le P. Planque eut copié M. Astruc, dont le Mémoire n'a jamais été public, plû-tôt, par exemple, que le P. Casimir de Toulouse, Capucin qui dans sa Philosophie (*) imprimée en 1674 à Beziers chez Henri Martel, avoit expliqué, apres le P. Magnan, Fontest-Orbe, comme M. Astruc l'a expliquée.

M. Astruc ne donne Fontest-Orbe que comme une Fontaine intercalaire; le titre de son Mémoire l'annonce, & dans le corps de l'ouvrage l'on ne voit par tout qu'une source qui a un écoulement & une intermission périodiques. le P. Planque ne parle point de Fontaine intercalaire; il donne de celle qu'il explique une autre idée, & il dit en propres termes qu'une Fon-

(*) 2. part. Phys. dissert. 4. art. 3. quest. 3.

taine, où l'eau s'écouleroit & s'arrêteroit alternativement ne représente-
roit point Fontest - Orbe.

En effet la Fontaine de M. Astruc coule uniment pendant 36. minutes 35. secondes & cesse de couler pendant 32. minutes 30. secondes. Celle du P. Planque ne se soutient jamais un seul instant à la même hauteur, elle croit successivement & par degrés, & elle décroît de même; tellement qu'elle donne d'abord un filet d'eau qui augmentant toujours pendant 17. minutes; suffit vers la fin de l'augmentation pour former une Rivière, de façon que cette Fontaine aprez son dernier point d'accroissement, baisse peu - à - peu; & revient 44. minutes aprez au même point auquel elle étoit, lorsqu'elle avoit commencé de croître.

L'on explique, dit M. Astruc, le merveilleux des Fontaines intercalaires par le moïen d'un simple tuyau recourbé en siphon; c'est aussi cette idée dont il se sert pour expliquer Fontest - Orbe, & il ne paroît pas qu'il y eut d'autre idée, dont il peut se servir, tandis qu'il a crû que cette Fontaine étoit intercalaire. Le P. Planque a vû qu'en n'imaginant rien au delà du siphon; il ne pouvoit pas rendre raison de la Fontaine: il va plus loin: par la construction du bassin inférieur, aux parois duquel il met plusieurs ouvertures; les unes au dessus des autres, il donne une explication très-ingenieuse de l'accroissement & du décroissement des eaux de Fontest - Orbe. Ces ouvertures sont de son invention, & l'on ne peut sans injustice lui refuser en cela le titre d'auteur.

Selon l'explication de M. Astruc, la Fontaine pendant l'écoulement, c'est à - dire, pendant 36. minutes, 35. secondes donne à chaque instant la même quantité d'eau que le siphon, & cette quantité est déterminée à 432. pouces cubiques d'eau par seconde: selon l'explication du P. Planque Fontest - Orbe ne doit jamais donner dans le même tems ni ne donne autant d'eau que le siphon en apporte!

Quoique dans l'intermission de Fontest - Orbe, selon les observations de M. Astruc, l'ouverture par laquelle il sort de l'eau de la Fontaine, dans le tems de l'écoulement, soit à sec, l'on voit pourtant couler par le lit qui conduit les eaux de cette Fontaine dans la Rivière du Lers & qui, à ce qu'on prétend, a beaucoup de pente, une quantité d'eau assez considérable. Cela fait soupçonner à M. Astruc qu'il y a des communications secretes entre le bassin inférieur & le lit de la Fontaine, par où les eaux du bassin se perdent. Mais ces communications secretes n'influent en rien dans l'explication que M. Astruc donne de l'écoulement & de l'intermission de la Fontaine: aussi ne nous dit - il point quelles sont ces communications, quelle est la quantité d'eau qui se perd par là, & enfin quelle est la proportion selon laquelle elle doit se perdre.

Ces communications secretes n'ont aucun rapport aux ouvertures que le P. Planque met aux parois du bassin inférieur, les unes au dessus des autres. Il est aisé de le juger par les effets que les unes & les autres produisent. Les ouvertures que suppose le P. Planque font l'essentiel de son système, & nous donnent une Fontaine qui augmente & qui diminue. M. Astruc n'admet ces communications, que comme de simples issues, par où il se perd une quantité d'eau assez considérable qui ne manque point de couler selon lui, pendant même l'intermission; & qui ne coule pas selon le P. Planque; puisqu'il est un tems, où la Fontaine qu'il explique, ne donne qu'un simple filet d'eau.

Toutes ces différences qu'on trouve dans des observations faites sur la même Fontaine, ont de quoi surprendre. L'Anonyme convient que M. Astruc n'a pas fait lui-même les observations sur lesquelles il a travaillé, & qu'elles lui ont été fournies par un Medecin de ses amis: & le P. Planque n'a donné son Mémoire qu'après avoir passé deux Automnes consécutives dans le pais où est la Fontaine de Fontest-Orbe, & après avoir observé scrupuleusement & vérifié avec soin tout ce qu'il en dit.

Pour se fixer à quelque chose de précis sur l'accusation qu'on forme contre le P. Planque, il faut donc faire attention que ce qui caractérise Fontest-Orbe & qui la distingue de toutes les Fontaines qui attirent l'attention des Philosophes par leur singularité, consiste à croître successivement & par degrés, & à décroître de la même manière. le P. Planque a remarqué cette particularité, & l'explique; M. Astruc n'en parle pas, & il recherche simplement la cause des intermissions periodiques de Fontest-Orbe. Celui-cy nous donne une Fontaine qui n'a que deux variations, l'écoulement & l'intermission toujours uniformes: celui-là en explique une qui a autant de variations qu'elle emploie d'instans à couler. Pour expliquer celle-là, il n'a falu que l'application des principes déjà connus, aux faits particuliers, comme le dit M. Astruc: il faloit quelque chose de plus pour rendre raison de celle-cy. En effet avec toutes les suppositions de M. Astruc, un siphon, deux bassins; l'un supérieur & l'autre inférieur, & une ouverture à celui-ci, par où passant autant d'eau qu'il en vient par le siphon, l'on n'a qu'un écoulement uniforme; n'y auroit-il pas eu quelque autre supposition à imaginer, quelques opérations à faire, si l'on eut proposé, & voulu résoudre ce problème.

Distribuer une eau qui est fournie par un siphon dans un réservoir & qui en sort uniment, la distribuer de telle manière qu'il n'en coule d'abord qu'une très-petite quantité qui augmentant pendant un tems déterminé, & jusqu'à un certain point, diminue ensuite tellement pendant un autre tems marqué, qu'elle revienne à cette petite quantité, par où elle avoit commencé de croître & par où elle recommence de nouveau à croître comme auparavant.

Peut-être

5
Peut-être le problème auroit-il paru difficile à résoudre, & le paroît-il encore, si le P. Planque n'eût imaginé toutes ces petites ouvertures, les unes au dessus des autres, qu'il met aux parois du bassin inférieur. Il ne paroît point qu'on eût pensé avant lui à cette disposition mécanique qui sert cependant à rendre raison d'un phénomène très-curieux, & que l'on n'avoit pas expliqué jusqu'ici.

Je vous ai, je crois, Monsieur, rendu bien sensibles les différences essentielles des deux Mémoires. Je ne vous dis rien du tour que l'Anonyme prend pour attaquer le P. Planque & des fades plaisanteries dans lesquelles il se joue sans cesse dans sa Lettre. Tout cela ne mérite point l'attention des personnes sensées; aussi n'ai-je pas entendu dire que le P. Planque ait daigné y répondre. J'ai appris qu'il a seulement fait voir le Mémoire de M. Astruc à ceux qui ont eu la curiosité de le lire. A sa place je me bornerois à cette défense.

Mon dessein n'étoit pas d'abord de vous envoyer le Mémoire de M. Astruc; mais comme je l'ai encore en ma disposition pour quelques jours, & que j'ai pensé que vous seriez bien aise de le comparer vous-même avec celui du P. Planque que vous avez déjà, j'ai crû que je vous ferois plaisir de vous le procurer.

Vous trouverez dans le Mémoire de M. Astruc un calcul des eaux de Fontest-Orbe, vous n'en avez point vû dans le Mémoire du P. Planque qui à ce qu'on m'a dit, n'en a point fait à dessein, & qui s'est contenté de donner une échèle par laquelle l'on peut connoître fort aisément quelles sont les dimensions de toutes les pièces qui composent sa machine.

Les différentes ouvertures qui sont au bassin inférieur, les unes au dessus des autres, telles que le P. Planque les suppose, & qu'elles doivent être dans l'intérieur de Fontest-Orbe, à différente hauteur, sans aucune proportion, & sans aucun ordre, ne paroissent pas susceptibles aussi de calcul.

Vous savez comment l'on mesure les eaux courantes & qu'on ne peut recevoir; il étoit assez difficile de mesurer la quantité de celles qui sortent de Fontest-Orbe, dont l'on ne sauroit connoître & déterminer exactement la vitesse & la hauteur, puisqu'elles croissent sans celle, ou qu'elles diminuent, & qu'elles ne coulent jamais avec la même force.

L'eau ne coulant pas avec une égale vitesse dans le siphon & dans le canal qui apporte dans le bassin supérieur l'eau de la source, le P. Planque n'auroit pas sans doute été bien reçu à venir nous dire que puisque le siphon élève de ce réservoir dans 17. minutes toute l'eau qui y a coulé du canal pendant 61. il faut que le calibre de celui-ci soit au calibre de celui-là, comme 61. est à 17. Mais avant de déterminer le calibre du siphon relativement au calibre du canal, il falloit que le P. Planque déterminât quelle

est la vitesse respective de l'eau dans ce siphon : pour savoir cette vitesse, il falloit qu'il sçut la situation du canal, la différence des branches du siphon, & de combien la grande surpasse la petite.

Dans le calcul que le P. Planque auroit fait des eaux de Fontest-Orbe & qui coulent du réservoir supérieur dans l'inférieur par le moien du siphon, il auroit falu qu'il fit attention, 1°. Que la vitesse de l'eau diminue toujours dans un siphon qui vuide un réservoir. 2°. Qu'il vient cependant toujours de l'eau dans le bassin supérieur, à mesure que ce bassin se vuide par le siphon. 3°. Que cette nouvelle eau qui vient dans ce bassin dérange la raison selon laquelle celle qui y étoit déjà contenuë, diminueë, & enfin que le choc de cette nouvelle eau, laquelle tombe à tout moment beaucoup plus bas sur la superficie de l'autre eau qui diminueë dans le bassin supérieur, n'est jamais le même, & devient plus grand à chaque instant.

Si le P. Planque n'eut pas eu égard à toutes ces particularités, il nous auroit donné un calcul qui n'auroit point été exact, & qui n'auroit pu s'appliquer à Fontest-Orbe, sur-tout s'il n'eut roulé que sur des suppositions arbitraires; & s'il fût entré dans ces difficultés, il auroit eu des suppositions à faire sans fin. Avec tout ce travail, il ne pouvoit point se promettre de réussir à construire une machine qui repondit à ses suppositions, ou qui représentat la Fontaine, dont il vouloit nous donner l'idée. Les seules fractions qu'il auroit pu négliger, auroient fait une erreur de plusieurs milliers de pouces cubiques d'eau, que le siphon, par exemple, auroit peut-être selon son calcul, dû élever du bassin supérieur, sans pourtant qu'elles s'y fussent trouvées: On découvre pareilles erreurs dans de semblables calculs, si l'on se donne la peine de les examiner.

Je suis, &c.

M O N S I E U R

V ôtre très - humble Serviteur.

* * *



SUR LA CAUSE
DE L'INTERCALAISON
DE LA FONTAINE
DE FONT-STORBE.

Par M. ASTRUC.

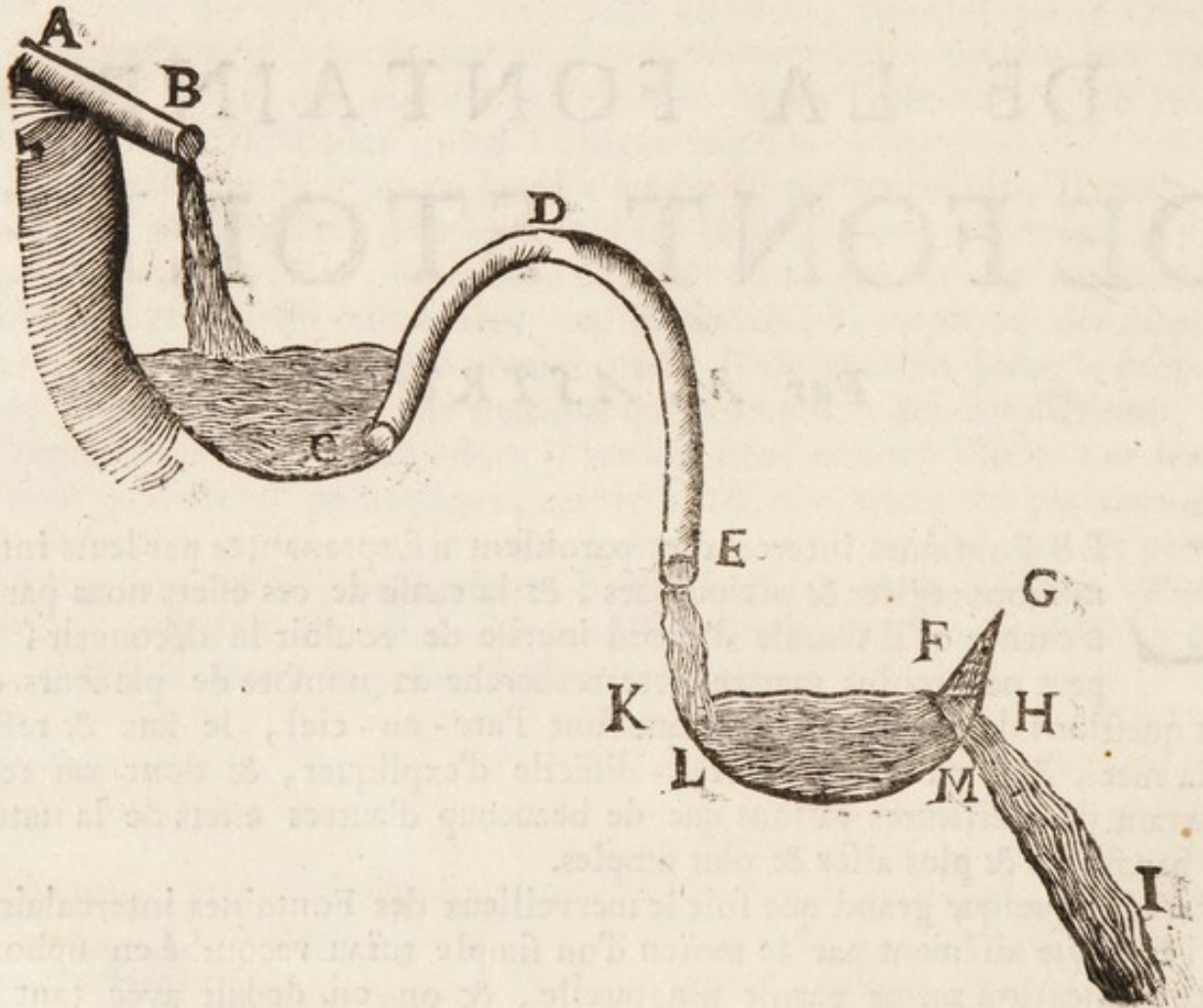
Lû le
26. Mars
1707.

LES Fontaines intercalaires paroissent si surprenantès par leurs inter-
missions réglées & périodiques , & la cause de ces effets nous paroît
si cachée qu'il semble d'abord inutile de vouloir la découvrir ; on
peut néanmoins mettre cette recherche au nombre de plusieurs au-
tres questions de Physique , telles que sont l'arc - en - ciel , le flux & reflux
de la mer , &c. qu'il semble très - difficile d'expliquer , & dont on rend
pourtant de meilleures raisons que de beaucoup d'autres effets de la nature
qui paroissent & plus aisez & plus simples.

En effet quelque grand que soit le merveilleux des Fontaines intercalaires ;
on l'explique aisément par le moïen d'un simple tuyau recourbé en siphon ;
cette explication même paroît si naturelle , & on en deduit avec tant de
facilité tout ce qu'on observe dans ces Fontaines de plus bizarre , & de plus
extraordinaire , qu'on se sent comme porté malgré soi à convenir que ce
doit être le seul & unique moïen que la nature ait pû employer pour former
ces Fontaines. Cette idée au reste n'est point nouvelle , & dans l'aplication
que j'en ferai à la Fontaine de Font - Storbe , il n'y aura rien du mien que
le détail , ou l'explication des cas particuliers qui regardent cette Fontaine.

Si on pouvoit partager par le milieu cette longue enfilade de rochers à
l'extremite de laquelle se trouve la Fontaine de Font - Storbe , on y trouve

roit sans doute à peu près ce que j'ai marqué dans cette figure ; on verroit d'abord assez près de l'ouverture triangulaire F G H par où l'eau sort un grand & spacieux bassin : on ne peut point en effet douter qu'il n'y soit ; les pierres qu'on y jette par l'ouverture le prouvent , on peut d'ailleurs le sonder en partie en avançant deux ou trois pas dans l'ouverture triangulaire : j'appellerai ce bassin , bassin inférieur , par raport à un autre plus élevé qui portera le nom de bassin supérieur. Ces deux bassins communiquent entr'eux non pas par un canal direct ,



La Fontaine n'auroit alors rien d'extraordinaire ; mais par un tuyau C D E recourbé à peu près en siphon , le tuyau supérieur C D de ce siphon doit avoir son ouverture C au fonds du bassin supérieur , le tuyau inférieur D E doit être plus long que le supérieur , suivant la nature du siphon ; & son ouverture E doit être beaucoup au dessus du niveau de l'ouverture triangulaire G F H , puisque les eaux qui en sortent produisent , en tombant dans

dans le bassin inférieur un bruit considérable, mais sourd & tel qu'est celui d'une chute d'eaux, comme il paroît par l'observation 15. Il faut enfin que le bassin supérieur reçoive l'eau, ou de plusieurs sources par plusieurs canaux, ou d'une seule par un seul canal A B. Cela est dans le fonds entièrement indifférent pour l'explication de la Fontaine; nous supposerons pourtant pour la facilité du calcul, qu'il n'y a que le canal A B qui verse de l'eau dans le bassin supérieur, le calibre de ce canal A B doit être plus petit que celui du siphon C D E pour que la Fontaine soit intercalaire.

Voilà à peu près quelle est la structure intérieure de la Fontaine de Font-Storbe; il me seroit aisé de prouver qu'elle doit être ainsi, en remontant des effets à la cause: mais cela n'engageroit dans des discussions ennuyeuses, j'aime mieux n'avancer cela que comme une simple supposition, persuadé qu'après une exacte explication des particularités qu'on observe dans cette Fontaine, on ne fera plus difficulté d'admettre comme vrai & incontestable, ce qu'on n'aura d'abord reçu que comme une supposition.

Cela étant établi, il est aisé de juger quelle doit être la cause des intermissions périodiques de cette Fontaine: à mesure que le bassin supérieur s'emplit de l'eau qui coule par le canal A B, cette eau entrant dans la branche supérieure du siphon par l'ouverture C doit s'y placer de niveau, & à la même hauteur que dans le bassin; le tuyau recourbé C D E ne doit pourtant commencer à la verser dans le bassin inférieur, que lorsqu'elle est parvenue jusqu'au haut de sa courbure D; c'est une propriété essentielle à tous les siphons; mais l'eau ne peut atteindre au haut de cette courbure, que lorsque le bassin supérieur est entièrement plein, & il n'en doit point couler du tout, pendant le tems qu'il met à se remplir; la Fontaine devra donc être alors intercalaire, & le tems de son intermission, sera précisément le tems qu'il faut pour que le bassin supérieur soit plein.

Mais dès que l'eau sera parvenue au haut de la courbure D, le siphon devra la verser dans le bassin inférieur, suivant toute la largeur de son calibre, & la Fontaine devra pour lors commencer à couler, cet écoulement pourtant devra finir bien-tôt; comme le calibre du siphon est plus grand que celui du canal A B, ce siphon devra verser dans un certain tems, non seulement l'eau que le canal A B peut avoir donné dans ce tems-là, mais encore celle qui s'étoit ramassée dans le bassin supérieur pendant l'intermission; ce bassin devra donc rester à sec après un certain tems, la Fontaine cessera pour lors de couler, & il y aura une nouvelle intermission qui devra durer jusqu'à ce que le bassin soit rempli de nouveau, & dont la durée devra par conséquent être égale à celle de la première; cette intermission sera suivie d'un autre écoulement, & cet écoulement d'une nouvelle intermission; le même ordre continuera à s'observer périodiquement, tant que les choses resteront dans le même état.

C'est en gros la manière dont on peut expliquer les retours périodiques de la Fontaine de Font - Storbe : mais il faut sur cette matière tâcher d'entrer dans un détail plus particulier & plus exact. Le lit H I qui conduit les eaux de la Fontaine dans la Rivière du Lers a beaucoup de pente ; on voit couler par ce lit une quantité d'eau assez considérable suivant l'observation , dans le tems même de l'intermission , lorsqu'il n'en coule point du tout par l'ouverture triangulaire F G H , & que cette ouverture est à sec ; cela fait qu'on a lieu de soupçonner qu'il y a des communications secrètes entre le bassin inférieur , & le lit de la Fontaine , par où les eaux de ce bassin se perdent : c'est par là sans doute qu'on doit rendre raison de ce que les eaux du bassin inférieur ne restent point à niveau de l'ouverture G F H , mais descendent beaucoup au dessous , comme en L M ; ce dernier fait est une chose constante , & prouvée par les deux observations suivantes.

Si on jette des pierres horizontalement dans l'ouverture G F. H lors de l'intermission , elles restent un tems assez considérable avant que de tomber dans l'eau : d'ailleurs depuis le tems que le siphon commence à verser de l'eau dans le bassin inférieur , ce qu'on connoît aisément par le bruit sourd que l'eau fait en tombant , il se passe près d'un quart d'heure , ou pour le moins 12.^l avant que l'eau coule par l'ouverture triangulaire , comm'il est rapporté dans l'observation 16. ce qui ne peut venir que de ce qu'il faut tout ce tems - là , pour que l'eau que le siphon verse , ait pû remplir ce bassin jusques au niveau de l'ouverture.

Il est aisé d'inférer de là , que quoique l'écoulement ne paroisse durer que 36.^l 35.^l le siphon jette pourtant de l'eau dans le bassin inférieur pendant l'espace de 48.^l 35.^l & que l'intermission qui paroît durer 32.^l 30.^l ne dure , à proprement parler , que 20.^l 30.^l

Si nous supposons que le tuyau A B jette un tonneau d'eau à chaque minute , il en jettera 20. tonneaux $\frac{1}{2}$ dans le tems de l'intermission , & 48. $\frac{1}{2}$ & $\frac{1}{2}$ dans le tems de l'écoulement , ce qui fait en tout 69. $\frac{1}{2}$ mais il faut que dans l'espace de 48.^l 35.^l que dure l'écoulement , le siphon C D E vuide entièrement ces 69. tonneaux & $\frac{1}{2}$ le siphon donc jettera 69. T. $\frac{1}{2}$ dans le tems que le canal A B. n'en verse que 48. $\frac{1}{2}$ & $\frac{1}{2}$ Or le calibre des canaux par où l'eau coule avec une vitesse égale , sont entr'eux comme les quantités d'eau qu'ils jettent : en supposant donc que l'eau coule avec une égale vitesse dans le canal A B & dans le siphon C D E , le calibre de ce siphon sera au calibre d'A B , comme 69. $\frac{1}{2}$ est à 48. $\frac{1}{2}$ & $\frac{2}{12}$, ou ce qui est la même chose $\frac{829}{12}$ à $\frac{583}{12}$. c'est - à - dire , comme 829. à 583. les diamètres de ces canaux seront donc à peu près entr'eux , comme 29. à 24. puisque les calibres sont en raison doublée de leurs diamètres.

Nous savons par la 12. observation que lors de l'écoulement de la Fon-

raîne, l'eau qui en sort, coule suivant la largeur de 8. pieds, & suivant la hauteur de 4. à 5. pouces; supposant donc qu'elle avance d'un pouce par seconde, il devra sortir de la Fontaine à chaque seconde 432. pouces cubiques d'eau, il faut donc que le siphon en verse tout autant à chaque seconde: or nous venons de voir que l'eau qui sort par le siphon, est à celle qui coule par le canal A B, comme le calibre du siphon au calibre de ce canal, c'est-à-dire comme 829. à 583. Pour avoir donc la quantité d'eau que le tuyau A B doit verser à chaque seconde, on n'a qu'à faire l'analogie suivante, comme 829. à 583. ainsi 432, à un quatrième, on trouvera par là, que le tuyau A B doit verser à chaque seconde 303. pouces cubiq. d'eau; en négligeant quelques fractions; cela convient effectivement avec la période 20932. de la Fontaine, produit de 303. par 69.^l 5.^l & à peu près égal au produit de 432. par 48.^l 35.^l (20988.) Il seroit précisément le même, si on n'avoit pas négligé les fractions. La quantité donc d'eau que le tuyau A B verse pendant 69.^l 5.^l est égale à celle que le siphon vuide dans 48.^l 35.^l le siphon C D E doit donc verser en 48.^l 35.^l toute l'eau que le tuyau A B peut donner en 69.^l 5.^l l'écoulement donc par le siphon doit durer 48.^l 35.^l & l'intermission ne doit durer que 20.^l 30.^l

Quoique le cours de la Fontaine soit tel réellement que nous venons de l'établir, néanmoins pour les raisons que nous avons déjà rapportées, l'eau ne doit couler par l'ouverture G F H que pendant 36.^l 35.^l & la durée de l'intermission doit paroître de 32.^l 30.^l conformément aux observations 7. & 8.

Tant que les choses resteront dans le même état, & que le tuyau A B ne donnera que 303. p. cubiques d'eau, l'intervalle d'un retour à l'autre, & la durée de l'écoulement seront toujours les mêmes, comme il paroît par l'observation 9. lors de l'intermission, aussi il ne devra point couler d'eau du tout, & l'ouverture de la Fontaine devra être entièrement à sec suivant l'observation 10.

Mais s'il survient de pluies; ou de fonte de neige; ce tuyau A B devra alors donner de l'eau plus abondamment, peut-être même qu'il y a des canaux collatéraux qui en versent alors dans le bassin supérieur: si par là donc il tombe dans le bassin supérieur 432. p. cub. à chaque seconde, il est évident que le siphon ne pourra tout au plus suffire qu'à jeter l'eau qui tombe actuellement, sans pouvoir jamais vuider le bassin; la Fontaine ne devra donc plus être intercalaire suivant la 1. 2. 3. 4. & 5. observations, mais elle devra couler d'un cours toujours égal, & sans aucune augmentation, conformément à l'observation 14.

Quelque tems après la chaleur aiant dissipé une partie des eaux de pluie; le tuyau A B n'en devra plus fournir une si grande quantité; il n'en versera

par exemple que 350. ou 400. p. cub. à chaque seconde; la Fontaine devra donc être alors intercalaire, puisque le siphon pourra vider dans un certain tems, non-seulement l'eau qui tombe actuellement dans le bassin, mais encore celle qui y est ramassée: il est vrai qu'alors l'intermission devra être plus courte qu'à l'ordinaire, parceque le bassin est plû-tôt rempli, lorsqu'il coule à chaque seconde 350. ou 400. p. cub. que lorsqu'il n'y en coule que 303. par la même raison aussi, l'écoulement devra être plus long, le siphon devant alors rester plus long-tems à vider le bassin; lors donc que la Fontaine commencera à redevenir intercalaire après les pluies, l'intermission devra être plus courte, & l'écoulement plus long qu'à l'ordinaire, ce qui est conforme à l'observation 13.

Il peut même se faire que l'intermission soit si courte, que les eaux qui sont dans le bassin inférieur au dessus du niveau de l'ouverture, ne soient pas encore entièrement écoulées, lorsque le siphon commence à verser, & alors il ne paroitra aucune intermission, & on ne pourra pas juger que la Fontaine est intercalaire que par la diminution du cours de l'eau, comm'il est rapporté dans la même observation.

Enfin la secheresse continuant, la Fontaine reviendra à son point naturel, le tuyau A B ne donne plus que 303. p. cub. d'eau par seconde, l'intermission durera donc alors, ou paroitra durer 32.^l 30.^l & l'écoulement 36.^l 35.^l

La seule difficulté qu'on peut opposer contre l'explication que je viens de donner de la Fontaine de Font-Storbe, est qu'elle ne devrait jamais garder aucune période constante dans son cours, la secheresse ne reste pas long-tems au même degré, elle augmente, ou elle diminue continuellement, il est donc impossible que le tuyau A B verse pendant long-tems à chaque seconde la même quantité d'eau, sçavoir 303. p. cub., il doit en verser plus ou moins, tantôt rien que 280. ou 290. p. tantôt jusques à 340. ou 350. cela devrait extrêmement changer la proportion qui est entre l'intermission & l'écoulement, tantôt le tems de l'intermission seroit court, & celui de l'écoulement long; tantôt au contraire celui de l'écoulement seroit court, & celui de l'intermission long, & il devrait ainsi y avoir une variation continuelle dans les retours de la Fontaine, ce qui est entièrement contraire aux observations.

Pour répondre à cette difficulté, il faut remarquer qu'il y a des Fontaines qui ne souffrent que peu de diminution par la secheresse, & qui coulent d'un cours presque toujours égal, dans le plus fort de l'été: telles sont les Fontaines, dont la source primitive, ou la mere-source se trouve fort avant dans la terre, & peu exposée par conséquent à l'action de la chaleur qui agit sur la surface, La Fontaine de Font-Storbe est de ce genre; la

source

EXPLICATION DES FIGURES.

I. FIGURE.

Elle représente la machine en perspective pour servir d'idée seulement.

II FIGURE.

Elle représente le profil sur la ligne A. B. des plans , qui fait voir le Siphon coupé par le milieu , les réservoirs l'un sur l'autre & le plan supérieur.

1. Ouvertures au dessus les unes des autres par où l'eau s'épanche du réservoir inférieur.

2. Plaque en demi cylindre qui sert à retenir l'eau qui rejailliroit trop loin & à la conduire au creux d'où elle sourd.

3. Fonds du réservoir inférieur en Talus.

III. FIGURE.

Elle représente un autre profil sur la ligne C. D. des plans qui fait voir le Siphon & les ouvertures du réservoir inférieur posées perpendiculairement les unes au dessus des autres.

IV. FIGURE.

Elle représente le plan supérieur fait en bassin qui étant continuellement plein , vaide les eaux dans le réservoir supérieur par l'ouverture 1.

4. 4. Partie retranchée du plan supérieur percée de plusieurs trous pour donner de l'air dans le réservoir supérieur & y introduire une plus grande quantité d'eau ; quand on veut que la machine coule toujours également & imite la Fontaine dans le tems de grandes pluies & pendant l'hiver.

5. 5. Deux petits soubiraux qui servent à donner de l'air au réservoir supérieur , quand on y verse de l'eau en même tems par l'ouverture 1. & la partie 4. 4.

V. FIGURE.

Elle représente le plan du milieu qui fait voir le diamètre du Siphon par l'ouverture X.

VI. FIGURE.

Elle représente le plan du bas qui fait voir le creux d'où les eaux sourdent , & le canal d'évacuation.

fig. III

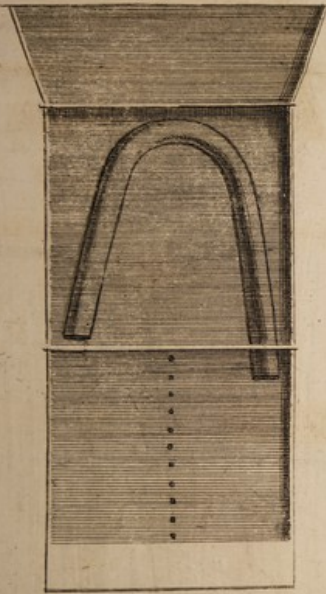


fig. II

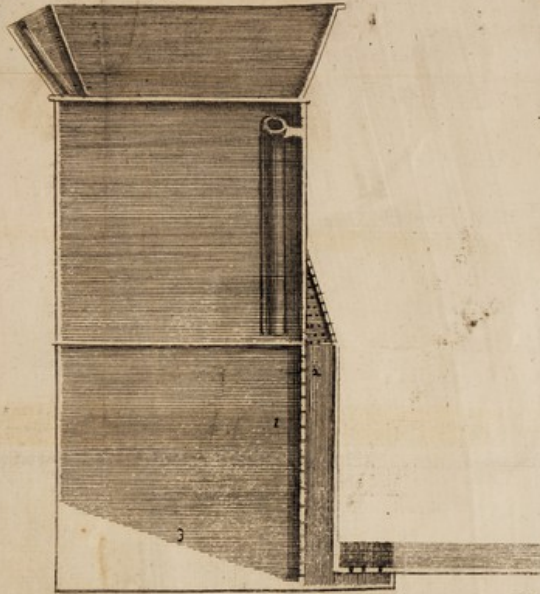


figure I

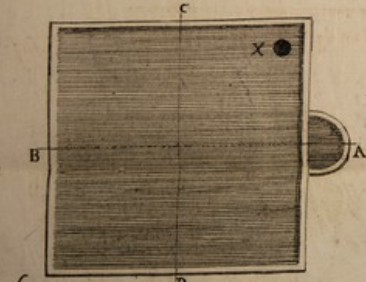
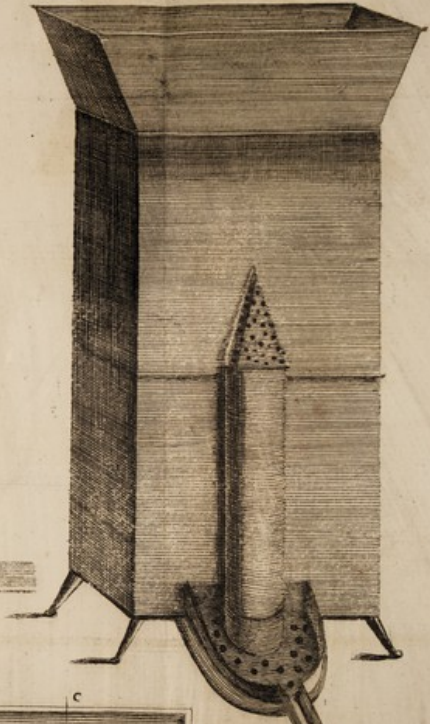


fig. V Echelle de 12 Pouces

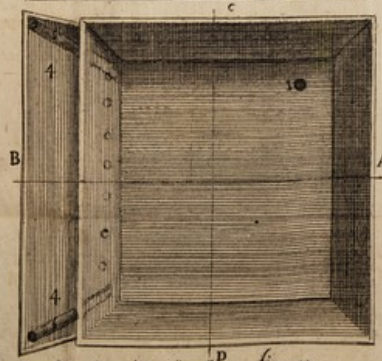


fig. IV

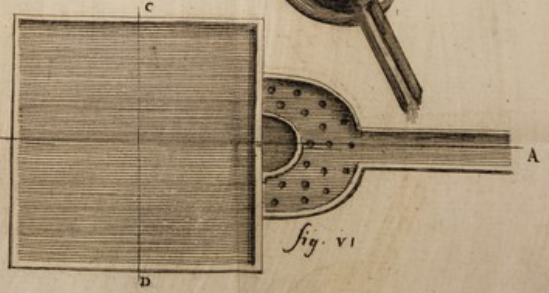


fig. VI



source est couverte par des rochers hauts & élevez, elle ne doit être par conséquent sujette à presque aucune diminution, quelque grande que soit la sécheresse; cela suffit pour sauver la régularité des retours périodiques de cette Fontaine.

Mais peut-être aussi aurions-nous tort de la faire si régulière: supposons donc que le tems de l'intermission & de l'écoulement varie, qu'il augmente ou diminue de 20. de 30. d'une & de 2. même si on veut, c'est beaucoup sans doute par rapport à l'action de la chaleur sur cette Fontaine, peut-être même que c'est trop; ce n'est rien pourtant par rapport aux spectateurs, le tems de l'intermission & de l'écoulement leur paroîtront toujours égaux, ils n'en jugent qu'à vûe d'œil, & une minute ou deux de différence échappent aisément, dès qu'on n'observe pas avec plus d'exactitude; une preuve de cela, c'est le sentiment qu'on a eu dans le pais où est cette Fontaine, que son intermission & son écoulement sont précisément de demi heure chacun, quoiqu'il soit pourtant certain que l'écoulement dure 36. 35. & l'intermission 32. 30. ainsi quoiqu'à la vûe l'intermission & l'écoulement de la Fontaine paroissent toujours les mêmes, on y remarqueroit sans doute quelque changement, & quelque variation, quoique peu considérable dans le fonds, si on l'observoit exactement tous les jours pendant l'été avec une Pendule, ou même une simple Montre à minutes.

Collationé sur l'original contenu dans le Registre de la Société Royale des Sciences année 1707. par moi secrétaire perpétuel de la dite Société, le 30. Decembre 1731.

G A U T E R O N,

A TOULOUSE de l'imprimerie de G. ROBERT Me ez Arts.

