Zeitschrift: Mémoires et observations recueillies par la Société Oeconomique de Berne

Herausgeber: Société Oeconomique de Berne

Band: 5 (1764)

Heft: 3

Artikel: Examen des eaux potables de la ville d'Yverdon : par diverses expériences faites pour connoître leurs qualités & parvenir à juger de la préférence qu'il peut y avoir entr'elles

Autor: Perrinet

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-382605

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 20.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

IV.

EXAMEN DES EAUX POTABLES

De la ville d'YVERDON,

Par diverses expériences faites pour connoître leurs qualités & parvenir à juger de la préférence qu'il peut y avoir entr'elles.

PAR M.

PERRINET

DE FAUGNES,

De la Société Oeconomique de BERNE, *& de celle d'*YVERDON.

EXAMEN
DES EAUX POTABLES
D'YVERDON.

LA ville d'Yverdon ſituée à la tête du lac de même nom, ou de Neufchâtel, entre deux riviéres, que les habitans nomment grande & petite Toile, autrement Thiéle, eſt dans un emplacement à pouvoir, à la rigueur, ſe paſſer de fontaines & de puits, pour l'uſage de ſes habitans. Il s'y trouve cependant, outre les puits publics & particuliers, cinq belles fontaines d'eaux de ſource, qui viennent de deux monts oppoſés; de celui au deſſus de Cleindy; & du mont de Chamblon. Cette derniére a été amenée ~~dans~~ la ville en 1763, du lieu appellé le moulin Coſſault. Ceſt une richeſſe de plus, un ſurcroit d'abondance & de commodité, dont les Citoïens ſont redevables à l'attention du Magiſtrat.

On n'a jamais été bien d'accord ſur le choix de ces différentes eaux: châcune a ſes partiſans. Celle du moulin Coſſault a paru cependant avoir la préférence dans l'opinion publique, peut-être par le ſeul mérite de la nouveauté.

Un Etranger remarque comme une ſingularité, qu'en Suiſſe où il ſe trouve des lacs, des riviéres & des ruiſſaux, en plus grande quantité que dans aucune autre contrée de l'Europe, l'on s'abſtient, on évite même de boire de ces eaux; & qu'on préfére les eaux de ſource & de fontaine, même celles des puits. On n'oſe prononcer ſi cette opinion n'eſt pas un préjugé; mais elle eſt ſi générale, même chés les païſans, qu'elle mériteroit d'être bien examinée par les phyſiciens & les médecins, pour pouvoir déterminer avec certitude, ſi la préférence eſt effectivement dûe aux eaux de ſources; ou ſi quelques maladies qui paroiſſent plus particuliéres en Suiſſe qu'ailleurs, comme les goëtres, le tœnia ou ver ſolitaire, n'en dériveroient pas.

L'analyſe des eaux minérales éxige de l'obſervateur qu'il ſoit verſé dans la phyſique & la chimie & qu'il ait la patience & la ſagacité néceſſaires pour découvrir la nature & la quantité des mixtes qui entrent dans la compoſition de ces ſortes d'eaux; mais les eaux ordinaires, douces, potables, ſont d'un examen encore plus difficile, pour être bien connues, à cauſe du peu de priſe qu'elles donnent aux expériences. Rien ne reſſemble plus, en apparence, à une eau commune, qu'une autre eau commune; cependant combien de variétés entre elles qu'on n'apperçoit que par les effets & ſouvent à la longue, rélativement à la ſanté,

ſanté, & par leurs propriétés pour la végétation, la teinture, le blanchiſſage, la trempe du fer & autres arts, &c.

On croit aſſez généralement que l'eau la plus légére eſt la meilleure & la plus ſalubre; mais cette conſéquence eſt-elle abſolument certaine? Si cela étoit, pour s'aſſûrer de la qualité la plus parfaite de l'eau, il n'y auroit qu'une ſeule expérience à faire & l'on n'auroit beſoin d'autre inſtrument, que d'une bonne balance hydroſtatique.

On prétend auſſi que le bétail, lorſqu'il ſe trouve à portée de deux fontaines voiſines l'une de l'autre, choiſit par le ſeul inſtinct & préfére conſtamment, pour ſe déſaltérer, une eau à l'autre. Cette expérience nous décidera-t-elle ſur le choix, à la ſuppoſer vraie, & ſera-t-on bien aſſûré que l'eau préférée par le bétail, ſoit la plus ſalubre pour les hommes? C'eſt une queſtion. On a obſervé que les oiſeaux ſe rendoient en abondance aux endroits marécageux, où il ſe manifeſte quelque ſources d'eaux ſalées: le bétail & particuliérement les moutons ſe plaiſent dans les plages voiſines de la mer, où il y a des eaux ſtagnantes, imprégnées de ſel. Il paroit qu'on ſe tromperoit fort ſi de ces exemples l'on inféroit que les eaux de ces endroits ſont les plus ſaines pour la boiſſon des hommes.

Dans le dessein de connoître les qualités des eaux de cette ville, j'ai tenté diverses expériences: leurs résultats m'ont au moins donné quelque chose de plus positif que n'est l'opinion, pour prononcer sur leur choix. Je n'ai bien senti la difficulté de mon travail, qu'après m'y être livré; j'ai cependant continué de le suivre avec exactitude: quelqu'il soit, je vais en rendre un compte fidéle, avec le regret qu'il ne soit pas plus utile aux Citoïens pour qui je l'ai entrepris. Je n'ose leur présenter cet essai que comme une marque de mon zéle. Peut-être aurai-je, à ce titre, quelque droit à leur indulgence.

Dans l'Hydrologie de WALLERIUS, les élémens de Chimie de BOERHAAVE, les opuscules de MARGRAFF, l'Encyclopédie, divers traités analytiques d'eaux minérales, & d'autres ouvrages, j'ai trouvé plusieurs observations, un corps de doctrine, & même quelques méthodes sur cette matiére. De toutes ces lectures & de mes propres réfléxions, j'ai formé un petit code d'expériences que j'ai suivies avec la plus scrupuleuse exactitude; & comme de la moindre obmission résultent souvent des erreurs essentielles, j'en ai répété plusieurs; j'en ai aussi fait d'inutiles, & dont je ne parlerai point, mais il ne me l'a pas été tout-à-fait de reconnoître qu'elles l'étoient & pourquoi elles le sont. Enfin je ne crains pas d'avouër qu'il m'a fallu beaucoup opérer pour découvrir assez peu.

On

On examine l'eau par la couleur, l'odeur, la ſaveur & la peſanteur. Mais la maniére d'y procéder, ſujette à bien des difficultés n'eſt pas toûjours abſolument certaine. Des eaux parfaitement limpides peuvent contenir, en plus ou moins grande quantité, des ſels ou vitriols métalliques, tels que le fer, le cuivre, le zinck, l'arſénic, les pyrites, des ſavons & autres matiéres ſolubles qui n'altéreront ni la tranſparence, ni l'odeur de ces eaux, ni même quelques fois leur ſaveur, & qui cependant les rendront nuiſibles à la ſanté. Il eſt impoſſible d'avoir une eau élémentaire abſolument pure: les eaux communes potables, toutes imprégnées du plus au moins de diverſes matiéres hétérogénes, ne ſont qu'une léxive de l'air & des terres par où elles paſſent.

Pour mettre de l'ordre dans mes expériences, en évitant la multiplicité des détails, je me ſuis borné à travailler ſur ſept eaux différentes, déſignées par les lettres ſuivantes.

A. Ancienne fontaine, venant du mont de Cleindy.

B. Puits du château.

C. Nouvelle fontaine, venant du moulin Coſſault.

D. Eau de pluïe.

E. Eau des bains.

F. Eau distillée.

G. Eau du lac.

On comprend que les eaux D. E. F. n'ont dû servir que comme termes de comparaisons.

L'examen de l'eau de la Thiéle m'a paru impraticable, & je l'ai abandonné. Cette riviére sujette à des crues fréquentes, & traversant le marais, a ses eaux d'une qualité trop continuellement variable, pour les pouvoir essaïer.

Quant aux puits, je me suis contenté d'opérer sur l'eau de celui du château. L'analyse des autres auroit pû me mener trop loin; je ne l'ai point faite, & je n'en parle pas.

Il est superflu de remarquer que les eaux de source, de puits, de lac, de riviére & de pluie, ne sont pas constamment les mêmes dans tous les tems de l'année; & c'est ce qui augmente encore la difficulté de les bien connoître.

Je passe aux expériences.

1°. La vuë, l'odorat ni le goût ne découvrent aucune différence entre les eaux A. B. C. & G. que je me suis proposé d'éxaminer. Injectées dans les yeux, elles n'y excitent aucune irritation ni sensation qui les puisse faire distinguer entr'elles.

En

En les examinant par les résidus, sédimens ou dépots qu'elles laissent après leur évaporation a siccité, & par leurs traces & effets sur différens corps, j'ai trouvé :

2°. Que sur une assiette de fayence, d'un émail très blanc & parfaitement nette, ces sept différentes eaux avoient déposé comme il suit.

E. *Eau des bains*, beaucoup plus que toutes les autres, aïant laissé une tache grise très sensible & un sédiment qui avoit quelqu'épaisseur sur les bords.

B. *Puits du château*, a un peu plus déposé que A. *ancienne fontaine*; mais C. *Cossault* & G. *Lac*, moins, & l'un comme l'autre. *L'eau de pluïe* D. a laissé une tache très peu sensible. Enfin *l'eau distilée* F. qui s'est évaporée la premiére & beaucoup plus promptement que les six autres, n'a laissé sur l'assiette, aucune trace, tache ni sédiment.

3°. La même expérience réïtérée sur une assiette d'étaim fin, poli & avivé, il n'a pas paru de différence sensible, entre les eaux A. B. C. D. G. par les taches laissées sur l'assiette. Elles étoient toutes marquées par un petit cercle sédimenteux gris blanc. L'*eau distillée* F. n'en a presque pas laissé. *L'eau des bains* E. est celle qui a le plus déposé.

4. Sur une écuelle d'argent, l'expérience a eû les mêmes résultats que sur l'étaim. L'eau distilée

diſtillée F. n'a preſque pas été ſenſible. Celle des bains E. a le plus dépoſé & a teint un peu l'argent, d'une couleur mélée de gris, de rouge & noir.

5°. Sur une lame de fer poli; excepté l'*eau diſtillée* F. qui n'a laiſſé qu'une trace à peine ſenſible, les ſix autres eaux ont laiſſé l'impreſſion bien marquée d'une tache blanchâtre, à peu près égale. *L'eau des bains* E., étoit la plus marquée & paroiſſoit la plus épaiſſe. *L'eau de pluïe* D. eſt la ſeule qui ait, au bout de vingt quatre heures, fait paroitre de la rouille ſur le fer.

6°. Sur une lame de cuivre poli; les ſept eaux ont laiſſé ſept taches. Celles A. B. C. F. & G. étoient les moins apparentes. D. *eau de pluïe* l'étoit d'avantage; & *l'eau des bains* E. a été la plus marquée, avec quelqu'apparence de verd de gris ſur la ſuperficie du métal.

7°. Pour juger encore de l'action & du dépôt de ces eaux, j'ai mis de très groſſes goutes de châcune, en pareil volume, ſur du papier bleu; mais après qu'elles ont été ſéches, elles n'ont laiſſé appercevoir ni traces, ni réſidus, ni altération dans la couleur du papier bleu.

8. Sur le revers d'un velours de ſoye nacarat; excepté *l'eau diſtillée* F. les ſix autres eaux ont laiſſé une tache tirant ſur le violet, avec un ſédiment blanchâtre ſur les bords, du plus au moins ſenſible, dans cet ordre. B.G.E.C.A.D.

9°. Sur

9°. Sur le revers d'un velours de laine d'Angleterre rouge, il n'a paru ni trace, ni altération de couleur, ni résidu quelconque.

10. Sur du drap fin de Hollande, bleu de Roi, il est resté un sédiment blanchâtre, du plus au moins marqué, dans cet ordre B. E. C. D. A. Il n'a paru aucune trace ni altération par les eaux F. & G.

11°. Pour juger de l'action dissolvante de ces eaux & de leur aptitude à fondre les sels, j'ai pris six verres de cristal à pied, dans châcun desquels j'ai versé 3. onces 7. gros & demi des eaux A. B. C. D. E. G. J'ai ajoûté dans châque verre, une once de sel ordinaire (de Salins) blanc, pur & très sec. Le sel aïant fondu à froid & sans remuer les verres pendant huit jours, j'ai séparé des eaux les résidus de sel non dissous, que j'ai fait sécher exactement; & j'ai trouvé que les eaux avoient, dans le même espace de tems & la même température d'air, sans mouvement ni chaleur, opéré la dissolution d'un même sel, dans les proportions suivantes.

Sçavoir.

	grains
C. Fontaine Cossault	234
E. Eau des bains	232
D. Eau de pluïe	228

C.

G. Eau du lac	226
B. Puits du château	221
A. Ancienne Fontaine.	206

12°. Le plus ou moins d'aptitude à diſſoudre le ſavon étant une qualité eſſentielle & diſtinctive des bonnes eaux, j'ai éprouvé que les eaux A. B. C. D. & G. y étoient également propres. J'ai verſé dans des bouteilles de verre, une livre & demie de châcune de ces eaux; j'y ai ajoûté deux gros, coupés par tranches égales d'un même morceau de ſavon blanc d'une bonne qualité. Je n'ai remarqué aucune différence dans ces eaux, qui ſe ſont toutes uniformement imprégnées du ſavon qui s'y eſt bien mêlé, ſans laiſſer appercevoir de grumaux. La ſeule *eau de pluie* D. a été conſtamment moins blanche que les autres. Après quinze jours de dépôt, j'ai ſéparé & peſé les réſidus du ſavon qui avoient entiérement conſervé leur forme; & j'ai trouvé que châque ſorte d'eau avoit pu fondre & tenir en diſſolution à froid:

Sçavoir,

	grains
A. Ancienne fontaine	28
G. Eau du lac	27
D. Eau de pluïe	23
C. Fontaine Coſſault	17
B. Puits du château	11

13°.

13°. J'ai essaïé de comparer la pesanteur de ces diverses eaux, mais je n'y ai pû remarquer aucune différence sensible, peut être faute d'avoir un aréomêtre assez parfait. Au surplus cette différence dans le poids des eaux, quand même on parviendroit à la constater bien exactement, seroit d'une foible considération. Suivant BOERHAAVE, toute eau de pluïe, de source ou de riviére, même celle du Gange, comparée hydrostatiquement ne différe pas entr'elle d'un millieme de pesanteur.

NB. *Un raisonnement appuié sur le calcul, semble devoir détruire entiérement cette opinion si générale où l'on est que la légéreté de l'eau est la meilleure preuve de sa bonté. Une pinte d'eau de deux livres, poids de marc de seize onces, divisées par gros de 72. grains chacun, doit peser* 18432. grains. *Si l'on suppose fondus dans cette pinte d'eau* 18. *grains d'un sel métallique nuisible, tel que seroit, par exemple, de l'arsénic, certainement cette eau seroit pernicieuse pour la santé; & celui qui auroit le malheur d'en faire usage habituellement, en évaluant sa consommation ordinaire, à une pinte par jour, pour sa boisson, & dans ses autres alimens, se trouveroit avoir pris environ une once, dans l'espace d'un mois, d'un poison capable de causer les plus funestes effets. La pinte d'eau ci dessus pesera donc, avec l'arsénic* 18450. grains, *c'est-à-dire un millieme de plus*

que

que sa pesanteur naturelle. Si l'on compare hydrostatiquement cette eau si dangéreuse, avec une autre eau saine, mais, où il se trouvera incorporé 24. grains *par pinte d'un autre sel ou substance quelconque miscible avec elle, mais d'une qualité non nuisible, cette seconde eau, au même volume d'une pinte, pésera* 18458 grains. *Son poids sera à celui de la prémiere eau, à peu près comme* 2000. *est à* 1. *ce sera à la vérité un insensible; mais enfin cette prémiere eau sera la plus légére de ces deux miliemes. Je demande si on osera en conclure qu'elle est la plus salubre. Une erreur détruite vaut bien quelques fois la découverte d'une vérité, & c'est ce qui doit faire pardonner cette digression.*

14°. Les eaux aïant plus ou moins de disposition a tirer la teinture des végétaux, j'ai mis dans sept verres de cristal à pied, un demi gros de noix de galle pulvérisée contenuë dans un nouët; & j'ai versé par dessus, trois onces sept gros & demi de mes sept différentes eaux A. B. C. D. E. F. & G. Elles se sont, successivement & au bout de quinze jours, teintes dans l'ordre qui suit B. A. C. E. G. D. F. Les cinq prémiéres B. *puits du château*, A. *ancienne fontaine*, C. *moulin Cossault*, E. *eau des bains*, & G. *eau du lac*, ont pris une teinture forte, participant du roux, violet & noir, & approchant beaucoup du noir de l'encre, à la surface du verre; ce qui paroitroit indiquer qu'elles contiennent quelques parties

parties de fer. D. *Eau de pluïe*, a été ſenſiblement moins colorée, elle n'a pas perdu ſa tranſparence & a conſervé la couleur rouſſe d'une légére décoction de caffé. F. *Eau diſtillée*, a toûjours conſervé une tranſparence parfaite, aïant pris une belle couleur orangée dans le fond, qui ſe terminoit, en montant à la ſurface large du verre, en un beau verd clair parfaitement diaphane.

15°. On ſçait que l'eau a d'autant plus de facilité à ſe congéler qu'elle eſt moins chargée de ſels & qu'elle eſt pure. Le 19. Novembre 1763. au matin, le froid étant aſſés vif, j'ai expoſé a l'air extérieur, dans des verres à pied de criſtal, mes ſept eaux: peu de tems après, elles ſe ſont gélées toutes juſqu'au fond. A. B. C. E. a peu près de même & plus ſolidement & completement que les trois autres ci-après. C. moulin Coſſault étoit ſeulement plus transparente.

Les eaux D. pluïe, G. lac, & F. diſtillée ont paru moins ſolidement gélées & contenoient des bulles d'air iſolées. L'eau de pluïe eſt celle qui a conſervé le plus de tranſparence. Les bulles d'air qu'elle renfermoit étoient auſſi les plus groſſes.

Ces eaux, miſes dans la chambre, ſe ſont dégelées dans cet ordre B. A. E. C. à peu près en même tems. F. diſtillée, G. lac & D. pluïe, ſe ſont conſervées plus longtems & les derniéres en glaçons.

Ces

Ces ſept eaux, après s'être entiérement dégelées ſont reſtées auſſi tranſparentes qu'avant la congélation.

16. Il eſt reconnu que toutes les eaux ne ſont pas également propres à cuire certains légumes, & l'expérience à cet égard, pour être commune, n'en eſt ſans doûte que meilleure.

J'ai pris huit pots de terre verniſſés pareils, dans quatre deſquels j'ai fait cuire, en même tems & au même feu, cinq onces de lentilles du païs, de la petite eſpéce, avec les eaux ci après, A. ancienne fontaine, B. puits du château, C. Coſſault & G. lac. Les quatre autres pots contenoient auſſi châcun pareilles eaux, pour en remplir les prémiers, à meſure de la coction & de l'évaporation.

Les lentilles du pot G. *lac*, ont cuit le mieux & le plus promptement : il a fallu moins d'eau pour le remplir & le bouillon a eû le meilleur goût.

Le pot B. *puits du château*, eſt enſuite celui qui a le mieux réuſſi.

Et dans les pots A. & C. des deux fontaines, la coction des lentilles s'eſt faite ſans aucune différence ſenſible, mais moins bien & moins promtement.

17. La même expérience faite avec cinq onces de petites féves blanches ou harricots, je n'ai

n'ai remarqué aucune différence dans la coction de ce légume, avec ces quatres espéces d'eaux.

18°. J'ai procédé de même & avec autant d'attention pour faire cuire 5 onces de petits pois ronds (*cicer*) dans chacune des quatre eaux A. B. C. & G. *L'eau du lac* G. a beaucoup mieux, plus promptement & complétement cuit & avec moins d'eau, ces pois, qui ont pris une consistence de gelée en se refroidissant.

L'eau B. *Puits du château* est ensuite celle qui a le mieux réussi.

Mais les eaux A. & C. *des deux fontaines*, n'ont pu cuire que difficilement & mal. Cependant, la fontaine Cossault C. est la moins mauvaise; les pois ont à grand peine, pu cuire dans l'eau A. de *l'ancienne fontaine* & sont restés longtems au feu, après les autres.

19°. Pour connoitre si la différence des eaux en opéreroit dans la germination & l'accroissement des végétaux, j'ai mis sur la cheminée, sept soucoupes de porcelaine égales, & dans châcune, quatre onces de sable gris du lac parfaitement désséché, dans une poele sur le feu, après en avoir, par plusieurs lotions, séparé exactement toutes les particules de terre.

J'ai semé & répandu sur châque soucoupe, une pincée de graine de cresson de jardin ou cresson alanois (*Nasturtium*) j'ai arrosé tous les jours châ-

cune de mes ſoucoupes étiquétées A. B. C. D. E. F. G. avec les eaux indiquées par ces lettres. La graine a germé dans toutes, en même tems & aſſés également; & du 7. au 26. Novembre 1763. elle a pouſſé de petites tiges, de la hauteur d'environ 18. lignes. Celle D. *Eau de pluïe*; & enſuite G. *Eau du lac*, ont fourni la plus belle végétation: enſuite E. *Eau des bains*. L'eau diſtillée F. eſt celle qui a le moins réuſſi. Excepté cette derniére, toutes les autres, en général, m'ont paru propres à la végétation.

20°. Les hydrologiſtes prétendent, que l'eau s'exhale d'autant plus promtement qu'elle eſt pure & qu'elle n'eſt pas chargée de ſels. (*) J'ai voulu examiner ſi dans mes ſept différentes eaux, l'évaporation ſpontanée s'y opéreroit dans le même tems & de la même maniére.

J'ai mis dans un lieu couvert & à l'ombre, dans ſept verres à pied de criſtal, trois onces ſept gros & demi de châcune des eaux A. B. C. D. E. F. G. ſans addition ni mélange d'aucune autre ſubſtance, pour obſerver les degrés ſucceſſifs d'altération qui ſurviendroient dans la couleur, l'odeur, le volume &c. de ces eaux; & leurs dépôts ou ſédimens.

Depuis

(*) Il en eſt de cette obſervation comme de celle ſur la peſanteur de l'eau & de quelques autres qui peuvent être fondées a divers égards, mais dont les conſéquences ne doivent pas être généralifées.

Depuis le 12. Novembre 1763. jusqu'au 27. Décembre, l'eau dans châque verre, avoit diminué assés uniformément d'environ un quart, à en juger par la simple inspection ; toutes ces eaux étant restées aussi limpides qu'auparavant ; mais A. B. C. E. & G. avoient déposé, sur la surface intérieure des verres que l'eau en s'exhalant avoit laissé à sec, plusieurs cercles d'un sédiment blanchâtre insipide. *L'eau* D. *de pluïe*, n'avoit déposé que très peu ; & *l'eau* distillée F. étoit la seule qui n'eût laissé aucune apparence de dépôt.

Le 16 Janvier 1764. j'ai pesé ces eaux très exactement : dans l'espace de 65. jours écoulés depuis le 12. Novembre 1763. Elles s'étoient évaporées d'environ la moitié, plus ou moins, selon la table qui suit.

Sçavoir.

INDICATION des *espèces d'eaux.*	*Perte qu'elles ont fait sur leur poids originaire de 3.on. 7.gros ½*			*Proportion de l'évaporation soufferte par ces eaux, sur leur poids estimé 1000. unités.*
	onces.	gros.	grains.	Milliemes.
C. Moulin Coffault.	2.	3. ½	21.	632.
A. Ancienne fontaine	1.	7. ½	13.	500.
B. Puits du château	1.	7. ½	10.	497. ¾
F. Eau distillée	1.	7.	10.	481. ⅚
G. Eau du lac	1.	7.	7.	480. ⅙
D. Eau de pluïe	1.	6. ½	23.	473. ⅓
E. Eau des bains	1.	6. ½	11.	466. ⅔

Cette

Cette expérience eſt ſimple & d'une éxécution facile: elle détermine avec préciſion, une différence ſenſible qu'il y a entre les eaux, & dans une proportion toûjours aiſée à conſtater. Les réſultats qu'elle m'a donnés paroiſſent ſinguliers; mais qu'oſera-t-on en conclure? L'eau du moulin Coſſault, la plus ſuſceptible d'évaporation ſera-t-elle réputée la meilleure, par cette ſeule raiſon? La diſpoſition des eaux à s'exhaler plus ou moins promtement les unes que les autres, procéde de cauſes qui ne nous ſont pas bien connuës & qui mériteroient d'être approfondies.

21. Toute eau contient de l'air, plus ou moins: pour connoître la différence qu'il y avoit, à cet égard, entre mes ſept eaux, je les ai miſes ſous le recipient de la machine pneumatique & après pluſieurs coups de piſton, j'ai obſervé que dans le vuide l'eau C. du moulin Coſſault étoit celle de toutes dont il ſe dégageoit des bulles d'air, plus promtement & en plus grande quantité, enſuite les eaux F. B. A. G. & D. dans cet ordre. A' peine en eſt-il ſorti de l'eau des bains E. Cependant, comme l'attraction & d'autres cauſes peuvent opérer une cohéſion plus intime des particules de l'air avec celles de l'eau, on n'oſeroit décider abſolument ſi l'eau dont il a paru ſortir le moins d'air, par cette expérience, n'en contient pas cependant autant que les autres eaux.

Je termine ce détail d'expériences par celles de l'Académie de Florence, citées par BOERHAAVE & WALLERIUS comme les plus concluantes pour s'assûrer de la pureté de l'eau; & que j'ai faites comme il suit.

22. Après avoir distillé de l'eau de fontaine, j'ai fait dissoudre de l'argent à 11. déniers de fin, dans de l'esprit de nitre.

La dissolution a été d'une couleur verte: je l'ai étendue dans six fois autant d'eau distillée.

J'ai mis dans des verres de cristal les eaux ci après.

A. Ancienne fontaine
B. Puits du château
C. Moulin Cossault
D. Eau de pluïe
G. Eau du lac

Et j'ai versé goûte à goûte sur châcune de ces eaux, de ma *dissolution étenduë*, jusqu'à concurrence d'environ un vingtiéme de leur volume.

Effets.

L'eau du lac G. est restée claire & la plus limpide des cinq. Et ensuite celles A. *ancien-*

ne

ne fontaine & C. *moulin Coffault* qui l'ont été moins.

L'eau de pluïe D. a pris une couleur d'opale, ſans perdre cependant ſa tranſparence.

Mais celle B. *Puits du château* a pris la couleur d'opale plus foncée que les autres & eſt demeurée, uniformement trouble & opaque. On pourroit en inférer que cette eau de puits contient une terre ou ſubſtance alkaline.

23. Le ſucre de ſaturne diſſous & étendu dans de l'eau diſtillée m'a ſervi à l'expérience ſuivante :

J'en ai verſé également quelques goûtes ſur châcune des cinq eaux ci-deſſus : elles ſont toutes, dans l'inſtant devenuës d'une couleur trouble & laiteuſe, du plus au moins, dans cet ordre D. G. B. C. A. La tranſparence de l'eau de *pluïe* D. n'a cependant point été altérée, à la différence des quatre autres.

Elles ont toutes dépoſé au fond du verre, un blanc de plomb ; & A. beaucoup plus que les autres.

24. J'ai étendu une partie d'huile de tartre par défaillance dans ſix parties d'eau diſtillée ; & j'en ai verſé, comme deſſus, goûte à goûte, ſur mes cinq eaux A. B. C. D. G.

Celle D. *eau de pluïe* n'a éprouvé aucune

alteration & eſt reſtée nette & la plus tranſparente.

Enſuite celle C. *moulin coſſault*, mais un peu moins que D. *l'eau du lac* G. dans le troiſiéme rang, a pris une legére couleur d'opale.

B. *Puits du château* au 4. rang, a eu une couleur d'opale plus foncée, mais ſans avoir perdu ſa tranſparence.

Enfin A. *ancienne fontaine* a été viſiblement trouble & a paru la moins tranſparente des cinq eaux, ſans comparaiſon. Doit on en inférer que cette eau A. contient quelques particules acides? Je laiſſe aux chimiſtes à tirer la conſéquence.

NB. *Ces trois derniéres experiences répétées ſur les eaux du lac, des deux fontaines & du puits, qu'on a recueillies & puiſées en différens tems, ont eu les mêmes réſultats, avec des différences ſi peu ſenſibles qu'elles ne méritent pas la peine de s'y arrêter.*

Conclusion.

Voilà les expériences que j'ai faites & dont j'avois à rendre compte: mon objet ſera rempli ſi elles peuvent guider dans le jugement qu'il y a à porter ſur ces eaux. J'ai conſtaté & je conſigne ici des faits dont on ſera toûjours

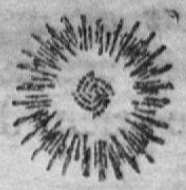
jours en état de tirer des conſéquences avec plus de préciſion & de lumiéres que je ne l'ai pû faire. Mais je crois ne rien hazarder, après avoir réfléchi ſur ces diverſes épreuves, & les avoir comparées, en pronançant, qu'en général, les eaux du lac, des deux ſources qui fourniſſent les fontaines anciennes & nouvelles, & celle du puits du château ſont, pour l'uſage, bonnes & ſalubres; qu'elles ne contiennent aucun minéral d'une qualité ou dans une quantité qui puiſſe être nuiſible à la ſanté, & qu'elles ſont propres à la végétation. Qu'on n'y découvre qu'un ſédiment gris blanc & en petite quantité, qui n'eſt qu'une terre bolaire, une ſorte de craye ou de gyps dont vraiſemblablement aucune autre eau potable, commune n'eſt abſolument éxempte; & que ce ſédiment étant ſans odeur ni ſaveur; & l'eau qui le contient, ſans action marquée ſur les métaux, n'indique rien de contraire à la ſanté.

Quant aux choix à faire entre ces eaux, celle du lac paroit inconteſtablement la meilleure pour la boiſſon, mais particuliérement pour la coction des légumes; & à ce dernier égard, l'eau de puits eſt enſuite celle qui y eſt la plus propre. Les eaux des fontaines ne valent rien pour cet uſage.

Que pour la boiſſon, les eaux, 1°. de la ſource du moulin Coſſault, 2°. des anciennes fontaines, 3°. du puits, doivent être rangées dans

dans cet ordre ; quoiqu'avec une différence peu ſenſible ; en obſervant ſeulement que l'eau du puits du château peut, dans l'été, être préférable aux deux autres, à cauſe de ſa plus grande fraicheur.

Il y auroit, ſans doûte, beaucoup d'autres eſſais à faire ; & je déſire ſincérement que mon exemple excite l'émulation d'un citoïen à s'éxércer ſur le même objet. Ma tentative lui prouvera la facilité qu'il y a de mieux réuſſir : je ſerai ſatisfait de l'avoir mis ſur la voie, & je verrai avec le plus grand plaiſir ſes ſuccès qui me ſerviront d'inſtruction.



V.