

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. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 02.02.2025

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 con-
noître leurs qualités & parvenir à juger
de la préférence qu'il peut y avoir
entr'elles.

P A R M.

P E R R I N E T

DE FAUGNES,

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

1764. III. P.

N

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY

1911

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY

1911

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY

1911

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY

1911

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY



E X A M E N

D E S E A U X P O T A B L E S

D' Y V E R D O N.

LA ville d'Yverdon située à la tête du lac de même nom, ou de Neufchâtel, entre deux rivières, 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 dernière a été amenée dans la ville en 1763, du lieu appellé le moulin Cossault. C'est une richesse de plus, un surcroit d'abondance & de commodité, dont les Citoiens sont redevables à l'attention du Magistrat.

On n'a jamais été bien d'accord sur le choix de ces différentes eaux: chacune 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 rivières & des ruisseaux, 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 préfère 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 due aux eaux de sources; ou si quelques maladies qui paroissent plus particulières en Suisse qu'ailleurs, comme les goêtres, le tœnia ou ver solitaire, n'en dériveroient pas.

L'analyse des eaux minérales exige 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, font 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, relativement 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 légère est la meilleure & la plus salubre; mais cette conséquence est-elle absolument certaine? Si cela étoit, pour s'assurer 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 & préfère 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 assuré 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 & particulièrement les moutons se plaisent dans les plages voisines de la mer, où il y a des eaux stagnantes, imprégnées de sel. Il paroît 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 fidèle, 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 zèle. 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 matière. De toutes ces lectures & de mes propres réflexions, 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'avouer 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 manière d'y procéder, sujette à bien des difficultés n'est pas toujours 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'arsenic, les pyrites, des savons & autres matières 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 matières hétérogènes, 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 pluie.

E. Eau des bains.

N 4

F.

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 rivière sujette à des crues fréquentes, & traversant le marais, a ses eaux d'une qualité trop continuellement variable, pour les pouvoir essayer.

Quant aux puits, je me suis contenté d'opérer sur l'eau de celui du château. L'analyse des autres auroit pu 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 rivière & 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 vue, l'odorat ni le goût ne découvrent aucune différence entre les eaux A. B. C. & G. que je me suis proposé d'examiner. 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 dépôts 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, aiant laissé une tache grise très sensible & un sédiment qui avoit quelque 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 pluie* D. a laissé une tache très peu sensible. Enfin *l'eau distillée* F. qui s'est évaporée la première & beaucoup plus promptement que les six autres, n'a laissé sur l'assiette, aucune trace, tache ni sédiment.

3°. La même expérience réitérée sur une assiette d'étain 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 eu les mêmes résultats que sur l'étain. *L'eau distillée*

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 mêlée 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 & paroïsoit la plus épaisse. L'eau de pluie D. est la seule qui ait, au bout de vingt quatre heures, fait paroître 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 pluie l'étoit d'avantage; & l'eau des bains E. a été la plus marquée, avec quelque 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 gouttes de chacune, en pareil volume, sur du papier bleu; mais après qu'elles ont été sèches, 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 chacun desquels j'ai versé 3. onces 7. gros & demi des eaux A. B. C. D. E. G. J'ai ajouté dans chaque verre, une once de sel ordinaire (de Salins) blanc, pur & très sec. Le sel aiant 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 pluie	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 chacune de ces eaux; j'y ai ajouté 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 uniformément 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 entièrement conservé leur forme; & j'ai trouvé que chaque 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 pluie	23
C. Fontaine Cossault	17
B. Puits du château	31

13°.

13°. J'ai essayé de comparer la pesanteur de ces diverses eaux, mais je n'y ai pu remarquer aucune différence sensible, peut être faute d'avoir un aréomètre 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 pluie, de source ou de rivière, même celle du Gange, comparée hydrostatiquement ne diffère pas entr'elle d'un millieme de pesanteur.

NB. Un raisonnement appuié sur le calcul, semble devoir détruire entièrement cette opinion si générale où l'on est que la légèreté 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'arsenic, 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'arsenic 18450. grains, c'est-à-dire un millieme de plus que

que sa pesanteur naturelle. Si l'on compare hydrostatiquement cette eau si dangereuse, 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, pèsera 18458 grains. Son poids sera à celui de la première eau, à peu près comme 2000. est à 1. ce sera à la vérité un insensible; mais enfin cette première eau sera la plus légère de ces deux millièmes. 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 aiant plus ou moins de disposition à tirer la teinture des végétaux, j'ai mis dans sept verres de cristal à pied, un demi gros de noix de galle pulvérisée contenue 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 premières 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 paroîtroit indiquer qu'elles contiennent quelques parties

parties de fer. D. Eau de pluie, a été sensiblement moins colorée, elle n'a pas perdu sa transparence & a conservé la couleur rousse d'une légère décoction de café. F. Eau distillée, a toujours conservé une transparence parfaite, ayant 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 congeler 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 & complètement que les trois autres ci-après. C. moulin Cossault étoit seulement plus transparente.

Les eaux D. pluie, G. lac, & F. distillée ont paru moins solidement gélées & contenoient des bulles d'air isolées. L'eau de pluie 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. pluie, se sont conservées plus longtems & les dernières en glaçons.

Ces

Ces sept eaux, après s'être entièrement 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 doute 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 país, de la petite espèce, avec les eaux ci après, A. ancienne fontaine, B. puits du château, C. Coffault & G. lac. Les quatre autres pots contenoient aussi chacun pareilles eaux, pour en remplir les premiers, 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 promptement.

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

n'ai remarqué aucune différence dans la coccion de ce légume, avec ces quatre espèces 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 & complètement cuit & avec moins d'eau, ces pois, qui ont pris une consistance 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 connoître 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 chacune, quatre onces de sable gris du lac parfaitement desséché, dans une poêle sur le feu, après en avoir, par plusieurs lotions, séparé exactement toutes les particules de terre.

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

gune de mes soucoupes étiquetées 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 pluie*; & 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 dernière, toutes les autres, en général, m'ont paru propres à la végétation.

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

J'ai mis dans un lieu couvert & à l'ombre, dans sept verres à pied de cristal, trois onces sept gros & demi de chacune 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 généralisées.

Depuis le 12. Novembre 1763. jusqu'au 27. Décembre, l'eau dans chaque 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 pluie*, 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 originnaire de 3. on. 7. gros $\frac{1}{2}$			Proportion de l'é- vaporation souf- ferte par ces eaux, sur leur poids estimé 1000. unités.
	onces.	gros.	grains.	Milliemes.
C. Moulin Coffault.	2.	3. $\frac{1}{2}$	21.	632.
A. Ancienne fontaine	1.	7. $\frac{1}{2}$	13.	500.
B. Puits du château	1.	7. $\frac{1}{2}$	10.	497. $\frac{3}{4}$
F. Eau distillée	1.	7.	10.	481. $\frac{5}{8}$
G. Eau du lac	1.	7.	7.	480. $\frac{1}{8}$
D. Eau de pluie	1.	6. $\frac{1}{2}$	23.	473. $\frac{1}{3}$
E. Eau des bains	1.	6. $\frac{1}{2}$	11.	466. $\frac{3}{5}$

Cette

Cette expérience est simple & d'une exécution facile: elle détermine avec précision, une différence sensible qu'il y a entre les eaux, & dans une proportion toujours 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 promptement les unes que les autres, procède de causes qui ne nous sont pas bien connues & 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 promptement & 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'assurer 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. deniers 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 pluie
- G. Eau du lac

Et j'ai versé goûte à goûte sur chacune de ces eaux, de ma dissolution étendue, jusqu'à concurrence d'environ un vingtième de leur volume.

Effets.

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

ne

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

L'eau de pluie 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, uniformément trouble & opaque. On pourroit en inférer que cette eau de puits contient une terre ou substance alcaline.

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 chacune des cinq eaux ci-dessus : elles sont toutes, dans l'instant devenues d'une couleur trouble & laiteuse, du plus au moins, dans cet ordre D. G. B. C. A. La transparence de l'eau de pluie 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 pluie n'a éprouvée 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 troisième rang, a pris une légère 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 dernières expériences 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 fera toujours

jours en état de tirer des conséquences avec plus de précision & de lumières que je ne l'ai pu faire. Mais je crois ne rien hasarder, après avoir réfléchi sur ces diverses épreuves, & les avoir comparées, en prononçant, 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 exempte; & 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 paroît incontestablement la meilleure pour la boisson, mais particulièrement pour la cuisson 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 fraîcheur.

Il y auroit, sans doute, beaucoup d'autres essais à faire ; & je désire sincèrement que mon exemple excite l'émulation d'un citoyen à s'exercer 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.

