**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:** 02.11.2025

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 Occonomique de BERNE, & de celle d'YVERDON.

The second of the second of the second PAR ARE THE PERSON OF THE PARTY SELECTION OF THE SECOND expount ea the late to the second of the late of the THE HE

# 

## EXAMEN

# DES EAUX POTABLES

#### D'YVERDON.

A ville d'Yverdon située à la tête du lac Le 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. Cest 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: châcune a ses partisans. Celle du moulin Cossault a paru cependant avoir la présérence dans l'opinion publique, peut-être par le seul mérite de la nouveauté.

N 2

Un

## 196 EXAMEN DES EAUX

Un Etranger remarque comme une fingularité, qu'en Suisse où il se trouve des lacs des rivières & 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 paisans, qu'elle mériteroit d'ètre 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 particulières 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 efsets & souvent à la longue, rélativement à la
santé.

santé, & par leurs propriétés pour la végétation, la teinture, le blanchissage, la trempe du ser & 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'assurer de la qualité la plus parsaite de l'eau, il n'y auroit qu'une seuls 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 & présére constamment, pour se désaltérer, une eau à l'autre. Cette expérience nous décideratelle sur le choix, à la supposer vraie, & sera-t-on bien affuré 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.

N 3

Dane

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 fuivre avec exactitude: quelqu'il foit, 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 matière. 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 réfultent 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 grains pas d'avouer qu'il m'a fallu beaucoup opérer pour découvrir affez peu, On

On examine l'eau par la couleur, l'odeur, la faveur & la pesanteur. Mais la manière d'y procéder, sujette à bien des difficultés n'est pas toûjours absolument certaine. Des caux 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 matières hétérogénes, ne sont qu'une léxive de l'air & des terres par où elles pasfent.

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.

F.

F. Eau distillée.

G. Eau du lac.

On comprend que les eaux D. E. F. n'ons du servir que comme termes de comparaifons.

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 effaier.

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 pass.

Il est superflu de remarquer que les caux 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 conmoitre.

Je passe aux experiences.

1º. La vue, 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 les examinant par les résidus, sédimens ou dépots qu'elles laissent après leur évaporation a siccité, & par leurs traces & essets sur différens corps, j'ai trouvé;

- 2°. Que sur une assiette de sayence, 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 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 pluie D. a laissé une tache très peu sensible. Enfin Peau distilée 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'étaim sin, poli & avivé, il n'a pas paru de dissérence sensible, entre les eaux A. B. C. D. G. par les taches laissées sur l'assiette. Elles étoient toutes marquées par un petit sercle sédimenteux gris blanc. L'eau distillée F. n'en a presque pas laissée. L'eau des bains E. est celle qui a le plus déposé.
- 4. Sur une écuelle d'argent, l'expérience a ch les mêmes résultats que sur l'étaim. L'eau distilés

# 202 BEXAMEN DES EAUX

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 pluie D. est la seule qui ait, au bout de vingt quatre heures, fait paroitre de la rouille sur le fer.
- 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 quelqu'apparence de verd de gris sur la superficie du métal.
- pôt de ces caux, 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

#### POTABLES D'YVERDON. 203

- 3°. Sur le revers d'un velours de laine d'Angleterre rouge, il n'a paru ni trace, ni altération de couleur, ni résidu quelconque.
- 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.
- 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 sondu 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.

#### Scavoir.

~	P		grains
		taine Coffault	234
E.	Eau	des bains	232
D.	Eau	de pluïe	228
		A Republication of the second	The state of the s

# 204 EXAMEN DES EAUX

G.	Eau du lac	226
B.	Puits du château	221
A	Angienne 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 blane d'une bonne qualité. Je n'ai remarqué aucune différence dans ces eaux, qui se sont toutes uniformement imprégnées du favon 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 & tenis en dissolution à froid :

# Sçavoir, A. Ancienne fontaine G. Eau du lac D. Eau de pluïe C. Fontaine Coffault B. Puits du château 13°.

13°. J'ai essaié de comparer la pesanteur de ces diverses eaux, mais je n'y ai pû remarquer aucune dissérence sensible, peut être faute d'avoir un aréomètre assez parfait. Au surplus cette dissérence 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 dissére, 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 légéresé 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, dois 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 evaluant 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 bydrostatiquement cette eau st dangéreuse, avec une autre eau saine, mais, où il se trouvera incorporé 24. grains par pinte d'un autre sel on substance quelconque miscible avec elle, mais d'une qualité non mufible, cette seconde eau, au même volume d'une pinte, pésera 18458 grains. Son poids sera à celui de la prémiere eau, à pers 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 déconverte d'une vérité, & c'est ce qui doit faire pardonner cette digression.

14°. Les eaux aïant plus ou moins de difposition a tirer la teinture des végétaux, j'ai mis dans sept verres de cristal à pied , un demi gros de noix de galle pulvérifée contenué 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 fe font, 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 ser. D. Eau de pluie, a été sensiblement moins colorée, elle n'a pas perdu sa transparence & a conservé la couleur rousse d'une légére décoction de oassé. 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 parsaitement 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 sond. 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. 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 derniéres en glaçons.

Ces sept eaux, après s'être entiérement de gelées 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.

l'ai pris huit pots de terre vernisses pareils dans quatre desquels j'ai fait cuire, en même tems & au même feu, cinq onces de lentilles du païs, 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 auffi châcun pareilles caux, 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 fallus moins d'eau pour le remplir & le bouillon a ch le meilleur goût.

Le pot B. puits du château, est ensuite ce lui qui a le mieux réussi.

Et dans les pots A. & C. des deux fontais nes, 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 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. Ce. pendant, 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 seu, après les autres.

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 seu, après en avoir, par plusieurs lotions, séparé exactement toutes les particules de terre.

J'ai semé & répandu sur châque souco upe, une pincée de graine de cresson de jardin ou cresson a-lanois (Nasturtium) j'ai arrosé tous les jours châ-1764. III. P. O cune 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 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 réusse. 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 promtement qu'elle est pure & qu'elle n'est pas chargée de sels. (\*) J'ai voulu examiner si dans mes sept dissérentes 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 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 quesques autres qui peuvent être sondées a divers égards, mais dont les conséquences ne doivent pas être généralisées.

exactionions toutes les particules de

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 pluse, 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 pelé 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.

# 212 EXAMEN DES EAUX

# Sçavoir.

INDICATION  des  espèces deaux.	Perte qu'elles ont fais  fur leur poids  originaire de  3.012. 7.gros \frac{1}{2}			Proportion de l'é- vaporation souf- ferte par ces eaux, sur leur poids estimé 1000. unités.
C. Moulin	once	s. gros.	grains.	Milliemes.
Cossault.	2.	3. 1	21.	632.
A. Ancienne fontaine	I.	7. 💈	13.	500.
B. Puits du château	1.	7. 📆	10.	497. 7
F. Eau distillée	ı.	7.	10.	481. \$
G. Eau du	ī.	7.	7.	480. 7
D. Eau de pluïe	ī.	6. 1	23.	473. 1
E. Eau des bains	I.	6. 1/2	11.	466. 3

Cette expérience est simple & d'une éxécution facile: elle détermine avec précision, une dissérence 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 connucs & qui mériteroient d'être approsondies.

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

Je termine ce détail d'expériences par celles de l'Académie de Florence, citées par BOER-HAAVE & WALLERIUS comme les plus concluantes pour s'affûrer 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 sois 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 Coffault
- 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 vingtième de leur volume.

#### Effets.

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

### POTABLES D'YVERDON. 215

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, uniformement trouble & opaque. On pourroit en inférer que cette eau de puits contient une terre ou substance al-kaline.

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 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 dissérence 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 O 4 altération 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 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 dernières experiences répétées sur les eaux du las, 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 fources 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 fédiment 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 odeurni saveur; & l'eau qui le contient, sans action marquée sur les métaux, n'indique rien de contraire à la fanté.

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

#### 218 EXAMEN DES EAUX POT. D'YV.

dans cet ordre; quoiqu'avec une différence peu sensible; en observant seulement que l'eau du puits du château peut, dans l'été, être présérable 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 citoien 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.



diem at tanantidationaccai ainmin cal ab olice

tours pour la Bention, mans particulitées, un particulitées, un particulitées, au des déganages, & a ce des des des pours et colonce celles cet par le puits et la colonce celles cet par le puits et la colonce celles cet par le puits et la colonce celles celles

Cour mar to boilion, in early, 1°, de

to velent the pour out of utiles.

and the state that care des formation

the state of the same of the same of the

. visto con promo print f ziorla vist

companie and answer and up the companie.