Zeitschrift: Bulletin de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles = Bulletin der Naturforschenden Gesellschaft Freiburg

Herausgeber: Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles

Band: 14 (1905-1906)

Artikel: Analyse bactériologique des eaux des sources, réservoirs et fontaines de la ville de Fribourg : prélevées en automne 1906

Autor: Glücksmann

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-307238

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: 02.07.2025

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

ANALYSE BACTÉRIOLOGIQUE

DES EAUX DES

SOURCES, RÉSERVOIRS ET FONTAINES

DE LA

VILLE DE FRIBOURG

prélevées en automne 1906

PAR

L'INSTITUT D'HYGIÈNE ET DE BACTÉRIOLOGIE

DE L'UNIVERSITÉ DE FRIBOURG

Professeur Dr Glücksmann.

(Extrait d'un Rapport présenté au Conseil communal de la ville de Fribourg).

Sources, Réservoirs, Fontaines	N° de l'analyse	Date du prélèvement de l'échantillon	Température en degrés centigrades		Temps	Propriétés physiques de l'échantillon	Examen bactériologique	
			de l'air	de l'eau			bactéries	microbes pathogèn.
[1]) Source sous le Pont-Suspendu, rive droite de la Sarine, alimente la	322	24-X-06	15,5	11	beau	clair, incolore, sans odeur	peu	point
Fontaine r. des Forgerons	306	19-X-06	16	11	»	»	»	»
Sources de l'Oelberg :								
[2]) Source I . . .	310	24-X-06	15,5	10	»	»	»	»
[3]) » II . . .	311	»	»	»	»	»	très peu	»
[4]) » III . . .	312	»	»	10,5	»	»	peu	»
[5]) » IV . . .	313	»	»	15	»	fortement opalescent	beaucoup	»
[6]) Réservoir IV	314	24-X-06	15,5	10,5	»	clair, incolore, s. odeur	»	»
[7]) Réservoir V	315	»	»	10	»	»	quant. moyenne	»
Réservoir commun . . . I. II. III.	316	»	»	»	»	»	»	»
ces sources alimentent :								
Fontaine de la Samaritaine	298	19-X-06	16	10	»	»	»	»
Fontaine du Petit-St-Jean	299	19-X-06	16	10	»	»	»	»
id.	375	1re analyse 26-XII-06 2e analyse	—6	3,5	»	»	peu	»

OBSERVATIONS

[1]) Cette source est située au fond d'un tunnel, à l'endroit où sont fixés les cables du grand Pont-Suspendu, sur la rive droite de la Sarine. L'eau s'écoule le long de ce tunnel dans un réservoir situé à la sortie de ce dernier. Lors de la prise des échantillons, la conduite en fer amenant cette eau dans la fontaine était en partie obstruée par une sédimentation calcaire. L'eau est bonne.

[2]) La source est située à une assez grande profondeur et loin du réservoir. L'échantillon a été pris au tuyau lequel était un peu obstrué; mais la conduite a été immédiatement nettoyée. Le réservoir de cette source est en ciment avec porte en fer posée horizontalement.

[3]) Echantillon pris directement au tuyau de la source. Réservoir en ciment. Porte horizontale.

[4]) Echantillon pris directement au tuyau de la source. Réservoir en bois.

[5]) Par le tuyau de la source coule très peu d'eau : ce tuyau a été obstrué; beaucoup d'eau coule à côté du réservoir de cette source.

[6]) Eau puisée au réservoir qui est en bois et l'on trouve des feuilles à la surface.

[7]) La porte a été trouvée ouverte : résultat de la malveillance. Beaucoup de feuilles à la surface.

Les résultats des analyses des eaux de l'Oelberg, au point de vue des propriétés physiques, peuvent être considérés comme bons, sauf pour la source IV (anal. N° 313) obstruée. Ces sources contiennent peu de bactéries.

Si l'analyse bactériologique des eaux des fontaines indique une quantité moyenne de bactéries, cela provient du fait que les réservoirs, surtout celui en bois, étaient souillés. L'analyse de ces eaux prélevées après le nettoyage, soit le 26 décembre, ayant été refaite, a donné d'assez bons résultats : ceux-ci seraient plus favorables encore si tous les réservoirs étaient tenus dans un meilleur état de propreté et plus régulièrement contrôlés.

Sources, Réservoirs, Fontaines	N° de l'analyse	Date du prélèvement de l'échantillon	Température en degrés centigrades		Temps	Propriétés physiques de l'échantillon	Examen bactériologique	
			de l'air	de l'eau			bactéries	microbes pathogèn.
Fontaine de la Planche-Supérieure	300	19-X-06 1re analyse	16	10	beau	clair, incolore s. odeur	quantité moyenne	point »
id.	376	26-XII-06 2e analyse	—6	3	»	»	peu	»
[1]) Source dite des Patifous sous Montorge	301	19-X-06	16	10.5	»	»	très peu	»
Fontaine des Patifous .	302	»	»	»	»	»	»	»
id.	377	26-XII-06	—6	9	»	»	peu	»
[2]) Source s. le funiculaire	371	24-XII-06	—10.5	10	»	»	très peu	»
Réservoir chez les R. P. Capucins	307	19-X-06	16	»	»	»	peu	»
Fontaine en face de l'Ours, Neuveville	308	19-X-06 1re analyse	16	11	»	»	beaucoup	»
id.	372	24-XII-06 2e analyse	—10.5	5	»	»	»	»
[3]) Source du jardin du couvent de la Visitation	A 332	19-XI-06	7	9.5	couvert, pluvieux	»	peu	»
[4]) Petite font. du dit jardin	A 333	19-XI-06	7	»	»	»	»	»
[5]) Source au couvent des R. P. Cordeliers . .	B 334	»	»	9	»	»	très peu	»

OBSERVATIONS

[1]) Cette source sort du rocher. Les eaux en sont bonnes.

[2]) L'eau de la source située sous le funiculaire est bonne: elle contient très peu de bactéries; tandis que celle de la fontaine qu'elle alimente en contient beaucoup. On doit en conclure que l'eau de source se souille dans la conduite. — La différence de température entre l'eau de la fontaine et l'eau de la source même est trop grande; l'eau de la fontaine subit, dans la conduite, l'influence de la température de l'air extérieur. Peut-être cette conduite est-elle trop peu profonde, trop rapprochée de la surface du sol. Elle doit être contrôlée.

[3]) L'échantillon a été prélevé au réservoir de la source: on ne peut pas prendre l'eau directement à celle-ci qui est située très profond sous un mur. La captation du réservoir est toute nouvelle: il est propre.

[4]) Cette petite fontaine reçoit l'eau du réservoir ci-dessus N° 332A.

[5]) L'échantillon a été prélevé au tuyau en fer qui amène l'eau de la source.

Sources, Réservoirs, Fontaines	N° de l'analyse	Date du prélèvement de l'échantillon	Température en degrés centigrades		Temps	Propriétés physiques de l'échantillon	Examen bactériologique	
			de l'air	de l'eau			bactéries	microbes pathogèn.
[1]) Réservoir des Cordeliers	B 335	19-XI-06	7	8.5	couvert, pluvieux	fortement opalescent	beaucoup	point
[2]) Source nouvelle en dessous du couvent . .	C 336	»	»	9	»	sans odeur, mais trouble à cause du sable	quantité moyenne	»
ibid.	D 337	»	»	»	»	clair, incolore, s. odeur	»	»
[3]) Sources nouvelle de Miséricorde	329	6-XI-06		11	couvert	légèrement trouble et opalescent, incolore, sans odeur	beaucoup d'espèces différent.	»
	330	»		»	»	peu opalescent, incolore, sans odeur	»	»
	331	»		»	»		»	»
[4]) I. Grand réservoir de Chandoland . . .	363	10-XII-06	—0.5	5	neigeux	peu opalescent, incolore, sans odeur	beaucoup	»
II. »	A 364	»	»	»	»	»	»	»
III. »	B 364	»	»	»	»	»	»	»
Fontaine vis-à-vis de l'abattoir	354	28-XI-06	6.5	7	beau	»	»	»
Fontaine au bas des escaliers du Collège	356	28-XI-06 1re analyse	»	7.5	»	»	»	»
id.	373	26-XII-06 2e analyse	—6	4	»	»	quantité moyenne	»
[5]) Fontaine du Bletz . .	340	26-XII-06	6°c	7°c	»	clair, incolore, s. odeur	peu	»

OBSERVATIONS

[1]) Le réservoir est sale : on y a trouvé quelques débris de papier et de feuilles.

[2]) Source nouvelle, non encore captée. L'échantillon a été prélevé au canal se trouvant dans le rocher. Réservoir en construction.

Source nouvelle près de la précédente. L'eau de la source est conduite par un petit canal, situé sous le rocher, jusqu'au nouveau réservoir.

Les résultats des analyses prélevées aux jardins des couvents de la Visitation et des R. P. Cordeliers sont les suivants :

D'après l'inspection des lieux et au point de vue des propriétés physiques les eaux des Nos 332A, 333A, 334B, 336C et 337D sont bonnes.

L'analyse bactériologique fournit les indications suivantes concernant les eaux :

Celle de la source du jardin de la Visitation (332A) et de la fontaine où elle coule (333A) est bonne ;

Celle de la source dans le couvent des R. P. Cordeliers (334B) est très bonne ;

Celle des sources sises au-dessous du dit couvent (336C et 337D) est médiocre : elle contient une quantité moyenne de bactéries très probablement à cause des travaux de constructions en cours ;

Celle du réservoir du dit couvent contient beaucoup de bactéries, parce que ce réservoir est souillé (335B).

Ces dernières eaux sont destinées à deux fontaines de la ville. Pour apprécier leur qualité, au point de vue hygiénique, il faudra faire procéder à une nouvelle analyse des eaux : 1° après l'exécution de la captation de la source 336C ; 2° après le nettoyage minutieux du réservoir 335B dans le même couvent ; 3° après la fermeture complète du réservoir.

[3]) La captation des sources a été faite provisoirement en bois. Les échantillons d'eau ont été prélevés au petit tuyaux en fer sortant du réservoir de chaque source. En général, ces trois sources livrent une quantité d'eau relativement minime.

Vu ce fait et le nombre très élevé de microbes, ces sources ne peuvent être recommandées pour l'alimentation.

[4]) L'eau de Chandoland provient d'un terrain sis derrière le Guintzet, à peu près vis-à-vis de l'asile des aveugles (Jura). Dans ce terrain se trouve un drainage placé à une profondeur d'environ 1 m. 50. Les eaux de ce drainage se rassemblent dans plusieurs réservoirs, les uns récents, les autres plus anciens.

Les réservoirs 364A et 364B sont situés dans un champ plus loin que le premier.

Sources, Réservoirs, Fontaines	N° de l'analyse	Date du prélèvement de l'échantillon	Température en degrés centigrades		Temps	Propriétés physiques de l'échantillon	Examen bactériologique	
			de l'air	de l'eau			bactéries	microbes pathogèn.
[1]) Réservoir Miséricorde	327	29-X-06	15.5°c	10°c	beau	trouble, sans odeur	beaucoup	point
[2]) Source I du Petit-Rome	359	10-XI-06	—0.5°c	6°c	neigeux	clair, incolore, s. odeur	quantité	»
» II » »	361	»	»	»	»	»	moyenne	»
Réservoir » »	360	»	»	»	»	»	»	»
Grande source » »	362	»	»	»	»	»	très peu	»
Fontaine près du Pont-Suspendu	349	28-XI-06 1re analyse	6.5	7.5	beau	»	quantité moyenne	»
id.	374	26-XII-06 2e analyse	6	4	»	»	peu	»
Fontaine derrière la Collégiale	350	28-XI-06	6.5	8	»	»	quantité	»
Fontaine Place Notre-D.	351	»	»	8.5	»	»	moyenne	»
Fontaine au milieu de la rue de Morat . . .	352	»	»	9	»	»	»	»
Fontaine pr. de l'ancienne école réformée . . .	353	»	»	9	»	»	»	»
[3]) Fontaine de l'Hôtel-de-V.	355	»	»	6	»	»	quant. moyenne	»
Fontaine St-Pierre s. les Pl.	357	»	»	»	»	»	peu	»
[4]) Fontaine dev. la Filature de laine	304	19-X-06 1re analyse	16	11°	»	»	»	»
id.	378	26-XII-06	—6	7°	»	»	»	»

OBSERVATIONS

Au point de vue des propriétés physiques, les eaux de Chandoland peuvent être considérées comme bonnes.

Au point de vue de l'analyse bactériologique, soit les réservoirs, soit les fontaines contiennent beaucoup de bactéries, mais non pathogènes. A la deuxième analyse du 26 décembre, l'eau de la fontaine des escaliers du Collège, prise à l'embouchure de la conduite, contenait une moyenne quantité de bactéries.

En tenant compte de la provenance de ces eaux (de draînage), ainsi que de leur situation (en plein champ) on ne pourra donner un conseil au point de vue hygiénique qu'après avoir fait encore quelques analyses.

[5]) Cette eau est bonne, soit au point de vue des propriétés physiques, soit au point de vue bactériologique.

[1]) Cette eau n'est pas recommandable pour l'alimentation au point de vue bactériologique. Elle provient de 2 sources situées derrière Miséricorde (N°s 10 et 11). L'ancienne conduite amenant l'eau au réservoir est en partie rompue. Cette eau est en communication avec celle du ruisseau.

[2]) Ce réservoir est en ciment et reçoit l'eau des deux sources ci-dessus.

Ces eaux du Petit-Rome sont bonnes, au point de vue des propriétés physiques. D'après l'analyse, celle de la grande source (N° 362) est très bonne. Mais cette eau diminue en qualité par suite de son mélange avec celle des sources situées plus bas, lesquelles (N°s 359, 360, 361) contiennent une quantité moyenne de bactéries.

La seconde analyse de l'eau de la fontaine sise près du Pont-Suspendu a démontré, en donnant peu de bactéries, que l'eau des fontaines subit, dans la conduite, l'influence de la température de l'air extérieur.

[3]) La source qui alimente ces deux fontaines provient de la carrière de Bauregard et se trouve à une profondeur de 20 à 25 mètres. Elle s'écoule dans une conduite en fer située en haut et à gauche de la galerie de l'ancienne carrière. La plus grande partie inférieure de cette galerie sert également de canal pour les eaux d'égouts de Beauregard. — Vu le faible volume de cette source, elle est utilisée en mélange avec l'eau filtrée de la Sarine (réservoir du Guintzet).

D'après l'analyse, ces eaux peuvent être considérées comme bonnes.

Au point de vue hygiénique, il est désirable que la conduite en fer ne passe pas dans le canal d'égout de Beauregard ; car, en cas de réparations de la conduite dans la galerie, il pourrait se produire une infection temporaire de l'eau.

[4]) Source inaccessible, située au bord de la Sarine, dans la forêt de Pérolles. Eau bonne.