

Notice sur le desséchement du Lac de Harlem en Hollande

Autor(en): **Nicati, C.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletins des séances de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **4 (1854-1856)**

Heft 37

PDF erstellt am: **16.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-284063>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

NOTICE SUR LE DESSÈCHEMENT DU LAC DE HARLEM EN HOLLANDE.

Par M^r C. Nicati, doct.-méd. à Aubonne.

(Séance du 4 juillet 1855.)

Une des entreprises les plus hardies, les plus extraordinaires de notre époque, une de celles qui montre le mieux à quels résultats grandioses, peut arriver la réunion de la science, de l'industrie et des grands capitaux, est assurément le complet dessèchement du lac de Harlem, dans le royaume des Pays-Bas. Cette entreprise, taxée de folie dans le principe, qui eut à lutter contre bien des obstacles de divers genres, a été menée à bien dans l'espace de douze ans. Depuis la fin de l'été 1852, il existe à la place d'une vaste étendue d'eau, une plaine prête à être mise en culture. Dans une excursion que je fis en Hollande, il y a deux ans, j'eus le plaisir de me promener à pied sec, sur le même local, où 30 ans auparavant j'avais navigué dans un navire à voiles. J'ai pensé que quelques renseignements, puisés sur les lieux, offriraient assez d'intérêt pour fixer un moment l'attention d'une réunion comme celle d'aujourd'hui.

Mais avant d'aller plus loin, qu'il me soit permis de rappeler les circonstances particulières à la Hollande qui permettent à une partie de ce pays d'offrir de riches territoires, des villages, des villes, dont le sol est sensiblement au-dessous du niveau de la mer. Ces circonstances sont précisément celles qui ont permis le dessèchement du lac de Harlem, seulement elles ont été appliquées sur une plus grande échelle.

Tout le système de dessèchement de la Hollande, tout l'artifice qui maintient à sec ce sol dont le niveau général est au-dessous de celui de la mer, a pour base le mouvement journalier du flux et reflux de l'Océan. Pendant que la mer est basse, les eaux surabondantes du pays s'écoulent, elles restent stationnaires ou plutôt augmentent quand la mer est haute. Les nombreux canaux qui coupent le pays forment un système hydraulique complet, dont les extrémités aboutissent soit aux grands fleuves où la marée se fait sentir, soit à l'Océan lui-même. A ces points sont construites des écluses, qui successivement ouvertes et fermées, deux fois dans les 24 heures, laissent d'abord pendant six heures échapper les eaux intérieures, puis pendant six autres heures empêchent la mer d'envahir les terres. Bien entendu que tout un sys-

tème de hautes et fortes digues s'élève entre la mer et le sol. A ces digues extérieures s'en rattachent d'autres intérieures qui forment les berges des canaux et coupent le pays dans toutes les directions. Elles maintiennent les eaux au-dessus du niveau du sol, ensorte que le paysan hollandais, en fauchant ses prairies, voit passer au-dessus de lui non-seulement de petites barques, mais parfois des vaisseaux à trois mâts, comme c'est le cas sur le grand canal de la Nord-Hollande, qui se dirige du Texel à Amsterdam.

On nomme *Polders* les espaces de terrains enfoncés, entourés de digues et de canaux. Il est clair que les infiltrations et surtout les eaux pluviales tendent à inonder ces polders, et que pour les maintenir à sec il est besoin d'un moyen continu d'épuisement. Le moyen mis en usage avec plein succès jusqu'ici est une roue à godets, mise en mouvement par les ailes d'un petit moulin à vent. Il en existe des milliers et des milliers. L'eau la plus basse est soulevée par la roue et déversée par dessus la digue dans le canal voisin, d'où de proche en proche elle arrive au canal principal et de là à la mer. Tel est le système d'épuisement qui fonctionne depuis des siècles en Hollande. Son importance est si majeure que le gouvernement s'en est réservé la haute direction ; un ministre d'état, celui du *Waater-Staat*, comme qui dirait ministre des digues et des eaux, est à la tête de cette administration et il a sous ses ordres un grand nombre d'employés. Grâce à l'impulsion donnée à cette branche toute spéciale d'administration, la Hollande est pour ainsi dire sortie du sein des flots et on a rendu à l'agriculture une contrée toute entière, sans cela inculte et marécageuse. Par les mêmes moyens, on a conquis de vastes espaces formant des marais ou des lacs, provenant surtout des terrains que la rupture des digues et les inondations qui en résultent, avaient depuis des siècles couverts d'eau.

Le nombre des polders desséchés depuis vingt-cinq ans est considérable. Le gouvernement hollandais et des compagnies industrielles ont encouragé ces travaux. Ils ont été couronnés d'un plein succès, surtout depuis que l'on a substitué les machines à vapeur aux petits moulins à vents. De nombreuses fermes, des villages entiers se sont établis là où naguères flottaient les bateaux. On comprend que ces succès partiels aient excité l'émulation pour entreprendre de plus vastes travaux et que le projet de dessécher le lac de Harlem aie été sérieusement mis à l'étude, puis entrepris et mené à bien malgré ses proportions gigantesques.

Ce lac, ou comme on l'appelait cette *mer*, est situé entre les villes d'Amsterdam, de Harlem et de Leiden ; il est séparé de l'Océan par une chaîne de dunes de sable d'une lieue au moins de

largeur; il est attenant au bras de mer l'Y, golfe du Zuydersée, et n'en est séparé à un endroit que par une digue étroite portant la route et le chemin de fer d'Amsterdam à Harlem. Celle-ci, malgré sa puissance, semblait trop faible pour résister à la pression de la mer, et il était à craindre que les flots venant à la briser ne se précipitassent dans le lac pour en augmenter encore l'étendue. Le lac de Harlem avait plus de 5 lieues de long sur 3 de large, il était le siège d'une navigation active et d'une pêche abondante. Il formait très-anciennement un marécage tourbeux qui, lorsque l'embouchure du Rhin fut obstruée par les sables, reçut les eaux du fleuve et les versa partie dans la mer du Nord, partie dans le Zuydersée. Plus tard, la plaine offrait quatre ou cinq petits lacs qui se réunirent en 1591. De grandes dévastations furent occasionnées par cette masse d'eau. Dès lors et malgré les digues qui l'entouraient, le lac de Harlem n'a cessé de s'accroître, engloutissant peu à peu jusqu'à 14 villages et leurs fertiles territoires. C'était un voisinage fort dangereux pour toute la Hollande méridionale, qu'il menaçait d'engloutir tôt ou tard. En 1836, deux inondations successives mirent en danger les villes de Leiden et d'Amsterdam, et il fallut s'occuper sérieusement de mettre un terme à ces désastres.

Déjà en 1640, l'ingénieur Adrien Leghwaater avait publié un mémoire sur le dessèchement du lac de Harlem, qui couvrait alors seulement 4 milles carrés de terrain jadis cultivé et habité. Il proposait les endiguements et moulins à vent ordinaires. Ce plan fut rejeté, on recula devant la dépense. Pendant deux siècles on fit de nombreuses tentatives pour contenir les eaux dans leurs limites, mais ce fut en vain; le moment arriva où le gouvernement néerlandais dut entreprendre l'opération colossale dont il me reste à vous entretenir.

Un crédit de 8,000,000 de florins (environ 17,000,000 fr.) fut voté par les chambres néerlandaises pour le dessèchement du lac de Harlem, plus tard cette allocation fut considérablement augmentée. En 1839, on commença l'entreprise en établissant tout autour du lac un grand canal pour l'écoulement des eaux et pour la navigation. Ce canal a près de 10 lieues de long, 115 à 130 pieds de large, sur 9 pieds de profondeur. Il est contenu par deux fortes digues, élevées de 10 pieds au-dessus du lac. L'écoulement des eaux de ce canal a lieu surtout par les grandes écluses de Katwyck, qui s'ouvrent à la marée basse dans l'Océan au travers des dunes et par celles de Spaardam qui s'ouvrent dans l'Y. En outre, à Halfweeg, entre Amsterdam et Harlem, à l'endroit où le lac et l'Y ne sont séparés que par une simple digue, il a été établi une machine à vapeur de la force de 200 chevaux, qui à la marée basse décharge l'eau du canal dans la mer. Les mesures pour l'écoulement des

eaux et pour la navigation étant prises, restait l'affaire essentielle savoir l'épuisement d'une masse d'eau énorme qui s'alimentait continuellement par les eaux pluviales et par les infiltrations au travers d'un sol partout sablonneux ou tourbeux. La surface du lac enfermée par le canal est estimée à 70 milles carrés, sa profondeur moyenne à 15 pieds, la masse d'eau à enlever à un milliard de tonnes, soit à deux billions de quintaux. On évalue, en outre, à 30 millions de tonnes par mois la quantité des eaux pluviales et autres qui arrivent dans le lac. Une fois celui-ci desséché, il faut continuer à débarrasser le sol de toute cette quantité d'eau, en maintenant en jeu les machines d'épuisement. Le problème à résoudre était, on le voit, des plus difficiles, et on comprend que l'on aie hésité sur les moyens à employer et que l'on aie longtemps douté de leur nécessité; d'autant plus qu'il s'agissait d'engager dans l'entreprise des capitaux fort considérables et d'une rentrée en apparence fort incertaine.

Trois modes de faire se présentaient, ou l'ancien projet de Leghwaater par de nombreux moulins à vent, ou par plusieurs machines à vapeur de force moyenne, ou enfin par un très-petit nombre de machines à vapeur d'une force extraordinaire.

La commission chargée de la direction des travaux s'arrêta à ce dernier moyen, en 1844, et décida la construction de trois grandes machines à vapeur, savoir à Spaardam non loin de Harlem, au Raag, du côté de Leiden, et au Luhkmeer, du côté d'Amsterdam. C'est la dernière de ces machines, nommée Leegwaater, du nom du premier promoteur du dessèchement, qu'il m'a été donné de visiter et la seule sur laquelle je puisse donner quelques renseignements. Les deux autres lui sont du reste fort semblables, bien qu'un peu plus petites.

C'est en 1844 et 1845 que ce grand appareil fut construit dans le lac et au bord du canal d'écoulement. Il consiste en un grand et profond réservoir, bâti en briques et sur pilotis. Au milieu s'élève une énorme tour circulaire, aussi en briques, pareille à une forteresse, des embrasures de laquelle on voit sortir onze grands bras de bois qui mettent en mouvement les tiges d'autant de pompes aspirantes énormes, placées autour du bâtiment. Dans l'intérieur de la tour est une machine à vapeur de la force de 350 chevaux. Cette machine a deux cylindres, l'un de 12 pieds, l'autre de 7 pieds de diamètre. Chaque corps de pompe mesure 63 pouces de diamètre et l'espace parcouru par le piston est de 10 pieds par coup. Chaque pompe élève plus de 6 tonnes d'eau par coup, ou plus exactement les 11 pompes donnent 63 tonnes d'eau. La machine brûle $2\frac{1}{2}$ livres de houille par heure et par force de cheval, ainsi près de 10 quintaux. Elle a coûté avec ses accessoires 360,000 fl.

(environ 750,000 fr.). Le coût annuel de son travail est estimé à 45,000 fl. Un travail pareil, effectué au moyen des moulins à vent eût coûté 61,000 fl., et 100,000 fl. si on eut employé de petites machines à vapeur. On a encore calculé que les frais de l'opération entière, au moyen des grandes machines à vapeur, sont de 1,000,000 fl. meilleur marché qu'avec de petites machines, et de 1,700,000 fl. meilleur marché qu'avec les moulins à vent ordinaires, sans compter que les deux derniers moyens auraient exigé plus de temps. L'eau du lac arrive en masse dans le réservoir de la machine, elle y est pompée nuit et jour et déversée par un déchargeoir en planches dans le canal d'enceinte, où elle se précipite comme un large torrent.

Pendant plus de six ans ces énormes appareils ont fonctionné, envoyant à la mer des masses d'eau; leur effet parut d'abord insensible et le lac ne baissait pas en proportion du travail des machines; on craignit un moment que des infiltrations souterraines ne s'opposassent à la réussite de l'entreprise. Cependant quand l'eau eut une fois commencé à baisser, on reprit courage et bientôt on pu constater les progrès de l'épuisement et la bonne réussite des moyens mis en œuvre. Peu à peu les eaux baissèrent et le 4 août 1852 on annonça officiellement que douze ans après le commencement des travaux le lac de Harlem était à sec. Depuis ce moment, les machines n'ont plus fonctionné que par intervalles et seulement pour épuiser les eaux d'infiltration et celles des pluies. Pour réunir ces eaux, la surface du bassin desséché a été coupée par de grands canaux qui aboutissent aux machines et amènent à leurs réservoirs les eaux surabondantes qu'il faut épuiser, afin de maintenir à sec la vaste étendue de terrain que l'industrie vient de conquérir.

Ce terrain, partagé en lots, a trouvé des acheteurs qui les payent à un prix très-élevé et les exploitent. Quelques-uns de ces lots fournissent une tourbe d'excellente qualité; d'autres, d'un terrain sablonneux, sont mis en culture et ne tarderont pas à se convertir en prairies et en champs d'une grande fertilité. Bientôt des fermes et des villages animeront le bassin desséché d'un lac considérable et il se développera une activité agricole et industrielle dont Harlem paraît devoir devenir le centre. La valeur du terrain conquis sur les eaux est telle qu'il est probable qu'avant peu le gouvernement néerlandais rentrera dans la majeure partie des frais qu'il a fait pour la réalisation de cette entreprise grandiose et jusqu'ici sans pareille. Les impôts et les droits de vente que fourniront les nouveaux terrains, couvrent d'ailleurs l'intérêt des emprunts engagés dans l'entreprise.

Le succès du dessèchement du lac de Harlem a donné une vive

impulsion aux travaux du même genre. Il est maintenant sérieusement question de rendre, par des moyens analogues, une grande partie du Zuydersée à l'agriculture, en ne réservant que les canaux indispensables à la navigation.

Il est du reste à remarquer que ces grands dessèchements n'ont pas eu une influence fâcheuse sur la santé publique. On n'a pas observé que les fièvres intermittentes fussent plus fréquentes que de coutume dans les environs. La masse de poissons restés morts au fond du lac n'a pas non plus exercé d'influence appréciable sur la santé, elle n'a servi qu'à l'engrais du sol.

Il ne paraît pas que l'on ait trouvé dans l'ancien lit du lac de Harlem aucun objet d'histoire naturelle ou d'antiquité qui valut la peine d'être conservé. Les ruines d'un des villages engloutis jadis ne mont paru qu'un amas informe et peu élevé de débris de briques et de sable.

Avant de terminer cette notice bien incomplète, permettez moi de signaler à votre attention un fait assez extraordinaire. C'est l'existence de sources d'eau douce dans l'intérieur des dunes, à une assez petite distance de l'Océan et à son niveau, si même elles ne sont pas au-dessous. Soit que ces sources proviennent des infiltrations des eaux pluviales, soit comme on l'assure qu'elles doivent leur origine aux infiltrations de la mer au travers des sables qui retiendraient le sel, il n'en est pas moins certain qu'elles donnent une eau de bonne qualité et en quantité suffisante pour que l'on ait songé à les amener à Amsterdam, distant d'environ cinq lieues. J'ai vu en train d'exécution les travaux qui fourniront d'eaux jaillissantes la capitale du pays; elle ne connaissait jusqu'ici en fait d'eau douce que celle des citernes et celle qu'on allait lui chercher dans la petite branche du Rhin, à quelques lieues de son embouchure. Une machine placée au réservoir des sources pousse le liquide dans de grands tuyaux en fonte, qui longent la route et le chemin de fer et l'amènent ainsi aux portes d'Amsterdam, d'où il sera distribué dans la ville.

Du 20 octobre 1855.

Depuis la lecture de cette notice, les journaux se sont occupés du dessèchement du lac de Harlem. Ainsi, la *Revue des Deux Mondes* qui, déjà dans son annuaire pour 1853-1854, page 473, avait donné quelques détails sur cette entreprise, renferme dans son cahier du 1^{er} juillet 1855, paru à Paris le 10, un article d'Alphonse Esquiros, *la Néerlande et la Vie hollandaise*, t. II, p. 63,

d'où je tire quelques détails supplémentaires. En 1643, Leeghwaater avait besoin de 143 moulins à vent pour exécuter son entreprise. Le dessèchement actuel a duré 39 mois, les trois machines ont sorti 924,266,112 mètres cubes d'eau, consumé 25,789,920 kil. de houille et rendu à la culture 18,000 hectares.

On lit dans plusieurs journaux qu'une loi de la dernière législature du royaume des Pays-Bas a décidé que les terres desséchées du lac de Harlem, dont la propriété était revendiquée par les villes de Leiden et de Harlem, qui chacune prétendaient avoir été dépossédées par les envahissements successifs du lac, formeraient une commune spéciale sous le nom de Harlemmeer, dont la juridiction judiciaire appartiendrait au premier canton de l'arrondissement d'Harlem.

L'état a déjà vendu 16,822 hectares de ces terres desséchées pour le prix de 8,000,000 de florins, ce n'est pas encore l'équivalent des dépenses faites qui s'élèvent à 9,000,000 fl.

Le prix de ces terres rendues à la culture monte dans une progression si rapide, qu'il n'y a pas de doute que le trésor ne rentre complètement dans ses déboursés avant peu d'années.

La province de Hollande comptera une ou deux communes de plus et un grand accroissement dans sa richesse territoriale. Amsterdam est dès aujourd'hui délivré des craintes que la rupture d'une digue et le vent d'ouest lui donnaient sans cesse pour son existence.

L'Etat, en vendant les terres du lac, a accordé aux acquéreurs une exemption de la contribution foncière pendant 25 ans.

On lit encore dans le *Pays* du 22 août, n° 100, quelques détails sur ce même sujet. Ainsi, les premiers acheteurs ont semé du colza et du seigle qui ont été d'un bon rapport, et tous les propriétaires ont suivi cette culture avec succès; les pommes de terre étaient très-belles. Il y avait déjà deux magnifiques fermes construites, deux belles routes et l'on va construire deux grands villages, etc. etc.

