Zeitschrift: Bulletins des séances de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band: 4 (1854-1856)
Heft: 34

Artikel: Mirages et réfractions anormales sur le Lac Léman
Autor: Dufour, C.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-284019

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

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

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

Download PDF: 20.07.2025

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

MIRAGES ET RÉFRACTIONS ANORMALES SUR LE LAC LÉMAN.

Par Mr **C. Dufour**, instituteur.

Le lac de Genève est une magnifique nappe d'eau qui occupe environ 720 kilomètres carrés.

Cette surface est à peine la $^1/_{700000}$ partie de celle de notre globe; elle est cependant bien suffisante pour permettre de reconnaître la courbure de la terre. — Si l'on veut s'en assurer, on n'a qu'à se placer sur l'une des rives, puis remarquer à quelle hauteur au-dessus de l'eau paraissent les objets situés sur la rive opposée. Notre lac rend cette observation facile; car sur presque tout son contour il est entouré de montagnes et de collines qui s'élèvent plus ou moins rapidement depuis la plage.

Cependant cette espèce de dépression mathématique causée par la rondeur du sphéroïde terrestre, est singulièrement modifiée par les réfractions et les réflexions anormales éprouvées par les rayons lumineux qui passent près de la surface du lac. Ces déviations varient avec les conditions météorologiques dans lesquelles on se trouve, et donnent lieu parfois à des apparences tout à fait singulières.

Afin d'étudier complétement ce phénomène, j'ai entrepris à Morges, depuis une année, une série d'observations de ce genre. A cet effet, en me plaçant sur le mur du jardin de Mr Damond, j'ai suivi plusieurs fois par jour, et autant que possible tous les jours, l'apparence que présentaient une partie de le rive savoyarde, distante de Morges de 13 à 20 kilomètres, et la contrée qui s'étend de Vevey à Villeneuve, dont la distance à Morges varie de 27 à 34 kilomètres.

Pour ces observations, j'avais l'œil à 4 mètres au-dessus des basses eaux, et à $2^m,50$ au-dessus des hautes eaux du lac.

Je viens ici présenter les conclusions que je peux tirer de 570 observations écrites et consignées avec détail, sans compter le nombre encore bien plus considérable d'observations faites à la volée, ici et là sur les rives du lac, et dont je n'ai pas pris note, soit parce qu'elles n'étaient pas accompagnées de mesures assez précises, soit parce qu'elles étaient identiques à d'autres observations déjà enregistrées.

D'abord, en thèse générale, quand on place l'œil à 2 ou 3 mètres au-dessus du lac, et qu'on vise les objets qui paraissent situés à fleur d'eau, on aperçoit un mirage très-sensible. Les maisons, les bateaux, les murs donnent une image très-nette et très-élégante, qui évidemment n'est pas le résultat de la réflexion de ces

objets dans l'eau du lac; mais la conséquence d'un mirage tout à fait analogue à celui que l'on observe dans les plaines d'Egypte. Ce mirage a lieu toutes les fois que l'eau est plus chaude que l'air et c'est ce qui arrive presque constamment pendant les mois d'octobre, novembre et décembre; le plus souvent pendant les mois de septembre, de janvier et de février, et presque toujours quelques heures dans la matinée pendant les autres mois de l'année.

Cependant, dans les circonstances où sur le lac on ne peut voir que des mirages, les observations n'ont rien de frappant. Il serait sans doute intéressant de mesurer la grandeur de ces mirages et noter en même temps la température de l'air et celle de l'eau. Mais j'avoue que pendant la dernière année, je n'ai pas spécialement porté mon attention sur ce point. J'ai plutôt observé dans les moments où les mirages avaient cessé. Alors les phénomènes qui se présentaient étaient bien plus variés et bien plus compliqués, et c'est surtout sur ceux-là que je me propose d'appeler ici l'attention.

Plaçons-nous à Morges par un beau jour du printemps ou de l'été. Mettons l'œil à 3 ou 4 mètres au-dessus du niveau du lac, et suivons du matin au soir, l'apparence que présentent soit la côte savoyarde, soit surtout le voisinage de Vevey, avec les villages et les maisons du cercle de Montreux.

En général le matin, il y a un mirage qui cesse vers 9 ou 10 heures. Dès lors jusqu'à midi ou une heure, les objets paraissent demeurer à peu près à la même hauteur au-dessus du lac, mais il y a souvent une agitation des couches d'air, qui rend le pointé et les mesures angulaires bien difficiles.

Depuis une heure après midi, suivons spécialement la localité de Montreux et les villages voisins (distance de Morges 32 à 34 kilomètres). Toute cette contrée ne tarde pas à sortir de l'eau. Il semble presque à certains jours qu'il y a une puissance magique qui, avec un cordon, soulève tout ce territoire.

Ce mouvement ascensionnel, d'abord assez lent, devient fort rapide vers 3 $^1/_2$ heures ou 4 heures. Dès lors il se ralentit de plus en plus et dure quelquefois jusqu'à l'approche de la nuit. D'autres fois, depuis 6 heures du soir, les objets paraissent retomber un peu dans l'eau jusqu'au coucher du soleil. Mais dans tous les cas, depuis ce moment, l'obscurité est telle que tout ne tarde pas à disparaître. Pour cette raison, je ne sais pas à quelle heure de la nuit et en combien de temps ces objets, ainsi soulevés dans l'après-midi, retombent à leur place, pour paraître le lendemain sortir encore du lac et donner ainsi tous les jours la même apparence avec la même régularité.

Ce grand mouvement est accompagné de déformations apparentes assez considérables de tous les objets qui paraissent ainsi déplacés.

La première fois que je remarquai ces déformations, je fus étonné, en arrivant à une heure après midi au lieu ordinaire d'observation, de voir du côté du Chatelard, une ville magnifique qui paraissait sortir du sein des eaux. C'étaient des palais, des édifices, des monuments superbes, remarquables surtout par leur hauteur. Tous ces objets, beaucoup moins brillants que ceux qui étaient plus élevés, paraissaient ainsi dans un demi-jour, qui ne faisait que réhausser leur éclat grandiose.

Malheureusement, toutes ces belles images n'étaient pas de longue durée; elles changeaient plus ou moins rapidement, mais elles conservaient, en général, l'aspect que je viens de décrire. Cependant leur forme était tellement étrange qu'il me fut impossible de reconnaître là aucune des localités de la contrée. En prenant avec soin la direction de ces objets agrandis, et en la rapportant sur la carte fédérale, je pus me convaincre que ces palais, ces édifices, ces monuments nouveaux n'étaient autre chose que la Tour-de-Peilz, dont les bâtiments, qui en réalité n'ont rien d'extraordinaire, prenaient ainsi une apparence féerique sous l'influence des circonstances météorologiques dans lesquelles j'étais placé.

Mais les objets un peu plus élevés au-dessus du niveau du lac avaient un aspect fort différent. Bien loin d'être amplifiés dans le sens vertical et de n'être que faiblement éclairés, ils éprouvaient au contraire une dépression considérable, et ils étaient en même temps extrêmement brillants. Il en était de même pour des objets tels que les maisons de Montreux et de Veytaux, qui paraissaient au niveau du lac, mais qui en réalité en sont plus éloignées que celles de la Tour, et qui ne semblent être aussi bas qu'à cause de la rondeur de la terre et de la plus grande distance qui les sépare de Morges. — Cependant, il est arrivé quelquefois que les maisons de Veytaux et de Montreux m'ont aussi paru amplifiées dans le sens vertical, mais ce fait n'a jamais été de longue durée. Je citerai comme exemple, la pension Henchoz à Montreux, qui, le 7 mai 1854, à 3 heures 50 minutes, me présentait une hauteur angulaire de 3' 10". A 6 heures du soir, elle n'avait plus que 30". Et en ne supposant aucune réfraction anormale d'après sa hauteur et d'après sa distance de Morges, cette maison devrait avoir 56".

Je pourrais multiplier les citations d'observations analogues, et pour m'assurer qu'il n'y avait ni erreur de l'instrument que j'employais, ni inhabileté dans la manière de m'en servir, j'ai à diverses reprises mesuré la largeur de plusieurs bâtiments dans le sens horizontal (largeur qui n'éprouvait aucune variation), et j'ai tou-

jours trouvé, à 2 ou 3" près, une même valeur, qui s'accordait avec la détermination trigonométrique.

Il est inutile d'ajouter que les objets dont l'élévation au-dessus du lac n'excédait pas 8 ou 10', participaient seuls à ces déformations; ceux qui étaient plus haut, à 30 ou 40' par exemple, conservaient toujours la même forme.

Il est cependant bon de dire que toutes les fois que j'ai vu le littoral de Montreux à Villeneuve sortir du lac, j'ai vu aussi que les objets situés à 1 ou 2' de hauteur étaient déprimés dans le sens vertical; mais je n'ai pas toujours vu l'amplification dont j'ai parlé en premier lieu, ou si peut-être elle existait près de la surface du lac, elle était trop faible pour être appréciable.

Pour appuyer par des mesures précises mes observations qui, dans le principe, n'étaient faites qu'avec une lunette ordinaire, dont le grossissement était de 42 fois, je me suis procuré une lunette de Rochon, et c'est avec cet instrument que j'ai pris toutes les mesures angulaires indiquées ici.

Pour avoir une idée de la précision que je pouvais espérer, j'ai mesuré fréquemment et plusieurs fois de suite la grandeur angulaire du même objet, et j'ai pu m'assurer que, lorsque l'air était pur et le pointé facile, je pouvais être sûr de ne pas faire une erreur de 2" sur les angles obtenus. Or, à la distance de Montreux (33 kilomètres), un angle de 2" est celui sous lequel on verrait un objet long de 32 centimètres.

Pendant les mois de mars, avril et mai, et surtout dans l'après-midi, j'ai vu des objets situés près du niveau du lac, tels que le château de Chillon, l'hôtel Byron, l'hôtel des Alpes, etc., et qui donnaient dans l'air un mirage supérieur avec des formes souvent fantastiques; mais ces images étaient toujours de très-courte durée et changeaient fréquemment.

Une fois, le 9 avril 1854, à 5 heures 45 minutes du soir, j'ai vu à la fois quatre images du château de Chillon, toutes situées verticalement les unes au-dessus des autres; mais il m'est impossible de dire si c'étaient là des images symétriques ou non symétriques. Un instant après il n'y en avait plus que trois, dont une, la supérieure, était certainement symétrique. En même temps, l'hôtel Byron me donnait deux images; et une tour située au bord du lac, sur la côte de Savoie, à 13,5 kilomètres de Morges, me donnait d'abord une hauteur de 1' 18", plus tard une hauteur de 1' 18". Pendant cette observation, il y avait quelques nuages qui projetaient leur ombre ici et là sur la surface du lac. L'air était à 20°, et la surface de l'eau à 10°,9.

Après cet exposé des observations faites et de leur résultat, je

crois pouvoir donner une idée des causes qui, à mon avis, produisent quelques-unes de ces illusions.

Je ne reviendrai pas sur le mirage ordinaire, que l'on voit tous les matins au printemps et en été, et presque constamment pendant l'automne et l'hiver. Cette intéressante question de physique a été complétement traitée dans le mémoire si connu de Mr Biot, et dans le beau travail que Mr Bravais a inséré sur ce sujet dans l'*Annuaire météorologique de France* pour 1852.

Je m'occuperai surtout des autres illusions, entr'autres du mouvement ascensionnel des objets dans l'après-midi, puis de leur amplification et de leur dépression dans le sens vertical.

Dans une belle journée du printemps, nous trouvons que le matin l'air est plus froid que la surface du lac. Il y a alors un mirage symétrique. Dans la matinée, l'air se réchauffe, il a bientôt la même température que l'eau; alors il n'y a pas de mirage, les objets paraissent à la hauteur qu'ils doivent avoir d'après leur altitude, leur distance et d'après la rondeur de la terre.

Un peu plus tard, l'air devient plus chaud que l'eau; mais on comprend que les couches d'air immédiatement voisines du lac participent un peu à la température de sa surface, et restent par conséquent plus froides que l'air superieur. Nous avons alors le cas inverse du mirage symétrique. La trajectoire du rayon lumineux qui, le matin, tournait sa convexité contre le lac, lui présente alors sa concavité et il est facile de comprendre comment, par cette raison, on voit arriver sur l'horizon, les objets qui précédemment étaient cachés par la rondeur de la terre.

A mesure que l'air s'échauffe dans l'après-midi, cette concavité augmente et certains objets placés même fort bas arrivent, eux aussi, au-dessus de l'horizon. Mais sur le soir, quand l'air commence à se refroidir, la courbure de la trajectoire diminue de nouveau. Les objets qui ont paru les derniers disparaissent aussi les premiers, et il est probable que les autres les suivent pendant la nuit.

L'existence d'un mirage supérieur qui, par une belle journée du printemps, paraît souvent depuis 3 heures du soir, prouve bien aussi que les couches inférieures sont alors sensiblement plus denses que les couches supérieures.

Quant aux déformations, supposons un objet tel que le clocher de Montreux, dont le sommet paraît à 5' au-dessus du niveau du lac, tandis que la base n'est qu'à 2'. Il est évident qu'à cause de la proximité de l'eau, le rayon lumineux parti de la base du clocher sera plus infléchi que celui qui est parti du sommet; en un mot, que par suite de la forme de la trajectoire du rayon lumineux, la base et le sommet du clocher sont l'un et l'autre élevés au-dessus de leur position naturelle; mais que la base participe

à ce déplacement plus que le sommet. En conséquence, le clocher de Montreux doit être déprimé dans le sens vertical.

Supposons le cas opposé d'un objet situé plus près du rivage, tel que certaines maisons de la Tour-de-Peilz, peu élevées au-dessus du lac, plus rapprochées de Morges, et qui depuis cette dernière ville se voient presque à fleur d'eau. La partie supérieure de la maison paraît élevée par la raison que je viens d'exposer, tandis que la partie inférieure, déjà plongée dans la zone froide qui avosine le lac, ne participe pas à ce déplacement. En conséquence, pour un tel objet, la partie supérieure est relevée, la partie inférieure ne l'est pas. Donc l'objet est amplifié dans le sens vertical.

On comprend très-bien que les objets ainsi agrandis paraissent plus sombres, puisque la lumière s'y distribue sur un plus grand espace, et par la raison inverse, on comprend de même que les objets déprimés dans le sens vertical paraissent aussi plus lumi-

Chacun sait que les Italiens nomment *Fata morgana,* des images fort bizarres, qui de temps en temps apparaissent en mer près du rivage de Messine. On voit des colonnades, des monuments, des palais faiblement éclairés, et qui paraissent changer de forme d'un instant à l'autre. On les attribue généralement à l'existence de ruines placées au loin sur les bords de la mer. Mais je ne sache pas que l'on ait jamais montré pourquoi ces ruines qui ordinairement doivent être presque invisibles par leur petitesse et presque cachées par la rondeur de la terre, apparaissent ainsi de temps en temps; pourquoi elles ne sont qu'à moitié éclairées, pourquoi elles sont agrandies, enfin pourquoi elles changent ainsi de forme d'un instant à l'autre. Il me semble que ce phénomène est peut-être analogue à celui que j'ai constaté depuis Morges, quand la ville de la Tour-de-Peilz, qui ordinairement est presque invisible, apparaît comme une ville magnifique, et je crois que la même explication pourrait être admise.

Les lignes précédentes étaient écrites quand M^r^ le ministre Solomiac, qui habite aussi Morges, ayant appris que je m'occupais de cette question, me fit part de quelques observations qu'il avait faites depuis son appartement et qui se rapportent parfaitement avec les miennes. Parmi les différentes apparences que m'a citées Mr Solomiac, je rapporterai les deux suivantes :

Une première fois, il fut frappé de la grandeur apparente des peupliers de Cully (distance 18 kilomètres), qui en même temps paraissaient extraordinairement rapprochés de Morges. Ce rapprochement était tellement grand qu'on ne pouvait l'attribuer simplement à une augmentation de la transparence de l'air. Il y avait bien là quelque réfraction anormale.

Une autre fois, il vit sous voiles une barque chargée de bois à une distance d'environ 10 à 12 kilomètres. Le corps de ce bateau était plus ou moins caché par la rondeur de la terre. On sait comment le bois est placé sur les barques du lac Léman : la hauteur de la cargaison n'excède pas 3 mètres, tandis que le sommet des voiles est environ à 20 mètres au-dessus du pont du bâtiment. Eh bien ! ce jour-là, il semblait que la charge de bois formait un rectangle allongé dans le sens vertical. Mr Solomiac n'avait sous sa main aucun instrument pour prendre des mesures précises, mais il estime que le bois paraissait huit à dix fois plus haut qu'il n'aurait dû être.

Puis, au-dessus de ce chargement gigantesque, on voyait deux petites voiles triangulaires qui paraissaient aussi bizarres par leur dépression, que le bois par son amplication.

Mr Solomiac remarqua de plus que la partie inférieure du chargement de bois se voyait d'une manière très-nette, tandis que la partie supérieure éprouvait ce certain frémissement que l'on remarque souvent quand les rayons lumineux traversent des couches d'air d'inégale densité.

Il me semble encore qu'il y a là un phénomène tout-à-fait analogue à celui que l'on observe avec les maisons de la Tour-de-Peilz et avec la Fata Morgana d'Italie.

D'après ce qui précède, on peut comprendre quels inconvénients résulteraient pour les grands travaux géodésiques, d'avoir des signaux éloignés situés trop près du sol ou trop près de la surface de l'eau. Pour se convaincre que parfois des difficultés assez grandes peuvent en résulter, il n'y a qu'à lire la note que Mr le commandant Delcros a insérée dans l'*Annuaire météorologique de France* pour 1851 (page 267).

Tous ces phénomènes peuvent donc donner lieu à des apparences souvent trompeuses; aussi les personnes chargées d'exécuter des opérations géodésiques feront bien de se tenir en garde contre tous ces mirages. En effet, en cherchant à déterminer la position d'un point, les réfractions anormales peuvent être sensibles de deux manières :

D'abord, en causant ce frémissement des couches d'air que chacun a plus d'une fois remarqué, et qui fréquemment suffit pour rendre tout pointé impossible. Ce cas n'est pas à redouter, car un homme habile n'observera pas dans de pareilles conditions ; le le résultat serait trop incertain : il attendra des circonstances plus favorables. Ce sera une perte de temps, mais il n'en résultera au moins pas des chiffres inexacts.

Mais si les couches d'air sont tellement disposées qu'elles donnent lieu à une simple élévation d'objets avec déformations dans

le sens vertical, cette illusion peut durer assez longtemps pour tromper l'œil le plus exercé, et c'est alors qu'elle peut devenir dangereuse, parce que l'on ne s'en doute pas. L'air est très-pur, le pointé très-net, on croit être dans de très-bonnes conditions, et cependant on peut faire de notables erreurs, soit sur la position des objets dans le sens vertical, soit surtout sur leur forme et sur leur grandeur.

Les déformations et les déplacements que j'ai cités jusqu'ici, se sont présentés assez souvent à moi dans des circonstances météorologiques pour qu'actuellement, par une belle journée, je puisse dire avec certitude quelle sera à peu près l'heure de l'après-midi où les différentes localités de Montreux paraîtront sortir du lac, et aussi quelle forme elles affecteront quand elles en seront sorties.

Il n'en est pas de même de quelques phénomènes bizarres que je n'ai eu que rarement l'occasion d'observer, et qui, je crois, ne se produisent que dans des circonstances tout-à-fait exceptionnelles.

Ainsi, le 25 mars 1854, à 4 heures du soir, le ciel était pur, l'air à 9°,9, le lac à 5°,6. Montreux, Veytaux, Chillon, étaient depuis longtemps visibles au-dessus de l'eau, lorsque apparurent par-ci, par-là quelques images singulières. Ainsi le château de Chillon changea fréquemment de forme. Puis une barque qui était à une assez grande distance me présenta un mirage inférieur des plus curieux : les deux voiles de la barque, qui étaient naturellement des voiles triangulaires, paraissaient comme *a* et *b* (fig. 1). Elles subissaient donc déjà une déformation, car ces images sont trop rectangulaires dans leur partie inférieure. Mais leur mirage *a'* et *b'* paraissait formé de deux trapèzes soudés par leur petite base. Cette illusion n'a duré que 2 ou 3 minutes N'ayant pas eu sous la main la lunette de Rochon, je n'ai pu prendre des mesures exactes. Cependant, en comparant avec l'observation suivante, j'estime que chacune des figures *a* et *b* avait au moins 2' et que chacune des images *a'* et *b'* avait au moins, par la réunion des trapèzes, une longueur de 4' à 5'.

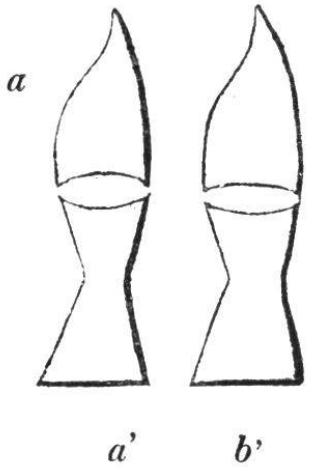

Fig. 1.

Peu après, un autre bateau passant dans la même localité avec une seule voile triangulaire me présenta la fig. 2.

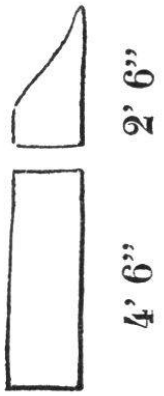

Fig. 2.

Ici l'image était un rectangle parfait, toujours beaucoup plus grand que l'objet lui-même. Cette fois, je pris la lunette de Rochon, mais quand elle fut en place, l'image était déjà sensiblement diminuée. Cependant, je trouvai encore 2' 6" pour la hauteur angulaire de l'objet lui-même, et 4' 6" pour la hauteur de l'image.

J'avoue que je ne comprends pas quelle cause a pu donner lieu à toutes ces bizarres apparences, à la dernière surtout. J'ajouterai seulement que je suis certain de ne pas avoir été victime d'une hallucination ou d'une grossière erreur d'observation; car ce jour-là Mr Burnier observait avec moi, il était armé d'une lunette qui grossissait 40 fois, nous étions environ à 2 mètres de distance, et au même moment il voyait aussi les mêmes apparences. Dans les deux cas, nous suivîmes ces images jusqu'à leur disparition. La première fois (cas des trapèzes), il se forma des solutions de continuité, comme on le voit dans la fig. 3, d'abord *a*, puis *b*, puis *c*.

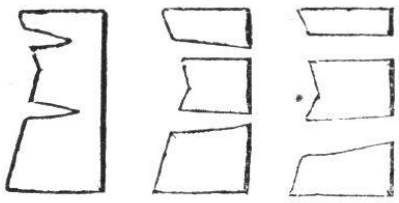

Fig. 3.

Ces vides continuèrent à augmenter et de cette manière l'image disparut. La seconde fois (cas du rectangle) l'image diminua dans le sens vertical, tout en restant rectangulaire, elle s'aplatit beaucoup, puis disparut.

Pour ce qui concerne le fait de l'image plus grande que l'objet lui-même, on peut dire que ce cas n'est sans doute pas fréquent, mais qu'il n'est pas impossible. En effet, en reprenant la formule donnée par Mr Bravais, à la page 271 du mémoire déjà cité, on a :

$$\delta = -\frac{1}{0{,}000589}\left(\frac{k}{z+h}\right)^{\frac{2}{p}}$$

Ici, p est une quantité inconnue qui dépend de la loi suivant laquelle varie la température de l'air quand on s'élève au-dessus du lac.

Or il résulte des recherches de Mr Bravais que si $p = 1$, l'image est égale à l'objet lui-même; si $p < 1$, l'image est plus grande que l'objet, et si $p > 1$, l'image est plus petite.

En général, dans le mirage c'est ce dernier cas qui se présente; on en conclut donc qu'ordinairement $p > 1$. Mais comme c'est la

seule raison que l'on a pour lui assigner cette valeur, rien n'empêche de supposer que, dans certaines circonstances exceptionnelle, on a pu avoir $p < 1$, surtout dans des jours comme le 25 mars où de rapides variations dans la grandeur et dans la position des images étaient une preuve d'agitation dans des couches d'air d'inégale densité.

Mais je répète que je ne veux pas chercher à expliquer toutes les apparences bizarres dont j'ai parlé. Il est toujours bon d'être sobre en fait d'hypothèses, et si j'en hasarde une sur la cause des dépressions et des amplifications dans le sens vertical, c'est qu'il me semble que celle que je présente repose sur des principes incontestés de la science, et ce qui en météorologie vaut peut-être mieux encore, c'est qu'elle est en tous points conforme au résultat de plusieurs centaines d'observations, faites en grande partie avec un instrument de précision, à toutes les époques de l'année, à toutes les heures du jour et dans toutes les circonstances météorologiques.

NOTICE SUR QUELQUES PYRALES SUISSES, NOUVELLES OU PEU CONNUES.

Par le Dr **J. De la Harpe.**

Les recherches que j'ai été appelé à faire pour réunir une collection des Pyralides et des Crambides, destinée à servir de base à la rédaction de la Faune suisse, m'ont procuré la découverte de quelques espèces nouvelles. Ces espèces sont au nombre de onze. Quatre d'entr'elles n'ont encore été mentionnées nulle part, les sept autres n'ont pas encore pris rang d'une manière positive dans les archives de la science.

1. *Botys citralis.*

Duponchel figura dans son tome VIII, 2e partie, pl. 227, f. 7 de l'histoire naturelle des Lepidoptères de France, sous le nom de *flavalis,* un *Botys* qui se rapproche quelque peu de celui que Hubner (f. 69) a figuré dans ses Pyrales. A la fin du même volume, Duponchel figure (pl. 233, f. 1) sous le nom de *lutealis,* la femelle du même papillon; elle ne diffère du premier que par l'absence de dessin sur les aîles et la présence d'une teinte charbonnée plus forte aux inférieures. Cet entomologiste ignorait que ces deux caractères étaient variables dans l'espèce et que la femelle différait souvent à cet égard du mâle. Dans son catalogue il reconnut son