

---

## Mirage dans le désert - Baromètre en voyage - Cent tableaux de science pittoresque n°7 et 47.

**Numéro d'inventaire** : 1979.18200.11

**Auteur(s)** : Charles Laplante

**Type de document** : couverture de cahier

**Éditeur** : Hachette et Cie (Paris)

**Imprimeur** : Gauthier-Villars, Paris

**Période de création** : 4e quart 19e siècle

**Date de création** : 1890 (vers)

**Inscriptions** :

- nom d'illustrateur inscrit : Anonyme

**Description** : Gravure n&b sur papier fin gris.

**Mesures** : hauteur : 460 mm ; largeur : 360 mm

**Notes** : Deux couvertures de cahiers imprimées sur la même feuille. A/ Recto, une gravure représentant un arabe et son chameau perdus dans le désert et voyant une oasis au loin.

Verso: texte anonyme sur le mirage ("Extrait des cent tableaux de Science pittoresque - XLVII") + un schéma représentant l'effet d'optique d'un mirage.

B/ Recto, une gravure représentant deux voyageurs consultant un baromètre posé sur un trépied. Verso: texte anonyme sur le baromètre ("Extrait des cent tableaux de Science pittoresque - VII") + une gravure représentant un "baromètre à cadran" (face et coupe).

**Mots-clés** : Protège-cahiers, couvertures de cahiers

Géographie

Filière : Élémentaire

Niveau : non précisée

Autres descriptions : Langue : Français

Nombre de pages : 4

ill.

## XLVII — LE MIRAGE

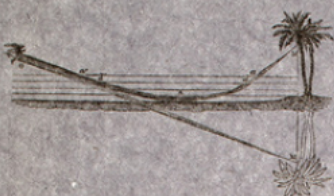
Les couches d'air que l'on rencontre en s'élevant en ballon dans l'atmosphère deviennent de plus en plus légères, c'est-à-dire qu'un même volume de cet air pèse de moins en moins à mesure qu'on s'éloigne du sol. On exprime ce fait en disant que la *densité* de l'air diminue depuis la surface de la

La lumière qui nous arrive du soleil, en traversant ces couches d'air d'inégale densité, doit être réfractée, exactement comme si elle traversait un prisme de verre; nous en concluons que les astres ne sont pas exactement là où nous les voyons. Cette réfraction est évidemment d'autant plus

grande que la température de deux couches voisines d'air sont plus différentes, car c'est sous l'influence de la chaleur que l'air augmente de volume et s'élève dans l'atmosphère.

rayons lumineux d'une manière toute spéciale, à ce point, par exemple, qu'un arbrisseau une seconde image, exactement comme s'il était placé au bord d'un lac bien réel.

Le phénomène curieux, connu sous le nom de mirage, a toujours plus d'une fois le voyageur errant surpris dans pays qui avoisinent l'équateur. Le ciel est d'un bleu pur, le soleil est d'une ardente brûlure, le geyser d'un geyser et l'humidité des sentiers dans laquelle se réfléchissent les rayons ardents du soleil se décomposent en arcs, en approches, la profondeur s'efface à l'infini, les objets, et la distance est d'autant plus vive qu'on peut en saisir l'air purifier l'atmosphère. On sait, sans avoir eu l'expérience, que les mirages sont dus à la réfraction de la lumière par les couches d'air de différentes densités.



Le mirage

« Dès que la surface du sol est suffisamment déchaumée par la présence du soleil, et jusqu'à ce que, vers le soir, elle commence à se refroidir, le terrain ne paraît plus avoir la même extension et il paraît terminé à une lieue environ par une inondation générale. Les villages qui sont placés au delà de cette distance paraissent comme des îles isolées au milieu d'un grand lac, et dont on serait séparé par une étendue d'eau plus ou moins considérable. Sous chacun des villages on voit son image renversée, telle qu'on la verrait effectivement s'il y avait une surface d'eau réfléchissante.

ment, c'est cette image est si une assez grande distance, les petits détails disparaissent à la vue, et l'on ne voit distinctement que l'ensemble, qui finit par s'allonger, les bords de l'image renversée sont un peu incertains, et tels qu'ils se raient dans le cas d'une eau réfléchissante, à la surface de l'eau. Enfin, on peut ajouter

A mesure que l'on approche d'un village qui paraît placé dans l'insolation, le bord de l'eau apparaît soudainement, le bras de mer qui semblait nous séparer du village se rétrécit : il disparaît même entièrement, et le phénomène qui cesse pour le village se reproduit sur-le-champ pour un nouveau village que vous découvrez derrière, à une distance convenable.

« Ainsi, tout concourt à compléter une illusion qui, quel qu'elle soit, est cruelle, surtout dans le désert, car on en voit presque vainement l'image de l'eau dans le temps même où l'on en éprouve le grand besoin. » Notre dessin théorique fait comprendre comment se produit le mirage. Les lignes horizontales illustrent les couches d'air d'inégale densité. On laisse du lumineux partir du point  $M$ , réfracte en  $a$ , en  $d$ , en  $g$ , en  $h$ , en  $e$ , et l'œil voit comme si le canon du point  $M$ , derrière  $M$ .

## EXTRAIT DES CENT TABLEAUX DE SCIENCE CITOYENNE.

Paris.—Jules Gauthier-Villars, 20, rue de la Harpe, 20, boulevard.

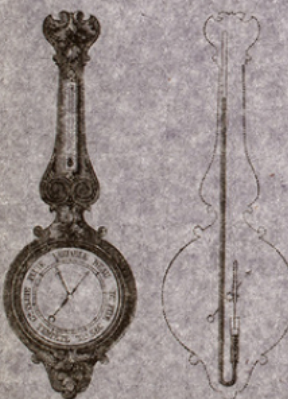
## VII — LE BAROMÈTRE

Lorsque Blaise Pascal eut montré que la hauteur du mercure dans le tube de Torricelli diminuait à mesure qu'on s'élevait dans l'atmosphère, il conçut l'idée, qu'on pouvait tirer de cet instrument pour la mesure des hauteurs. Ce jour-là le baromètre fut in-



Au creux de la  
 mer, la hauteur  
 de la colonne d'un  
 tube barométrique est de 760  
 millimètres. Quand  
 on s'élève à 10  
 mètres, la colonne  
 mercurelle s'abaisse  
 de 1 millimètre.  
 Il ne s'agit pas  
 exact de dire que  
 cette proportion  
 est constante. En  
 fait, elle varie en  
 fonction de la  
 température. À  
 0°C, la pression  
 atmosphérique est  
 de 760 mm. À  
 30°C, elle est de  
 750 mm. À 50°C,  
 elle est de 740  
 mm. À 70°C, elle  
 est de 730 mm. À  
 90°C, elle est de  
 720 mm. À 110°C,  
 elle est de 710  
 mm. À 130°C,  
 elle est de 700  
 mm. À 150°C,  
 elle est de 690  
 mm. À 170°C,  
 elle est de 680  
 mm. À 190°C,  
 elle est de 670  
 mm. À 210°C,  
 elle est de 660  
 mm. À 230°C,  
 elle est de 650  
 mm. À 250°C,  
 elle est de 640  
 mm. À 270°C,  
 elle est de 630  
 mm. À 290°C,  
 elle est de 620  
 mm. À 310°C,  
 elle est de 610  
 mm. À 330°C,  
 elle est de 600  
 mm. À 350°C,  
 elle est de 590  
 mm. À 370°C,  
 elle est de 580  
 mm. À 390°C,  
 elle est de 570  
 mm. À 410°C,  
 elle est de 560  
 mm. À 430°C,  
 elle est de 550  
 mm. À 450°C,  
 elle est de 540  
 mm. À 470°C,  
 elle est de 530  
 mm. À 490°C,  
 elle est de 520  
 mm. À 510°C,  
 elle est de 510  
 mm. À 530°C,  
 elle est de 500  
 mm. À 550°C,  
 elle est de 490  
 mm. À 570°C,  
 elle est de 480  
 mm. À 590°C,  
 elle est de 470  
 mm. À 610°C,  
 elle est de 460  
 mm. À 630°C,  
 elle est de 450  
 mm. À 650°C,  
 elle est de 440  
 mm. À 670°C,  
 elle est de 430  
 mm. À 690°C,  
 elle est de 420  
 mm. À 710°C,  
 elle est de 410  
 mm. À 730°C,  
 elle est de 400  
 mm. À 750°C,  
 elle est de 390  
 mm. À 770°C,  
 elle est de 380  
 mm. À 790°C,  
 elle est de 370  
 mm. À 810°C,  
 elle est de 360  
 mm. À 830°C,  
 elle est de 350  
 mm. À 850°C,  
 elle est de 340  
 mm. À 870°C,  
 elle est de 330  
 mm. À 890°C,  
 elle est de 320  
 mm. À 910°C,  
 elle est de 310  
 mm. À 930°C,  
 elle est de 300  
 mm. À 950°C,  
 elle est de 290  
 mm. À 970°C,  
 elle est de 280  
 mm. À 990°C,  
 elle est de 270  
 mm. À 1010°C,  
 elle est de 260  
 mm. À 1030°C,  
 elle est de 250  
 mm. À 1050°C,  
 elle est de 240  
 mm. À 1070°C,  
 elle est de 230  
 mm. À 1090°C,  
 elle est de 220  
 mm. À 1110°C,  
 elle est de 210  
 mm. À 1130°C,  
 elle est de 200  
 mm. À 1150°C,  
 elle est de 190  
 mm. À 1170°C,  
 elle est de 180  
 mm. À 1190°C,  
 elle est de 170  
 mm. À 1210°C,  
 elle est de 160  
 mm. À 1230°C,  
 elle est de 150  
 mm. À 1250°C,  
 elle est de 140  
 mm. À 1270°C,  
 elle est de 130  
 mm. À 1290°C,  
 elle est de 120  
 mm. À 1310°C,  
 elle est de 110  
 mm. À 1330°C,  
 elle est de 100  
 mm. À 1350°C,  
 elle est de 90  
 mm. À 1370°C,  
 elle est de 80  
 mm. À 1390°C,  
 elle est de 70  
 mm. À 1410°C,  
 elle est de 60  
 mm. À 1430°C,  
 elle est de 50  
 mm. À 1450°C,  
 elle est de 40  
 mm. À 1470°C,  
 elle est de 30  
 mm. À 1490°C,  
 elle est de 20  
 mm. À 1510°C,  
 elle est de 10  
 mm. À 1530°C,  
 elle est de 0  
 mm. À 1550°C,  
 elle est de -10  
 mm. À 1570°C,  
 elle est de -20  
 mm. À 1590°C,  
 elle est de -30  
 mm. À 1610°C,  
 elle est de -40  
 mm. À 1630°C,  
 elle est de -50  
 mm. À 1650°C,  
 elle est de -60  
 mm. À 1670°C,  
 elle est de -70  
 mm. À 1690°C,  
 elle est de -80  
 mm. À 1710°C,  
 elle est de -90  
 mm. À 1730°C,  
 elle est de -100  
 mm. À 1750°C,  
 elle est de -110  
 mm. À 1770°C,  
 elle est de -120  
 mm. À 1790°C,  
 elle est de -130  
 mm. À 1810°C,  
 elle est de -140  
 mm. À 1830°C,  
 elle est de -150  
 mm. À 1850°C,  
 elle est de -160  
 mm. À 1870°C,  
 elle est de -170  
 mm. À 1890°C,  
 elle est de -180  
 mm. À 1910°C,  
 elle est de -190  
 mm. À 1930°C,  
 elle est de -200  
 mm. À 1950°C,  
 elle est de -210  
 mm. À 1970°C,  
 elle est de -220  
 mm. À 1990°C,  
 elle est de -230  
 mm. À 2010°C,  
 elle est de -240  
 mm. À 2030°C,  
 elle est de -250  
 mm. À 2050°C,  
 elle est de -260  
 mm. À 2070°C,  
 elle est de -270  
 mm. À 2090°C,  
 elle est de -280  
 mm. À 2110°C,  
 elle est de -290  
 mm. À 2130°C,  
 elle est de -300  
 mm. À 2150°C,  
 elle est de -310  
 mm. À 2170°C,  
 elle est de -320  
 mm. À 2190°C,  
 elle est de -330  
 mm. À 2210°C,  
 elle est de -340  
 mm. À 2230°C,  
 elle est de -350  
 mm. À 2250°C,  
 elle est de -360  
 mm. À 2270°C,  
 elle est de -370  
 mm. À 2290°C,  
 elle est de -380  
 mm. À 2310°C,  
 elle est de -390  
 mm. À 2330°C,  
 elle est de -400  
 mm. À 2350°C,  
 elle est de -410  
 mm. À 2370°C,  
 elle est de -420  
 mm. À 2390°C,  
 elle est de -430  
 mm. À 2410°C,  
 elle est de -440  
 mm. À 2430°C,  
 elle est de -450  
 mm. À 2450°C,  
 elle est de -460  
 mm. À 2470°C,  
 elle est de -470  
 mm. À 2490°C,  
 elle est de -480  
 mm. À 2510°C,  
 elle est de -490  
 mm. À 2530°C,  
 elle est de -500  
 mm. À 2550°C,  
 elle est de -510  
 mm. À 2570°C,  
 elle est de -520  
 mm. À 2590°C,  
 elle est de -530  
 mm. À 2610°C,  
 elle est de -540  
 mm. À 2630°C,  
 elle est de -550  
 mm. À 2650°C,  
 elle est de -560  
 mm. À 2670°C,  
 elle est de -570  
 mm. À 2690°C,  
 elle est de -580  
 mm. À 2710°C,  
 elle est de -590  
 mm. À 2730°C,  
 elle est de -600  
 mm. À 2750°C,  
 elle est de -610  
 mm. À 2770°C,  
 elle est de -620  
 mm. À 2790°C,  
 elle est de -630  
 mm. À 2810°C,  
 elle est de -640  
 mm. À 2830°C,  
 elle est de -650  
 mm. À 2850°C,  
 elle est de -660  
 mm. À 2870°C,  
 elle est de -670  
 mm. À 2890°C,  
 elle est de -680  
 mm. À 2910°C,  
 elle est de -690  
 mm. À 2930°C,  
 elle est de -700  
 mm. À 2950°C,  
 elle est de -710  
 mm. À 2970°C,  
 elle est de -720  
 mm. À 2990°C,  
 elle est de -730  
 mm. À 3010°C,  
 elle est de -740  
 mm. À 3030°C,  
 elle est de -750  
 mm. À 3050°C,  
 elle est de -760  
 mm. À 3070°C,  
 elle est de -770  
 mm. À 3090°C,  
 elle est de -780  
 mm. À 3110°C,  
 elle est de -790  
 mm. À 3130°C,  
 elle est de -800  
 mm. À 3150°C,  
 elle est de -810  
 mm. À 3170°C,  
 elle est de -820  
 mm. À 3190°C,  
 elle est de -830  
 mm. À 3210°C,  
 elle est de -840  
 mm

Le pressua atmosphérique, mesurée par le baromètre, varie non seulement à mesure qu'on s'éloie dans l'air, mais d'une ville à une autre. Elle est assez faible à l'équateur (768 millimètres), augmente quand on s'écarte vers les pôles jusqu'à 785 millimètres vers le 35 degré de latitude (767 millimètres), puis diminue alors, graduellement et atteint son minimum (753 millimètres) vers le 64 degré de latitude.



Barboursville 2 cadrons

Le baromètre remonte alors et, au Spitzberg, vers le 75° degré, la pression atteint 765 millimètres.

Dans le même lieu, la pression barométrique varie d'une saison à l'autre et même aux différentes heures du jour. Elle diminue de janvier à juin et

reste de juin jusqu'au mois de janvier suivant, en moins dans l'hémisphère nord.

Dans nos contrées, la cuisine méridionale laisse à partir de dix heures du matin et atteint son maximum entre trois et cinq heures, puis elle retombe et atteint le plus grande valeur entre neuf et onze heures du soir. Elle retombe à nouveau et par de minuscules quantités les heures du matin et remonte ensuite jusqu'à dix heures.

changements de l'urée et des électrolytes.

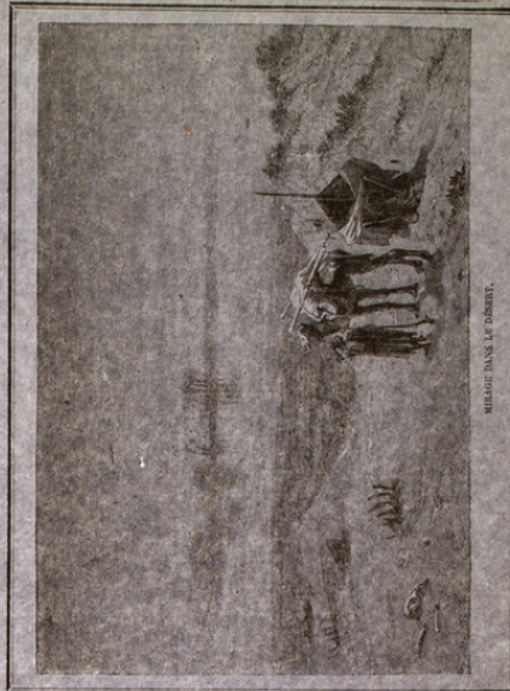
En général, quand le baromètre baisse, le temps vient mauvais, la pluie est à craindre, si la baisse persiste et continue, la pluie augmente, le vent devient plus fort, la tempête est proche. Au contraire, quand le baromètre monte, le temps se met au beau. C'est sur ces principes, qui n'ont d'ailleurs rien d'aléatoire, que sont construits les baromètres à cadran.

## EXTRAIT DES CENT TABLEAUX DE SCIENCE PICTORISQUE

Expos. — 1889, 1890, 1891, 1892, 1893, 1894, 1895, 1896, 1897, 1898, 1899, 1900, 1901, 1902, 1903, 1904, 1905, 1906, 1907, 1908, 1909, 1910, 1911, 1912, 1913, 1914, 1915, 1916, 1917, 1918, 1919, 1920, 1921, 1922, 1923, 1924, 1925, 1926, 1927, 1928, 1929, 1930, 1931, 1932, 1933, 1934, 1935, 1936, 1937, 1938, 1939, 1940, 1941, 1942, 1943, 1944, 1945, 1946, 1947, 1948, 1949, 1950, 1951, 1952, 1953, 1954, 1955, 1956, 1957, 1958, 1959, 1960, 1961, 1962, 1963, 1964, 1965, 1966, 1967, 1968, 1969, 1970, 1971, 1972, 1973, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 257

## CAHIER

government a



um 1000 bis 1500 Jahre

H. et C<sup>e</sup> PARIS.

10

## CARRIER

CONTENTS

H. et C<sup>ie</sup>. Paris.

LE BAROMETRE EN VOYAGE

No. 4.