

1895

151855

Golfe de Gascogne

Vents et Courants

Vents et Courants

1895



094



151855



C 94

# VENTS ET COURANTS

SUR

## LA COTE DES LANDES DE GASCOGNE

PAR M. HAUTREUX,  
LIEUTENANT DE VAISSEAU.



### Côte des Landes. — Vents et courants.

À l'occasion du Congrès de météorologie, tenu à Chicago en 1892, la question des courants de l'Atlantique fut traitée à nouveau, et nous fûmes invité, par le président de la section, à vouloir bien contribuer à l'œuvre entreprise.

Déjà, en 1878 et 1880, j'avais communiqué à la Société des études de températures de la mer dans le golfe de Gascogne, qui montraient qu'il existait pendant l'été, près de la côte des Landes, une région d'eau surchauffée, large et longue d'une centaine de milles, laquelle, dépassant de trois ou quatre degrés la température des eaux océaniennes, semblait isolée du reste de l'Atlantique, et excluait en tous cas toute idée de courant permanent analogue au courant de Rennell.

Depuis cette époque, les belles expériences du prince de Monaco, sur son yacht *l'Hirondelle*, en 1886, faites au moyen de corps flottants spécialement construits dans ce but, ont montré que depuis le 20<sup>e</sup> méridien Ouest, par le travers du golfe de Gascogne, les eaux de la surface subissaient, au moins pendant l'été, un mouvement d'entraînement vers l'Est. — Parmi les 500 flotteurs lancés par le prince, une vingtaine seulement avaient pénétré dans le golfe; mais de la carte il se dégageait un fait très particulier, c'est que la côte des Landes semblait être un point préféré pour les atterrissages dans le golfe.

Nous avons repris ces recherches avec d'autres éléments, en consultant les parcours d'épaves flottantes qui sont indiqués sur les pilot-charts américaines depuis 1885; nous voyons que sur 10 épaves signalées à l'entrée du golfe, il n'en est que 3, dont 2 bouteilles, qui aient pénétré jusqu'au fond du golfe; les autres ont suivi des parcours variés excluant toute idée de courant permanent.

Il est deux de ces épaves, le *Stormy-Petrel* et l'*Hermann*, portées sur le croquis sous les lettres B, E, sur lesquelles nous appelons plus spécialement l'attention. Ces deux carcasses ont décrit dans l'intérieur du golfe des circuits extraordinaires, démontrant une sorte de tourbillonnement des eaux dans cette région du golfe.

Tous ces faits nous ont engagé à refaire de nouvelles observations et à les continuer pendant une année au moins, afin de présenter un ensemble de faits qui pût permettre d'établir des conclusions.

C'est avec le procédé si simple et si peu coûteux des bouteilles flottantes accouplées que nous avons entrepris ces expériences et que nous avons pu les mener à bien.

---

#### Procédé des bouteilles flottantes.

Afin d'éviter que ces bouteilles ne roulent à la surface de la mer et ne soient entraînées par les moindres vents, nous conseillons de joindre deux bouteilles ordinaires au moyen d'une cordelette longue de 3 mètres à 3<sup>m</sup>50 (c'est la hauteur de nos plus petites marées). Les bouteilles sont attachées par les goulots; l'une d'elles contient le bulletin de lancement, indiquant: navire, date et position; l'autre bouteille est remplie d'eau aux trois quarts, de façon à rester immergée et à servir de lest, sans cependant entraîner au fond la bouteille flottante qui contient le bulletin.

L'appareil est ainsi maintenu près de la surface; les bouteilles se tiennent verticalement et ne peuvent rouler; la bouteille

teille flottante est constamment rappelée dans la verticale de la bouteille lesteur, qui, en définitive, commande le mouvement.

Tout le système obéit aux seuls déplacements de la nappe d'eau voisine de la surface jusqu'à 3 mètres de profondeur, comme le ferait la coque d'un navire submergé qui n'offre plus de prise au vent.

Le système adopté a une grande résistance, puisque des bouteilles ainsi accouplées ont été recueillies après sept mois d'immersion.

#### Bouteilles flottantes.

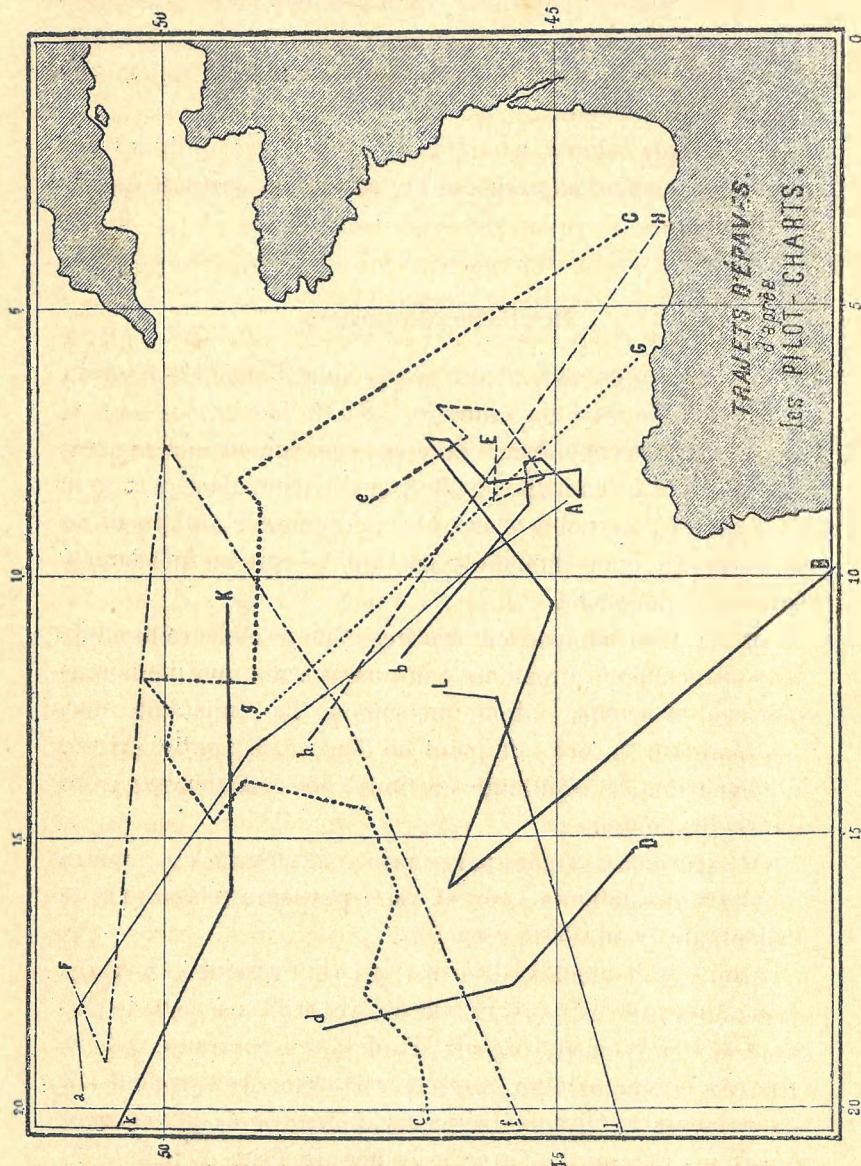
Le système que nous avons adopté pour l'étude de la direction et de l'intensité des courants près de la côte des Landes, ne peut donner des indications continues sur les mouvements des eaux. On ne connaît, en effet, que le point de départ de la bouteille et son point d'arrivée; on ignore absolument les mouvements tourbillonnaires de tout le système pendant la durée de l'immersion.

Ces mouvements peuvent être très étendus et s'être produits dans beaucoup de directions contrariées sans que nous puissions en avoir une notion quelconque. Le trajet que nous marquons sur la carte, du point de départ au point d'arrivée, n'indique que la résultante de toutes les influences qui ont agi sur les bouteilles.

Les expériences tentées par le prince de Monaco ont montré que des corps flottants peuvent faire plusieurs fois le tour de l'Atlantique avant d'être recueillis.

Parmi nos bouteilles, il en est qui sont restées immergées pendant plus de six mois, et ont été recueillies à peu de distance de leur point de départ; d'autres, au contraire, ont été trouvées quelques jours après leur lancement et avaient fait des parcours relativement étendus et franchi de grandes distances. — Comme l'indique le prince de Monaco, ce sont les

trajets de peu de durée qui peuvent le mieux indiquer les mouvements réguliers imprimés aux corps flottants par les circonstances extérieures. Dans l'étude de ces trajets, on peut



plus facilement démêler les influences qui ont agi et, dans certains cas, les noter sûrement.

Les parcours des carcasses de navires sont évidemment bien plus intéressants à examiner, puisque, par leurs rencontres successives, on détermine point par point la route réelle effectuée par l'épave, comme on le ferait pour un bâtiment qui navigue. Mais le nombre de ces épaves est très restreint et réparti sur plusieurs années.

Dans ce travail d'ensemble des résultats d'une année entière d'observations, nous rappellerons sommairement les études préliminaires qui furent insérées dans les *Bulletins 14 et 22* de la Société de géographie, année 1893.

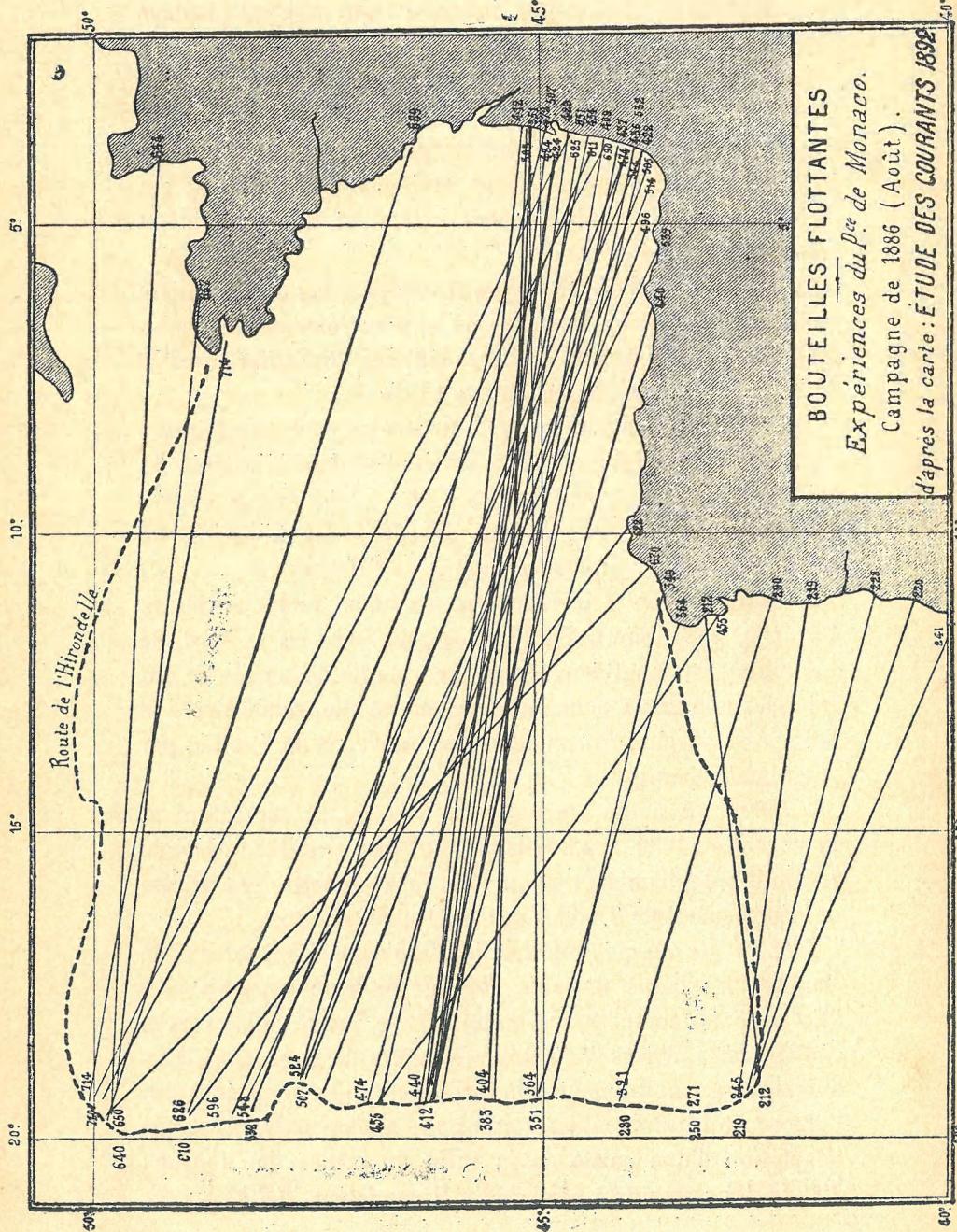
Nous avions réuni sur un seul croquis les parcours d'épaves signalés sur les pilot-charts aux environs et dans l'intérieur du golfe de Gascogne depuis l'année 1886. — Nous avions analysé chacun de ces parcours; les deux plus intéressants pour notre sujet sont ceux du *Stormy-Petrel* et de l'*Hermann*.

Le *Stormy-Petrel* fut rencontré neuf fois, du 15 janvier au 10 février 1887; son trajet fut alors, du Sud vers le Nord, de 150 milles en vingt-deux jours. Les points de rencontre ont été assez nombreux pour montrer que ce mouvement vers le Nord s'est effectué avec une vitesse moyenne de 7 milles par vingt-quatre heures.

L'*Hermann* a été rencontré six fois, du 21 septembre au 14 novembre 1889. Ses trajets forment une véritable boucle de 100 milles de diamètre; ce qui peut faire admettre une vitesse de déplacement de 8 milles par vingt-quatre heures.

D'après ces croquis, on voit bien qu'entre les Açores et la Manche, les corps flottants sont généralement portés vers l'Est avec des composantes, tantôt vers le Sud et tantôt vers le Nord; mais, arrivés à l'entrée du golfe de Gascogne, ils y subissent des mouvements contrariés dont la loi nous échappe.

Le second des documents que nous avons analysés est une adaptation d'une partie de la carte du prince de Monaco : *Étude des courants à bord de l'« Hirondelle », 1892.*



Les lancements de bouteilles avaient été faits dans le mois d'août 1886; sur les 500 bouteilles qui furent jetées à la mer, le long du 20<sup>e</sup> méridien W., entre les parallèles de 42° et de 50° Nord, sur un espace de 500 milles, il en a été recueilli 22 dans le golfe de Gascogne, et presque toutes ont abouti à la côte des Landes, entre l'embouchure de la Gironde et celle de la Bidassoa.

Les trajets les plus courts ont dépassé cent jours pour franchir 650 milles; c'est une vitesse de 6.5 milles par vingt-quatre heures. Les directions résultantes ont varié entre l'Est et l'E.-S.-E. Il y a lieu de remarquer l'accumulation de toutes les poussées vers la côte des Landes et le très petit nombre des atterrissages entre le cap Ortegal et Bilbao, ainsi qu'entre la Gironde et Ouessant.

Parmi les bouteilles qui furent lancées par l'*Hirondelle*, il en est qui n'ont atterri qu'au bout de trois, quatre et cinq ans; ces dernières avaient probablement fait plusieurs fois le grand circuit atlantique.

Ce petit nombre d'atterrissements ne doit pas être attribué seulement aux chances nombreuses de destruction des bouteilles lors de l'arrivée au rivage, soit sur une côte rocheuse, soit dans les grands mauvais temps; car, parmi les objets lancés par le prince de Monaco, il en était un grand nombre construits en métal et pouvant résister à des chocs violents; mais on sait que tout corps immergé se recouvre de végétations et de coquillages qui alourdissent l'enveloppe et finissent par l'entraîner au fond, et qu'encore les tarets attaquent le bouchon, le transpercent, et permettent à l'eau de s'introduire dans le récipient.

Nous verrons d'ailleurs, par l'exemple des simples bouteilles de verre que nous avons fait jeter à la mer, que ces causes de destruction agissent moins souvent qu'on ne le croit et que le ressac près des roches suffit souvent à défendre les bouteilles contre un choc qui les briserait.

C'est aux tourbillonnements, aux boucles, que les carcasses

nous ont montré se produire dans le golfe de Gascogne et ses abords immédiats, que l'on doit attribuer la faible proportion des arrivages qui ont eu lieu sur nos côtes.

D'après les deux croquis que nous reproduisons, il est évident que les corps flottant à l'ouvert du golfe de Gascogne sont généralement poussés vers le fond de l'entonnoir, vers la côte des Landes ; mais leur vitesse de transport semble s'atténuer à mesure qu'ils se rapprochent davantage du rivage. C'est ce que nous avons résumé dans un troisième croquis, résultat des expériences de l'été dernier.

On y voit que les vitesses, déduites des trajets des carcasses flottantes, des bouteilles du prince de Monaco et des nôtres, vont en diminuant à mesure qu'on pénètre davantage dans le golfe ; de 16 milles par vingt-quatre heures, elles tombent à 8 milles à l'ouvert du golfe, et à 2,5 milles près de la côte.

Le ressac du rivage paraît repousser au large les corps flottants, aussi bien que les vents qui viennent de terre ; et la bordure des brisants de la côte n'est franchie par les bouteilles qu'avec la marée montante, qui se développe d'autant plus que la plage est à pente plus douce ; ou bien avec les vents forts qui battent en côte.

La disposition que nous avons adoptée d'accoupler les bouteilles n'est pas non plus sans influence sur le grand nombre de résultats que nous avons proportionnellement enregistrés. La bouteille lesteur, étant plongée à 3 mètres au-dessous de la surface, s'échoue avec le flot généralement en dehors de la ligne des brisants de la plage ; elle n'en ressent pas le ressac, et lorsque la mer se retire, en jusant, la bouteille échouée empêche la bouteille flotteur d'obéir à la marée. D'autre part, la longueur de la ligne d'amarraige qui joint les deux bouteilles étant inférieure à la hauteur des plus petites marées, on est certain que lorsque la bouteille lesteur est échouée, les deux bouteilles seront à découvert sur la plage à marée basse. La fréquence des résultats montre que le personnel de surveillance des côtes est au courant de ces lancements de bouteilles, sait

les distinguer immédiatement sur le rivage et en comprend la signification.

Bouteilles flottantes.

NOMBRES	JETS A LA MER				ARRIVÉES				TRAJETS			
	Navires	Dates	Latitudes	Longit. (Paris)	Dates	Latitudes	Longit. (Paris)	Directions	Distances en milles	Temps	Vitesse en 24 h.	
1	Pétrel.	2 juin 93	44° 12'	3° 54'	7 juin 93	44° 10'	3° 40'	S. 80° E.	41	5	2.2	
2	Pétrel.	2 juin 93	44 11	4 06	11 juin 93	44 10	3 40	S. 86° E.	20	9	2.2	
3	Pétrel.	2 juin 93	44 12	3 54	15 juin 93	43 53	3 44	S. 25° E.	29	13	2.2	
4	Cormoran.	28 mai 93	44 40	3 50	16 juin 93	44 04	3 41	S. 12° E.	42	19	2.2	
5	Cormoran.	28 mai 93	44 40	3 50	16 juin 93	43 46	3 44	S. 5° E.	56	19	2.9	
6	Pétrel.	30 mai 93	44 30	3 58	16 juin 93	43 46	3 44	S. 12° E.	48	17	2.8	
7	Pétrel.	31 mai 93	44 24	3 54	17 juin 93	44 08	3 48	S. 28° E.	30	17	1.7	
8	Courlis.	8 juin 93	44 07	3 58	17 juin 93	44 06	3 41	S. 82° E.	13	9	1.4	
9	Pétrel.	31 mai 93	44 36	3 37	16 juin 93	43 26	3 53	S. 3° E.	68	16	4.2	
10	Pétrel.	1 juin 93	44 30	4 02	16 juin 93	44 03	3 48	S. 32° E.	34	15	2.5	
11	Courlis.	7 juin 93	44 13	3 58	16 juin 93	44 03	3 48	S. 32° E.	22	9	2.4	
12	Cormoran.	26 mai 93	44 30	4 06	14 juin 93	43 22	4 14	S. 4° W.	72	19	3.8	
13	Orénoque.	21 juin 93	45 32	4 18	3 juillet 93	45 18	3 32	S. 70° E.	36	13	2.8	
14	Orénoque.	21 juin 93	45 11	5 27	14 juillet 93	44 10	3 40	S. 53° E.	102	24	4.3	
15	Orénoque.	21 juin 93	45 11	5 27	15 juillet 93	44 18	3 38	S. 37° E.	96	24	4.0	
16	Orénoque.	21 juin 93	45 12	5 44	15 juillet 93	44 06	3 40	S. 52° E.	112	24	4.6	
17	Orénoque.	21 juin 93	45 08	5 54	13 juillet 93	44 06	3 40	S. 62° E.	120	24	5.0	
18	Médoc.	29 juin 93	45 26	4 47	14 juillet 93	44 46	3 36	S. 50° E.	72	16	4.5	
19	Médoc.	29 juin 93	45 13	5 33	16 juillet 93	44 04	3 40	S. 50° E.	146	17	6.8	
20	Médoc.	29 juin 93	45 13	5 33	18 juillet 93	44 10	3 40	S. 53° E.	108	19	5.6	
21	Pingouin.	16 juin 93	45 00	4 13	22 juillet 93	44 49	3 36	S. 65° E.	30	36	0.8	
22	Cormoran.	21 juillet 93	45 02	3 54	14 août 93	45 50	4 40	N. 35° W.	60	21	2.5	
23	Pétrel.	8 sept. 93	44 32	3 58	9 sept. 93	44 22	3 48	S. 27° E.	32	3	10.0	
24	Héron.	13 sept. 93	44 41	3 49	19 sept. 93	44 42	3 36	N. 80° E.	10	6	1.7	
25	Héron.	14 sept. 93	44 36	3 45	19 sept. 93	44 44	3 36	N. 40° E.	8	6	1.6	
26	Pétrel.	1 sept. 93	44 30	4 00	27 sept. 93	44 12	3 40	S. 35° E.	36	26	1.4	
27	Héron.	15 sept. 93	44 38	3 54	28 sept. 93	44 46	3 36	N. 67° E.	46	13	4.2	
28	Congo.	22 juillet 93	44 22	8 20	6 sept. 93	43 50	10 00	S. 65° W.	84	45	1.9	
29	Pingouin.	29 sept. 93	44 18	3 55	4 oct. 93	44 06	3 40	S. 40° E.	17	41	1.5	
30	Congo.	21 juillet 93	45 10	3 43	2 oct. 93	44 46	3 38	S. 40° E.	60	73	0.8	
31	Pétrel.	28 juillet 93	45 10	3 43	7 oct. 93	44 56	3 35	S. 20° E.	20	71	0.3	
32	Pétrel.	6 oct. 93	45 06	4 12	18 oct. 93	46 15	4 00	N. 12° E.	64	12	5.3	
33	Pétrel.	15 nov. 93	44 41	3 52	18 nov. 93	44 46	3 36	N. 70° E.	13	3	4.0	
34	Courlis.	24 nov. 93	44 23	3 56	27 nov. 93	44 14	3 40	S. 45° E.	17	3	6.8	
35	Pétrel.	8 déc. 93	44 48	4 00	15 déc. 93	45 28	3 32	S. 28° E.	44	7	6.3	
36	Pétrel.	17 déc. 93	44 42	3 54	22 déc. 93	44 44	3 36	N. 85° E.	16	5	3.2	
37	Pétrel.	19 déc. 93	44 38	3 58	25 déc. 93	44 39	3 36	N. 85° E.	16	6	2.7	
38	La Plata.	5 déc. 93	45 27	4 50	20 janv. 94	46 53	4 20	N. 10° E.	93	46	2.0	
39	Pétrel.	17 déc. 93	44 34	3 52	28 janv. 94	45 55	3 35	N. 10° E.	82	42	1.9	
40	Pétrel.	24 janv. 94	44 53	4 02	31 janv. 94	44 50	3 36	S. 80° E.	23	7	3.3	
41	Orénoque.	21 sept. 93	45 02	6 41	1 janv. 94	45 28	3 32	N. 80° E.	120	132	0.9	
42	Orénoque.	22 déc. 93	44 57	6 29	4 févr. 94	45 28	3 34	N. 80° E.	120	44	2.7	
43	Pétrel.	8 oct. 93	44 50	4 07	2 févr. 94	45 26	3 33	N. 40° E.	40	117	0.3	
44	Pilote n°6.	16 aout 93	45 44	5 33	5 févr. 94	45 28	3 32	S. 80° E.	90	173	0.5	
45	Pétrel.	9 févr. 94	44 45	3 52	17 févr. 94	44 54	3 34	N. 50° E.	14	8	1.7	
46	Pingouin.	8 aout 93	44 18	3 56	15 févr. 94	47 28	4 50	N. 45° W.	190	191	1.0	
47	Pétrel.	3 mars 94	44 18	3 52	8 mars 94	44 02	3 40	S. 25° E.	19	5	3.6	
48	Pétrel.	23 févr. 94	44 47	4 10	13 mars 94	45 12	3 34	N. 47° E.	34	18	1.9	
49	Pétrel.	1 mars 94	44 13	3 58	15 mars 94	44 04	3 42	S. 60° E.	19	14	1.3	
50	Pétrel.	8 mars 94	44 00	4 00	16 mars 94	44 01	3 42	N. 85° E.	14	8	1.7	
51	Pétrel.	10 mars 94	44 16	3 58	15 mars 94	44 07	3 40	S. 45° E.	13	5	2.6	
52	Pétrel.	2 mars 94	44 10	3 56	14 mars 94	44 22	3 38	N. 45° E.	17	12	1.4	
53	Pétrel.	3 mars 94	44 04	4 00	13 mars 94	44 10	3 40	N. 65° E.	17	10	1.7	
54	Pétrel.	8 mars 94	44 13	3 55	13 mars 94	44 14	3 38	N. 83° E.	12	5	2.4	
55	Orange-Nassau	25 oct. 93	47 54	8 50	15 mars 94	44 18	3 38	S. 45° E.	330	202	1.6	
56	Rossmor.	19 avril 93	47 15	28 20	15 mars 94	44 19	3 38	S. 83° E.	1060	320	3.3	
57	Olinda.	28 janv. 94	47 Ma	nche	17 mars 94	44 12	3 37	S. 35° E.	300(?)	48	6.0	
58	Pétrel.	9 mars 94	44° 23	3 52	13 mars 94	44 18	3 38	S. 70° E.	42	4	3.0	
59	Pétrel.	1 mars 94	44 25	3 58	23 mars 94	44 27	3 38	N. 80° E.	46	24	0.7	
60	Brésil.	7 oct. 93	44 31	8 12	19 avril 94	44 33	3 36	Est	205	194	1.1	
61	Orénoque.	20 déc. 93	44 03	9 40	21 avr. 94	44 16	3 40	N. 85° E.	260	122	2.4	
62	Pétrel.	22 mars 94	44 21	3 57	7 mai 94	44 14	3 37	S. 75° E.	46	46	0.3	
63	Pétrel.	9 mai 94	44 37	3 48	12 mai 94	44 28	3 38	S. 40° E.	13	3	4.3	
64	Pétrel.	10 mai 94	44 28	3 53	13 mai 94	44 24	3 38	S. 67° E.	13	3	4.3	

Nous avons dressé un croquis d'ensemble des bouteilles qui ont été recueillies sur nos côtes et dont les bulletins nous ont été envoyés. Les numéros d'ordre ont été placés sur le plan au point de lancement de la bouteille, ou dans sa direction, lorsque ce point était trop éloigné pour être compris dans les limites du dessin. Il nous a fallu agir de même pour les points d'atterrissement qui se trouvaient en dehors de notre carte ; de sorte que les directions résultantes que nous avons tracées doivent toujours être comptées à partir du numéro d'ordre. Nous présentons le tableau complet de ces lancements avec les données qui permettent de compléter le dessin.

Ces expériences ont commencé à la fin du mois de mai 1893 et se sont continuées sans interruption depuis cette époque.

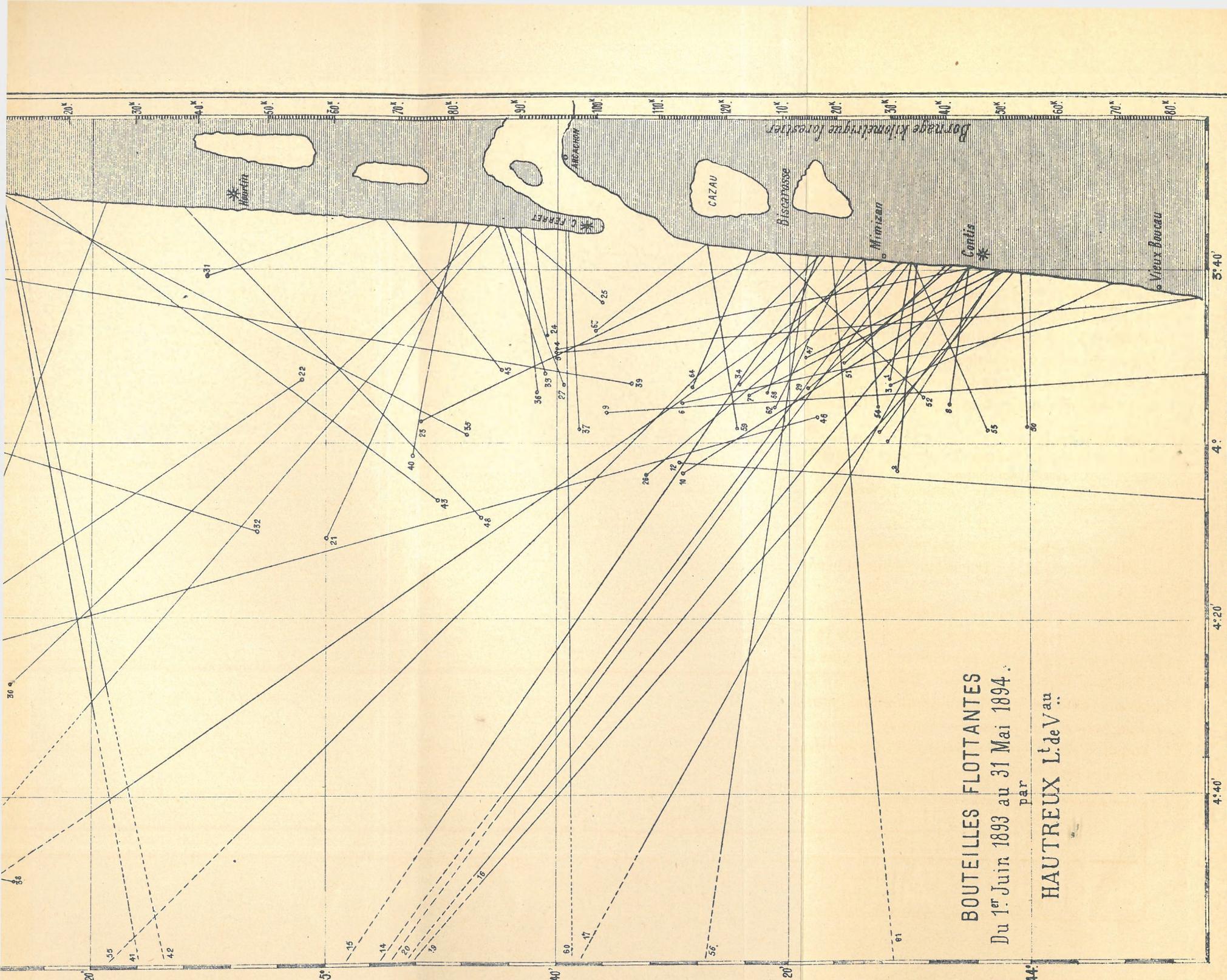
Le bulletin que renferme la bouteille flotteur est ainsi rédigé :

- » Nom du navire et date.
  - » Point du lancement. Latitude. Longitude ou distance de terre.
  - » Vent, mer, courant, température de la mer.
  - » Prière de faire parvenir ce bulletin à la Société de géographie de Bordeaux. »

Grâce à cette petite note, les personnes qui recueillent les bouteilles inscrivent sur le bulletin la date et le point d'arrivée, et nous le font parvenir.

Nous présentons dans cette étude les résultats d'une année complète d'observations; nous craindrions de rendre le dessin confus en accumulant sur la même carte un plus grand nombre de résultats. Mais nous espérons bien que nos dévoués collaborateurs voudront bien nous continuer leur gracieux concours et nous permettre d'augmenter les matériaux de l'avenir.

Notons d'abord, mois par mois, le nombre des lancements et celui des arrivages :



**BOUTEILLES FLOTTANTES**  
Du 1<sup>er</sup> Juin 1893 au 31 Mai 1894.  
par  
**HUITREUX** à la Vau

۱۱۷

44.

4° 40'

Ce tableau est intéressant en ce qu'il montre la répartition inégale des arrivages. Il fait déjà prévoir que la multiplicité des arrivées est due à un fait spécial.

Si l'on se reporte au tableau détaillé des trajets de bouteilles, on voit que les grandes époques d'atterrissements ont été :

Du 15 au 17 juin 1893, 10 bouteilles;

Du 14 au 18 juillet 1893, 7 bouteilles;

Du 13 au 17 mars 1894, 11 bouteilles.

Que l'on consulte les registres météorologiques du séma-phore d'Arcachon, on verra qu'aux époques des nombreux atterrissages, il y a eu des vents forts du S.-W. au N.-W.

Ces registres donnent en effet les indications suivantes :

SÉMAPHORE D'ARCACHON.		
		Force.
15 juin 1893	Vents de	W.-N.-W. 6
16 —		N.-W. 6
11 juillet 1893		W.-S.-W. 6
12 —		W. 7 à 8
13 —		W. 6
14 —		W. 6
14 mars 1894		N.-W. 8
15 —		N.-W. 6

Et sur les 64 atterrissages de bouteilles, il n'y en a pas eu plus de 7 à 8 qui se soient produits sans l'aide immédiate des vents du large.

Cette influence étant certaine et prépondérante, il y aura intérêt à étudier le régime des vents pendant la période de nos observations, du 1<sup>er</sup> juin 1893 au 31 mai 1894, sur l'étendue du champ des recherches.

Examinons le croquis d'ensemble des bouteilles flottantes. La carte a été dressée en joignant le point de départ, connu par le bulletin, au point d'arrivée, connu par le récepteur de la bouteille. Les numéros d'ordre sont placés au point de départ, ou dans la direction du point de départ, si la dimension de la carte n'a pas permis de placer ce point de départ lui-même.

Parmi les 64 bouteilles recueillies, on a noté les directions suivantes :

Vers le S.-E., 41 ; vers l'Est, 10 ; vers le N.-E., 13.

A première vue, il semble que les trajets de bouteilles aient quelques divergences dans les directions et que le bassin d'Arcachon soit un lieu de partage de tous ces parcours.

En général, les bouteilles lancées près de la côte, au Sud du parallèle du cap Ferret, se sont dirigées plus ou moins vers le Sud ; tandis que celles qui ont été jetées au Nord de ce même cap se sont plus souvent dirigées vers le Nord, et qu'enfin par le travers même de ce cap, il y ait un certain nombre de trajets droit vers l'Est.

Cette marche en éventail des eaux, au Nord et au Sud du cap Ferret, est certainement une chose remarquable, malgré quelques divergences. Il semblerait que le bassin d'Arcachon, qui est situé au milieu de l'intervalle entre les fleuves Gironde et Adour, produise dans les mouvements de flot et de jusant de la marée un ébranlement côtier qui se propage en éventail dans les deux sens, et qu'il divise les eaux en deux branches de faibles courants littoraux.

Si l'on calcule le volume des eaux mis en mouvement par la marée dans le bassin, on trouve qu'il est plus considérable que celui qui, dans une marée, passe devant la pointe de Grave.

Les vitesses de transport des bouteilles lancées au large sont généralement plus grandes que celles des bouteilles jetées plus près de terre. Celles du large ont des vitesses de 5 à 6 milles par vingt-quatre heures ; celles lancées plus près de terre, même pour les trajets courts, ne donnent que 2 à 3 milles par jour.

La côte produit donc un mouvement de répulsion qui forme obstacle à l'atterrissement et provoque les mouvements latéraux dans le sens Nord ou Sud.

Sans entrer dans de plus grands développements, l'aspect seul de la carte des bouteilles flottantes, celui de la carte du prince de Monaco, et celui des dessins des trajets d'épaves flottantes tiré des pilot-charts, nous semblent suffisants pour

indiquer soit au large, soit près de terre, le sens général du mouvement des eaux de la surface dans le golfe de Gascogne et près de la côte des Landes.

Entre le 20<sup>e</sup> méridien et le fond du golfe de Gascogne, le corps d'un navire est sollicité dans des directions voisines de l'Est avec des vitesses qui s'amortissent à mesure que le navire pénètre davantage dans le golfe.

Dans l'intérieur du golfe, il se produit des tourbillonnements, des rétrogradations même qui excluent toute idée de courant permanent.

Les corps flottants ont une tendance à atterrir sur les plages des landes de Gascogne de préférence à tous les autres points du golfe.

En approchant de terre, les directions suivies s'infléchissent le long des côtes, généralement vers le Sud, entre le bassin d'Arcachon et l'Adour, et très fréquemment vers le Nord, entre le cap Ferret et la Gironde.

L'influence du vent est toujours prépondérante. Lorsque les vents soufflent du large, les corps flottants dérivent rapidement et sont jetés à la côte; lorsque les vents soufflent de terre, les épaves sont repoussées au large et tourbillonnent pendant des mois dans l'intérieur du golfe.

On remarquera, sur le tableau détaillé des bouteilles, que les treize trajets vers le N.-E. n'ont eu lieu que depuis la fin de septembre jusqu'au milieu de mars, pendant les mois d'hiver. Nous verrons, en étudiant la direction des vents, que leur poussée ne chassait plus vers la terre, comme elle le faisait pendant les mois chauds.

La plupart des dix trajets vers l'Est ont eu lieu à la suite de vents forts ayant soufflé de l'Ouest, surtout en mars et en avril.

---

#### **Direction générale des vents.**

Les grandes époques d'atterrissement ont coïncidé avec la poussée des vents du large; cette constatation nous a engagé à

étudier la direction générale et la poussée des vents aux trois points qui limitent le champ des observations : la Coubre, Arcachon et Biarritz.

Nous avons pris comme base de cette étude les données du bulletin international de sept heures du matin pour la Coubre et Biarritz, et celles du sémaphore d'Arcachon qui nous ont été gracieusement fournies par M. le Capitaine de frégate, inspecteur des électro-sémaphores.

On sait que ces bulletins donnent chaque jour la direction du vent et un chiffre indiquant sa force relative.

Si l'on porte ces données sur une carte, comme on le ferait pour la route estimée d'un navire, on obtient une suite de lignes qui, quelle que soit l'échelle adoptée, représente un ensemble de mouvements semblable à celui qu'ont éprouvé les couches aériennes voisines du point d'observation. Ce travail a été exécuté pour la période considérée, du 1<sup>er</sup> juin 1893 au 31 mai 1894, pour chacun des trois points désignés et résumé sur un dessin graphique.

L'aspect de ces dessins donne un résultat fort inattendu et qui prouve des influences locales bien déterminées et toutes particulières.

Ainsi, aux deux extrémités du champ d'observation, on voit que la poussée des vents à Biarritz a donné une direction générale vers le Nord et que la poussée des vents à la Coubre semble décrire un vaste circuit, dont la convexité est tournée vers le Sud, puis vers l'Ouest avec des rétrogradations importantes, en octobre 1893 et en mars 1894. L'ensemble du mouvement de toute l'année porte vers le large.

Dans la station centrale, à Arcachon, les lignes s'enchevêtrent bien davantage et donnent la sensation de poussées vers la terre en juin, juillet, octobre et avril, et de poussées vers le large en août, septembre, novembre, décembre, janvier et mars ; tourbillonnements en février. La résultante du mouvement de toute l'année ramène près du point de départ.

Tel est l'ensemble des mouvements aériens, à sept heures

COÛTE DES LANDES

Divulgation et distribution des vagues

du 1<sup>er</sup> juillet 1881 au 31 mars 1882



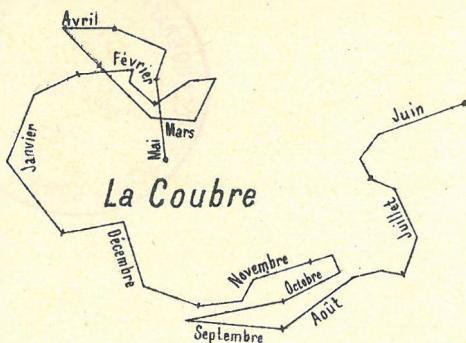
# CÔTE DES LANDES

Direction et poussée des vents.

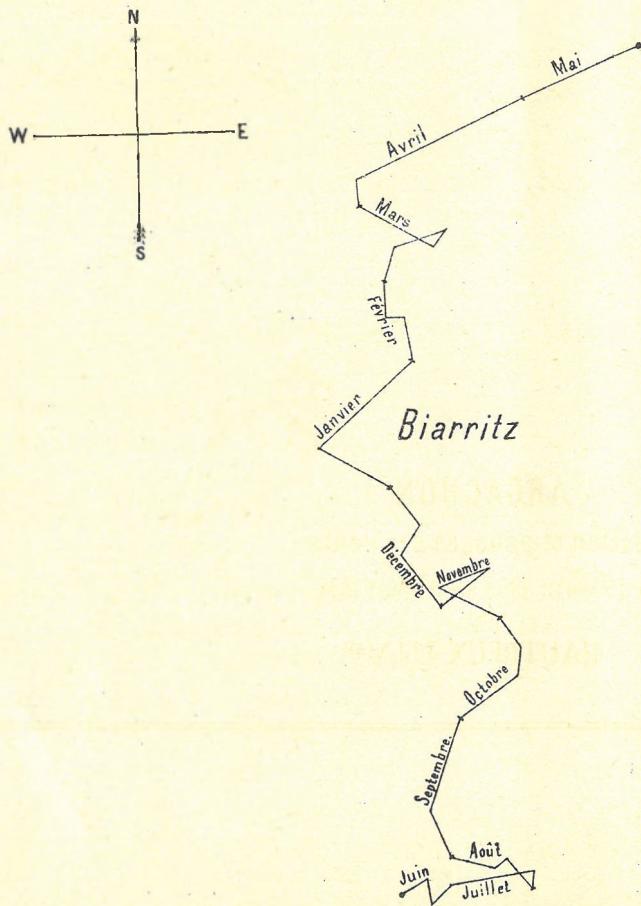
Du 1<sup>er</sup> Juin 1893 au 31 Mai 1894

par

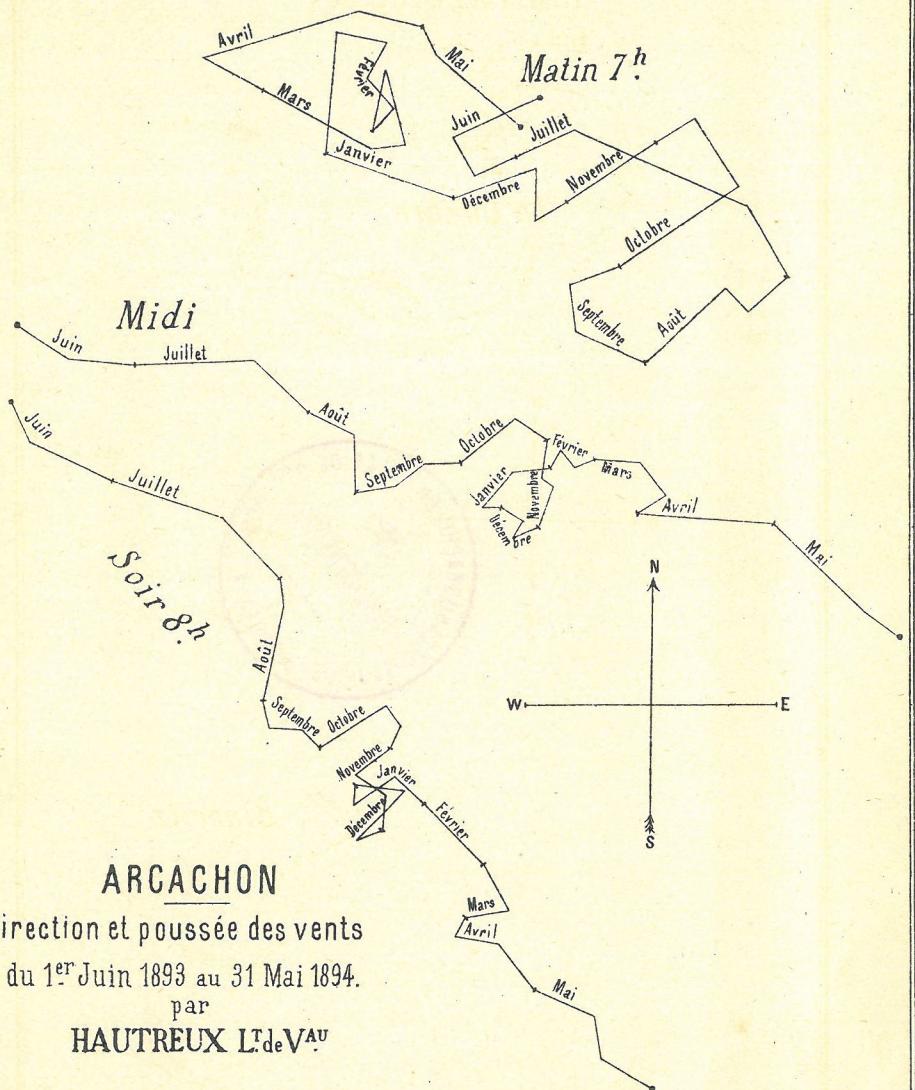
HAUTREUX L<sup>T</sup> de V<sup>AU</sup>



La Coubre



Biarritz





du matin, près de la côte des Landes, éloignant de terre, de Biarritz vers le Nord, et de la Coubre vers le W.-S.-W.; à Arcachon, des mouvements tourbillonnaires.

Le dessin de Biarritz montre que le caractère de *brise de terre* y est bien plus accentué que dans les deux autres points. C'est sans doute le voisinage des cimes froides des Pyrénées qui en est cause. Le vent paraît s'écouler des sommets des montagnes vers le large pendant la matinée.

Il était intéressant de voir si les mouvements aériens de la journée venaient confirmer cette tendance à la rotation diurne des vents. Déjà antérieurement, en 1877, 1878, 1879, 1880 et 1881, des observations comparatives faites chaque jour au sémaphore de la Coubre, à sept heures du matin et à deux heures du soir, avaient montré que pendant les mois de mai, juin, juillet, août et septembre, les vents avaient une tendance évidente à tourner au N.-W. dans l'après-midi, affectant ainsi dans ces parages le caractère des vents étésiens des pays chauds.

Ce caractère est encore bien plus marqué à Arcachon qu'à la Coubre, et si l'on trace la direction de la poussée des vents pour midi et pour huit heures du soir, comme nous l'avons fait pour les observations de sept heures du matin, le dessin ainsi obtenu prend toute l'importance d'une véritable démonstration. On voit que pour les observations de midi, la direction générale de toute l'année serait vers l'E.-S.-E. et que pour les observations de huit heures du soir, cette direction vaudrait le S.-E.

On voit aussi que la période hivernale d'octobre à février forme un circuit qui indique l'extrême variabilité de direction des vents et l'interruption du système étésien.

Cette poussée fréquente des vents de l'après-midi vers le S.-E. explique très naturellement que l'ensemble des bouteilles qui ont atterri pendant l'été ait suivi des directions voisines du S.-E., tandis qu'à partir du mois de septembre et pendant tout l'hiver les trajets vers le Nord sont devenus fréquents.

Ces observations sur la direction des vents et sur la direction concordante des bouteilles nous semblent éclaircir la question des courants du golfe de Gascogne, près de la côte des Landes, d'un jour tout nouveau.

C'est pendant la saison des vents étésiens que, même au large, les carcasses de navires ont été poussées vers le fond du golfe; c'est pendant la période hivernale que, sur la carte des épaves, nous constatons les tourbillonnements et rétrogradations des épaves : *Stormy-Petrel* et *Hermann*.

Si le rivage des Landes paraît être un point prédestiné pour les atterrissages des corps flottants, c'est que cette plage est, de tout le golfe de Gascogne, celle où les vents étésiens se produisent avec le plus de régularité et d'intensité, en raison de l'uniformité du dessin de la côte et de l'étendue considérable des plaines de l'intérieur qui forment les landes de Gascogne. C'est pendant les journées d'été une région où l'air surechauffé de l'intérieur fait appel aux vents du large.

En toute saison, les périodes d'atterrissement coïncident avec les gros vents du large.

L'étude des conditions météorologiques de la côte des Landes montre que pendant la saison chaude le régime des vents du large s'établit pendant la journée, et s'infléchit vers le S.-E. aux environs d'Arcachon. Les trajets des bouteilles sont en concordance complète avec ces directions du vent. Il n'y a pas lieu de faire intervenir un courant océanien d'origine extérieure.

Nous pensons que la démonstration que nous venons de faire suffit pour établir les lois du mouvement des eaux voisines de la surface près de la côte des Landes.

---

### Conclusions.

Les corps flottants à l'ouvert du golfe de Gascogne ont une tendance à pénétrer dans le golfe surtout pendant l'été; leur vitesse de transport s'atténue à mesure qu'ils s'approchent de

la terre. Ils éprouvent pendant l'hiver des mouvements tourbillonnaires en tous sens. — Les courants de la côte des Landes sont la conséquence directe de la poussée des vents.

Pendant l'été, les vents ont une tendance marquée à souffler du large pendant la journée, et à s'infléchir vers le S.-E. dans l'après-midi; les eaux de la surface obéissent à cette poussée.

Pour cette raison, le rivage des landes de Gascogne est un lieu d'élection pour les atterrissages des épaves flottantes dans le golfe, presqu'à l'exclusion des autres parties : côtes d'Espagne, de Bretagne et de Vendée.

Près de la côte existe, pour une cause encore indéterminée, une sorte de répulsion qui amortit la vitesse de transport des corps flottants, et retarde leur atterrissage; il faut, pour le faciliter, l'aide des grosses brises du large.

Les vitesses de dérive, déduites des observations des trajets de courte durée, et des carcasses de navires, sont, au milieu du golfe, de 5 à 6 milles par vingt-quatre heures; tandis que, près de la côte des Landes, elles ne sont plus que de 2 à 3 milles par jour. Avec les gros vents d'Ouest, elles ne dépassent pas 6 milles par vingt-quatre heures.

Les marées et les phases de la lune ne paraissent pas avoir d'influence saisissable sur ces phénomènes.

Extrait des *Mémoires de la Société des Sciences physiques et naturelles de Bordeaux*,  
t. V (4<sup>e</sup> Série).





