

A-10.358





MUSEO NAVAL

BIBLIOTECA

IMPRESOS

396 B-1-61

N.º INVENTARIO	4286
Signatura	3571 10698
Fecha de la adq.	1933
Precio	P. H.

A-10358



200

§ N° 52



11903



§. N° 58.

5  
v. 6  
71  
2056  
6823

DÉPOT DES CARTES ET PLANS DE LA MARINE.

N° 496.

ROUTE DES BATIMENTS A VAPEUR

DANS

L' O C É A N I N D I E N

D'ADEN AU DÉTROIT DE LA SONDE ET RETOUR.

PARIS, 1872

IMPRIMERIE DE ADOLPHE LAINÉ  
RUE DES SAINTS-PÈRES, 19





DEPOT DES CARTES ET PLANS DE LA MARINE

1872

ROUITE DES BATHYMETRIQUES

Ces instructions ont été publiées par M. J.-E. CORNELISSEN, directeur  
de la section de marine à l'Institut météorologique néerlandais, et tra-  
duites par

A. LE GRAS,  
*Chef du Service des instructions.*

Le 13 janvier 1872.

F. O. C. H. A. N. I. S. D. E. N.

DEPOT DES CARTES ET PLANS DE LA MARINE



## ROUTE DES BATIMENTS A VAPEUR D'ADEN AU DÉTROIT DE LA SONDE ET RETOUR.

Pour tracer les routes des bâtiments à vapeur entre Aden et le détroit de la Sonde, nous avons examiné deux questions importantes :

- 1° La sécurité parfaite des lieux choisis afin que la route suivie soit aussi sûre que possible ;
- 2° Le choix de la route en vue de profiter des circonstances les plus favorables.

La solution de la première question est donnée par la navigation ; celle de la seconde par la météorologie.

Le travail que nous offrons aux marins traite des circonstances météorologiques relatives aux traversées de l'océan Indien entre Aden et le détroit de la Sonde et *vice versa*.

Il est évident que pour un bâtiment à vapeur la route offre une grande différence, selon qu'il a le vent contraire ou le vent favorable.

Dans le premier cas, il fait moins de chemin, il brûle plus de charbon, la machine fatigue davantage, et, le plus souvent encore, il est contrarié par les courants, qui portent dans la direction du vent.

Dans le second cas, il fait plus de chemin, et les courants sont favorables, souvent même pendant toute la traversée ; il en résulte qu'il consomme moins de charbon et que la machine fonctionne facilement.

### L'Océan Indien.

Pour faire ce travail nous avons examiné toute la partie de l'océan Indien qui est située au Nord de 10° de latitude Sud.

L'équateur est compris dans cet espace, et le soleil le parcourt deux fois dans le cours de l'année, dans son mouvement alternatif entre 23° 30' S. et 23° 30' N.

Si l'océan Indien n'était pas limité au Nord par un grand continent, on y observerait les mêmes

phénomènes que dans l'océan Pacifique et l'océan Atlantique, c'est-à-dire une zone de calme se déplaçant dans le cours de l'année ; au Nord de cette zone l'alizé du N. E., au Sud l'alizé du S. E.

Mais la position exceptionnelle du grand continent d'Asie au Nord de l'Équateur donne lieu à des modifications considérables, au moins pendant les mois d'été, alors que la déclinaison du soleil est Nord.

C'est à cette époque que les moussons s'établissent, ainsi :

L'air, fortement échauffé sur la terre ferme pendant l'été de l'hémisphère Nord, s'élève rapidement dans l'atmosphère ; par suite la zone de calme se déplace et s'avance vers le Nord.

L'alizé du S. E. s'étend jusqu'à l'Équateur ; en même temps, la mousson de S. O. s'établit au Nord de cet alizé ; l'alizé du N. E. est refoulé et cesse de souffler pour ne s'établir de nouveau que pendant l'automne dans l'océan Indien, alors que la zone des calmes a marché de nouveau vers le Sud ; la force de ces deux vents est d'autant plus grande que le courant d'air monte avec plus de rapidité.

Si le grand continent d'Asie n'existait pas, on observerait dans l'océan Indien les mêmes courants que dans les autres grandes mers, c'est-à-dire un courant équatorial d'eau chaude se dirigeant vers les pôles et portant dans les directions N. O. et S. O. ; des contre-courants qui, çà et là, se montrent à la surface, allant des pôles vers l'Équateur, dans les directions N. E. et S. E.

Mais l'existence du continent modifie également le régime des courants.

Le courant polaire du Sud existe bien, mais il pénètre dans l'océan Indien en prolongeant la côte Ouest de l'Australie.

Le courant équatorial se fraye une route par le détroit de Mozambique et le long de la côte de Madagascar. Cependant, au Nord de 5° S., on trouve à la surface, au lieu d'un courant de fond, un courant de dérive, comme dans le Nord de la mer de Chine.





Pour que les renseignements que nous donnons soient plus exacts, nous avons consulté le Journal Universel d'Extraits, avec commentaires, et également les observations scientifiques sur les courants atmosphériques et marins, qui y sont consignées par le professeur Buijs Ballot, directeur en chef de l'Institut météorologique néerlandais.

Les routes que nous donnons sont d'autant plus exactes que déjà, en 1858, un premier travail de cette nature avait été fait par M. J. van Gogh, alors directeur de la section de marine.

Les données qui nous ont servi sont conclues de 371 traversées, réparties comme suit :

	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septembre.	Octobre.	Novembre.	Décembre.
Nombre de traversées. .	38	47	48	46	24	20	32	23	21	14	25	33

Ces données proviennent principalement de bâtiments à voiles hollandais, anglais et américains (1); elles ont été compilées et discutées par la section de navigation, et on a ainsi obtenu une connaissance exacte des vents régnants, des calmes et de la direction des courants pendant toute l'année. Toutes les données ont été coordonnées, on en a déduit les renseignements ci-dessous et on s'en est servi pour tracer les routes sur les cartes.

On voit par ces cartes qu'il est possible :

**DE FAIRE LES TRAVERSÉES D'ADEN AU DÉTROIT DE LA SONDE ET RETOUR, avec les vents et courants favorables pendant toute l'année, à l'exception des mois de novembre à mars, où on devra aller du détroit de la Sonde au Nord de la Ligne, en marchant à la vapeur contre le vent, et en se tenant sous la côte de Sumatra.**

## TABLEAU DES VENTS DE L'OcéAN INDIEN.

Les observations tirées des journaux ont permis également de construire un tableau des vents au moyen duquel on pourra trouver promptement les périodes pendant lesquelles les moussons de S. O. et de N. E. soufflent dans la partie Est de l'océan Indien, située au Nord de 10° S., et les modifications que leurs directions subissent près de Sumatra. Ce tableau a été obtenu en portant dans chaque zone les différentes directions des vents données par les journaux.

Pour rendre possible la comparaison réciproque entre les mois, on a calculé la proportion pour cent des observations mensuelles.

(1) Il y a tout lieu d'espérer que les capitaines de nos grands services à vapeur entre l'Europe et la Chine voudront bien contribuer à perfectionner ce travail en envoyant au Dépôt de la marine les observations nombreuses qu'ils peuvent recueillir dans leurs traversées.

En groupant 100 observations de 8 heures chacune, on a obtenu les nombres inscrits dans le tableau, et qui font voir combien chaque vent souffle entre chaque zone. C'est ainsi que l'on trouve pour le mois de janvier, entre 15° et 20° N. et entre 78° et 88° E., 63 p. 0/0 de vent entre le Nord et l'Est; 9 p. 0/0 de vent entre l'Est et le Sud; 10 p. 0/0 de vent entre le Sud et l'Ouest; 14 p. 0/0 de vent entre l'Ouest et le Nord; et 4 p. 0/0 de calme, d'où nous voyons qu'en janvier les vents de N. E. dominant partout dans la zone ci-dessus.

### CARTE N° I.

ROUTE DES BATIMENTS A VAPEUR DANS LES MOIS D'AVRIL, MAI ET JUIN.

*D'Aden au détroit de la Sonde.*

Pendant la première moitié d'avril, on trouve dans le golfe Arabique les vents encore variables; mais, dans la seconde moitié d'avril, on rencontre, en dehors du golfe d'Aden, la mousson de S. O. qui souffle avec force dans les mois de mai et juin, et qui permet ainsi d'aller directement de là entre les Maldives et les Laquedives, et au détroit de la Sonde. La meilleure route est de passer au Sud de Minikoi ou dans le canal de Huit-Degrés, ainsi qu'il est improprement nommé sur les cartes.

Il peut être bon, quand on arrive vers la fin de la traversée, de rallier l'île Engano et, en passant entre elle et la côte de Sumatra, d'aller sur l'extrémité basse et S. E. de Sumatra (Vlakken hoek).

*Du détroit de la Sonde à Aden.*

Pendant les trois mois ci-dessus, on trouve la mousson de S. E. établie entre 10° et 5° S.

Un bâtiment à vapeur qui va à Aden, aura tout avantage à faire de l'Ouest sur le parallèle de 8° à 9° S., passant ainsi au Sud des îles Chagos; puis de venir en dépendant vers le Nord, pour couper la Ligne aux environs de 58° E. A partir de là, il aura d'abord des faibles brises, mais à mesure qu'il avancera vers le Nord et l'Ouest, il trouvera les vents de Sud et de S. O. de plus en plus forts qui lui permettront d'aller passer entre Socotra et le cap Guardafui, et d'entrer dans le golfe d'Aden.

### CARTE N° II.

ROUTE DES BATIMENTS A VAPEUR DANS LES MOIS DE JUILLET ET AOUT.

*D'Aden au détroit de la Sonde.*

En juillet et août, la mousson de S. O. est encore forte; aussi, pendant ces mois, la route est la même que celle donnée pour les mois d'avril, mai et juin.

*Du détroit de la Sonde à Aden.*

Dans les mois de juillet et août, l'alizé de S. E. souffle encore jusqu'à la Ligne; aussi, un bateau à vapeur, partant du détroit de la Sonde, pourra faire route pour passer au Nord de l'archipel de



Chagos et aller de là en dépendant chercher la mousson de S. O.; rendu dans cette mousson, il gouvernera pour passer entre l'île Socotra et le cap Guardafui, et pour donner dans le golfe d'Aden.

### CARTE N° III.

ROUTE DES BATIMENTS A VAPEUR DANS LES MOIS DE SEPTEMBRE ET OCTOBRE.

*D'Aden au détroit de la Sonde.*

Dans ces mois, nous avons trouvé qu'il faut faire la route la plus Nord, afin que l'on puisse ainsi profiter des vents qui sont plus forts de l'Ouest. On passera au Nord de Minikoi d'où on manœvrera pour couper la Ligne dans l'Est de 93° E. On peut ensuite gouverner de là pour passer dans l'Est ou dans l'Ouest des îles Mentawie, en prolongeant la côte de Sumatra pour donner dans le détroit de la Sonde.

*Du détroit de la Sonde à Aden.*

Pendant ces mois, le tableau des vents nous montre que la mousson de S. E. est sur son retour; en consultant les routes tracées, on voit que pour utiliser ces vents il faut passer au Sud des îles Chagos, puis on arrondira au Nord vers le golfe d'Aden comme dans les mois d'avril, mai et juin.

### CARTE N° IV.

ROUTE DES BATIMENTS A VAPEUR DANS LES MOIS DE NOVEMBRE, DÉCEMBRE, JANVIER ET FÉVRIER.

*D'Aden au détroit de la Sonde.*

Pendant ces mois, la mousson de N. E. souffle dans la partie Nord de l'océan Indien. Les recherches pour le choix de la meilleure route montrent qu'il faut profiter de cette circonstance, que la zone des calmes s'est déplacée au Sud près de la Ligne, depuis le méridien de Maurice jusqu'au près de Sumatra.

Il est alors nécessaire de passer entre Socotra et le cap Guardafui pour aller de là dans le Sud chercher la partie de l'océan Indien où se trouve la zone des calmes; en faisant route à l'Est, on passe entre les Maldives et l'archipel de Chagos, d'où l'on gouverne vers l'île Engano.

*Du détroit de la Sonde à Aden.*

Pour le voyage de retour, les recherches ont montré qu'il faut s'efforcer, autant que possible, d'atteindre la mousson de N. E. qui souffle pendant ces mois dans le golfe du Bengale.

Le mieux est donc, en marchant à la vapeur contre le vent, de prolonger la côte Ouest de Sumatra,

où l'on trouvera les vents moins forts et la mer moins grosse; selon les circonstances, on passera dans l'Est ou dans l'Ouest des îles Mentawie; en manœuvrant ainsi on atteindra la mousson de N. E. au Nord de la Ligne et avec ce vent, on ira passer au Sud de Ceylan, au Nord de Minikoi, et, de là, passant au Nord de Socotra, on entrera dans le golfe d'Aden.

### CARTE N° V.

ROUTE DES BATIMENTS A VAPEUR DANS LE MOIS DE MARS.

*D'Aden au détroit de la Sonde.*

Dans ce mois, la force de la mousson de N. E. commence à diminuer, et le vent hale peu à peu le N. N. O. Pour aller d'Aden au détroit de la Sonde, il faut, comme dans les mois de novembre à février, passer entre Socotra et la côte d'Afrique, pour faire de la route au Sud; on cherchera à couper la Ligne entre 66° et 70° E.; de là on fait route dans la zone des calmes et des vents variables de l'Ouest vers Sumatra, en gouvernant pour couper le méridien de 98° E. un peu au Nord de 5° S.

*Du détroit de la Sonde à Aden.*

Il faut dans ce mois, comme dans les mois de novembre et décembre, prolonger la côte Ouest de Sumatra à la vapeur pour se mettre à l'abri des forts vents et de la mer; on passe selon les circonstances, à l'Est ou à l'Ouest de Mentawie et on court au N. O. environ jusque par 4° ou 5° N., où l'on trouve des vents d'Est variables; avec ces vents on va passer au Sud de Ceylan, puis au Nord de Minikoi, dans le canal de Neuf-Degrés, pour aller de là attaquer le golfe d'Aden en passant au Nord de Socotra.

### DES COURANTS.

Pour étudier les courants on s'est servi des extraits des journaux des bâtiments; on a rejeté les renseignements douteux, puis on a porté sur la carte les points observés et estimés pour les différentes saisons, et on en a conclu la direction générale des courants pour chaque saison de l'année. Ces recherches ont montré que les courants sont entièrement gouvernés par les vents, même alors que pendant un seul jour ils ne suivent pas leur direction ordinaire.

Là où dans l'océan Indien, les bâtiments à vapeur ont les vents favorables, on peut compter que le courant sera en leur faveur et cela d'autant plus que les vents seront plus forts et aussi longtemps qu'ils souffleront.







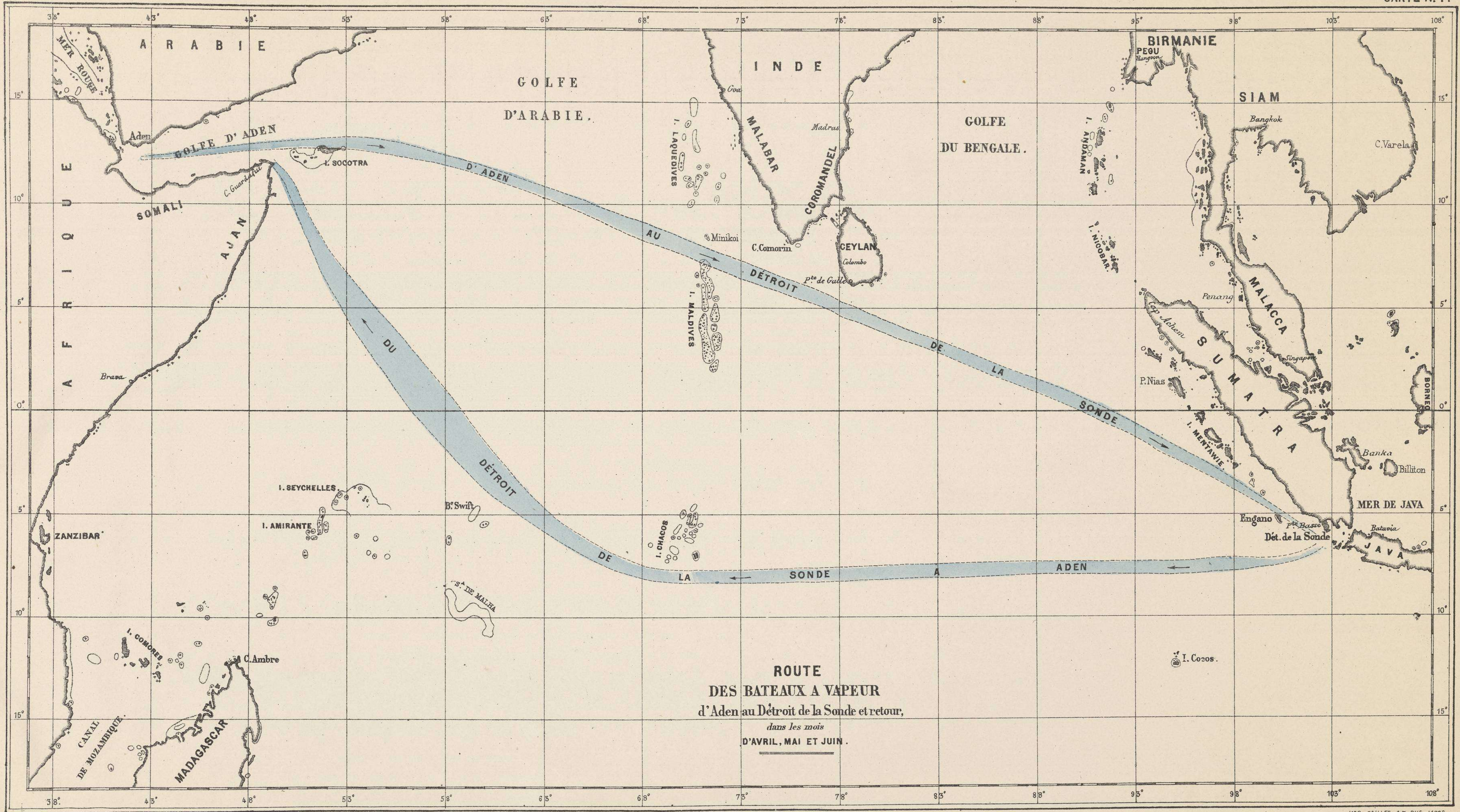
# TABLE DES VENTS DE L'OcéAN INDIEN AU NORD DE 10° SUD.

		ENTRE 78° ET 88° E.												ENTRE 88° ET 98° E.													
		78° E.						88° E.						98° E.													
VENTS.		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
20	Nord à Est.....	63	43	23	6	5	2	1	3	7	37	74	68	55	42	12	5	1	—	—	2	13	37	66	69	20	
	Est à Sud.....	9	11	19	18	20	9	5	10	16	20	6	1	3	4	7	7	10	12	2	1	8	18	15	2		
	Sud à Ouest.....	10	27	33	66	68	83	84	75	58	22	8	8	8	12	14	44	65	80	91	90	61	12	4	4		
	Ouest à Nord.....	14	15	16	7	6	4	10	11	17	16	10	22	29	36	60	33	17	5	6	6	13	28	14	24		
	Calme .....	4	4	9	3	1	2	—	1	2	5	2	1	5	6	7	11	7	3	1	1	5	5	1	1		
15	Nord à Est.....	79	67	50	17	7	1	—	1	4	26	52	72	78	53	42	29	7	—	2	—	—	22	53	83	15	
	Est à Sud.....	11	18	22	35	20	8	5	11	9	25	23	16	6	3	8	13	6	9	5	6	4	20	18	8		
	Sud à Ouest.....	3	7	10	31	59	80	85	64	73	29	8	4	—	4	8	24	63	82	87	79	77	25	10	1		
	Ouest à Nord.....	5	6	10	9	9	7	6	23	13	12	16	6	12	36	33	27	16	8	5	14	15	27	17	7		
	Calme .....	2	2	8	8	5	4	4	1	1	8	1	2	4	4	9	7	8	1	1	1	4	6	2	1		
10	Nord à Est.....	72	76	58	25	4	1	1	1	1	16	31	47	66	65	64	24	4	1	5	6	2	21	48	72	10	
	Est à Sud.....	12	11	19	29	14	7	4	13	3	15	20	20	12	8	11	22	12	17	18	14	11	16	22	12		
	Sud à Ouest.....	7	5	7	31	64	78	76	74	81	49	22	10	4	3	7	22	67	71	68	63	56	33	9	2		
	Ouest à Nord.....	7	6	12	11	16	11	18	11	14	18	21	20	15	20	12	24	11	10	8	11	27	26	16	13		
	Calme .....	2	2	4	4	2	3	1	1	1	2	6	3	3	4	6	8	6	1	1	6	4	4	5	1		
5	Nord à Est.....	54	53	40	16	3	—	—	—	4	8	16	46	34	28	27	11	5	4	8	5	3	11	15	22	5	
	Est à Sud.....	12	14	17	21	16	25	16	19	17	8	10	8	11	9	18	16	18	23	18	14	16	21	15	13		
	Sud à Ouest.....	11	7	10	33	49	59	65	56	58	48	35	26	17	19	17	42	51	58	46	54	62	29	27	16		
	Ouest à Nord.....	21	22	23	24	25	15	17	22	20	35	35	19	31	31	23	23	20	10	20	16	13	31	38	36		
	Calme .....	2	4	10	6	7	1	2	3	1	1	4	1	7	13	15	8	6	5	8	11	6	8	5	13		
0	Nord à Est.....	15	18	14	10	12	3	6	7	20	11	6	7	10	7	12	8	19	16	9	11	8	13	14	10	0	
	Est à Sud.....	11	9	18	25	33	47	39	39	41	35	16	13	15	13	16	21	29	31	14	22	23	24	13	23		
	Sud à Ouest.....	26	24	18	22	26	27	33	37	22	26	34	26	18	29	23	27	21	27	29	32	37	25	26	27		
	Ouest à Nord.....	31	38	35	30	16	9	16	10	12	19	31	33	39	41	38	29	16	16	38	29	28	26	29	28		
	Calme .....	17	11	15	13	13	14	6	7	5	9	13	21	18	10	11	15	15	10	10	6	4	12	18	12		
5	Nord à Est.....	4	6	12	25	10	10	12	14	16	24	24	9	12	4	11	14	10	11	13	10	6	9	7	9	5	
	Est à Sud.....	35	19	25	40	72	67	73	76	69	65	38	20	38	17	37	51	68	70	65	81	80	79	70	44		
	Sud à Ouest.....	25	33	26	13	8	14	7	7	7	6	9	22	10	27	15	11	10	7	5	4	5	5	7	22		
	Ouest à Nord.....	22	26	24	13	5	4	7	3	7	4	23	35	23	37	31	19	7	8	10	3	9	4	8	8		
10	Calme .....	14	16	13	9	5	5	1	—	1	1	6	14	17	15	6	5	5	4	7	2	—	3	8	17	10	







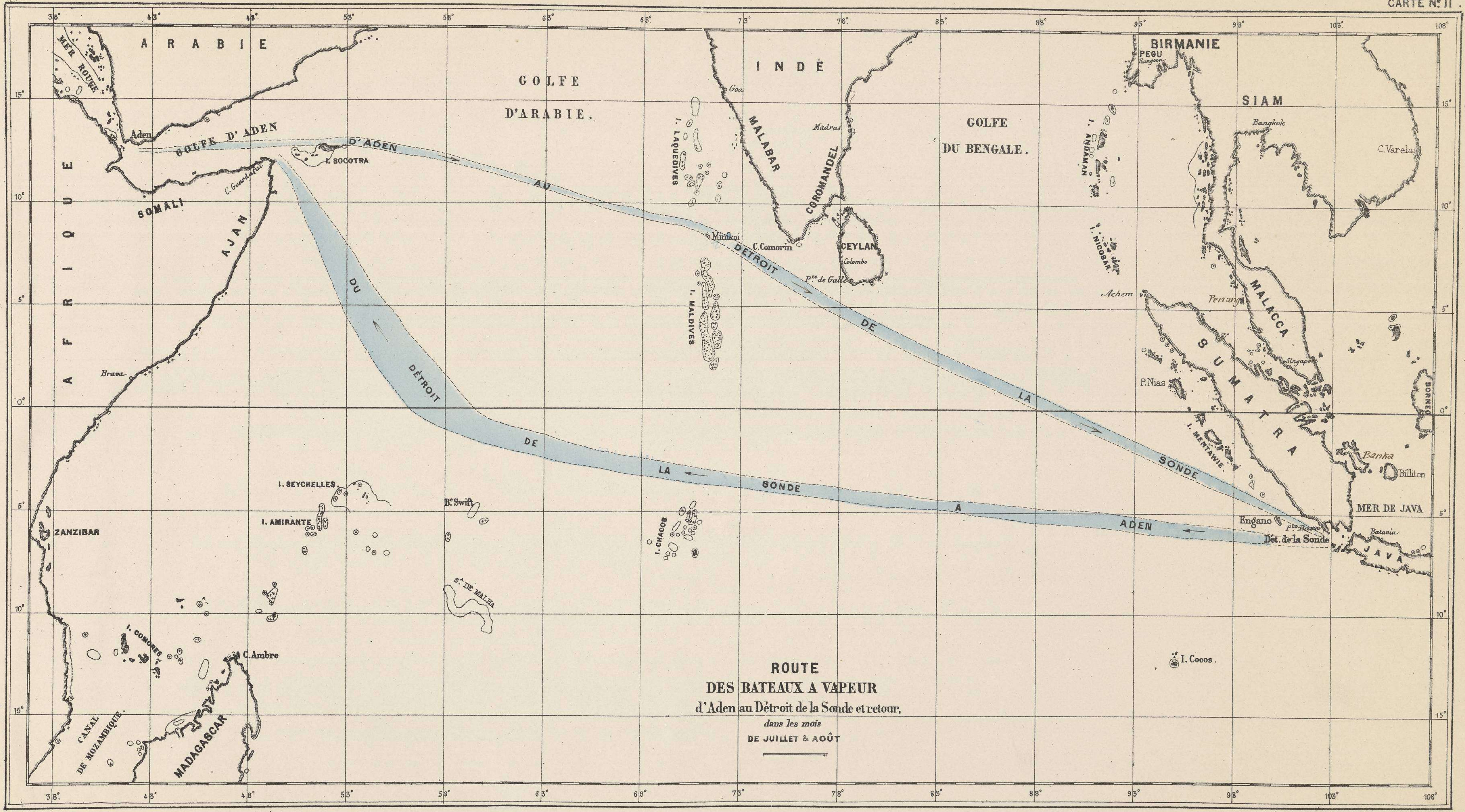


**ROUTE**  
**DES BATEAUX A VAPEUR**  
 d'Aden au Détroit de la Sonde et retour,  
 dans les mois  
 d'AVRIL, MAI ET JUIN.

Autogr. Em. Baur.

IMP. CAILLET, 45, RUE JACOB.

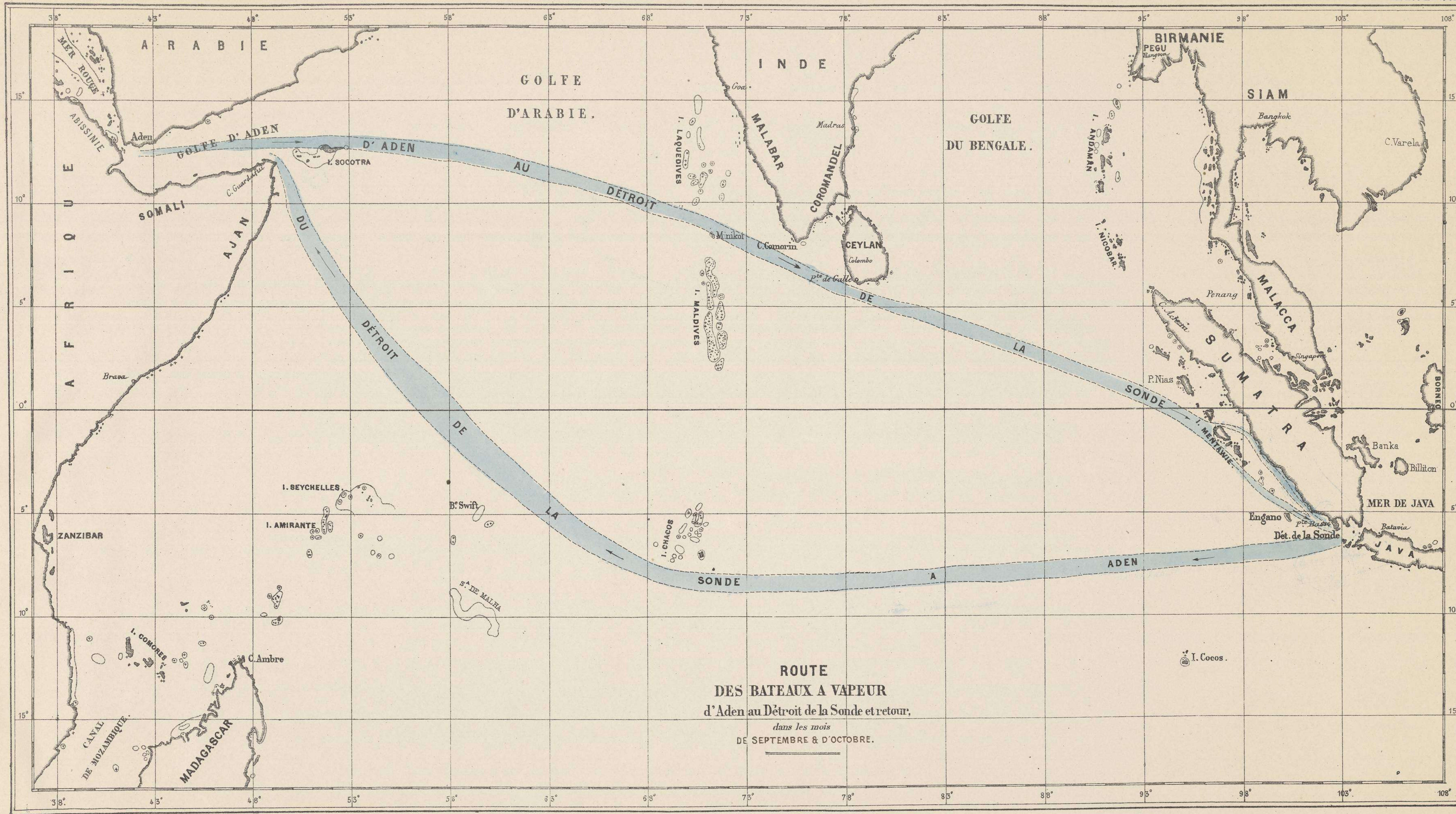




**ROUTE  
DES BATEAUX A VAPEUR  
d'Aden au Détroit de la Sonde et retour,**  
*dans les mois  
DE JUILLET & AOÛT*

Aulogr. Ern. Baur.

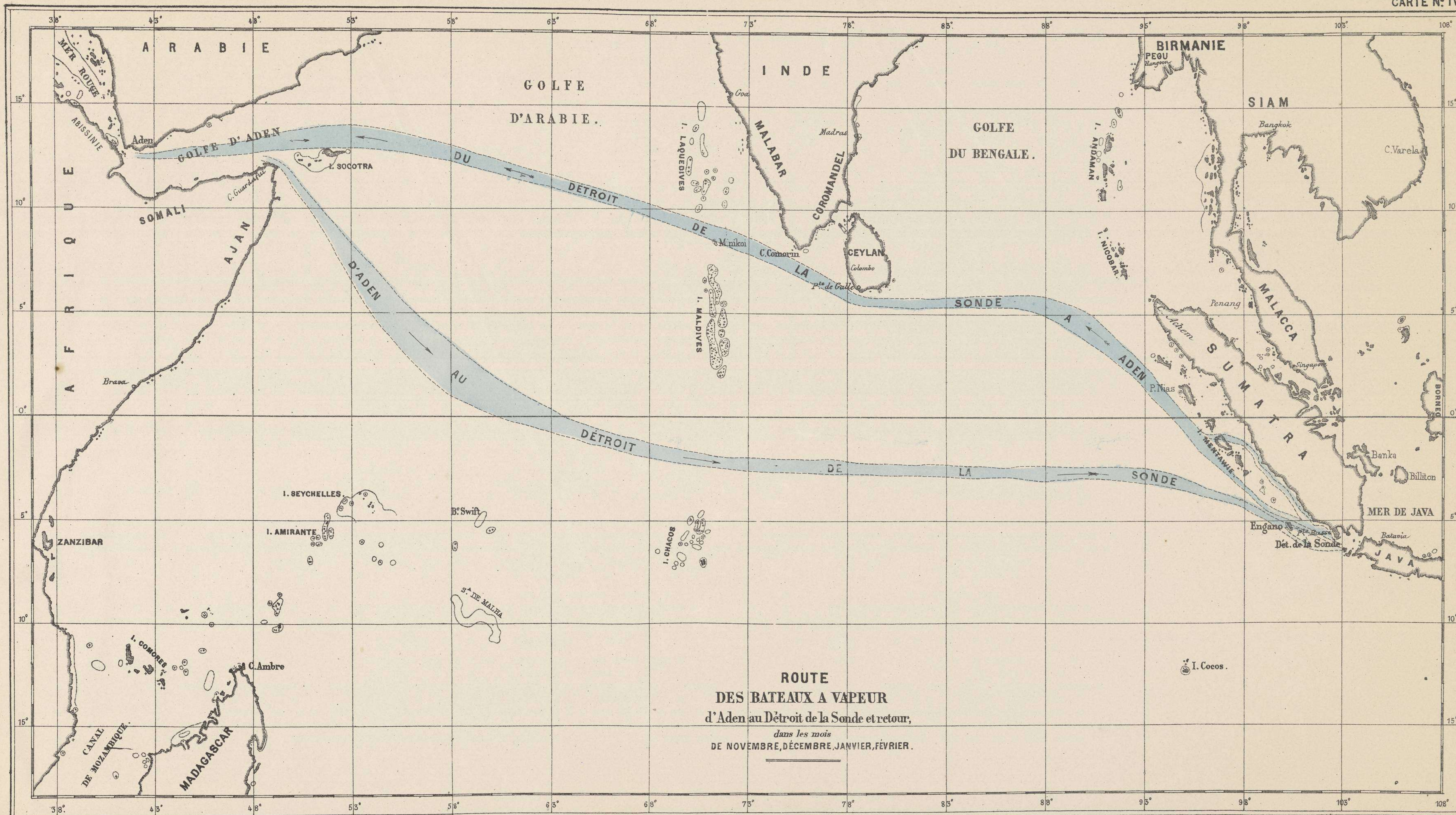




**ROUTE  
DES BATEAUX A VAPEUR  
d'Aden au Détroit de la Sonde et retour,  
dans les mois  
DE SEPTEMBRE & D'OCTOBRE.**

Aulogr. Ern. Baur.

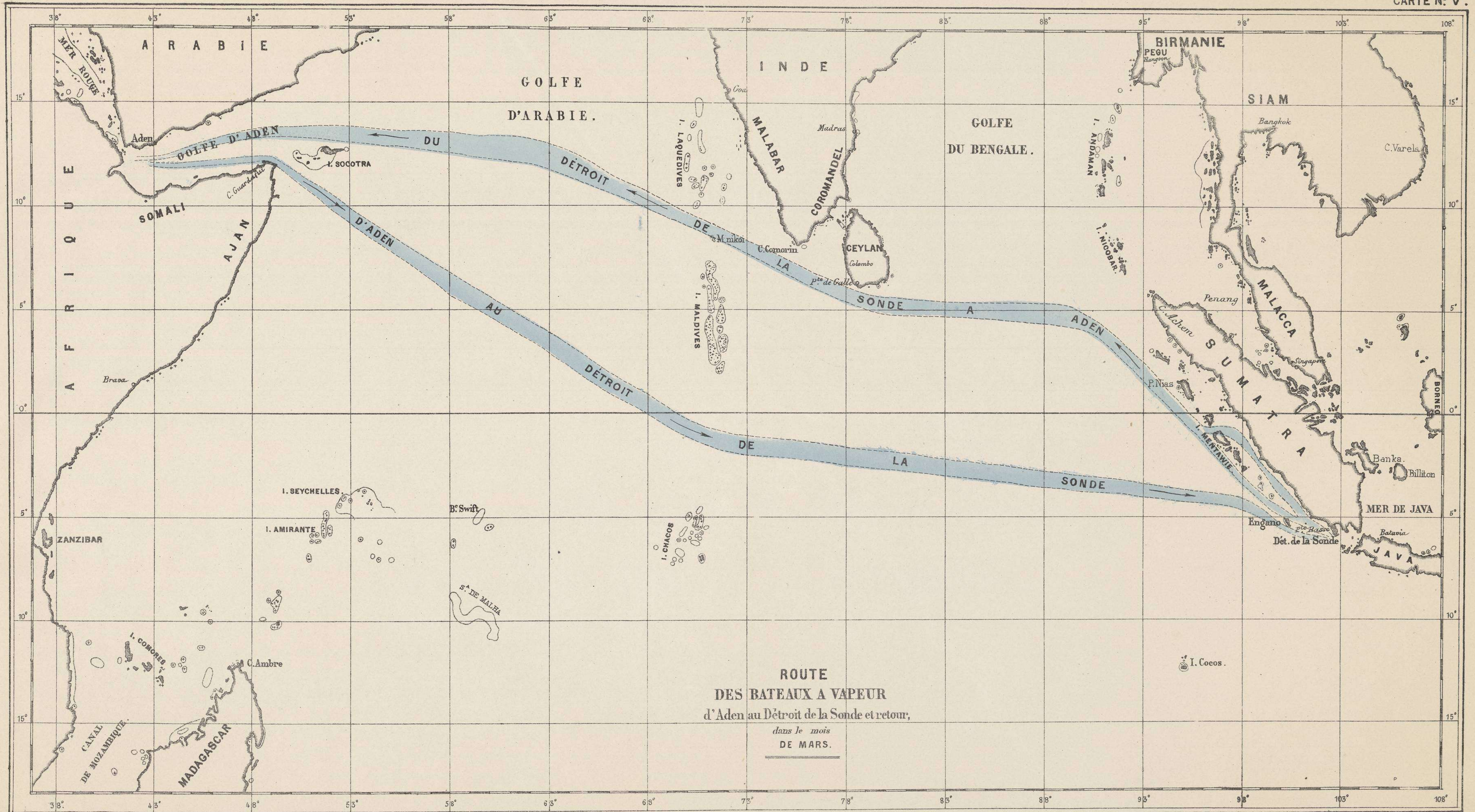




**ROUTE  
DES BATEAUX A VAPEUR  
d'Aden au Détroit de la Sonde et retour,  
dans les mois  
DE NOVEMBRE, DÉCEMBRE, JANVIER, FÉVRIER.**

Autogr. Em. Baur.





**ROUTE  
DES BATEAUX A VAPEUR**  
d'Aden au Détroit de la Sonde et retour,  
dans le mois  
DE MARS.















