

Perrey, Alexis, 1853. Note sur les tremblements de terre en 1852, avec suppléments pour les années antérieures. Mémoires de l'Académie des sciences, arts et belles-lettres de Dijon, 2e série, t.2, 1852-1853, partie des sciences, p.79-128.

(Iles Mariannes 1849 p.80-81, supplément 1851 p.81-83, année 1852 p.84-128)

MÉMOIRES
DE L'ACADÉMIE

DES
SCIENCES, ARTS. ET BELLES-LETTRES
DE DIJON.

DEUXIÈME SÉRIE.

TOME II.

ANNÉES 1852-1853.

DIJON
PRESSES MÉCANIQUES DE LOIREAU-FEUCHOT

place Saint-Jean, 1 et 3.

1854

MÉMOIRES
DE L'ACADÉMIE


DES
SCIENCES, ARTS ET BELLES-LETTRES
DE DIJON.



SECTION DES SCIENCES.



ANNÉES 1852-1853.



DIJON

PRESSES MÉCANIQUES DE LOIREAU-FEUCHOT

place Saint-Jean, 4 et 3.

1854

NOTE
SUR LES TREMBLEMENTS DE TERRE
EN 1852,
AVEC SUPPLÉMENTS POUR LES ANNÉES ANTÉRIEURES;

Par M. ALEXIS PERREY,

professeur à la Faculté des Sciences de Dijon, correspondant de l'Académie
royale des Sciences de Turin, etc.

La note que j'ai l'honneur de présenter à l'Académie contient des faits nombreux et remarquables. On y trouve le journal des secousses qui ont suivi le désastreux tremblement de terre du 14 août 1851, le journal des secousses ressenties à Reggio, en Calabre, et le journal des secousses ressenties aux îles Mariannes en 1849. Ces journaux présentent un haut intérêt à la science, et depuis le tremblement du 14 août 1846 je n'avais pas pu m'en procurer d'aussi complets.

Qu'il me soit permis de remercier ici publiquement MM. de la Roquette, ancien consul de France à Christiania; Holmboe, professeur à Christiania; Borring, professeur à Copenhague, du bienveillant concours qu'ils veulent bien me prêter pour ma collection seismique.

JOURNAL

DES SECOUSSES RESENTIES AUX ILES MARIANNES

du 26 janvier au 11 mars 1849.

Janvier.	h. min.		Janvier.	h. min.		Janvier.	h. min.		Février.	h. min.	
26	2 30		28	1 36 M.		31	3 8 M.		7	9 11 M.	
	4 14	Matin.		2 17			4 12		8	3 10	
	5 31				2 58			7 18		3 14	
	7 22				3 59			8 9		10	5 6 S.
	9 8				5 22			8 33			5 24
	10 20				8 16			8 42			7 40
	11 10				10 3			11 26			10 28
	2 25		Soir.		11 37					12	9 7 S.
	2 55					2 11 S.		Février.		14	7 13 S.
	3 17					2 30		1	2 10 M.	17	2 42 M.
	3 53					3 26			4 28		8 41 S.
	6 10				4 17			5 17		21	3 17 S.
	7 10				11 25			4 12 S.			8 50
	7 53			29	1 16 M.			4 38		22	5 19 ²⁵ S.
	10 12				5 22			7 53		24	2 46 M.
	11 4				11 55			10 52			3 11
	11 52				2 29 S.		2	1 25 M.			8 14
27	0 21 M.			3 18			3 15		25	5 54 S.	
	1 50			9 13			3 20		27	2 18 M.	
	2 28			11 16			5 4			5 37 ²⁵ M.	
	3 2		30	1 15 M.			10 34		28	2 54 M.	
	6 54			5 11			7 28 S.			4 8 S.	
	7 21			8 5		3	8 15 M.		Mars.		
	8 20			8 10			2 34 S.		1	1 50 M.	
	8 27			10 18		4	6 15 S.		2	0 9 S.	
	10 26			0 58 S.		5	8 19 M.		5	5 27 M.	
	11 21			3 45		6	0 20 M.		8	7 53 M.	
	1 50 S.			3 55			2 11		10	8 14 M.	
	3 5			4 0			5 19			3 11 S.	
	3 40			4 43			6 32		11	2 53 S.	
	9 38		31	1 7 M.			9 30 S.				
	11 15			2 55		7	5 41 M.				

Sur ces 123 secousses, M. de la Gironière (1), auquel je dois ce précieux journal, signale celle du 27 janvier, 8 h. 20 m. du matin, comme très-forte, et celle du 27 février,

(1) M. de la Gironière, que je prie de recevoir ici mes remerciements publics, est l'auteur de : *Vingt Années aux Philippines; — Souvenirs de Jala-Jala*. Paris, 1853.

8 h. 37 m. (?), comme très-grande. Malheureusement, M. de la Gironière ne m'a communiqué aucun détail sur la durée des secousses et leur direction. Je ne sais pas non plus si le centre ou foyer du mouvement s'est déplacé pendant les six semaines que s'est manifesté le phénomène.

On lit dans le *Moniteur* du 27 juillet 1849 : « Le 25 février, tremblement aux îles Mariannes. Jusqu'au 11 mars, 128 secousses ont continué d'effrayer et de décimer la population. Les habitants s'attendaient à être submergés; il leur semblait entendre bouillonner l'eau sous la terre. » C'est le seul renseignement que j'avais inséré dans mon catalogue pour 1849.

SUPPLÉMENT (1).

1851. — *Juin*. Le 29, à Melfi, à Rionero et dans les environs, forte secousse.

Août (2). — Le 15, 9 h. 15 m., dans le district de Melfi, une secousse.

Le 16, 3 h. 36 m. et 6 h. 6 m. du matin, deux nouvelles secousses.

Le 17, 3 h. 36 m. du soir, une secousse.

Le 21, 1 h. 52 m. du soir, une secousse.

Septembre. — Le 6, 11 h. du soir, secousse déjà citée; elle fut légère, verticale, et dura 2 secondes.

Le 21, 7 h. 52 m. du matin, une secousse.

Le 23, *rombo* extraordinaire sur la montagne de Melfi; pas de secousse.

Le 28, 8 h. du matin, forte secousse, grandes oscillations.

(1) Le tremblement de Derbent, signalé au 9 mars, est du 9 avril.

(2) Les secousses que je vais signaler comme ayant été ressenties dans le district de Melfi après la catastrophe du 14 août, sont indiquées dans deux tableaux manuscrits dressés par deux personnes différentes. Ces tableaux, que je dois à l'obligeance de M. Scacchi, s'étendent jusqu'au 12 avril 1853.

Octobre. — Le 12, vers midi, dans tout le pays, forte secousse à la fois verticale et ondulatoire.

Le 20, 7 h. 40 m. du soir, légère secousse verticale, de 2 secondes de durée.

Le 21, 10 h. 50 m. du soir, légère secousse verticale, de 3 secondes de durée.

Le 23, 3 h. 9 m. du matin, légère secousse verticale, de 2 secondes de durée.

Novembre. — Le 11, 4 h. $\frac{3}{4}$ du soir, légère secousse ondulatoire de l'E. à l'O. ; durée, 3 secondes.

Le 17, 2 h. 28 m. et 2 h. 43 m. du soir, 2 secousses.

Le même jour, 1 h. $\frac{1}{2}$ du soir, auprès de Barile, mugissement souterrain qui se renouvela à 7 h. $\frac{1}{2}$. Ce bruit, assure-t-on, est fréquent en hiver, et la chute des grandes neiges y est précédée ordinairement par un bruit semblable à celui du tonnerre dans le lointain.

Le 20, 11 h. 18 m. du soir, une secousse.

Le 21, 2 h. 48 m. du matin, une secousse.

Le 30, vers 10 h. du matin, forte secousse, à la fois verticale et ondulatoire, du N. au S. ; durée totale, 5 secondes ; ondulations, 3 secondes. Vers 7 h. du soir, légère secousse verticale.

Décembre. — Le 3, 1 h. $\frac{1}{4}$, 7 h. 33 m. et 10 h. 9 m. du soir, 3 fortes secousses, les deux premières verticales, de 2 et 3 secondes de durée.

— Le 8, 7 h. du soir, à Cosenza, légère secousse.

— Le 9, 11 h. du soir, nouvelle secousse. Toutes deux furent ressenties à Frosinone et Isernia, dans le comté de Molise, à peu près aux mêmes heures.

— Le 17, 1 h. 40 m. et 6 h. 30 m. du soir, à Stagno-Piccolo (Dalmatie), deux fortes détonations avec tremblements.

— Le 17, 7 h. 40 m. du soir, à Melfi, forte secousse verticale, de 3 secondes de durée.

Le 19, vers 4 h. du soir, forte secousse verticale, de 2 secondes de durée ; toutes deux avec le *rombo* ordinaire.

Le 21, 9 h. 1/2 du matin, phénomène semblable ; à 3 h. 25 m. du soir, secousse verticale, plus forte encore, et de 6 secondes de durée (1).

Le 29, 9 h. du soir, forte secousse verticale, de 4 secondes de durée.

Le 31, 6 h. 3 m. du soir, une dernière secousse. — La suite du journal se trouvera à l'année 1852.

— Le 30, 11 h. 50 m. du soir, à Reggio (Calabre), 4 secousses ondulatoires continues ; la 2^e et la 4^e plus faibles ; durée totale, 46 secondes.

Le 31, 0 h. 37 m. du matin, tremblement médiocre ; à 1 h. 30 m. et 2 h. 36 m., deux secousses légères ; à 3 h. 40 m., fort tremblement ; à 4 h. 20 m., tremblement médiocre ; à 5 h. 30 m. et 11 h. 52 m. du matin, deux autres tremblements légers.

Ces secousses se sont renouvelées fréquemment en janvier et février suivants. Du 30 décembre au 4 avril 1852, M. Arcovito a noté 123 secousses, réparties sur 97 jours ; 14 ont été intenses, 54 plus faibles, et 75 plus faibles encore. J'en donnerai le journal à l'année 1852.

— Le 29, suivant M. Granich, dans l'après-midi, à Beratti (Albanie), et dans toute la province, tremblement qui a coûté la vie à 1,500 individus. — Ne s'agit-il pas ici, au moins quant aux terribles effets du phénomène, des secousses d'octobre ?

— Dans le courant de novembre et de décembre, dans l'Herzégovine, nombreuses et fortes secousses, suivant M. Granich.

(1) M. Granich m'écrit, d'après le journal de Trieste (*Foglio triestino*, n° 11, 15 janvier 1852) : « Le 21, 2 h. du matin, à Melfi, Rapolla, Barile et Rionero, nouvelle secousse verticale qui se renouvela à 4 h. 3/4. La première dura 2 secondes et l'autre 8.

« Nuit du 21 au 22, vers minuit, nouvelle secousse accompagnée, comme les précédentes, du rombo ordinaire.

« A peu près aux mêmes heures, secousses à Canosà.

M. Granich ne mentionne pas celles que j'ai citées dans le texte.

TREMBLEMENTS RESENTIS EN 1852.

Janvier. — Le 1^{er}, 10 h. 32 m. du soir, à Reggio (Calabre), légère secousse.

Nuit du 2 au 3, minuit, tremblement médiocre.

Le 3, 5 h. 35 m. du matin, secousse légère.

Le 4, 1 h. du matin, fort tremblement ; à 5 h. du m., tremblement médiocre. — Ces secousses ont été notées par M. S. Arcovito, de Reggio. M. Pistolesi, de Pise, signale une seule secousse légère et ondulatoire ; elle aurait eu lieu le 3, à 3 h. 3/4 du matin.

— Le 3, 8 h. 34 m. du soir, à Melfi et dans les environs, une secousse.

— Le 3, vers 10 h. du soir, à Navarrenx (Basses-Pyrénées), forte secousse.

— Nuit du 4 au 5, à la Guadeloupe, quelques nouvelles secousses.

— Le 9, 5 h. 1/2 et 11 h. du matin, à Melfi, deux secousses verticales, de 3 secondes de durée, avec *rombo*. M. Smith, de Melfi, en signale une seule à 10 h. 4 m. du soir.

Le 11, 1 h. 1/2 du soir, autre secousse assez forte, d'abord verticale, puis ondulatoire ; durée, 6 secondes.

— Le 10, à Bedford (Massachussetts), tremblement qui s'est étendu jusqu'à Connecticut River.

— Le 15, vers 8 h. du soir, à Reggio (Calabre), fort *rombo* ou bruit dans l'air, suivi immédiatement d'un tremblement qui dura 10 secondes, et qui, trois heures après, se renouvela pendant 4 secondes. M. Arcovito n'en parle pas (Voir son journal à la fin du mois).

— Le 19, 1 h. 1/4 du matin, à Melfi, forte secousse verticale, de 3 secondes de durée.

Le 23, vers 2 h. du matin, 3 nouvelles secousses : la 1^{re} verticale, de 2 secondes de durée ; la 2^e, peu d'instant

après, verticale et ondulatoire, de 6 à 7 secondes de durée ; et la 3^e, presque immédiatement après, verticale et de 2 secondes de durée.

— Le 20, 9 h. de la nuit (suivant M. Llobet, le matin), à Olot et dans une partie de la Catalogne, légère secousse.

— Le 23, 5 h. 44 m. du soir, à Raguse, une secousse.

— Le 24, 4 h. 45 m. du matin, dans le Sindh supérieur (Inde), tremblement désastreux qui a causé la mort d'un grand nombre de personnes, surtout dans les *Murreehills*. Le fort de Kahun a été détruit ; mais les désastres ont encore été plus considérables vers le Nord. La route de Nuffosk à Kahun a été bouleversée, le cours de la rivière Lahree a été interrompu et ses eaux couvrirent la plaine. Les tribus ont quitté le pays ravagé et sont allées s'établir dans les plaines de Gundava, Dadur et Lahree. Ce tremblement s'est fait sentir dans le Cutch, à Gundava, Dadur, Bagh, Lahree, Pooljee, Chuttur, etc., en même temps qu'à Khanghur, où il a été faible, et à Kahun, c'est-à-dire vers 4 heures du matin.

Un résident de Chuttur a compté trois secousses distinctes, séparées par un intervalle de quelques secondes.

On n'a pas eu de nouvelles du Sud, ni du Belouchistan occidental. On ne peut donc fixer les limites de l'étendue de ce tremblement (1). Suivant M. Meister, il y a eu de grands dégâts dans le Guzerate.

— Le 23, 10 h. 20 m. du matin (9 h. 1/4, suivant M. Llobet), nouvelle secousse en Catalogne, plus violente que celle du 20. Des pierres et des tuiles sont tombées. A Olot, les meubles ont été mis en mouvement. La direction était de l'O. à l'E.

— Le même jour, première secousse très-douteuse mentionnée par quelques journaux comme ayant été ressentie à Bordeaux.

(1) Merewetter, *Trans. of the Bombay geograph. soc.*, vol. X.

— Le 25 encore, à Melfi, secousse qui fut double à Avello.

— Les 25, 26 et 27, tremblement dans la commune de Tresilico, près d'Oppido, en Calabre. Dans le courant de décembre, on avait déjà ressenti de légères secousses.

Le 25, vers 6 h. $\frac{3}{4}$ du soir, première secousse, verticale et légère; le 26, vers minuit $\frac{1}{4}$, secousse ondulatoire et plus sensible; la 3^e, verticale et plus forte, eut lieu vers 2 h. $\frac{1}{2}$ du matin; et la 4^e, encore verticale et d'une grande intensité, eut lieu vers 3 h. 35 m. du matin; elle fut accompagnée d'un fort *rombo* et dura plus de 8 secondes. Le soir, les secousses recommencèrent, elles furent plus légères et durèrent jusque dans la matinée du lendemain : celle de 8 h. 35 m. du soir fut cependant violente, le mouvement vertical dura 5 secondes. Phénomènes semblables à Oppido.

— Nuit du 25 au 26, à Montelone et autres communes voisines, trois secousses plus ou moins sensibles.

Nuit du 26 au 27, autre secousse, sans dommages.

— Le 27, à Messine, trois secousses : la première, qui fut forte, à 2 h. du matin; la 2^e, moins forte et passagère, à 2 h. $\frac{3}{4}$; et la troisième, très-forte, mais de courte durée, à 3 h. $\frac{3}{4}$. Elles ne causèrent pas de dégâts; mais la population, épouvantée, quitta les maisons.

— Le 26, vers 2 h. $\frac{1}{4}$ du matin, à Bordeaux, tremblement qui s'est étendu à des distances assez considérables. Voici ce que m'écrivit M. Abria, au sujet de ce phénomène :

« Les indications sur l'heure s'accordent pour indiquer de 2 h. 15 m. à 2 h. 20 m. temps moyen. On a entendu un bruit qui a précédé la secousse : ce bruit a été comparé par la plupart des témoins à celui d'une charrette pesamment chargée. Quant à la direction du mouvement, il y a plus de variations : les uns indiquent celle du N. au S. ; d'autres ont dit de l'E. à l'O. Je crois la première plus approchée de la vérité. Si j'en juge par mes impressions personnelles, ce serait celle du NE. au SO. La durée m'a paru avoir été de 2 à 3 secondes.

« La secousse a été très-marquée et forte; mais les accidents sont nuls ou à peu près. Dans plusieurs maisons, on a entendu distinctement le bruit occasionné par le choc des verres, des vases de porcelaine, etc.

« Quant aux observations météorologiques, le baromètre a indiqué une secousse due à l'effet mécanique du choc, mais point de variation remarquable dans la pression atmosphérique. Les observations de 9 h. du soir pour le 25 et de 7 h. du matin pour le 26, donnent 767^{mm},24 et 767^{mm},27 (réd. à 0°).

« Le ciel fut couvert le 25 jusqu'à 9 h., découvert en partie de 9 à 1 heure, et couvert le reste du temps. Il était vaporeux dans la partie découverte. Le thermomètre est monté le 25 jusqu'à 13°,2; la veille, il avait atteint 9°,9; l'avant-veille, 10°,3; le lendemain, il monta à 11°,8. La température *minima* a été 6°,8 le 26; 5°,9 le 25; 5°,4 le 27. Mais dans la nuit du 26 au 27 le ciel fut découvert. En un mot, la température a été plus élevée le 25 que les jours précédents; il en a été de même pour la nuit du 25 au 26: il faut remonter jusqu'aux 21 et 22 janvier pour trouver des températures aussi élevées.

« Les quatre observations du 25 donnent pour l'état hygrométrique, à 7 h. du matin, midi, 2 et 9 h. du soir, les nombres 90, 56, 38 et 83. L'état hygrométrique a donc décréu très-rapidement de midi à 2 heures, et présente une valeur exceptionnelle non-seulement pour le mois de janvier, mais aussi pour la saison météorologique. La température était à midi 10°,6 et à 2 h. 13°,2, et cette augmentation dans la température est une des causes de la sécheresse observée; mais il y a eu aussi diminution dans la tension. Les quatre valeurs de la force élastique sont, en effet, 4^{mm},5; 5^{mm},3; 4^{mm},5; 6^{mm},3. Le 26, la marche de l'état hygrométrique et de la tension ne présente rien d'anormal.

« L'observation du vent n'offre rien à noter: le vent du S. a régné depuis le 24, 6 h. du matin, jusqu'au 25, 2 h.

du soir; calme de 2 h. à 11 h. du soir. Le vent s'élève à 11 h., diminue d'intensité de minuit à 2 h., et souffle ensuite sans interruption toute la journée du 26, toujours du Sud. »

Ce tremblement paraît avoir été général dans toute la Gironde. A Libourne, la population a été réveillée par un choc violent; les évaluations varient sur la durée. A la Sauve, quelques maisons ont été lézardées. Même phénomène à Gradignan, ainsi qu'à La Bastide. A Saint-Médard, on a cru que la poudrière venait de sauter, et à Lormont, que le tunnel du chemin de fer était englouti dans un immense éboulement. A Pessac, Cadanjac, Mérignac, Bourg, Bayon, Camblanes, le mouvement a été très-sensible.

Au Sud, il s'est étendu jusqu'à Pau (2 h. 1/4) : les oscillations ont été du N. au S. et ont duré deux ou trois secondes. On ne cite rien de particulier dans les Landes; seulement quelques pins auraient été déracinés.

Du côté de l'Est, il ne s'est pas étendu jusqu'à Agen ni à Marmande.

Vers le Nord, il s'est avancé beaucoup plus loin. Des lettres de Royau, Saintes, Rochefort, La Rochelle et Marmettes annoncent qu'on y a aussi ressenti la secousse.

A Castillon (Dordogne), les secousses ont été horizontales du N. au S. Suivant M. Paquerée, les maisons reposant directement sur la mollasse ont été plus fortement agitées que les autres. Les secousses paraissent avoir été plus fortes sur les coteaux qui avoisinent la ville que dans la vallée même de la Dordogne. Ces coteaux sont couronnés par les calcaires d'eau douce et par le calcaire marin de la période miocène.

— Le même jour 26, tremblement dans le Mississipi.

— Le 28, à Tresilico, nouvelles secousses, qui durent jusqu'au 7 février.

— Le 29, 2 h. du soir, en Catalogne, nouvelle secousse. C'est surtout sur le versant méridional des Pyrénées, m'écrit de Barcelone M. Llobet, aux environs de la formation houillère de San Juan de las Abadesas, que ces secousses ont été

ressenties. Dans cette ville, on sentit seulement le dernier tremblement, et encore faiblement.

Cependant je lis dans un journal français et dans un journal espagnol que c'est le 30 janvier que la secousse a été éprouvée à Barcelone. A 2 h. 1/4 du soir, quelques personnes ont éprouvé une commotion qui a duré peu de temps et qui est restée inaperçue pour la plus grande partie de la population. Toutefois, les marchandes de la place Sainte-Catherine ont éprouvé presque toutes une secousse qu'elles n'ont pu s'expliquer.

— On écrit de Messine, le 26 : « La nuit dernière, la population est restée sans sommeil ; les tremblements de terre, qui se renouvellent depuis un mois, ont cette fois répandu l'épouvante. On n'a pas oublié qu'avant la catastrophe du 5 février 1783, il y avait eu ainsi des secousses pendant un mois. »

On écrit encore, en date du 3 février : « Depuis 10 ou 14 jours, nous avons une suite de secousses d'une force extraordinaire, qui répandent une grande terreur. »

— Dans le courant de janvier, en Calabre, secousses pendant plusieurs jours. Leur intensité inaccoutumée et leur fréquence ont forcé les habitants à se retirer sous des tentes. Elles ne paraissent avoir eu aucune correspondance avec celles de Melfi.

J'ai déjà cité M. Arcovito pour les secousses qui ont commencé à Reggio (Calabre) le 30 décembre 1851 et qui se sont continuées jusqu'au 4 janvier. Puis, d'après M. Pistolesi, de Pise, j'ai rapporté quelques secousses ressenties dans ce pays. Voici maintenant le journal qu'en a adressé un témoin oculaire, M. Arcovito, et qui a été publié par M. Paci (1).

— Le 17, 1 h. 5 m. du matin, fort tremblement de 5 ou 6 secousses ondulatoires, de la durée de 50 secondes.

(1) *Relazione dei tremuoti di Basilicata del 1851*. Napoli, 1853, in-4° de pp. 300, et 8 planches. Voy. p. 289.

Le 18, 1 h. 15 m. du matin, deux secousses ondulatoires, la première légère avec bruit, et la seconde de moyenne intensité; à 1 h. 18 m., secousse légère; à 1 h. 41 m., secousse médiocre; à 2 h. 15 m., secousse verticale, d'abord légère, puis plus forte; à 4 h. 5 m., autre légère; à 9 h. 5 m., autre de moyenne force; à 2 h. 50 m. du soir, autre semblable, ondulatoire, avec *rombo*.

Le 19, 4 h. 55 m. du matin, deux secousses ondulatoires, la première légère, la seconde plus intense; 10 m. après, à 4 h. 45 m., à divers petits intervalles, trois secousses légères.

Le 20, 5 minutes après minuit, tremblement de force moyenne; à 10 h. 47 m. du soir, trois fortes secousses, la première verticale et accompagnée du *rombo*, les deux autres plus intenses et ondulatoires; à 10 h. 50 m., autre secousse plus faible; à 11 h. 50 m. et 11 h. 55 m., deux secousses de médiocre intensité.

Le 21, minuit 15 m., tremblement semblable; à minuit 59 m., tremblement fort; 1 h. 12 m. et 11 h. 45 m., deux tremblements légers; 4 h. 15 m. et 11 h. 58 m. du soir, deux autres de force moyenne.

Le 22, 4 h. 18 m. du soir, tremblement léger.

Le 23, 0 h. 2 m., 0 h. 15 m., 0 h. 30 m., 1 h. 15 m., 2 h. 4 m. du matin, autres tremblements légers; 8 h. 5 m., deux secousses très-fortes; 0 h. 45 m. du soir, légère secousse; 1 h. 55 m., tremblement d'intensité moyenne; 5 h. 28 m., tremblement de longue durée, d'abord trois secousses légères, puis une quatrième de moyenne force qui dura 5 secondes, et la dernière forte.

Le 24, 7 h. 50 m. du matin, légère secousse.

Le 25, 7 h. 50 m. du matin, secousse moyenne; 5 h. 25 m. du soir, secousse semblable; et à 9 h. 27 m., secousse légère.

Le 26, 1 h. 25 m. du matin, fort tremblement en deux secousses consécutives avec bruit; 3 h. 29 m., fort tremblement en quatre secousses consécutives; 4 h. 40 m., 6 h. 58 m.,

8 h. 55 m., trois autres tremblements moyens ; 0 h. 40 m. du soir, légère secousse ; 2 h. 50 m., long tremblement de trois secousses légères ; 5 h. 38 m., tremblement ondulatoire d'intensité moyenne et de 11 secondes de durée ; 5 h. 53 m. et 7 h. 21 m., deux autres légères ; 8 h. 35 m., fort tremblement en deux longues secousses ; 9 h. 30 m., autre de moyenne intensité ; et 10 h. 15 m., tremblement fort.

Le 27, 7 h. 15 m. et 9 h. 35 m. du matin, puis 2 h. 15 m., 5 h. 45 m., 10 h. 5 m. et 11 h. 55 m. du soir, six secousses légères.

Le 28, 1 h. 15 m., 5 h. 15 m. et 7 h. 15 m. du matin, trois secousses légères.

Le 29, minuit 25 m., tremblement de force moyenne ; 1 h. 25 m., 3 h. 55 m., 4 h. 50 m. du matin, et 10 h. 5 m. du soir, quatre légères secousses.

Le 30, 5 h. du matin, secousse légère ; 8 h. 30 m. du soir, tremblement de moyenne intensité.

Le 31, 6 h. 20 m. du matin, légère secousse.

Février. — Le 1^{er}, 6 h. 35 m. du matin, encore à Reggio (Calabre), deux secousses consécutives de moyenne intensité ; cinq minutes après, légère secousse.

Le 2, 5 h. du soir, légère secousse ; 5 h. 35 m., tremblement de force moyenne ; 6 h. 45 m., faible secousse ; 7 h. 45 m., secousse moyenne ; 8 h., trois secousses consécutives de moyenne force ; 11 h. 40 m., secousse faible.

Le 3, 2 h. du matin, faible secousse.

Le 4, 6 h. 45 m. du matin, faible secousse.

Le 5, 11 h. 30 m. du soir, faible secousse.

Le 6, 3 h. 30 m. du soir, faible secousse.

Le 7, 6 h. 20 m. du matin, fort tremblement de trois secousses consécutives et ondulatoires pendant deux secondes ; 11 h. 30 m., secousse faible ; 0 h. 45 m., 10 h. 45 m. et 11 h. 15 m. du soir, trois autres secousses faibles.

Le 8, 8 h. 45 m. du matin, faible secousse ; 10 h. 45 m. et 11 h. 11 m. du soir, deux autres secousses semblables.

Le 9, 3 h. 15 m. du matin et 11 h. 30 m. du soir, deux faibles secousses.

Le 10, à midi, une secousse faible.

— Le 1^{er}, 4 h. 1/2 du matin, au Phare de Livourne, bruit souterrain continu pendant 10 secondes; temps calme, ouragan à Malte et à Tripoli.

Le 2, élévations et dépressions de la mer, près du Phare, à 7 h. 1/2 du matin; dans le courant du jour, nouveaux bruits souterrains.

Le 4, 6 h. 53 m. du soir, au Phare et dans la ville, secousse ondulatoire bien prononcée; elle dura peu et fut accompagnée d'un fort *rombo*.

Le 5, vers midi, autre secousse.

— Le 2, 10 h. 1/2 du soir, à Inspruck, une secousse.

— Le 7, 5 h. 1/4 du matin, à Tresilico, secousse ondulatoire très-forte pendant 7 secondes, accompagnée d'une sourde détonation. Depuis le 28 janvier, les mouvements n'avaient pas cessé; cependant les dommages se sont bornés à des murs lézardés.

— Le 9, 5 h. du soir, à Stagno-Piccolo (Dalmatie), détonation avec légère secousse.

Le 10, à 5 h. 1/2, autre secousse avec mugissement prolongé, dans la direction du Sud au Nord. On n'en avait pas ressenti depuis deux mois.

— Le 13, 11 h. 39 m. du soir, dans le district de Melfi, une secousse.

— Le 14, 6 h. 40 m. du soir, ou le 16, 0 h. 25 m. du matin (suivant M. Pistolesi), à Palerme, légère secousse ondulatoire du N. au S. Durée, 3 secondes.

— Le 16, 7 h. 45 m. du matin, à Reggio (Calabre), faible secousse.

Le 17, 1 h. 30 m. et 7 h. 50 m. du soir, deux faibles secousses.

Le 18, 11 h. du soir, trois *sécousses* consécutives, ondulatoires et accompagnées du *rombo* : la première très-forte, la seconde faible, et la troisième plus faible encore.

Le 19, 6 h. 45 m. du matin et 7 h. 15 m. du soir, deux *secousses* faibles.

Le 20, 8 h. du matin, tremblement médiocre.

— Le 17, au Phare de Livourne, rumeurs souterraines bien prononcées, mais de courte durée; élévations et dépressions de la mer.

Le 18, rumeurs, élévations et dépressions semblables. A 10 h. 1/2 du soir, à Pise, bruit provenant de la mer, qui fit redouter quelque malheur.

Les 19, 20 et 21, nouveaux bruits avec élévations et dépressions des eaux au Phare de Livourne.

— Le 17, 3 h. 1/2 du matin, éruption du Mauna-Loa (îles Sandwich), à une hauteur de 14,000 pieds.

Elle ne dura que 24 heures.

Le 20, 6 h. du matin, elle recommença plus violente que la première fois, mais sur le flanc de la montagne, à 7,000 pieds seulement de hauteur. On fait remarquer qu'elle n'a été précédée d'*aucune secousse* de tremblement de terre, d'aucun tonnerre souterrain, qu'il n'y a eu aucun mouvement sensible à la base de la montagne. On avait déjà signalé la liquidité des laves du volcan : cette fois encore, on les représente fluides comme un *jet d'eau*.

Le Kilauea, cratère situé sur les flancs du volcan, à 4,000 pieds seulement de hauteur, est resté tout-à-fait calme.

Enfin, sur le bord du cratère on a remarqué des coups de vents épouvantables (*terrific whirlwinds*) soufflant de tous côtés vers le cratère. Plusieurs fois les visiteurs ont été obligés de se coucher à terre pour ne pas être entraînés. Un phénomène semblable a été remarqué dans l'éruption de l'Etna. (Voir au 21 août.)

Cette éruption a duré 20 jours, à compter du 17 février. Les laves se sont arrêtées à 7 milles d'Hilo (1).

— Le 17 encore, à Stagno (Dalmatie), et Agram (Croatie), légère secousse.

— Le 22, vers 4 h. 1/2 du matin, à Agram (Catalogne), secousse qui, d'abord peu sensible, a fini par un choc très-fort : tous les meubles ont été mis en mouvement. Elle a été très-forte à Cervera, où les édifices ont eu un mouvement d'oscillation très-sensible. Direction du N. au S. et de courte durée. Quelques journaux mentionnent deux secousses. On avait craint pour les montagnes d'Olot, Ripoll et San Juan de las Abadesas ; mais on n'a rien appris de fâcheux.

Le même jour, 5 h. précises du matin, à Tarbes (Hautes-Pyrénées), quatre secousses verticales, assez violentes, se sont succédé sans interruption, accompagnées d'un bruit pareil à un tonnerre lointain.

A Massat (Ariège), et dans les campagnes environnantes,

(1) *Amer. Jour. of sc.*, 2nd ser., vol. XIV, p. 220-224 et 254-259, art. de MM. Titus Coan, qui a visité le volcan pendant l'éruption, et J.-D. Dana, l'un des rédacteurs du journal. Voir encore p. 105-107.

Dans un article intéressant du Rév. G. S. Lyman : *On the recent condition of Kilauea*, même recueil, vol. XII, p. 75-82, on trouve une lettre de M. Titus Coan, missionnaire protestant aux Sandwich, qui prouve que ce volcan a été en activité en 1847 ; inactif en 1848, il a fait entendre des explosions et des détonations en avril et mai 1849, et même émis de la lave.

En décembre 1850, la vapeur et la fumée augmentèrent, et une secousse de tremblement de terre prouva que l'activité n'avait pas cessé.

L'éruption du Mokuaweeweo, ou grand cratère au sommet du Mauna-Loa, fut signalée en mai 1849, seulement après l'activité extraordinaire du Kilauea : cette éruption ne vomit pas de lave en dehors du cratère, dans l'intérieur duquel se développa toute l'action volcanique.

Enfin, j'ajouterai que M. Dana (article cité), remarquant que les éruptions du Kilauea présentent une certaine périodicité, 1823, 1832, 1840, regarde comme probable qu'il y a eu une éruption sous-marine ou souterraine en 1847 ou 1848.

Dans l'*Americ. Jour.*, janv. 1853, p. 63-65, vol. XV, se trouve encore une lettre du Rév. T. Coan, dans laquelle il décrit l'ascension qu'il a faite au volcan au mois de juillet 1852. L'auteur a remarqué que la lave fluide coulait encore sous la croûte refroidie.

la secousse a duré quelques secondes et a été précédée d'un bruit pareil à celui d'une grande quantité de pierres qui crouleraient d'une muraille. Il était 5 h., tout s'est agité dans les maisons. On cite encore Vicdessos, Sem, Goulier et Auzat : dans ces communes la secousse aurait duré de 15 à 20 secondes et aurait été violente

A Bagnères de Bigorre, il était 5 h. 26 m. ; les oscillations de l'ONO. à l'ESE., parallèles à l'axe des Pyrénées, n'ont duré que 2 ou 3 secondes.

Une seconde secousse, beaucoup moins forte, a eu lieu quelques instants après.

A Pau (Basses-Pyrénées), une secousse vers 5 h. 1/2.

— Le 25, au point du jour, à Athènes, trois secousses. Depuis trois mois on en a ressenti plusieurs fois.

— Le 25, 1 h. 45 m. du matin, à Reggio (Calabre), tremblement médiocre ; à midi 3/4, tremblement faible.

Le 27, 1 h. 15 m. du matin, tremblement médiocre.

Le 28, minuit 45 m. et 10 h. 45 m. du soir, deux tremblements faibles.

— Le 28, 1 h. 22 m. du matin, dans le district de Melfi, légère secousse.

— Le 28, à Inspruck, secousse très-forte du NO. au NE. (*sic*), ressentie simultanément sur les deux rives de l'Inn.

— L'*Omnibus* de Naples, du 4 mars, dit que la ville de Bagnara (Calabre inférieure) a éprouvé un tremblement si violent, que les habitants se sont retirés dans des baraques en bois hors de la ville.

— Dans ces mois, les secousses ont été quotidiennes dans le district de Melfi, mais extrêmement légères, suivant M. Smith, qui n'a noté que celles du 13 et du 28.

Mars. — Le 2, à Inspruck, deux secousses : la première à 4 h. 40 m., et la seconde, la plus forte, à 5 h. 10 m. On ne dit pas si c'est le soir ou le matin.

— Le 7, 1 h. 1/2 du soir, à Mostar (Herzégovine), une secousse très-forte.

Le 8, 6 h. 1/2 du matin, autre secousse qui a augmenté la consternation. On y en avait ressenti de fortes et fréquentes en novembre et décembre 1851.

— Le 11, 4 h. 1/2 du matin, dans le canton des Grisons, forte secousse dirigée de l'O. à l'E. (1).

— Le 17, à l'île Saint-Thomas, légère secousse.

— Le 18, 3 h. 50 m. et 7 h. 11 m. du soir, à Reggio (Calabre), deux tremblements faibles.

— Le 19, de 4 à 5 h. du soir, à Guatemala, une secousse.

— Le 20, à l'île Saint-Thomas, légère secousse.

— Le 21, 2 h. 1/2 du soir, au Phare de Livourne, fort *rombo* venant du Sud. La nuit, rumeurs souterraines.

— Le 22, 10 h. 1/2 du matin, à Gironne et divers pays vers les Pyrénées, léger mouvement oscillatoire du N. au S. Ces contrées sont remplies d'anciens volcans.

— Le 26, 8 h. du matin, à Melfi, Rapolla, Barile, Riomero et Venosa, une violente secousse verticale, puis ondulatoire; durée, 4 secondes; sans dommages. Des deux journaux manuscrits que je dois à M. Scacchi, celui de M. Smith indique 13 h. ital. = 7 h. 52 m. du matin, et l'autre, anonyme, 10 h. 55 m. ital. = 5 h. 7 m.

— Le 27 (de nuit), à la Guadeloupe, nouvelle secousse, courte, mais assez forte. Les habitants, réveillés, sont sortis des maisons. On se plaignait beaucoup de la sécheresse.

— Le 30, vers 5 h. du soir, à Inspruck et dans les environs, une secousse assez violente, avec un bruit éclatant et

(1) Une crevasse menaçante s'était formée au mont Vicesio, commune de Camagnano; paroisse de Vigo, dans le gouvernement de Castiglione; elle avait été précédée d'un bruit sourd et instantané. Tout-à-coup, le 15, vers 8 heures 1/2 du matin, la montagne s'écrouta et ensevelit trois maisons connues sous le nom de Rio, deux autres un peu plus loin, et deux cabanes; vingt-quatre personnes ont perdu la vie, et environ soixante-dix têtes de bétail sont restées sous les ruines.

des oscillations dirigées du SO. au NE. Elle dura, dit-on, plusieurs minutes à Inspruck.

— Le 30, 7 h. 1/2 et 9 h. du soir, à Melfi et dans le voisinage, commencement de nouvelles et fortes secousses qui continuèrent jusqu'au lendemain matin.

Le 31, vers 11 h. 1/2, eut lieu la dernière; elle fut d'abord verticale, puis ondulatoire, et dura sept secondes; elle fut suivie d'un *rombo* très-fort. Peu après, éclata une tempête effroyable, avec éclairs et tonnerre. Les habitants furent contraints de rentrer dans leurs misérables cabanes encore mal affermies. Des rapports transmis au Gouvernement, il résulte que depuis plusieurs jours on entendait mugir le Vultur. C'est le dernier fait que je trouve mentionné dans le rapport de MM. Palmieri et Siacchi sur le tremblement du 14 août 1851. Les secousses se sont ainsi renouvelées fréquemment au Vultur pendant sept mois.

— Le 31 encore, dans les provinces du NO. de Calcutta, forte secousse.

— On lit dans les *Saunders's News*, du 15 avril, qu'on a ressenti une légère secousse dans les Canaries.

— On lit dans le *Courrier du Lario*, du 5 avril : « On a remarqué la semaine dernière, dans le lac de Varèse, un phénomène extraordinaire. Les eaux se troublèrent et s'épaissirent au point que les navires ne purent aborder. On ignore la cause de cet incident extraordinaire. Toutefois, l'analyse chimique de ces eaux a démontré qu'elles avaient été troublées par une certaine quantité de matières organiques végétales, et surtout d'albumine mélangée à un abondant oxyde de fer. »

— Vers le milieu du mois, à la Trinidad (Antilles), éruption boueuse au centre de l'île, à trois milles environ de l'habitation de New-Grant, dans la Mission de Savannah-Grande. Sur plusieurs points se sont formés des soulèvements, des monticules, d'où s'échappent presque continuellement des ruisseaux de boues et des gaz. La principale éruption a été accompagnée de tremblements de terre et d'un

bruit souterrain semblable à celui du tonnerre, qu'on entendait fort au loin et dans toutes les directions.

— On écrit de Breslau, le 1^{er} avril, à la *Gazette prussienne* (1852) :

« Un malheur dont il est encore impossible de calculer l'étendue vient d'arriver. Vers midi, on aperçut tout-à-coup la montagne de Zobt enveloppée d'une épaisse fumée, pendant que de l'intérieur on entendait des bruits semblables au roulement du tonnerre. Lorsque la fumée se dissipa, la chapelle en construction au sommet de la montagne avait disparu, engloutie dans l'abîme. On ignore encore les détails et le nombre des victimes. »

Avril. — Le 1^{er}, 5 h. 1/2 du matin, à Cheddar, sur la rive méridionale de la Mendip (Angleterre), légère secousse.

Le 3, quelques minutes avant 6 h. du matin, à Bristol et le long du canal, à Clifton, Chotam, Kingsdown, ainsi qu'à Wells et à Cheddar, légère secousse.

— Le 2, 10 h. 1/4 du matin, à Melfi, secousse verticale et ondulatoire, peu intense, et de 3 secondes de durée; à 11 h. 1/2, autre secousse verticale et ondulatoire, mais très-violente et de 7 ou 8 secondes de durée, suivie d'un *rombo* sourd et prolongé : la population a été très-épouvantée. On l'a ressentie à Rapolla, Barile, Rionero et Venosa, mais sans dommages. Peu après, très-fort ouragan.

— Le 4, 5 h. 45 m. du matin, à Reggio (Calabre), faible tremblement; à 11 h. du soir, phénomène semblable, le dernier du journal de M. Arcovito, publié par M. Paci.

— Le 4, au matin, aux Dardanelles, secousse qui épouvanta la population, mais dont les effets se bornèrent à des parois fendues et à des meubles dérangés. Le soir et la nuit suivante, deux nouvelles secousses. Dans l'intérieur et du côté de Gallipoli, le mouvement paraît avoir été plus considérable.

— Le 8, au Cap (Haïti), forte secousse sans dommages.

— Nuit du 9 au 10, à Nantes et sur les bords de la Loire, forte secousse accompagnée d'un coup de tonnerre.

— Le 11, à 8 h. du matin, à Melfi, forte secousse verticale et ondulatoire; durée, 4^e secondes; à 2 heures du soir, secousse verticale, moindre. On en signale encore une légère à 7 h. 35 m. du soir, verticale; 3 secondes de durée.

Le 12, à 4 h. du matin, secousse semblable à la première pour la direction et la durée.

— Le 11, midi 1/2 et 8 h. du soir, à Raguse, deux secousses.

— Le 14, à Denevaza (*mot mal orthographié*), Grenade et Saint-Vincent, secousses simultanées.

— Le 15, 4 h. 40 m., à la Martinique, secousse de l'O. à l'E. de peu de durée et sans dommages.

— Le 16, à S'-Michel (Açores), violente secousse de dix secondes de durée, ressentie à bord des navires en rade. Beaucoup de maisons se sont écroulées, et la plupart des habitants ont pris la fuite ou se sont retirés dans les églises. On craignait que l'île de Terceire, comme en 1841, n'eût encore plus souffert.

Voici la manière dont M. Carew-Hunt a résumé les effets de ce tremblement (1) :

	Temps de St-Michel. Soir.	Durée en secondes.	Domage.	Direction.	Bruit souter- rain.	Effets à la mer.
Sainte-Marie.	10h 8 ^m	3	Nul.	S. à N.	Léger.	?
Saint-Michel.	10 3	6 ou 7	Consid. à l'O.	NNO. à SSE.	Distinct.	Visible à l'O.
Terceire . . .	10 1	6 à 10	Léger.	N. à S.	Nul.	Léger.
Graciosa . . .	10 ?	2 ?	Nul.	SE. à NO.	Nul.	?
Fayal	10 12	3	Nul.	?	Nul.	Nul.
Flores	Non ressenti.					

— On écrit de Constantinople, le 17, qu'on a ressenti de fortes secousses aux Dardanelles; le jour n'est pas indiqué. Il s'agit sans doute du 4?

(1) *Quarterly Journal of the geol. soc. of London*, vol. IX, p. 1-5.

— Le 18, entre 6 h. 1/4 et 6 h. 1/2 du soir, sur plusieurs points de l'Erzgebirge supérieur, légère secousse.

— Le 20, 5 h. du matin, à l'île de Ténériffe, léger et court tremblement accompagné d'un bruit sensible.

— Le 22, 5 h. 45 m. 10 s., à Bagnères, une forte secousse de l'O. à l'E. et de trois secondes de durée. Temps couvert, atmosphère très-lourde. Baromètre au-dessus du variable. C'est la troisième depuis le commencement de l'année ; jamais, dit-on, les secousses n'y ont été aussi fréquentes.

— On écrit de Sondershausen (principauté de Schwartzbourg-Sondershausen), le 28 avril : « Samedi dernier (le 24), au matin, dans un champ dépendant du bien de campagne de M. le D^r Werner, situé près de notre capitale, à une petite distance des bords de la rivière du Wupper, on entendit tout-à-coup une forte détonation souterraine, et immédiatement après le sol s'ouvrit, une colonne de feu d'environ trois pieds d'épaisseur s'en échappa, et fut, au bout de quelques minutes, remplacée par un jet d'eau bouillante qui jaillit encore, et dont la température est de 65° R.

« Cette eau a une forte odeur de soufre, et l'analyse qui en a été faite a constaté qu'elle contient du soufre, du fer et du cuivre. Dans le commencement, cette source rejetait de nombreux fragments de pierre et de bois ; mais maintenant l'eau arrive sans mélange de substances solides.

« Le sol où ce phénomène extraordinaire s'est manifesté a toujours été regardé comme volcanique. »

M. Meister donne la date du 14.

— Le 30, dans l'après-midi, sur plusieurs points des Etats-Unis, tremblement qui s'est fait sentir principalement à Washington, à Baltimore et dans le Maryland.

Les *Débats* (14 mai) disent seulement que l'influence de ces tremblements de terre semble s'être étendue jusqu'aux îles Sandwich, où l'on signale une éruption extraordinaire du Mauna-Loa. Ce journal signale aussi, mais sans détails, les tempêtes qui ont désolé les parages de Terre-Neuve.

Mai. — Le 3, à Messine, tremblement léger.

— Le 12, 2 h. du matin, à Smyrne, légère secousse. La veille, par un air calme et une mer tranquille, les eaux, par un mouvement de rotation, inondent la plage et se retirent cinq minutes après, laissant le fond à sec sur une distance de plusieurs pas. Ce phénomène se répéta tout le jour, en augmentant de force à mesure que le soleil s'élevait sur l'horizon ; le *maximum* eut lieu vers midi ; les roulements alors se succédaient à deux secondes d'intervalle, puis le phénomène alla en décroissant jusqu'au coucher du soleil. M. Granich donne la date du 5. Le lendemain, à 2 h. du matin, légère secousse de tremblement de terre.

— Le 13, 9 h. 1/4 du soir, à Reggio (Calabre), deux fortes secousses successives de 3 secondes de durée ; 40 minutes après, quatre autres secousses ondulatoires plus sensibles que la première ; durée, 6 secondes. Les habitants ne rentrèrent chez eux qu'au point du jour.

— Le 14, vers 7 h. 1/2 du soir, à Erlangen (Bavière), secousse ressemblant au roulement d'un lourd chariot.

— Le 15, à Terra-Nova et Caltagirone (Sicile), légères secousses.

— Le 24, le soir, à Eschbach (grand-duché de Bade), secousse assez forte.

— Nuit du 25 au 26, minuit, à Pise, une secousse que M. Pistolesi regarde comme douteuse.

— Le 26, minuit et demi, à Napoléon (Vendée), forte secousse du NO. au SE., de deux secondes de durée, avec bruit semblable à celui d'une lourde voiture passant au grand galop. Les habitants ont été réveillés, des meubles dérangés.

On l'a ressentie sur plusieurs points du département.

On lit dans le *Publicateur de la Vendée*, sous le titre : *Tremblement de terre à Napoléon* :

« Mercredi dernier, à minuit et demi, notre ville a été tout-à-coup ébranlée par une forte secousse de tremblement de terre venant du NO. et se dirigeant vers le SE. ; elle a duré

à peu près deux secondes, et a produit le bruit que fait une lourde voiture passant au galop. Les habitants, réveillés de leur sommeil par cette secousse, ont senti leurs lits et leurs meubles remuer. Nous connaissons tel quartier où les locataires ont été tellement saisis d'épouvante qu'ils sont sortis en chemise au milieu de la rue, croyant que leurs maisons s'éroulaient.

« Un grand nombre d'habitants de la ville ont cru que le tonnerre, tombant chez eux, avait pu produire ce subit et extraordinaire phénomène, et cette supposition était d'autant plus naturelle, que, deux jours auparavant, un orage assez violent avait éclaté pendant la nuit sur la localité; mais ils ont eu lieu de s'apercevoir qu'il n'en était rien : le ciel était d'une transparence parfaite, et de nombreuses étoiles brillaient au firmament.

« Ce n'est pas la première fois qu'on éprouve des secousses semblables à Napoléon; mais il y avait longtemps que cela n'était arrivé, et nous ne pensons pas, d'après les souvenirs que nous avons interrogés, qu'on en ait ressenti une aussi sensible.

« Malgré le caractère d'intensité qu'elle a eu, nous ne sachions pas qu'on ait eu aucun accident digne d'être noté à déplorer.

« Les nouvelles de la campagne que nous recevons nous apprennent que la même commotion s'est fait sentir au loin, mais cependant sans occasionner de dommages plus grands que dans notre ville. »

— Le même jour, 9 h. du matin, à Yvrée (Savoie), légère secousse ondulatoire de deux secondes de durée.

— Le 28, dans la matinée, le Gedeh (résidence de Tjandjoer, à Java) a vomi des flammes et une immense quantité de cendres qui ont couvert une étendue d'environ une lieue et demie à la ronde, et ont détruit la végétation sur beaucoup de points. Le Gedeh a aussi rejeté des pierres de deux à douze pieds de diamètre, qui ont enfoncé la toiture de beau-

coup de maisons ; cinq personnes ont été écrasées par ces pierres.

— Le 30, 2 h. du matin, à Pise, secousse douteuse.

Juin. — Le 3, 2 h. 39 m. du matin, dans le district de Melfi, une secousse.

— Le 7, vers 10 h. 35 m. du matin, dans l'île d'Ischia, une secousse verticale qui dura 4 secondes à Lacco, 5 à Casamicciola et 3 à Forio. Le baromètre marquait 27 p. 10 l. à 412 pieds au-dessus du niveau de la mer, le thermomètre 18° R., et l'hygromètre un état moyen entre l'humidité et la sécheresse. Le ciel était nébuleux, le soleil environné d'une auréole sanguinolente, le vent NE., et la mer calme. Les oiseaux qui chantaient se turent immédiatement. L'effet parut être à M. Chevalley de Rivaz celui d'une décharge électrique qui lui aurait été communiquée de la terre aux extrémités inférieures.

— Le 8, minuit 50 m., à Zara (Dalmatie), secousse assez forte, précédée d'une détonation. Le *Moniteur* du 22 juin n'en fait pas mention ; mais il en signale une violente pour le 9, minuit 3/4.

— Le 8, vers 2 h. du matin, à Melfi, Rionero, Barile et Rapolla, secousse ondulatoire de 4 secondes de durée.

— Le 9, 6 h. 1/2 du soir, à Alger, secousse ondulatoire de l'E. à l'O., mentionnée par M. Pistolesi. N'est-ce pas celle du 29 ?

— Le 10, 5 h. 1/2 du soir, à Lagonegro (Lucanie), légère secousse verticale qui dura une seconde et se renouvela vers 10 h. 1/2.

— Le 11, 11 h. 14 m. du soir, dans le district de Melfi, une secousse.

Le 12, 7 h. 3/4 du matin, à Melfi, secousse ondulatoire assez forte ; durée, 3 secondes.

Le 14, 2 h. 8 m. du soir, nouvelle secousse.

— Nuit du 16 au 17, à Neustadt sur la Waldnal (Bavière), une secousse.

— Le 18, secousse à Aiguillon-sur-Mer (Vendée).

— Le 19, 3 h. 5 m. du soir, à Berne, deux secousses du SE. au NO. suivant M. Studer, de Berne (du NE. au SO. suivant d'autres). A Payerne (même heure), les meubles ont été ébranlés. Sous terre on entendait un bruit sourd, ainsi que dans les étages supérieurs.

Ce tremblement a été précédé et suivi d'un fort coup de vent. On cite Fribourg, Corcelles, Grandcourt, Larignan, Stavager, le Val-de-Travers, et M. Studer signale aussi Kirchdorf (entre Berne et Thoune) comme ayant ressenti une forte secousse à la même heure. Le baromètre est resté stationnaire.

— Le 21, 3 h. du matin, à Laybach (Carniole), violente secousse.

Le 22, 2 h. du matin, nouvelle secousse beaucoup plus violente et de deux secondes de durée. Le ciel était serein, et le baromètre marquait 27 p. 9.

M. Colla, qui ne cite qu'une secousse, le 24 à 3 h. 28 m., indique la direction du SO. au SE. (*sic*), et ajoute qu'elle fut précédée d'un vent fort et suivie d'un bruit souterrain. Dans la grotte de Kraft, à 8 h. environ de Laybach, les mineurs, épouvantés par le vent qui y régnait, se hâtèrent de fuir.

— Le 25, 3 h. 16 m. du soir, dans le district de Melfi, une secousse.

— Le 26, 7 h. 1/4 du matin, au Phare de Livourne, légère secousse ondulatoire.

Le 27, au même lieu, élévations et dépressions de la mer.

— Le 29, 6 h. du soir, à Alger, une secousse de l'E. à l'O. M. Pistolesi la rapporte au 9; il y a sans doute erreur.

— Le 30, chute d'une montagne au lac de Brienz.

— Durant 15 jours du mois, dans la province de Kansuh (Chine), secousses désastreuses qui ont renversé 20,000 maisons; 300 personnes ont péri, 400 autres ont été très-grièvement blessées.

Juillet. — Le 7, 7 h. 3 m. du matin, dans le district de Melfi, une secousse.

— Le 7, à la Jamaïque, le plus fort tremblement ressenti depuis 1812. Des constructions ont été endommagées. Il a été ressenti par les bâtiments en rade.

— Le 8, à Rhodes, une secousse. Les commotions terrestres qui avaient désolé le pays l'année dernière ont recommencé, mais moins violentes. A Macri, elles continuaient avec la même force : la terre se fendait, et il en sortait de la fumée et de l'eau bouillante. A Larici (*sic*), quelques maisons déjà endommagées s'étaient entièrement écroulées (*M. Granich*).

— Le même jour, vers 2 h. du matin, à Pise, légère secousse, douteuse pour M. Pistolesi.

Le 9, 4 h. 10 m. du soir, dans les villages de Saint-Luce, Passina et Pomaja (campagne de Pise), forte secousse qui força les habitants à quitter leurs maisons.

Le 11, à midi, au Phare de Livourne, légère secousse verticale ; pendant toute la journée, rumeurs souterraines, élévations et dépressions de la mer.

Le 13, 10 h. du matin, à Pise, légère secousse consistant en deux chocs.

— Le 13, 9 h. 3/4 du matin, à la Spezzia (prov. de Gênes), une secousse ondulatoire de 5 secondes de durée. L'atmosphère n'a subi aucune altération.

Le même jour, 9 h. 54 m. du matin, à Massa (Modénois), assez forte secousse de l'E. à l'O. Elle fut précédée du *rombo*.

— Le 14, le soir, à Erzeroum, tremblement qui a coûté la vie à 17 personnes ; 500 maisons ont été renversées, la plupart des autres ont été fortement endommagées.

— Le 15, 1 h. 1/2 du soir, à Pise, secousse très-légère.

— Le 15 encore, dans la colonie de Goodshaub (Groenland), une forte secousse de 6 à 7 secondes de durée.

— Le 19, 7 h. 20 m. du matin, le navire le *Tropic*, éloigné de 70 lieues de la Jamaïque, a éprouvé une secousse terrible pendant 2 minutes. La mer était tout-à-fait tranquille.

— Le 23, 9 h. du matin, à S^{te}-Lucie (Antilles), violente secousse, sans dommages.

— Le 23, 3 h. du matin, à Zurich, forte secousse pendant un violent orage, dans la direction de l'O. à l'E. Cette secousse se fit sentir dans toute la Suisse orientale, dans les cantons de Schwytz, Glaris, S^t-Gall (1 h. 3/4) et Thurgovie. On parle de mouvements alternatifs très-violents, dans une direction horizontale du NO. au SE., qui ont duré 6 à 10 secondes. On ressentit aussi la secousse à Baden, en Argovie, et à Appenzell. Les notices qui la veulent faire continuer jusqu'à Bâle, ajoute M. Mérian, me semblent trop vagues. A Sargans (C. de S^t-Gall), la secousse a été suivie d'un orage.

Le même jour (suivant d'autres le 26), 2 h. 40 m. du matin, secousse d'une seconde de durée, accompagnée d'un roulement.

— Le 26, 2 h. 40 m. du matin, à Feld-Kirch (Tyrol), une secousse accompagnée d'un bruit semblable au roulement du tonnerre et qui a duré une seconde. Elle a été ressentie presque au même instant à Brégentz et Lindau.

— Le 27, 9 h. 1/2 du matin, à Chiavari (Piémont), légère secousse ondulatoire du N. au S.; quelques secondes de durée.

Le même jour, 9 h. 55 m. du matin, à Parme, faible secousse ondulatoire de l'O. à l'E. Pendant toute la journée on a remarqué une diminution extraordinaire dans la déviation de la boussole de déclinaison au collège *Marie-Louise*. Le baromètre et le thermomètre ont aussi été très-bas (27 p. 8 et 18° R. en moyennes). Pluie considérable.

Cette secousse a aussi été ressentie à Modène et dans plusieurs villes du duché; à Gènes, la direction a été notée du NE. au SO.

— Le 27, dans la soirée, toute la chaîne du Taurus a été ébranlée par une secousse ondulatoire.

— Les 27, 28 et 29, à Silvaplana (sur l'Inn), dans une vallée située très-haut (Engadine supérieure), plusieurs secousses : le 27, entre 11 et 12 h. du soir; le 28, après

midi; et le 29, à 1 h. 40 m. et 2 h. 15 m. La secousse du 29 avant 2 heures était la plus violente.

A Celveina, deux lieues à l'Est de Silvaplana, la plus forte secousse eut lieu après 2 heures. Direction de l'O. à l'E. Au sommet du passage du Julier, au-dessus de Silvaplana, les secousses ne furent pas remarquées. Le temps était pluvieux; le vent NE. le 28, SO. le 29. M. Studer donne seul la date mensuelle d'août.

— Le 29, secousse ressentie dans les cantons de Zurich, d'Argovie, de St-Gall, de Schwytz, d'Appenzell et à Baden. A Zurich, la secousse fut de l'E. à l'O. assez forte pour déplacer les meubles et pour inquiéter les chevaux dans les écuries. A Schwytz, le samedi soir (le 30), le baromètre, après une des plus belles journées d'été, tomba tout-à-coup; là et au sud du lac de Wallenstadt, la secousse fut suivie d'un violent ouragan. Sur la montagne d'Altendorf, sur la gauche du lac de Zurich, la foudre tomba sur une maison et enleva la toiture sans blesser les habitants. A Glaris, la secousse dura 10 secondes. A Hériseau (Appenzell), de légères oscillations précédèrent une secousse plus forte. On écrit de St-Gall : « La secousse a été parfaitement horizontale du NE. au SO. L'horizon au NE. était teint d'un rouge doré, pendant que tout le reste du ciel était couvert de nuages épais, principalement au Sud, où brillaient de forts éclairs accompagnés d'un tonnerre lointain : ils ont duré jusqu'à 3 h. 3/4, heure à laquelle tomba une pluie violente sans tonnerre. »

Je ne trouve nulle part l'heure de la secousse.

— Le 29, 1 et 2 h. du soir, à Sondrio, deux légères secousses ondulatoires.

Août. — Le 6, 2 h. et quelques minutes du matin, à Pau, secousses de quelques secondes de durée.

— Le 7, à Cuba, secousse qui s'est fait sentir dans une grande partie de l'île.

— Le 9, 4 h. 37 m. du matin, à Dacca (Inde anglaise),

secousse précédée d'un bruit sourd. Le choc fut fort et sec : l'oscillation, forte pendant tout le temps, dura 15 secondes. J'étais au lit, dit M. l'abbé Krich, couché du S. au N. Il me sembla que la secousse venait du NO. Parmi les personnes que j'ai consultées, les unes disent le NO., d'autres le S. Le ciel était légèrement couvert : à l'horizon, teinte rougeâtre ; ailleurs, quelques cumulo-nimbus ; brise presque insensible du SE ; température de l'air, 26° 5.

— Le 12, 8 h. du matin, de Liskeard à Tavistock (Cornwall), secousse accompagnée d'un bruit semblable au tonnerre, lequel a duré environ une demi-minute. Elle a été ressentie dans les mines.

— Le 15, 1 h. 15 m. du soir, à Bagnères, légère secousse du N. au S., qui n'a pas duré plus d'une seconde. Autre secousse aussi faible la nuit suivante.

— Le 16, midi et demi, à Raguse, une secousse :

— Le 18, vers 1 h. 45 m. du matin, à Banda, légère secousse de l'O. à l'E.

— Le 20, 8 h. 1/2 du matin, à Santiago de Cuba, secousse extrêmement violente, suivie de deux autres non moins intenses. On signale ensuite, parmi les nombreuses secousses de ce jour, celles de 3 h. 1/2, 5 h. 20 m. et 9 h. du soir.

Le 21, 3 h. 1/2 et 5 h. du matin, deux nouvelles secousses très-violentes. A la suite de la dernière, l'atmosphère est restée plongée dans une obscurité profonde qui a contribué à augmenter la terreur. Le temps est resté couvert, pluvieux, d'apparence sinistre.

Les secousses ont continué plus ou moins fortes, plus ou moins désastreuses ; mais celle de 3 h. 35 m. du matin a été d'une violence incroyable, et s'est renouvelée deux minutes après, mais avec moins de force.

On peut dire que depuis lors jusqu'au matin du 22 la terre est restée continuellement en mouvement et que les secousses se sont renouvelées régulièrement (?) de demi-heure en demi-heure ; les unes produisaient le bruit d'un canon lointain, et les autres, sans l'alarme où était plongée la popu-

lation, eussent été prises pour le bruit d'une lourde charrette.

A midi 25 m., nouvelle secousse ressentie dans toute l'île; elle s'est répétée quelques moments après d'une manière presque insensible. On en signale aussi une violente à 4 h. 50 m. du soir, et une autre plus violente encore à 9 h. 1/4.

Le 22, dans la matinée, deux secousses légères.

On évalue les désastres à deux millions de piastres. La campagne qui avoisine la Sierra Maestra, dans les quartiers de l'Amitié et de Limone, dans l'ENE. de Santiago, a éprouvé des secousses telles, que si la ville en eût ressenti de semblables pas une maison ne serait restée debout. Ainsi, dans une propriété appelée la Merced, 56 cases à nègres, à murailles basses, construites avec les excellents matériaux que fournit la Sierra Maestra, se sont écroulées d'un seul coup. Il est acquis, au surplus, que les commotions ont suivi, en quelque sorte, des routes ou ravines souterraines aussi contournées et capricieuses que celles formées par les eaux à la surface. En effet, à dix pas des 56 cases à nègres de la Merced, qui ont été renversées par la première secousse, se trouve l'hôpital de l'habitation, qui n'a pas éprouvé le plus petit dommage. Le même phénomène s'est reproduit dans la ville, dont le haut a peu souffert, tandis que le bas a été fortement éprouvé. Dans les mêmes quartiers, on remarque des directions, des lignes droites ou sinueuses suivies par le mystérieux agent de destruction. La connaissance de la nature du sol rendra, sans doute, compte de ces anomalies.

Quoique inférieurs à ceux de la ville, les dommages de la campagne sont considérables.

— Nuit du 20 au 21, commencement de l'éruption de l'Etna, dans la *valle del Bove*, près du monticule connu sous le nom de *Trifoglietto*, à l'ouest des villages de Zafarana, Caselle et Milo, sur le flanc oriental du volcan (1).

(1) Carlo Gemmellaro, *Breve Ragguaglio della eruzione dell' Etna del 21 agosto 1852*. Catania, 1852, 30 pag. in-4°, 3 planches.

Fr. Tornabene, *Rendiconto della Societa R. Borbonica*, ann. 1852, p. 113-120 et 146-154.

Elle commença vers minuit et demi (5 h. $\frac{3}{4}$ d'Italie), et la première ouverture se fit à l'endroit même que venait de quitter un berger avec son troupeau. Réveillé par les secousses du sol, ce berger s'était à peine retiré à un quart de mille, que, après une secousse très-violente, il vit le sol s'ouvrir et lancer une énorme pyramide de matières incandescentes, accompagnée de nuages noirs de fumée, et d'un horrible fracas, entendu à Aci-Reale au NE., et à Catane au S. Une famille anglaise, qui faisait une ascension de l'Etna, ressentit au même instant un coup de vent très-impétueux (*impetuostissimo*) qui en obligea les divers membres à se serrer les uns contre les autres; pendant ce temps, la terre tremblait sous leurs pieds, et un fracas supérieur à celui d'un roulement de tonnerre ayant attiré leurs regards vers le pied de la montagne, ils virent l'éruption.

Plusieurs bouches s'ouvrirent dans le courant de la nuit, et l'éruption continua, avec diverses phases de recrudescence (1), jusqu'en novembre, époque à laquelle on l'a regardée comme terminée, quoique les nouveaux cratères lançassent encore de la fumée de temps en temps.

Pendant ce temps, le grand cratère resta calme, sauf dans les premiers jours de septembre, qu'il lança une légère fumée accompagnée d'un dépôt blanchâtre qui se déposa sur les bords.

Un caractère remarquable de cette éruption, c'est l'énorme quantité de fumée noire lancée par le volcan (elle formait une colonne s'élevant à une hauteur double de celle du grand cratère). On a aussi remarqué les pluies diluviales qui ont inondé le pays à diverses reprises, surtout dans les premiers jours. La théorie en est, du reste, connue.

Le bruit sourd produit aux nouveaux cratères se chan-

(2) Le 25 août, 5 h. du matin, secousse ondulatoire, sensible jusque dans les parties basses de la montagne. Du 23 au 29 septembre, recrudescence marquée.

geait souvent en détonations extrêmement fortes, semblables à celles d'une nombreuse artillerie faisant une décharge simultanée. Ces détonations intermittentes étaient quelquefois 24 heures ou même plusieurs jours sans se renouveler, puis recommençaient avec plus ou moins de violence, et étaient, en général, accompagnées du tremblement du sol. Il est remarquable pourtant, à cet égard, que, dans la nuit du 21 septembre, pendant que tous les villages au sud et à l'est de l'Etna, à deux mille pieds au-dessus du niveau de la mer, ressentaient très-fortement ces mouvements du sol, le frère de l'auteur auquel j'emprunte ces détails, M. Joseph Gemmellaro, se trouvant seul sur les *Serre del Salfizio*, à moins de deux milles du nouveau cratère, ne remarquait aucun frémissement souterrain, et qu'il passa le reste de la nuit à la Grotte-des-Neiges sans que lui ni ses compagnons remarquassent le moindre mouvement, lors même que les explosions étaient très-fortes. Quelques jours auparavant, le même observateur, étudiant cette éruption du haut du Finocchio pendant une pluie diluviale et au milieu des éclairs, ressentit un tremblement continu, qui causa des étourdissements à son guide et le fit vomir.

Enfin, M. C. Gemmellaro évalue à 2,654,208,000 palmes cubes (45,091,000 mètres cubes) le volume des laves rejetées, et cependant ce n'est pas une éruption extraordinaire!

— Le 22, à Spanish-Town (Jamaïque), une secousse qui a fait arrêter les horloges du clocher. (Lettre du 23 août.)

Est-ce la seule? On écrit le 29 : « Après divers tremblements de terre et des pluies violentes, nous avons une chaleur accablante. »

— Nuit du 22 au 23, à Erolsheim, près Biberach (Wurtemberg), l'église et quelques maisons ont été renversées par un tremblement de terre; suivant d'autres, par la chute d'une montagne que les pluies avaient minée.

— Le 28, 2 h. 6 m. du matin, à Santiago de Cuba, nouvelle secousse presque aussi violente que celles des 20, 21

et 22, et plus forte que celles des jours suivants, pendant lesquels elles furent quotidiennes.

Le 29, nouvelles secousses, qui, quoique légères, augmentent la consternation. Elles continuent encore ensuite.

— Le 31, 1 h. $\frac{3}{4}$ du matin, à Palma (Majorque) et dans quelques villages voisins, secousse presque aussi forte que celle du 15 mai 1851 : les nombreuses secousses qui suivirent forcèrent la population à se retirer sur les places et en rase campagne. Il y en eut trois ou quatre très-fortes, mais sans dommages notables. On fait remarquer qu'à quelques minutes près, elle a eu lieu à la même heure que la première de l'année dernière.

M. Llobet, qui donne la date du 30, regarde ce tremblement comme léger, et ajoute qu'il ne s'est pas étendu sur le continent.

— On écrit de Constantinople, le 20 août : « A Erzeroum, on a ressenti récemment une violente secousse de tremblement de terre ; elle a été suivie de quatre autres qui ont duré environ 16 secondes. Trois femmes ont péri sous les ruines et 7 hommes ont été blessés grièvement. Pas une maison n'est restée debout ; les vieilles murailles de la ville se sont écroulées. Dans les villages voisins, il y a eu 13 morts et 36 blessés. »

Septembre. — Le 2, vers 2 h. $\frac{3}{4}$ du matin, à Coarraze (Basses-Pyrénées) et dans toute la vallée du Gave jusqu'à Cauterets, une secousse de quelques secondes, suivie d'un grondement prolongé.

— Le 3, 9 h. $\frac{1}{2}$ du soir, à Perth (Ecosse), bruit violent qui fit vibrer les portes et les fenêtres, suivi, un quart d'heure après, d'un brillant éclair et d'un coup de tonnerre. L'orage dura ensuite pendant vingt minutes. Ce bruit fut accompagné d'une légère secousse ressentie, sans aucun doute, dans tous les environs. Durant l'orage la foudre est tombée à Watergate.

— Le 8, vers 10 h. $\frac{1}{2}$ du soir, à Smyrne, une secousse du NO. au SE., de 7 secondes de durée. La mer monta,

quoique le vent ne soufflât point avant 10 h. 1/2. Il y eut un coup de vent impétueux, et les chiens disséminés dans les rues poussèrent des hurlements affreux.

Le 12, vers 3 h. du matin, à Smyrne, encore une légère, secousse.

— Le 9, vers 6 h. du matin, à Rossano (Calabre citérieure), une secousse, d'abord de haut en bas (*sic*), puis ondulatoire, qui a duré deux secondes.

Le 11, nouvelle secousse. Toutes deux ont été inoffensives. On a éprouvé aussi des secousses à Melfi et dans les communes limitrophes. Le 8, vers 9 h., à Rossano, Cantanzaro et Cotrone, globe lumineux, rouge, courant du N. au S.

— Le 14, 2 h. 1/2 du matin, à Smyrne, légère secousse.

— Le 16, 6 h. 1/2 du soir, à Manille, oscillations dont l'intensité s'accrut rapidement et qui se transformèrent en une trépidation violente, pendant une, ou, suivant d'autres, pendant trois minutes. Ce premier tremblement a endommagé un grand nombre de maisons. Cinq autres secousses se sont succédé pendant la nuit; suivant d'autres, elles se seraient renouvelées d'heure en heure, non-seulement dans la nuit, mais jusqu'au 19, en devenant moins longues et plus faibles.

Cette fréquence n'est-elle pas exagérée? Toutefois, la première version, datée du 17 octobre et publiée dans le *Moniteur* du 18 décembre, signale seulement :

Le 17, 8 h. du soir, une secousse ;

Le 18, 8 h. du matin, une secousse vigoureuse ;

Le 19, à midi, une légère secousse ;

Le 20, 10 h. 1/4 du soir, une dernière. La première seule est mentionnée comme ayant été accompagnée d'un bruit souterrain. Il y a eu de grands dégâts dans les campagnes. Cette catastrophe fut précédée d'un calme absolu et accompagnée d'une chaleur étouffante, et, par moment, d'une pluie fine et de peu de durée.

La *Espana* des 26 et 28 décembre contient les rapports du gouverneur de l'île en date des 12 et 16 octobre : à cette époque, les secousses étaient encore très-fréquentes. Les détails contenus dans le journal espagnol confirment ceux qui précèdent et en donnent beaucoup d'autres.

A la première secousse, un pendule éprouva une déviation de 11 à 12° du N. au S. A ce choc succédèrent sans intervalle trois mouvements de trépidation qui firent tourner circulairement le pendule. Vinrent ensuite de grandes oscillations dans lesquelles l'écartement du pendule s'éleva à la quantité énorme de 43° de l'ENE. à l'OSO. Les autres tremblements ne lui imprimèrent plus que des écarts ne surpassant pas 40°,5.

Le thermomètre marquait 23° et le baromètre 29°,82. Nous avons déjà dit que la température était étouffante ; la mer était grosse et phosphorescente ; les vents devinrent variables. Après avoir soufflé du SE., ils se fixèrent au N. L'eau monta tout d'un coup à une grande hauteur dans les puits.

Le brigantin espagnol le *Romano*, qui venait de la Chine, éprouva le premier choc par 17°50' lat. N. et 118°50' long. E. de Greenwich.

La frégate française la *Ville de Tonneins* éprouva, à la même époque, trois jours de calme avec des chaleurs suffoquantes.

On signale encore pour le 16 la secousse de 8 h. 10 m. du soir. Quelques personnes en ont compté 19.

Le 17, à 9 h., 10 h. 1/4 et 11 h. 1/4 du matin, secousses violentes parmi beaucoup d'autres. Elles furent très-fréquentes le 19 et jusqu'au 30, jour où la ville commença à reprendre son état normal, malgré les inquiétudes de la population. On remarque que la seule province de Pampanga a peu souffert. Les volcans d'Albay et de Taal étaient en éruption continue. Le journal donne ensuite une théorie électrique du phénomène, et fixe à trente-deux ans l'inter-

valle moyen qui sépare, dans ce pays, les grands tremblements de terre.

— Les 17 et 18, inondations désastreuses dans la vallée du Rhin.

On lit à ce sujet dans le *Moniteur* du 4 octobre : « La *Nouvelle Gazette de Zurich* disait l'autre jour que les dernières inondations provenaient en grande partie d'un tremblement de terre. A Wintherthur, on a dû remarquer dans les caves des exhalaisons de gaz méphitique. Elle dit aujourd'hui qu'on a fait la même remarque dans le canton d'Argovie, où l'on attribue à des éruptions volcaniques les désastres du 17 et du 18.

« L'atmosphère était chargée de vapeurs sulfureuses, et des gaz nauséabonds qui éteignaient les lumières se dégageaient des puits. Les lumières s'éteignaient aussi dans les caves et jusque dans les champs, où on a remarqué le bouillonnement de petites bulles gazeuses qui éteignaient instantanément les corps incandescents qu'on leur présentait.

« On vit à diverses reprises des lueurs phosphorescentes dans les nuages, sans accompagnement de tonnerre. Quant au tremblement de terre, plusieurs personnes prétendent l'avoir ressenti. Il y a de grandes crevasses dans les montagnes, et non-seulement la terre est sillonnée sur de grandes étendues, mais encore les rochers sont fendus. »

(*Indépendance suisse.*)

M. Meister m'écrit aussi que, le 18, on aurait ressenti une secousse dans les environs de Bâle pendant une pluie très-forte; M. Mérian, qui habite cette ville, ne m'en parle pas dans sa liste des tremblements ressentis en 1852.

— Le 20, à Santiago de Cuba, secousse remarquable : elles y furent fréquentes pendant tout le mois.

— Le 25, dans les Camarines du Sud (Luçon), province située au pied sud de l'Albay, secousse très-violente, qui fut à peine remarquée à Manille.

Octobre. — Le 2, tremblement à Valparaiso. Le même

jour, tempête violente dans la mer du Nord et la mer Baltique.

— Le 5, 4 h. 28 m. du soir, à Geisslingen (Wurtemberg), deux secousses verticales de bas en haut : la seconde a été plus forte que la première. En ce moment, la tempête déchaînée se calme à un tel point, qu'on ne voit pas remuer la plus petite feuille dans les jardins ni dans les buissons.

— Les 10, 11 et 12, à Manille, nouvelles secousses violentes. La plus forte paraît avoir eu lieu le 12, à 5 h. 1/2 du matin ; elle dura plusieurs minutes. Elles y sont fréquentes pendant tout le mois.

— Le 11, à Banda, secousse plus forte que celle du 18 août.

— Le 13, 4 h. 58 m. du matin, à Malaga, tremblement léger composé de 4 ou 5 secousses. Six minutes après, secousse encore plus légère. Pas de dommages.

— Le 13, au matin, le navire le *Maries*, se trouvant à 12 milles de l'équateur par 19° long. O. de Greenw., entendit un bruit sourd provenant de la mer ; ce bruit s'accrut graduellement et devint assourdissant. La mer s'éleva en vagues énormes (*mountainous*) ; le vent soufflant de tous les points à la fois, on ne put plus gouverner, et le bâtiment se crut perdu. Le phénomène dura 15 minutes, les eaux se calmèrent par degrés, et lorsque tout fut passé les navires qu'on avait eus en vue avaient disparu. Bientôt après, le bâtiment rencontra de nombreux débris qui lui firent supposer des naufrages.

— Le 14, entre 4 et 5 heures du matin, à Cadix, tremblement qui n'a duré que quelques instants.

— Le 16, 5 h. 20 m. du matin, à Alger, tremblement remarquable par sa durée et son intensité. On a compté douze mouvements oscillatoires, dirigés, suivant les uns, de l'E. à l'O., et, suivant les autres, du SE. au NO. Pas de dommages.

— Le 16 encore, le matin, à Nice, faible secousse de l'O. à l'E.

— Le 19, 3 h. 25 m. du matin, dans l'île de Cesme (côtes d'Anatolie), tremblement terrible. Quatre secousses, dont les deux dernières ont été les plus violentes, se sont succédé à de courts intervalles. L'air était agité comme pendant un ouragan.

Le lendemain, à 7 h., puis à 7 h. 1/2, nouvelles secousses ressenties à Smyrne, mais faiblement. Les oscillations étaient du SE. au NO., ou de l'E. à l'O. suivant M. Granich.

— Nuit du 19 au 20, au village de Gellivara (Laponie suédoise), forte secousse de quelques secondes de durée : direction du NE. au SO. La neige tombait depuis 24 heures.

— Le 20, 4 h. 1/2 du matin, en Angleterre, tremblement signalé sans détails.

— Le 20, dans la matinée, à Antequera (province de Malaga), violente secousse, de courte durée et sans dommages.

Le 23 et le 30, secousses à Malaga (Espagne). On écrit de cette ville, le 1^{er} novembre : « Deux fois, pendant la semaine dernière, nous avons éprouvé de fortes secousses de tremblement de terre dans l'après-midi de lundi et dans la matinée de samedi. Les commotions ont duré de 7 à 9 secondes; elles n'étaient accompagnées d'aucun bruit, et elles semblaient suivre alternativement la direction du N. au S. et de l'O. à l'E. Chaque fois le phénomène a eu lieu par un temps clair et calme.... » (Journaux français : *Débats*, *Constitutionnel*, *Moniteur*, du 12 novembre.)

J'avais lu déjà dans l'*Union* et le *Constitutionnel* du 9, sous la rubrique de Madrid, 3 novembre : « A Malaga, 1 h. 1/2 du matin (sans date de jour), trois secousses précédées d'un grand bruit. La chaleur était étouffante; l'aspect nébuleux du ciel faisait craindre le renouvellement des secousses, et beaucoup de familles ont passé la nuit à bord des bâtiments dans le port. »

— Le 31, à la Trinidad, tremblement sans dommages.

— Dans le courant du mois, à Santiago de Cuba, secousses à des intervalles plus ou moins longs, surtout dans les premiers jours.

Novembre. — Le 4, 10 h. 20 m. du soir, à Acapulco (Mexique), une première secousse ; plusieurs autres se sont fait sentir depuis (1), à peu près d'heure en heure. Rien n'avait annoncé ce tremblement, si ce n'est que, vers 6 h. du soir, le mercure s'était tout-à-coup élevé à 88° F., à 5° de plus que dans la journée.

La terre, écrit-on, roula comme une vague de l'Océan, et on éprouva pendant trente secondes une oscillation considérable. Trente des plus beaux monuments de la ville ont été détruits ; la perte est au moins de 200,000 dollars.

Les passagers du *Cortès* ont parfaitement vu, dans la soirée du 9, un volcan en éruption à environ 60 milles au-delà d'Acapulco. Avant le tremblement et pendant la relâche du *Cortès*, la chaleur était étouffante, avec un ciel clair et un soleil brûlant.

— Le 5, de 10 à 11 h. du soir, à Gironne et aux mêmes lieux que le 22 mars, trois secousses légères.

— Le 6, dans la Virginie (États-Unis), une secousse.

— Le 8, vers 5 h. du matin, à Reggio (Calabre ult. 1^{re}), deux légères secousses.

La nuit suivante, à Cosenza (Calabre citérieure), deux autres secousses courtes et ondulatoires, sans accident fâcheux.

— Le 9, 4 h. 20 m. du matin, à Liverpool et aux environs, deux secousses accompagnées d'un bruit sourd. Chacune a été très-violente et a duré plusieurs secondes. Il a plu un peu après.

A Bangor et Holyhead, on ne mentionne qu'une secousse à 4 h. 30 m., avec bruit sourd.

(1) D'après une lettre datée du 18.

On cite encore Manchester, Fletwood, Congleton et tout le pays de Galles, sans autres détails : l'heure seule est indiquée, avec quelques variantes, ainsi que pour l'Irlande, où l'on cite Dublin, Kingston, Bray, Kilruddery, Dalkey, Glenagarry, Howth, Clontarf, Glusnevin, etc. La direction paraît avoir été du N. au S.

— Le 9 encore, 4 h. $\frac{3}{4}$ du matin, à Reggio (Calabre), secousse légère; à 8 h. 55 m., à Cosenza, deux autres secousses ondulatoires, de courte durée.

— Le 10, 7 h. $\frac{1}{2}$ du matin, au Phare de Livourné, légère secousse ondulatoire qui fut précédée et suivie du phénomène de l'exhaussement et de l'abaissement des eaux de la mer.

— Le 10 encore, tremblement à la Jamaïque.

— Le 16, 6 h. 10 m. du soir, à Trisail (Styrie), forte secousse.

Le 17, 2 h. du matin, encore une secousse d'environ deux secondes de durée; à 5 h. 5 m. du soir, autre secousse; quelques secondes après, une autre encore plus forte, suivie presque immédiatement d'une dernière. Plusieurs de ces secousses ont été ressenties à Sagor (environs de Graetz) et à Szenitz (comitat de Neustra).

Atmosphère extrêmement lourde le 17.

— Le 19, à Amboine, légères secousses. Les journaux anglais donnent la date du 10.

— Le 20, vers 5 h. du matin, à Poët-Laval (Drôme), secousse assez violente, accompagnée d'un bruit sourd qui n'a pas duré plus d'un quart de minute.

— Nuit du 19 au 20, dans les montagnes de Tione (pays de Trente), deux secousses.

Le 21, 5 h. $\frac{1}{2}$, autre secousse.

Le 24, dans la matinée, choc assez fort avec trépidation.

— Le 24, 1 h. moins 10 minutes du soir, à San-Remo (Piémont), secousse d'abord ondulatoire, puis verticale, de 10-12 secondes de durée, et précédée d'un bruit sourd.

— Le 26, au matin, à la Jamaïque, une secousse.

— Le 26 encore, entre 3 h. 1/4 ou 3 h. 1/2, à Santiago (Cuba), une secousse violente, suivie d'oscillations qui diminuèrent peu à peu d'intensité. Elles n'avaient pas encore complètement cessé, lorsqu'une ondulation saccadée, semblable à celles que l'on éprouverait sur une mer à lames courtes et brisées, secoua et renversa les édifices. Quoiqu'il soit difficile d'apprécier rigoureusement la durée du phénomène, on peut évaluer celle-ci à environ quarante secondes. Le mouvement n'a pas été, comme en août, NE. et SO., mais franchement N. et S.; la direction des ruines et l'état des dégradations le prouvent d'une manière certaine. Depuis lors (1), de légères secousses se font sentir deux ou trois fois par jour. La ville est devenue à peu près inhabitable; tous les édifices, ainsi que la plupart des maisons, sont en ruine ou endommagés de telle sorte qu'il devient impossible de les réparer. On ne compte cependant que sept ou huit personnes tuées ou blessées. La campagne a souffert également.

Ce tremblement a été plus fort et plus long que celui des 20 et 21 août.

D'autres donnent l'heure de 3 h. 25 m. du matin pour la secousse la plus violente à Santiago, et 3 h. 1/4 pour celle de la violente secousse ressentie ce jour dans les mines d'El-Cobre, qui n'avaient presque rien éprouvé dans les journées des 20 et 21 août.

A 4 h. du matin, nouvelle secousse remarquable.

A 8 h. 1/4, dans la Sierra Maestra, tremblement horrible. On compta onze secousses dans une heure trois quarts; personne n'a péri sous les ruines des édifices, déjà endommagés par les secousses antérieures.

A 2 h. 25 m. du soir, secousse très-forte; à 2 h. 1/2, secousse faible; à 5 h. 1/4, choc et bruit violent; à 8 h. 1/4,

(1) La lettre est du 30 novembre.

secousse légère. Nuit très-belle ; on a cru remarquer que les décès causés par l'épidémie avaient un peu diminué.

Le 27, nouvelles secousses.

Le 28, nouvelles secousses ; celle de 4 h. 20 m. du soir causa encore quelques ruines.

Nuit du 28 au 29, minuit, léger tremblement.

Le 29, vers 3 h. du matin, nouvelle secousse.

— Le 26 encore, tremblement épouvantable dans l'Archipel indien.

A 7 h. 40 m. du matin, une forte oscillation verticale eut lieu à Banda Neira. Ce mouvement se changea soudain en ondulations du NE. au SE. (*sic*), et dura cinq minutes. Tous les habitants s'enfuirent de leurs demeures. Il était impossible de se tenir debout sans l'aide d'un appui. Dans la matinée, il était tombé un peu de pluie, mais le temps n'était pas mauvais.

Au premier mouvement, toutes les maisons tombèrent ou furent très-endommagées. Le village de Zonnégat fut entièrement détruit. A Great-Banda, toutes les maisons s'écroulèrent. Les districts de Louthoir, de Selamoe et de Fura furent détruits. Cependant peu de personnes périrent, mais beaucoup furent blessées.

Depuis un quart d'heure à peine le calme paraissait rétabli, lorsque commença un épouvantable mouvement des eaux. A 8 heures, la mer se gonfla et força les habitants à se réfugier dans les hautes terres. En un instant la baie se vida et se remplit. Le bâtiment *Aliat-al-Racham* toucha deux fois, étant mouillé sur cinq brasses, et le brick de *Haai*, cap. Van Roemer, fut entraîné loin de terre et rejeté plusieurs fois sur le rivage. Suivant ce capitaine, la hauteur des eaux a varié de 26 pieds. Cette perturbation de la mer a duré deux heures. Great-Banda et Neira furent submergés. A Neira, les eaux montèrent dans les maisons et brisèrent toutes les portes. Les vagues dépassèrent le fort Nassau et arrivèrent au pied de la colline où est bâti le fort Belgica, en entraî-

nant une quantité de poissons avec elles. Beaucoup d'hommes faisant partie des équipages des bâtiments ancrés à cet endroit cherchèrent un refuge sur les jetées, mais ils furent entraînés par les vagues : plus de 60 périrent ainsi.

Des détonations souterraines se faisaient entendre. Cet état de choses (secousses et bruits) continuait encore au 22 décembre.

Pendant ces commotions, qui ne se firent pas sentir au-delà de Neira, le volcan de Gunong-API fut tranquille, et la fumée qui en sortait ne fut pas plus intense.

Les nouvelles du Rossengein et d'Aï sont aussi mauvaises.

A Ceram, qui ressentit le tremblement, la mer envahit tout le pays, détruisit une quantité d'habitations, et beaucoup de personnes périrent.

A Amboine, 8 h. 1/2, secousses pendant cinq minutes, dirigées du NE. à l'OSO. (*sic*), mais sans accidents graves. Il n'en a pas été de même à Saparoua, où beaucoup de maisons et de bâtiments à l'ancre ont été endommagés.

A Ternate et à Bachian, deux secousses peu dangereuses le même jour et à la même heure. Le temps était beau; le volcan de Ternate resta calme, mais on entendit quelques explosions souterraines. Les secousses s'y renouvelèrent pendant plusieurs jours, mais sans dommages.

Ce tremblement fut ressenti à Krawang, Magelang, Bantam, Banyumaas, Tagal, Pegalongan et Lanepong.

A Surabaya et Sumanap, secousse légère.

Le *Singapore free Press*, du 4 février, traduit par les journaux français, emprunte ces détails au *Java Bode*, et donne la date du 16 novembre pour le commencement des secousses terminées au 22 décembre. La *Gazette de Gènes* dit même expressément qu'elles ont duré ainsi *un mois et six jours*. Les journaux anglais, comme les feuilles françaises, tout en citant le journal indien, préférèrent la date du 26. Mais il est très-probable qu'il y a eu de nombreuses secousses dans l'Archipel pendant ces deux mois. Le *Singapore free Press*

dit, en parlant des fles Banda, qu'il s'est à peine passé une heure sans que le sol ait été plus ou moins violemment secoué du 16 novembre au 22 décembre ; puis il ajoute que , le 26 novembre, il y a eu aussi à Ceram des mouvements semblables du sol et des eaux.

De plus, M. Mornand dit, dans l'*Illustration* (n° 526, mars 1853), que le même tremblement de terre s'est fait sentir à Batjan dans les journées des 25, 26, 27 et 28 novembre.

Le 25 trois secousses, le 26 cinq, le 27 trois, et le 28 une.

Suivant le *Galiglani's Messenger* du 2 avril, on aurait éprouvé de légères secousses à Amboine dès le 19 novembre ; le *Dublin Evening Mail*, du 4 avril, les fait remonter au 10 ; mais il y a évidemment erreur de date dans l'un des deux journaux, car tous deux copient le *Singapore free Press* du 4 février.

Voici maintenant un extrait du rapport du capitaine Van Roemer, commandant le brick de *Haai* :

« A 7 h. du matin, le 27 novembre, nous eûmes un grain du SO. A 7 h. 1/2 le temps s'éclaircit, mais de légers nuages étaient poussés par une brise de l'O. Le bâtiment était sur six brasses d'eau, la chaîne de l'ancre était de trente-cinq brasses, et la proue dans la direction de l'ESE. Nous sentîmes un choc vertical avec un mouvement ondulatoire du SE. au NO., comme si le navire eût touché : le pont sembla se dérober sous nos pieds ; cette sensation dura deux minutes (à terre cinq minutes). En jetant les yeux sur les fles qui nous entouraient (Banda-Neira et Louthoir), nous vîmes les colonnes de poussière qui s'élevaient des édifices croulants. Au commencement du tremblement de terre, le baromètre marquait 7° 62', et le thermomètre 85° ; à 8 h. j'envoyai une embarcation à terre avec un midshipman, pour me mettre aux ordres du consul. A 8 h. 10 m. les eaux se gonflèrent, puis se retirèrent immédiatement dans la direction du SE. avec une rapidité incroyable. Le navire vira au NO.,

et, en se retirant, les eaux laissèrent la chaîne de notre ancre à 19 brasses, et au moment des plus basses eaux nous trouvâmes seulement 3 brasses $\frac{3}{4}$. Tous les récifs étaient à découvert à une courte distance autour de nous. A ce moment, les eaux se gonflèrent de nouveau avec une rapidité plus grande encore que celle avec laquelle elles s'étaient retirées, et entraînèrent sur la plage 65 prahus qu'elles avaient laissés à sec quelques instants auparavant. Entre le commencement du retrait des eaux et le moment de leur plus grande hauteur, où nous sondâmes 7 brasses $\frac{1}{4}$, il y eut un intervalle de 20 minutes, après lesquelles elles se retirèrent encore avec une rapidité effrayante, entraînant et détruisant toutes choses : le bâtiment s'enfonça encore d'une manière rapide et effrayante ; 20 minutes après, les eaux avaient repris leur plus grande hauteur, et nous sondions 8 brasses. Cette fois, la vague fut d'autant plus violente et plus terrible qu'elle était plus haute : elle atteignit le pied du quai sous lequel s'étaient réfugiés en grande partie les équipages des prahus, et les entraîna en se retirant ; plusieurs périrent. Nombre de prahus, grands et petits, furent jetés sur le quai et détruits ; les maisons du quai furent balayées et entraînées. L'eau, cette fois, s'abaissa de 26 pieds. Quatre fois la vague se renouvela ainsi, toujours aussi terrible, suivant la même direction, et dans le même intervalle de temps. A 10 h. $\frac{1}{2}$ le mouvement se ralentit, et pendant plus d'une heure il n'eut plus lieu qu'à des intervalles de plus en plus longs. » (*Galignani's Messenger*, 13 avril, d'après l'*Observer*.)

— Nuit du 27 au 28, vers minuit, à Salem, Beverly, Woburn, Groton et Wenham (Massachusetts), et Exeter (New Hampshire), une secousse de trente secondes de durée. La population a été réveillée, les maisons ont tremblé.

Décembre. — Le 3, 11 h. du matin, à Saint-André (Jamaïque), une secousse légère.

— J'ai déjà signalé, sous la date du 4 novembre, un trem-

blement de terre violent à Acapulco ; un autre récit donne la date du 4 décembre. Y a-t-il eu , comme à Santiago de Cuba, recrudescence du phénomène après un mois ? ou bien y a-t-il erreur de mois ? Dans l'incertitude, voici la lettre insérée au *Moniteur* du 13 mars 1853 :

« La catastrophe qui a frappé et complètement détruit Acapulco , dans la nuit du 4 au 5 décembre 1852 (1), ne peut se décrire. A 10 h. 10 m. du soir, tout le monde fut frappé de terreur par un violent tremblement de terre. La terre s'agita avec un bruit épouvantable, dans une direction perpendiculaire, et éprouva, autant que j'en puis juger, quatre ou cinq secousses par seconde. Presque toutes les maisons s'écroulèrent, des nuages de poussière remplissaient la ville, et les habitants s'élançaient dans les rues et sur les places, pour n'être point ensevelis sous les ruines de leurs maisons... La ville n'était plus qu'un amas de décombres. Heureusement l'heure n'était pas encore trop avancée, et presque tout le monde était debout. C'est à cette circonstance qu'on a dû de n'avoir à déplorer que la perte d'une seule personne ; mais beaucoup reçurent de légères blessures. La mer se retira d'environ 20 pieds, et on eut de vives inquiétudes qu'elle ne revînt avec plus de force et n'engloutît tout ; mais elle revint peu à peu à son point ordinaire. Le tremblement de terre dura toute la nuit, à de courts intervalles.

« Pendant la première quinzaine qui suivit, personne ne goûta de repos, et maintenant même nous avons encore de temps en temps de légères secousses. Nous vivons sous des tentes, au milieu des rues et des places publiques.

« On estime la perte occasionnée par cette catastrophe à 3 ou 400,000 piastres, ce qui est considérable pour une population d'à peine 4,000 habitants. »

(1) Un journal anglais écrit le samedi 4 décembre ; le 4 décembre était, en effet, un samedi.

Le 9, il y eut encore des secousses désastreuses ; les dommages sont évalués à 200 mille dollars (1).

— Le 4, au Phare de Livourne, rumeurs souterraines, se renouvelant à des intervalles d'une heure et demie pendant tout le jour.

Le 6, à 8 h. du matin, il y eut un fort bruit, semblable à celui du canon à distance prolongé par les échos.

Dans la nuit du 6 au 7, on y entendit encore par intervalles des rumeurs souterraines pareilles au bruit du ressac sur des écueils.

— Le 9, tremblement dans le royaume de Naples, à Foggia, S. Severino, Torre Maggiore, Apricena, Lucera, Monte S. Angelo, S. Paolo, Lesina, S. Giovanni Rotondo et Cagnava.

— Le même jour, recrudescence de l'éruption de l'Etna, qu'on croyait terminée.

— Le 10, à Kingston (Jamaïque), deux secousses légères.

— Le 11, de nuit, à Zafarana (Sicile), secousse sensible.

— Le 13, 2 h. 1/2 du matin, à Ulm et Dillingen, secousse accompagnée d'un coup de tonnerre.

— Le 13, 9 h. du soir, à Albertville (Savoie); deux secousses médiocres, à peu d'intervalle de distance. On les ressentit à Uginis, à la Roche-Chevrin, à Saint-Paul, à Blay, à Grignon et à Chevron. On ne s'en aperçut pas à Saint-Pierre-d'Albigny, Annecy, Moutier, ni Saint-Jean-de-Maurienne.

— Le 14, un peu avant 7 heures du matin, à Laval (Mayenne), secousse assez forte, qui a duré 5 ou 6 secondes.

(1) Le journal anglais cité dans la note précédente ajoutée :

« Jusqu'au jour, les secousses furent fréquentes.

« Une personne écrivait, ce jour-là, à midi : Je suis continuellement forcé de quitter mon bureau, car les secousses répétées font tomber les tuiles et les murs. »

— Le même jour, à Santiago de Cuba, quelques nouvelles secousses.

— Le 21, minuit $3/4$, à Batavia, secousses des plus violentes dans la direction du SE. au SO. (*sic*), précédées d'un roulement souterrain semblable au mouvement d'un wagon. Les secousses, très-profondes, ont duré plusieurs minutes.

Au même moment, à Buitenzorg, fort tremblement du sud au nord avec trépidations. Ce tremblement, ressenti dans différentes parties de Java, paraît avoir été d'un caractère plus critique, dit-on, que ceux antérieurement éprouvés. Il a causé de grands dégâts. Il a été ressenti à Krawang, Mageland, Bantam, Banyumuas, Tagal, Pekalongan, et dans le district de Lampong.

Nous avons vu qu'on a signalé le 22 comme la fin des secousses dans l'Archipel. Cependant une autre lettre du 25 décembre dit encore :

« Le 23, à 8 h. $1/2$ du soir, nouvelles secousses aux mêmes lieux que le 26.

« Le samedi 24, 2 h. $1/2$, deux nouvelles secousses ; elles ont renversé les quelques maisons encore debout dans la ville. Les plantations d'épices de Késie et de Norwegen, les seules qui n'eussent pas souffert, sont entièrement bouleversées. Le volcan a aussi lancé à ce moment quelques fragments de laves ou de roches.

« Un grand nombre de *praws* en rade et sur la côte de Ceram, ainsi que plusieurs autres mouillées devant Goram, ont été englouties ou brisées avec les habitations de la côte. Nombre de personnes ont perdu la vie dans ce sinistre ; le nombre des *praws* naufragées est évalué à 400. »

Sauf quelques différences de détail, les mêmes effets ont été essayés à Amboine, Saparoua, Haroukou, Tiow, Houtalio, Oma, Wassou, ainsi qu'à Ameth, Akoan et Lenitou, localités de l'île de Naussa-Laut.

Le *Singapore free Press* du 17 février, cité par le *Gali-*

gnani's Messenger du 13 avril, ajoute le passage suivant du journal du bâtiment *A. J. Kerr*, capitaine Gardner, allant de Lombock à Singapore :

« Nous étions par 9° 48' lat. S. et 104° 15' long. E. ; le 21 décembre, à 1 h. du matin, je fus réveillé par une grande secousse du bâtiment. Ma première impression fut que nous touchions. Le bâtiment trembla pendant trois minutes. J'attribuai cette secousse à un tremblement de terre. »

— Le 24, à Manille, nouvelles secousses, légères.

— Le même jour, à Santiago, encore deux faibles secousses.

— Nuit du 25 au 26, à Beaumont-le-Perthus (Vaucluse), quatre secousses à de courts intervalles.

