

**Perrey, Alexis, 1851. Note sur les tremblements de terre ressentis en 1850 [Séance du 5/4/1851]. Bulletins de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, 1e série, t.18, 1e partie, n°4, classe des sciences, p.291-308.**

*Tremblements de terre ressentis en 1850; note de M. Alexis Perrey, professeur à la Faculté des sciences de Dijon.*

Cette liste des tremblements de terre a été rédigée d'après mes notes et celles qui m'ont été communiquées par M. Ferrat de Dijon, Pistolesi de Pise, Colla de Parme, Meister de Freising, Mérian de Bâle et Dalgue-Mourgue d'Aïn-Hamadé (Syrie).

Je fais appel à mes correspondants et à tous les amis de la science. L'Académie royale de Belgique a pris sous son haut patronage toutes les observations des phénomènes périodiques. Puisse cette liste, comme celles que j'ai eu l'honneur de lui adresser jusqu'ici, réveiller le zèle de mes correspondants et m'obtenir de nouvelles communications ! Il ne s'agit que de constater des faits : le travail est facile et ne manque pas d'une certaine importance. Je renouvelle cet appel avec confiance.

*Janvier.* — Le 1<sup>er</sup>, vers midi, à Catane (Sicile), une secousse légère; elle a été très-violente à Belpasso et Biancavilla, où elle a renversé plusieurs maisons. Il y en avait déjà eu une la veille.

Le 4, vers 11 heures  $\frac{1}{4}$  du matin, à Catane et dans quelques autres lieux de la province, une secousse (1).

— Le 5, vers 4 heures  $\frac{1}{2}$  du matin, à Borgotaro (duché de Parme), une légère secousse ondulatoire.

— Le 16, à San-Francisco (Californie), quelques secousses (2).

---

(1) M. C. Gemellaro, de Catane, ne signale pas celle-ci.

(2) Les secousses y paraissent fréquentes cette année.

— Le 17, 11 h. 55 m. du soir, à Borgotaro, forte secousse ondulatoire, précédée d'un bruit sourd et d'un éclair très-vif; elle fut suivie d'une autre secousse faible remarquée seulement par quelques personnes.

Le 19, peu après 10 heures  $\frac{1}{2}$  du soir, autre légère secousse ondulatoire, précédée aussi d'un bruit sourd (*rombo*) et d'un éclair. Ciel clair et vent SO.

— Le 21, 5 heures  $\frac{1}{4}$  du matin, fort *rombo* entendu au Phare de Livourne. On n'a pas remarqué de secousse.

Le 22, 2 heures du matin, à Pise, secousse ressentie par quelques personnes seulement. A 5 heures  $\frac{1}{4}$ , légère secousse ondulatoire à Lucques; elle dura peu. Enfin, à 5 heures  $\frac{1}{2}$  du matin, secousse remarquable par son étendue.

A Pise, elle fut légère et dirigée du N. au S. Beaucoup de personnes la ressentirent; M<sup>me</sup> Pistolesi l'éprouva à trois reprises. A Borgotaro, elle fut légère et ondulatoire, mais forte à Pontremoli.

Au Phare de Livourne (5 h. 55 m. du matin), fort *rombo* suivi d'une légère secousse ondulatoire de l'E. à l'O. et d'environ 4 secondes de durée. A cette secousse succéda un vent très-violent du NNE., qui dura jusqu'à 4 heures du soir. Il y aurait eu ainsi quatre secousses dans cette matinée : mais même en admettant que l'heure soit mal indiquée pour Lucques (1), M. Pistolesi compte trois chocs dans ce jour.

— Le 23, l'éruption commence au Vésuve.

— Le 27, 9 h. 20 m. du soir, à Pise, pendant un très-fort vent du nord, M. Pistolesi entendit vibrer ses fenêtres, mais sans sentir de secousse. Dans une maison voisine, on ressentit distinctement un choc léger, instantané et vertical.

— Le 28, 9 heures du matin, à Frosinone (États de l'Église), forte secousse sans dommages.

---

(1) Certains journaux ont indiqué 5 heures  $\frac{1}{2}$ .

— Nuit du 29 au 30, à Monte-San-Angelo (Capitanate), forte secousse sans dommages.

— Le 30 et le 31, à Grätz (Styrie), quelques secousses.

— Le lieutenant Gilliss (de l'expéd. astr. des États-Unis) écrivait de San-Iago (Chili), le 25 avril 1850 :

« Depuis cinq mois que nous sommes ici, nous avons ressenti cinq ou six légers tremblements de terre dans les deux premiers mois de notre séjour; mais ils n'ont pas été sensibles à notre seismomètre. Depuis nous n'en avons éprouvé aucun. » (*Astr. nach.*, n° 750.)

*Février.* — Le 1<sup>er</sup> et le 2, à Grätz, nouvelles secousses (1).

— Le 5, forte éruption du Vésuve, qui dura jusqu'au 12. (M. Scacchi, *Comptes rendus de l'Académie de Naples et Annales des mines*, 4<sup>e</sup> série, t. XVII, p. 525-580, trad. de M. Damour).

— Le 8, 3 heures du matin, à Borgotaro, légère secousse ondulatoire.

— Le 9, dans la nuit, à Alger, une secousse très-forte; elle a occasionné des dommages dans quelques maisons. Elle a été moins violente à Doueïra. Mais dans le Djebel-Bellout, chez les Beni-Jalla, les secousses paraissent avoir été très-fortes et s'être renouvelées pendant six jours consécutifs. A Zamora et Guenzet, sur la route de Sétif à Bougie et Bilah, les maisons ont été détruites. On cite encore Bordj-Bou-Aviridj, et l'on fait remarquer que les constructions renversées étaient mauvaises.

— Le 12, 4 heures  $\frac{3}{4}$  du soir, à Borgotaro, une première

---

(1) Le 2, entre 11 heures et midi, d'énormes masses de terre se sont subitement détachées du mont Hanjawas (Java), et ont couvert jusqu'à une hauteur de 18 pieds tout le village de Timbanggant, de 500 habitants.

Le 5, 3 heures du matin, la partie supérieure du mont Tandjolant, qui dominait le village de Tjikomboelan (district de Padong) s'est écroulée et a écrasé 10 maisons. — De grandes crevasses s'étant faites dernièrement, dans le mont Goentoër (district de Bandung), faisaient craindre, écrivait-on, le 25 février, de Batavia, de semblables malheurs aux habitants du voisinage.

secousse très-légère; un quart d'heure après, une deuxième assez sensible. La nuit précédente, changement de température remarquable : de sec et froid, le temps était devenu pluvieux avec le siroco qui continuait encore le 13.

— Le même jour 12, 10 heures du soir, à Beyrouth (Syrie) une légère secousse ressentie aussi à Aïn-Hamadé, où se trouve la filature de soie de la compagnie française. Elle fut précédée d'un fort orage avec grêle, qui s'est prolongé jusqu'au moment de la commotion terrestre. Deux jours auparavant, le temps était constamment marqué par de fortes tourmentes.

— Le 15, à San-Francisco (Californie), secousses assez fortes.

— Le 25, 9 heures  $\frac{1}{2}$  du soir, à Borgotaro, secousse ondulatoire assez sensible, précédée encore d'un éclair très-vif et d'un très-fort rombo.

— Nuit du 27 au 28, à Monte-San-Angelo (Capitanate), tremblement violent.— Ne s'agit-il pas de la nuit du 29 au 30 janvier?

*Mars.* — Le 22, 3 heures  $\frac{1}{2}$  du matin, à Matera (Basilicate), secousse légère précédée d'un bruit sourd : durée, quelques secondes : pas de dommages.

— Nuit du 22 au 23, minuit, à Asciano (Siennois), légère secousse sans bruit : direction du S. au N.

— Le 28, 3 heures  $\frac{1}{4}$  du matin, à Bojano (comté de Molise), secousse ondulatoire du N. au S. Elle dura quelques secondes, jeta l'épouvante, mais ne causa pas de dommages. Elle fut suivie de deux secousses plus faibles à un intervalle de 2 heures chacune.

*Avril.* — Le 3, vers 1 heure du matin, à Smyrne, une légère secousse; vers 2 heures, deuxième secousse. A 3 h. 10 m., secousse effroyable dont les oscillations allaient du NO. au SE. et qui ne dura pas moins de 14 secondes; un quart d'heure après, quatrième secousse, beaucoup plus faible et beaucoup moins prolongée; enfin une cinquième et dernière secousse très-légère, vers 4 heures  $\frac{1}{2}$  du matin.

Bon nombre de maisons ont été endommagées dans la ville, et surtout l'église de S<sup>t</sup>-Démétri, dont les cloches ont sonné : dans

les campagnes environnantes, où les habitations avaient considérablement souffert des pluies, les dommages ont encore été plus considérables.

On prétend que Nymphio, ville à quatre lieues de Smyrne, a éprouvé beaucoup de dommages, que la montagne s'est fendue et que d'énormes masses de rochers ont entraîné dans leur chute des arbres séculaires jusqu'au milieu de la ville; le fleuve est sorti de son lit et l'eau a pris un goût saumâtre. Toutes les montagnes qui entourent la baie sont, dit-on, crevassées dans toutes les directions.

A Cassaba, et divers autres lieux, comme l'île de Scio, Gallipoli, etc., ce tremblement a été très-fort, mais les détails manquent.

Le 5, 7 h. 40 m. du matin, à Smyrne, une secousse faible. On écrivait le 9, qu'on y avait encore ressenti quelques secousses moins fortes jusqu'au 8.

Le 12, 7 heures du matin, une nouvelle secousse.

Cependant on écrit à la date du 17 : « Depuis quinze jours, la consternation règne dans la ville. De violentes secousses répandent l'épouvante : des milliers de personnes campent dans jardins ou se sont retirées en rade. Les secousses qui se succèdent à peu d'intervalle sont précédées d'un vent tiède, qui semble sortir de terre et qui enfonce avec un fracas de tonnerre les portes et les fenêtres, brise les meubles, lézarde les murs les plus solides et ébranle les voûtes les plus épaisses. Il faut avoir vu comme ces secousses se répètent depuis quinze jours, d'heure en heure, surtout pendant la nuit, pour comprendre la frayeur des habitants. » L'auteur avoue qu'il écrit sous le coup de cette terreur générale plus grande que les dégâts survenus n'auraient du produire. D'autres signalent simplement, au lieu de tonnerre, des bruissements et sifflements aériens comme accompagnant les secousses qui, du reste, paraissent avoir été ressenties dans tout l'Archipel et jusqu'à l'extrême frontière de la Caramanie.

Le 19, à Smyrne, trois secousses.

Le 30, encore une légère secousse. On écrit de Smyrne, le 31 avril (*sic*) : « les tremblements de terre n'ont pas encore entièrement cessé d'effrayer les habitants de cette ville : les secousses s'y succèdent jour et nuit, fort légères, il est vrai, mais toujours de nature à entretenir la panique parmi les plus superstitieux. »

— Le 7, de 6 à 6 heures  $\frac{3}{4}$  du matin, à Pueget-Chesniers (?), deux secousses légères dans la direction du SO. au NO. (*sic*).

— Le 8, vers 9 heures du matin, à la Martinique, une secousse sans dommages. Durée, 3 secondes; direction du S. au N.

— Du 9 au 12, à Messine, plus de quarante secousses; l'alarme fut grande, mais on ne parle pas de dommages.

— Dans la nuit du 10 au 11, à Reggio (Calabre), deux secousses.

— Le 11, 11 h. 45 m. du matin, à Borgotaro, légère secousse verticale.

Le 12, 7 heures  $\frac{1}{2}$  du matin, autre secousse ondulatoire; Le 11, vent N. dans la matinée, et le 12, vent SO. avec forte pluie.

Le 14, 1 heure moins un quart du soir, secousse très-sensible avec sourd *rombo*.

— Le 13, 11 heures  $\frac{3}{4}$  du soir, à Obbrovazzo (Dalmatie); trois secousses violentes du SO. au NE., accompagnées d'un mugissement sourd, mais sensible; on les ressentit à Zara et dans tout le district, mais sans dommages. Pluies diluviales et vents impétueux les jours précédents.

Le 14, à Raguse, tremblement qui a dépassé, par la violence et la durée, même celui de 1845; il a frappé d'épouvante tous les habitants. Il a commencé à 1 heure moins 10 minutes du matin, par un mouvement ondulatoire; il n'a été précédé que d'une lueur éclatante qui a bientôt disparu. Les gros murs et les toits de beaucoup de maisons ont été endommagés, des meubles brisés. On fit ouvrir les portes de la ville pour qu'au besoin les habitants pussent se retirer.

Au même instant, secousse de plusieurs secondes à Zara. A peu près à la même heure, les habitants de Cattaro furent ré-

veillés par un bruit extraordinaire suivi d'une forte secousse qui dura 7 à 8 secondes. Mais c'est à Stagno que paraît s'être trouvé le foyer du phénomène.

Vers 1 heure du matin, par un ciel serein, une atmosphère calme, secousse ondulatoire de l'E. au NO. (*da levante a maestro*); elle fut extrêmement violente et dura 10 secondes. Par cette première secousse quatre maisons furent renversées de fond en comble et une vingtaine d'autres fortement endommagées. Plusieurs personnes ont péri ou ont été blessées.

Pendant toute la matinée, jusqu'à 9 heures, secousses et bruits presque incessants. De ce jour au 19, on compta une cinquantaine de nouvelles secousses; puis du 19 au 29, soixante-trois autres, toutes précédées ou quelquefois suivies de bruits souterrains ou de détonations épouvantables.

On cite la date du 19, à 9 h. 54 m. du matin (10 h. 20 m. suivant d'autres), 7 heures  $\frac{1}{2}$  et 11 heures  $\frac{3}{4}$  du soir; puis du 20, 1 h. 50 m., 2 h. 25 m. du matin.

Le 21, on compta douze secousses; quatre le 22; quatre le 23, dont une très-forte; il plut toute la journée. Les 24, 25, 26 et 27, nouvelles secousses; le 28, le sol fut tranquille, mais le 29, on compta dix secousses, dont une, à 9 heures du matin, fut très-forte, ruina plusieurs maisons et n'en laissa pas une seule habitable.

A Raguse, les secousses furent nombreuses, mais plus légères. On en cite une le 14, à 2 heures du matin, et une autre le 17 à 3 heures  $\frac{1}{2}$  du soir; celle-ci fut légère et ondulatoire. Le temps était pluvieux et le baromètre marquait 27 p. 8 l. Celle du 19, 9 h. 54 m. du matin, fut verticale et assez violente; elle dura 6 secondes environ; le baromètre marquait 28 p. 5  $\frac{1}{2}$  l. L'atmosphère était calme et le ciel couvert de légers nuages. Et enfin celle du 29, à 9 heures du matin; elle y fut légère.

Le 15, 1 heure du matin, à Zara, secousse ondulatoire de quelques secondes de durée.

— Le 15, 4 heures du matin, au Phare de Livourne, bruits souterrains; mer très-agitée sur les rochers.



Nuit du 16 au 17, nouveaux bruits, le plus fort eut lieu trois quarts d'heure après minuit.

— Le 17, vers 10 heures du matin, à Monteleone, forte secousse verticale précédée d'un bruit qui répandit l'épouvante, mais ne fut accompagné d'aucun dommage.

— Nuit du 19 au 20, à Bucharest, secousses très-fortes, dont la dernière surtout causa un grand effroi par sa violence.

*Mai.* — Le 3, à Smyrne, secousse légère.

— On écrivait de Vienne, le 10 mai : « les secousses continuent à Stagno et à Raguse, où elles sont cependant moins fréquentes.

Le 5, à 5 h. 10 m. du matin, une nouvelle secousse ondulatoire de 5 à 6 secondes de durée; elle a été plus forte que les dernières, précédée et suivie d'une pluie diluviale qui avait été continuelle pendant toute la journée du 2. L'atmosphère était calme et le baromètre était d'une ligne au-dessous du *variable*.

— Le 14, à 4 heures  $\frac{3}{4}$ , les eaux de la rivière Wippau, près de Laybach, disparurent entièrement et reparurent une demi-heure après. La même chose était arrivée en 1858, mais alors les eaux étaient beaucoup moins élevées.

— Le 16, 4 h. 42 m. du matin, à Pesth, tremblement violent. On remarqua sept ou huit secousses ondulatoires dans un espace de 2 ou 3 minutes.

Le même jour, 7 heures  $\frac{1}{2}$  du matin, près du Phare de Livourne, abaissement notable et instantané des eaux de la mer, puis gonflement subit, qui jeta les barques sur la plage et souleva les eaux à une hauteur où ne les portent pas les plus violentes tempêtes, et nouvelle baisse après laquelle les pêcheurs prirent une quantité considérable de poissons laissés à siccité sur le rivage. Ces phénomènes se renouvelèrent ainsi jusqu'à midi, et furent accompagnés d'un bruit souterrain semblable au tonnerre dans le lointain.

— Le 29, 3 heures  $\frac{1}{4}$  du matin, au Phare de Livourne, petite secousse ressentie, mais très-légèrement, à Pise, par plusieurs personnes.

— Dans le courant du mois, l'île d'Amboine paraît avoir éprouvé un tremblement très-fort.

— Le *South-African-Advertiser* du 1<sup>er</sup> juin, rapporte que l'on a ressenti au cap de Bonne-Espérance, dans la partie Est de la colonie, à Georges, Port-Élizabeth, Graham-Town, Fort-Beaufort, etc, plusieurs secousses. Il serait à souhaiter, ajoute ce journal, que l'on connût le moment précis où ces secousses ont été ressenties; il paraîtrait, du reste, qu'elles se sont propagées presque instantanément sur une étendue de près de 200 milles anglais.

*Juin.* — Le 5, à Follonica, sur la côte de Toscane, tremblement léger.

— Le 6, vers 11 heures  $\frac{1}{4}$  du matin, forte détonation aérienne entendue à Dijon, et sur un espace compris entre Auxerre, Troyes, Auxonne et Châlons-sur-Saône. A Auxerre et à Tonnerre, on a cru ressentir en même temps des commotions souterraines qui me paraissent très-douteuses (1).

— Le 9, 5 et 6 heures du matin, à Sienne, deux légères secousses verticales, remarquées par quelques personnes seulement.

A Pise, à 1 heure du matin, une personne sentit sa chaise trembler, et dans la matinée, étant montée en waggon, elle se mit à crier que le tremblement recommençait au moment où le convoi se mit en marche. Mais M. Pistolesi n'a entendu parler de cette secousse par nulle autre personne.

Le même jour, vers 9 heures du matin, dans le Hornberg (montagne située à 4 lieues d'Eisenberg, duché de Saxe-Altenbourg), deux fortes secousses. Il s'ouvrit au sommet de cette montagne un cratère de la longueur de 4 à 5 mètres, d'où a jailli et jaillissait encore le 11 une colonne d'eau tiède d'un goût douceux, laquelle s'écoulait le long du versant occidental du Hornberg et tombait dans le ruisseau de Zschápabad.

Le même jour encore, dans la matinée, à Breisack, plusieurs

---

(1) Voir ma note sur ce phénomène, *Bull. de l'Acad. roy. de Belgique*, tome XVII, 2<sup>e</sup> partie, p. 108.

secousses qui ont fait voler en éclats les vitres de beaucoup de maisons, déplacé des meubles et renversé des personnes dans les rues (?). M. Meister donne la date du 10, à 7 h. 50 m. du matin.

— Le 12, dans la soirée, à Smyrne, une légère secousse.

— Le 15, vers 2 heures 1/2, à Aquila (2<sup>e</sup> Abruzzi) et dans le voisinage, une secousse légère. Une heure après, autre secousse plus violente.

— Le 17, avant 1 heure du matin, à Raguse, une secousse qui réveilla tout le monde. Elle commença par un léger mouvement ondulatoire, puis, croissant graduellement, se termina par un violent choc vertical. Durée totale, 6 à 8 secondes.

Nuit du 26 au 27, à Raguse, une nouvelle secousse qui a duré 7 à 8 secondes.

— On écrit de Palerme (Sicile), le 28 juin : « Un phénomène existe maintenant dans le district de Piétrapezza, au centre de la Sicile. Les terrains qui entourent le Monte-Pezzo-Carbello, espèce de rocher conique d'une immense hauteur et dont la partie supérieure est entièrement inaccessible, se sont crevassés en plus de 20 endroits, et de chaque fente jaillit continuellement une épaisse fumée mêlée de petites quantités de produits volcaniques. De temps en temps, il sort aussi de ces crevasses des flammes semblables à celles de l'éclair et accompagnées d'un bruit sourd et prolongé. Tout porte à croire qu'il s'est formé sur ce point un vaste embrasement souterrain. »

Ne voulant passer sous silence aucun des faits qui peuvent intéresser la physique du globe, j'ai cru devoir reproduire cet extrait d'un journal quotidien. Mais j'avoue que je suis porté à regarder ce récit comme empreint d'exagération.

— On écrit du canton des Grisons (Suisse), le 29 juin :

« Le danger qui menace le malheureux village de Felsberg fait chaque jour des progrès inquiétants. Une grande masse de rochers s'est de nouveau détachée de la montagne. Heureusement le village a été épargné. A 5 heures environ de l'après-midi, on

entendit à Coire un sourd mugissement venant du Calanda ; on vit des tourbillons de poussière s'élever au-dessus du Felsberg, et ensuite on entendit toute cette masse se précipiter dans la vallée avec un énorme fracas. Un de ces blocs de rocher qui a roulé dans la prairie mesure 18 à 20 mille pieds cubes. Ce qu'il y a de plus inquiétant cette fois-ci, c'est que la masse, au lieu de se détacher du sommet comme auparavant, s'est détachée du pied du Ludwigskopf, ce qui fait présumer que les eaux ont miné la base. Des personnes déléguées d'office ayant visité les lieux ont trouvé que la fissure principale s'est élargie de 7 à 10 lignes en 10 jours. Les habitants de Felsberg sont maintenant sortis de leur indifférence : quiconque peut marcher s'empresse de prendre la fuite. »

N'est-ce pas cette montagne qui est tombée le 1<sup>er</sup> septembre? *Juillet.* — Le 7, vers 1 heure du soir, à Stagno (Dalmatie), secousse médiocre accompagnée d'une détonation.

— Le 10, 3 h. 19 m. du matin, à Udine, forte secousse ondulatoire de quelque durée. Entre 3 et 4 heures du matin, à Trieste et Goritz, tremblement ondulatoire. Dans le courant du jour, deux nouvelles secousses légères à Goritz.

Le même jour, un peu avant 5 heures du matin, à Constantinople, une secousse du N. au S, sans dommages.

Y a-t-il là plus d'un fait? C'est peu probable. La différence des longitudes et l'inexactitude des heures indiquées peuvent laisser supposer l'identité (1).

— Le 14, 11 heures du soir, à Elbogen (Bohême), secousse faible accompagnée d'un bourdonnement sourd.

Le 15, 1 heure du matin, deuxième secousse plus violente et bruit semblable. A 2 heures  $\frac{3}{4}$ , secousse qui fit vibrer les portes et les fenêtres, renversa les objets et lézarda des murailles. Le bruit qui l'accompagna ressemblait à une très-forte décharge;

---

(1) Je lis encore dans la lettre de M. Meister : « nuit du 11 au 15 (*sic*), entre 11 heures du soir et 8 heures du matin, 6 secousses, dont la plus forte à 2 h. 45 m. » S'agit-il du 11 au 12, et de Goritz, Trieste ou Constantinople?

le mouvement ondulatoire du sol dura 6 secondes dans la direction du NO. au SE. A 4 heures, encore une secousse faible avec bruit. A 6 heures  $\frac{3}{4}$ , secousse violente, mais moins que celle de 2 heures  $\frac{3}{4}$ ; à 8 heures, faible et dernière secousse, accompagnée, comme la précédente, d'un tonnerre souterrain. Les divers animaux domestiques manifestèrent une grande inquiétude.

A Falknau, ces secousses furent aussi très-violentes; elles le furent moins à Carlsbad, dont les eaux thermales n'en ont point été affectées. Elles furent violentes sur la gauche et la droite de l'Eger.

— Le 16, 5 heures  $\frac{1}{4}$  du matin, à Cosenza (Calabre), forte secousse suivie, 10 minutes après, d'une autre moindre.

Le 17, 3 heures du soir, à Reggio (Calabre), deux secousses ondulatoires dans un intervalle de six secondes : la première dura 4 à 5 secondes et fut la plus violente. Les secousses s'y renouvelèrent les jours suivants : toutes furent ondulatoires et sans dégâts.

Le 20, vers 1 heure  $\frac{1}{2}$  du soir, dernière secousse.

— Le 19, 9 heures du matin, à Monteleone, trois secousses ondulatoires et consécutives, de 4 à 5 secondes de durée.

— Le 25, 6 h. 22 m. du soir, à Urbino, deux petites secousses ondulatoires et consécutives dans la direction du méridien : elles durèrent chacune 5 ou 4 secondes. Observés immédiatement après, les instruments météorologiques n'ont rien présenté de particulier. Le ciel était serein et l'air calme.

Le 26, vers 4 heures  $\frac{1}{2}$  du matin, une nouvelle secousse remarquée seulement par quelques personnes. Ces trois secousses ont été locales et n'ont pas été ressenties dans les villes voisines; ce sont d'ailleurs les seules qu'on ait ressenties dans l'année.

— Le 28, à Stagno (Dalmatie), deux secousses légères, dont une dans la matinée et l'autre à 2 heures  $\frac{1}{2}$  du soir.

Le 29, vers 3 heures du soir, léger frémissement du sol.

Le 30, vers 11 heures du matin, nouveau frémissement semblable.

— On écrit de Rome, le 25 juillet : « à Montefortino, 10 milles

au nord de Velletri, une forte secousse, à la suite de laquelle s'est creusée une petite vallée. Quoique effrayés, les habitants du voisinage se sont décidés à rester après avoir reconnu la solidité du terrain. »

— Probablement après le 20 de ce mois, en plusieurs endroits de la Novare (Piémont), quelques secousses.

*Oct.* — Le 2, vers 1 heure, à Stagno encore, forte détonation prolongée et accompagnée de secousses médiocres. Depuis le 7 juillet, toutes ces secousses n'ont pas eu de conséquences funestes. Il est toutefois à remarquer que les détonations et les secousses ont été moins sensibles à Stagno même que dans les villages voisins.

— Le 5, 11 h. 55 m. du matin, aux bains de Weilback (Nassau), tremblement très-sensible de 2 à 3 secondes de durée.

— Le 14, dans la soirée, à Smyrne, légère secousse.

— Le 15, 11 heures  $\frac{3}{4}$  du soir, à Sienne, petit tremblement de l'E. à l'O. Très-peu de personnes s'en sont aperçues.

— Le 17, entre 5 et 6 heures du soir, dans le district de Hoekensaer, province de Skaraborg (Suède), nombreuses et fortes secousses dirigées du SE. au NO., et sur une étendue de trois lieues. Elles se suivaient à des intervalles de deux à trois minutes, et chacune durait 20 à 25 ou même 35 secondes. Toutes étaient accompagnées d'un bruit d'abord faible qui se renforçait peu à peu jusqu'à l'intensité du grondement du tonnerre, puis s'affaiblissait graduellement jusqu'à extinction. Le temps était sercin et extrêmement chaud.

Dans les villages de Werlingen et de Danstrop, les maisons qui sont toutes en bois, oscillaient si fortement que tous les meubles furent déplacés ou renversés; tous les objets appendus aux murs, tels que tableaux, etc., sont tombés; la plupart des vitres ont été brisées. Plusieurs personnes ont été renversées dans les rues, les bestiaux dans les champs se sont heurtés les uns contre les autres, et beaucoup ont été blessés.

« C'est là, sans contredit, écrit-on de Stockholm, le plus fort tremblement de terre qui ait jamais été éprouvé dans les pays scan-

dinâves! » D'après la description, ce jugement me paraît exagéré.

— On écrit de Stagno Piccolo (Dalmatie), le 24 août : « La diminution du nombre et de la force des tremblements de terre que nous ressentions depuis quelques jours nous faisait espérer la fin du fléau. Vaine attente !

» Le 19, à 8 heures  $\frac{1}{4}$  du matin, une violente secousse, précédée d'une lourde et longue détonation, a répandu de nouveau la consternation. Des murs se sont écroulés; les édifices déjà ébranlés ont éprouvé de nouveaux dommages; une maison s'est écroulée.

» D'autres secousses ont succédé encore : aujourd'hui, nous sommes tranquilles, mais toujours dans la crainte. »

Le 26, vers 11 heures du soir, dans la direction du SE., longue détonation accompagnée d'une forte secousse.

Le 27, 1 heure du matin, nouvelle détonation; à 6 heures  $\frac{1}{4}$  du matin, autre détonation et secousse médiocre.

Le 29, dans la matinée, trois nouvelles secousses légères avec détonations dans l'espace d'une demi-heure.

— Le 21, 5 heures  $\frac{3}{4}$  du soir, au Phare de Livourne, légère secousse verticale. A Pise, quelques personnes s'en aperçurent.

— Le 30, à Alger, deux premières secousses.

*Septembre.* — Le 5, 5 h. 50 m. du soir, une troisième secousse, à Alger, moins forte que la première, mais beaucoup plus sensible que la deuxième.

Le 8, 5 h. 50 m. du soir, secousse presque insensible.

Le 10, 10 h. 22 m. du soir, une nouvelle secousse, forte, et d'au moins 15 secondes de durée. Une heure après, une sixième secousse beaucoup moins sensible. Cette fois encore le ciel était chargé de nuages et l'atmosphère d'électricité; le tonnerre n'a pas tardé à gronder.

— Le 1<sup>er</sup>, à Detenstein, près de Brunecken, dans le Pusterthal (Tyrol), forte secousse avec détonation.

Le même jour, chute d'une montagne dans le pays des Grisons. Il s'agit sans doute du Ludwigskopf, dont il est question à la date du 29 juin ?

— Le 4, 7 h. 55 m., au Bagni di S. Giuliano, près de Pise, fort rombo, avec choc vertical momentané qui fit fuir les personnes.

Le 5, entre 7 et 8 heures, à Pise, oscillation courte et très-légère.

— Le 9, à Trieste, fort tremblement accompagné d'un bruit sourd.

Le 10 et le 11, nouvelles secousses.

— Le 17, 11 heures du soir, à Bologne (États de l'Église), secousse légère.

Le 18, 7 h. 10 m. du matin, nouvelle secousse ondulatoire du SE. au NO. et non du SO. au NE., comme on l'a dit. Elle fut assez forte pour faire sonner des cloches. Elle fut violente à Modène, à Reggio (Lombardie) et sur plusieurs points de la partie orientale du duché de Parme.

— Dans le courant du mois, les secousses continuent en Dalmatie.

*Octobre.* — Le 15, à Smyrne, forte secousse précédée d'un violent fracas dans l'air.

— Le 15, 5 heures  $\frac{1}{4}$  du soir, au Phare de Livourne, deux secousses très-légères, qui firent cependant osciller la tour sensiblement. On les ressentit aussi en ville.

Le 20 et le 21, abaissements et élévations de la mer au milieu de courants en remous auprès du Phare.

— Nuit du 28 au 29, minuit, à Reggio (Calabre), deux secousses légères.

— Le 30, à la Martinique, deux légères secousses.

— D'après les nouvelles de New-York, du 16 novembre, on avait ressenti un fort tremblement dans l'État de Léon au Mexique.

*Novembre.* — Le 4, de 2 à 10 heures du soir, au Fays-Billot et aux environs de Bussières (Haute-Marne), deux secousses.

Le 5, 4 h. 20 m. du matin, une troisième secousse.

— Le 17, vers 4 heures du soir, tremblement au pied des Pyrénées, sur toute la ligne de Bagnères à Pau.

A Bagnères, quelques minutes avant 4 heures, une secousse accompagnée d'un roulement souterrain pareil au tonnerre. L'os-



cillation, qui a duré deux secondes, semblait courir du SE. au NO.

Le 20, entre 2 et 3 heures du matin, une nouvelle secousse plus forte, précédée et suivie d'un vent très-violent. Depuis quelques jours, atmosphère lourde et orageuse.

A Tarbes, la secousse du 17 a été très-faible; c'est d'ailleurs la seule qu'on y ait remarquée.

A Lourdes, la secousse de 4 heures a été violente. Il y en avait déjà eu une première quelque temps auparavant, et on en a ressenti une troisième moins forte vers 10 heures du soir. On n'en cite pas d'autre.

A Argelès, vers 4 heures du soir (quelques journaux disent 3 heures), cinq fortes secousses en moins d'un quart d'heure. La première, qui a duré cinq secondes, a été très-violente; les habitants sont sortis des maisons. A 9 heures, une sixième secousse moins forte. Nuit du 18 au 19, vers minuit, deux nouvelles secousses assez fortes; le 20, deux autres encore; total, 10 secousses en 4 jours.

A Cauterets, on n'a ressenti que la première du 17 et encore faiblement.

A St-Pé, la première (le 17, 4 heures du soir) a été très-violente et accompagnée d'un bruit sourd semblable à celui des vagues. Dans les villages voisins, à Lestelle et à Bétharram, les ardoises sont tombées des toits. A St-Pé, des cheminées ont été renversées, des vitres brisées. A Loubajac, une femme a été renversée comme frappée de la foudre. Les animaux domestiques ont paru très-effrayés. Pendant la nuit suivante, nouvelles secousses moins fortes. Argelès, St-Pé et toute la vallée de la Gave paraissent avoir été principalement ébranlés dans les Hautes-Pyrénées.

Dans les Basses-Pyrénées, on cite, notamment, la vallée d'Osseau, et dans cette vallée les villages d'Igon et de Coarrazat, peu éloignés de St-Pé. Enfin à Pau, le mouvement a été peu sensible.

— Le 18, 9 heures  $\frac{3}{4}$  du soir, à Borgotaro, légère secousse ondulatoire accompagnée d'un bruit sourd. Ciel couvert de nuages. Le 19 et le 20, fortes perturbations atmosphériques.

Le 23, 8 heures  $\frac{1}{2}$  du soir, nouvelle secousse ondulatoire avec le rombo ordinaire.

Le 25, 10 heures  $\frac{1}{2}$  du soir, légère secousse encore, ondulatoire, précédée et accompagnée d'un bruit sourd.

— Le 22, à Stagno, nouvelles secousses avec bruit souterrain.

Le 27, phénomène semblable.

— Le 28, vers 3 heures du matin, à Arth (canton de Schwytz), cinq secousses ondulatoires de l'E. à l'O.

*Décembre.* — Le 1<sup>er</sup>, 11 heures du soir, à Lourdes, encore une forte secousse. Des rochers se sont détachés des montagnes. « C'en est fait, écrit-on au *Journal de Turbes*, du 10 décembre, les tremblements de terre deviennent périodiques et nous allons finir par nous y habituer. » Les secousses s'étaient-elles renouvelées depuis le 20 novembre?

On lit encore dans le *Bagnérais* : « Le dernier tremblement a donné lieu à un phénomène intéressant. La source de Salis, qui jadis alimentait les thermes romains et qui aujourd'hui est abandonnée aux usages domestiques, a présenté, pendant la journée qui a suivi la secousse, de notables variations dans son volume et dans sa température. De 44 à 45° R. (55 à 56° C.) elle s'est maintenue à 40° R. (50° C.), et son volume a diminué dans une proportion qui n'a pas été établie d'une manière rigoureuse, mais que nous estimons au quart environ. » J'ai écrit pour demander des renseignements plus explicites sur ce phénomène et notamment sur sa durée : ma lettre est restée sans réponse.

— Le 3, entre 10 et 11 heures du matin, une partie du versant de la montagne de Klusenkopf, dans les environs d'Aberfeld (Prusse rhénane), s'est détachée subitement avec un fracas épouvantable et est tombée avec les chênes séculaires qu'elle portait. On évalue la partie éboulée à 1,000 pieds carrés.

— Le 17, vers midi et demi, à Bone (Algérie), une secousse assez forte de l'E. à l'O. A Guelma, les secousses plus violentes se sont prolongées pendant plusieurs secondes : quelques murs ont été lézardés. Dans les villages de Millesimo et Petit, phénomène semblable. A Héliopolis et dans toute la gorge d'Hamma-

Berda, les secousses ont été, dit-on, terribles; mais les dégâts se bornent à des murs lézardés, comme à Guelma.

Le même jour et à la même heure, à midi et demi, dans le port de Cherbourg, *raz* de marée qui a fait baisser la mer de 3 à 4 pieds et laissé l'avant-port à sec. Il s'est répété trois fois coup sur coup. Ces phénomènes, très-rares sous notre latitude, dit le *Phare de Cherbourg*, sont ordinairement produits par des commotions souterraines souvent très-éloignées.

— Le 30, dans la nuit, à Avezzano et Chieti (Toscane), deux secousses.

— Vers la fin du mois, à Bricy (Valais) et au pied du Simplon, deux secousses, dans un intervalle de temps au-dessous de 15 jours. Toutes deux eurent lieu entre 2 et 3 heures du matin. Les dates précises manquent.

---