

MÉMOIRE
SUR LES TREMBLEMENTS DE TERRE
DANS LE BASSIN DU DANUBE,

PAR

M. ALEXIS PERREY,

PROFESSEUR SUPPLÉANT À LA FACULTÉ DES SCIENCES DE DIJON,
MEMBRE CORRESPONDANT DE LA SOCIÉTÉ ROYALE D'AGRICULTURE, HISTOIRE NATURELLE
ET ARTS UTILES DE LYON.



En faisant insérer dans ses *Annales* mon Mémoire sur les tremblements de terre du bassin du Rhône, la Société royale d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon, a témoigné du haut intérêt qu'elle attachait aux travaux de ce genre. Mais cette faveur insigne, pour laquelle je prie la Société de vouloir bien agréer ma reconnaissance, ne m'impose-t-elle pas un devoir nouveau ?

Le lit d'un fleuve, a dit un illustre voyageur, ne ressemble point au lit d'un autre fleuve. Les caractères externes d'un bassin différent des caractères d'un autre bassin. Les caractères internes présentent-ils des différences aussi tranchées ? Est-il des phénomènes qui se manifestent avec des apparences diverses dans les diverses concavités où se rassemblent les grands cours d'eau ? La direction des vallées, indépendamment de leur nature géologique, peut-elle modifier les caractères généraux des phénomènes qui se rapportent à la physique terrestre et atmosphérique ?

Depuis long-temps on a constaté l'influence de cet élément géographique sur certains phénomènes météorologiques.

J'ai reconnu moi-même et j'ai démontré, dans une note insérée aux *Comptes-rendus de l'Académie des sciences de Paris*, t. XVI, 1283-1303, que les tremblements de terre constituaient un phénomène complexe, qui devait être étudié séparément dans les diverses régions physiques du globe. Il est deux bassins (celui du Rhin et celui du Danube) qui, par leur position, leur étendue et leur direction, méritent une étude spéciale sous le point de vue que j'envisage. On peut espérer, de leur comparaison avec celui du Rhône, pouvoir tirer des rapprochements curieux, déduire des conséquences importantes. C'est de la publication de semblables catalogues, aussi étendue que possible, et de leur discussion attentive, qu'on pourra faire naître les caractères généraux et particuliers du phénomène. C'est donc avec confiance que je sou mets à la Société les renseignements que j'ai pu me procurer relativement au bassin du Danube. Puisse ce nouveau travail lui inspirer le même intérêt que le premier !

Comme dans mon premier Mémoire, j'ai indiqué les sources où j'ai puisé, et pour abréger les indications, j'ai eu recours, dans certains cas, à des symboles dont il n'est peut-être pas inutile de rappeler la valeur. Ainsi :

Bertrand, *Mémoires sur les tremblements de terre*, est indiqué (B.).

La *Collection académique*, t. VI, partie étrangère, (C. A.).

Les *Annales de chimie et de physique*, (C. P.).

Von Hoff, *Chronik der Erdbeben*, (V. H.).

La *Gazette de France*, (G. F.).

Le *Journal encyclopédique*, (J. E.).

Le *Mercure de France*, (M. F.).

Le *Moniteur*, (M. U.).

Le *Journal des Débats* et le *Journal de l'Empire*, (J. D.).

Quant aux vieilles chroniques, aux anciens historiens, j'ai indiqué les ouvrages par des abréviations faciles à compléter.

Je crois toutefois devoir donner quelques renseignements sur les suivants :

Sigonius, *Opera omnia*, 5 vol. in-fol. Mediolani, 1732.

Rerum Germanicarum quatuor celebriores, vetustioresque chronographi, 1 vol. in-fol. Lutetiæ, 1566. Cette collection, sans nom d'auteur, est de Simon Schard.

Historicum opus, rerum germanicarum; Simon Schard. Cet ouvrage a été imprimé à Basle (sans date d'année), et contient 4 tomes en 3 volumes.

Annales Silesiæ, Joachimo Cureo freistadensi, 1 vol. in-fol. Wiseburgiæ, 1571.

Conrad de Lichtenau, *Chronicum absolutissimum*, 1 vol. in-fol. Basle, 1569.

Polonicæ historiæ corpus, hoc est, Polonicarum rerum latini recentiores ac veteres scriptores, Pistorius Nidunus; 3 tomes en 1 volume, in-fol. Basle, MDLXXXII.

Martini Cromeri Polonia, 1 vol. in-fol. Cologne, 1589.

Rerum Bohemicarum scriptores, Macquard Fréher, 1 vol. in-fol. Hanoviæ, 1602.

Quant aux collections des historiens français, dom Bouquet, Martène et Durand, elles sont assez connues.

L'ordre chronologique des chroniques et des centuries de Magdebourg, me dispense de tous détails. Les citations des auteurs de la Byzantine ont été empruntées à l'édition imprimée au Louvre.

LISTE DES TREMBLEMENTS DE TERRE

RESSSENTIS DANS LE BASSIN DU DANUBE.

455, 10 juillet (V. St.), Sabarie, en Pannonie, fut entièrement détruite par un tremblement de terre. (Sigonius, *de*

Occid. Imp. I, lib. XIV, p. 516.) Cette ville est Sarwar (Hongrie), la même où l'on prétend avoir retrouvé le tombeau d'Ovide.

Un anonyme donne pour ce tremblement la date du 7 septembre, mais Sigonius la rejète.

518. En Hongrie, violent tremblement de terre qui causa de grandes ruines, renversa des montagnes, etc. (1).

786. Dans les derniers mois de l'année, tremblement de terre en Allemagne, principalement en Bavière. (V. Hoff, d'après Beuther, qui cite *Avent. Annal.*, lib. III, in fine.)

815, août, en Thrace, secousses pendant cinq jours (2). (Sigonius, *De regno Italiæ*, II, lib. IV, p. 266; Martène et Durand, V, p. 962; *Aimoini Chron.*, p. 240; *Eginhardi Annales*, Duchêne, II, p. 260.)

Je n'ai cité le fait précédent, ainsi que les deux suivants, que pour mémoire, car rien ne prouve que ces tremblements aient été ressentis dans le bassin du Danube.

Ainsi, vers 929 ou 930, il y eut un tremblement de terre épouvantable, pendant lequel la terre s'entr'ouvrit, et qui causa de grandes ruines, en Thrace encore. (*Leon. Grammatici Chronol.*, p. 502; *Hist. Byzantinæ*, Combesius, p. 256, 486 et 582.)

Vers 950, 952, 954 ou même 956, il y eut de grands et fréquents tremblements de terre en plusieurs lieux de la France et de l'Allemagne; beaucoup d'édifices furent ren-

(1) In provincia Dardania assiduo terræ motu, XXIV castella uno momento collapsa sunt. Uno in castello regionis Canisæ, quod Saraunto dicitur, ruptis tunc terræ venis, et ad instar torridæ fornacis exæstians, diutinum altrinsecus ferventemque imbrem evomit. Plurimi totius provinciæ montes hoc terræ motu scissi sunt, saxaque suis evulsa compagibus, devolutaque arborum crepido per XXX passuum millia patens et in XII pedum latitudinem dehiscens profundam aliquantis voraginem civibus, castellorum saxorumque ruinas jussa procuravit. (*Marcellini Chron.*, p. 50; Michel Glycas, *Anal.*, p. 266; Baronius, *Annales ecclesiast.*, t. VI, p. 702.)

(2) Terræ motus gravis ut urbis plura ædificia dejecerit et aliarum civitatum populos fœdis ruinis opprèsserit.

versés. (*Chron. Hirsaugiense*, t. I, p. 89 ; *Chron. Augiense, Mariani Scoti Chron., Sigeberti Chron.*, dom Bouquet, VIII, p. 102, 272 et 314.)

Von Hoff donne la date de 956, d'après Ænæas Sylvius.

968. En Allemagne, tremblement cité par V. Hoff, d'après Bernhertz et la *Collect. académ.*

Ce dernier recueil ne signale aucun lieu, pas même l'Allemagne ; en sorte que ce fait ne pourra pas encore figurer dans le résumé de ce Mémoire.

985. A Laybach (Carniole), premier tremblement cité pour cette ville par la *Coll. acad.*, qui écrit toujours Laubach.

Le 23 septembre de la même année, Cyzique et Nicée furent détruites par un phénomène du même genre.

1021, 12 mai, en Bavière et dans quelques autres contrées de l'Allemagne méridionale, tremblement considérable, qui fut aussi ressenti à Bâle. (Dom Bouquet, t. X, p. 193, 231 et 322 ; S. Schard, *Rerum Germanic.*, f. 173, et *Chron. hist. Germanic.*, tom. I, p. 707 ; *Coll. acad.* ; Bertrand ; Frytschius ; Labbe, *Abrégé chronol.*, t. IV, p. 210 ; Von Hoff.)

Quelques chroniqueurs, comme Albert (*Chron. Alberti, abb. stadensis*, fol. 114), donnent la date du 12 mai 1020.

1059. Tremblement de terre en Allemagne. (Von Hoff, d'après Bernhertz, qui cite Schubert.) En quelle partie de l'Allemagne ? Le bassin du Danube a-t-il été ébranlé ?

1065, 27 mars, jour de Pâques, nouveau tremblement en Allemagne. (V. Hoff, d'après Calvisius). Cité pour mémoire, comme le précédent.

1077. Tremblement à Laybach, en Carniole, suivi d'une récolte abondante. (*Coll. acad.*)

1081. Tremblement à Laybach et dans la Carniole. (*Coll. acad.*) (1).

1118. A Laybach, en Carniole, tremblement suivi de maladies aiguës. (*Coll. acad.*)

Les mois de décembre 1117 et janvier 1118 paraissent avoir été marqués par de nombreuses secousses, qui se répétèrent pendant quarante jours, en Lombardie et en Suisse. Le tremblement de Laybach eut-il lieu simultanément ?

Il est à remarquer que, pour cette époque, les chroniqueurs signalent des vents impétueux, des orages, des ouragans et des tremblements de terre presque universels.

1131. A Laybach, en Carniole, tremblement dont ne parle pas la *Collection académique*, mais que je trouve mentionné dans le Rapport de Vassali-Eandi sur les tremblements de terre du 2 avril 1808, p. 132.

1212. En Bavière, secousses pendant six mois. (*Centurie Magdeburg.*, III, p. 630.)

1236. A Laybach, en Carniole, tremblement de terre suivi d'une année abondante. (*Coll. acad.*, et Vassali-Eandi, lieu cité.)

(1) On lit, à la date de cette année, dans Von Hoff :

« 26 mars ou avril. Erdbeben in Teutschland, besonders in Maynz, mit unterirdischen Brüllen : auch in Krsin. Ebenfalls in England. »

Or, cet auteur fait évidemment ici confusion. Il cite Sigebertus et Massacus d'après Beuther, pour l'Allemagne ; or, je ne trouve rien dans Sigebert relativement à l'Allemagne ; je ne connais pas Beuther. Il cite la *Collection académique* pour la Carniole, et Gueneau de Montbéliard, auteur du Catalogue si souvent cité de la *Coll. acad.*, ne donne pas de date mensuelle. Enfin, je ne trouve nulle part qu'il soit fait mention d'avril, mais toujours du 26 ou 27 mars, dans Math. Paris, *Hist. Angl.*, t. I, p. 41 ; *Flores histor. Math. Westmonast.*, lib. II, p. 8 ; Martène et Durand, *Hist.*, t. V, p. I et 1009, et *Nov. Thesor anecdot.*, t. III, p. 4419 ; dom Bouquet, t. XI, p. 291, t. XII, p. 289, et t. XIII, p. 581 et 600 ; S. Schard, *Rer. Germanic.*, f. 428 ; Labbe, I, p. 558 et 360 ; Polydori *Virgilii hist. Angl.*, p. 209 ; *Centurie Magdeburg.*, t. III, p. 567 ; *Lycosthènes*, p. 385.

Seulement quelques auteurs donnent la date annuelle de 1080, sans indication de lieu ; d'où je conclus qu'on ne peut compter ici aucune date mensuelle relative au bassin du Danube.

Vers 1273, il y eut de grands tremblements de terre en Thrace (*Centuries de Magdebourg*). S'étendirent-ils jusqu'au Danube?

Le 25 mai 1277, en Allemagne, fort tremblement, que j'emprunte au *Diarium historicum*, p. 158, et que je ne cite encore que pour mémoire, ainsi que le suivant :

Le 15 juillet (jour de la dispersion des apôtres) 1289, tremblement par toute la terre (*Centur. Magdeburg.*) Il fut ressenti en France; le fut-il dans le bassin du Danube?

1295, 4 septembre, dans les Alpes rhétiques, tremblement avec ruines. (Lycosthènes; *Centur. de Magdeburg.*; *Diarium histor.*, p. 269.)

Le même jour, secousses désastreuses dans l'évêché de Tours.

1311. A Laybach, en Carniole, tremblement de terre. (Vassali-Eandi, lieu cité.)

Le 25 mai ou le 1^{er} juin 1322, il y eut en Germanie un tremblement de terre terrible, suivant Lycosthènes et le *Diarium historicum*, p. 158.

1328, 4 août, première heure du jour, à Brünn, grand tremblement par un temps pluvieux, précédé d'une chaleur et d'une sécheresse excessives (1).

1329, 22 mai, le soir, à Prague, tremblement également ressenti en Bohême et en Bavière (2).

Le jour de la conversion de S. Paul, le 25 janvier 1345 ou 1346, en Allemagne, tremblement très-considérable;

(1) In die B. Dominici, in Brünn existens, ibidem hora prima diei, magnum terræ motum sensi et hoc fuit tempore pluviali. Antecesserat enim hanc pluviam et motum caliditas et siccitas excessiva, viventibus omnibus nascentibusque nociva. (*Chron. Aulæ Regiæ. Rerum Bohemic.* Fréher, p. 62.)

(2) Terræ motus factus est magnus in Bohemia et Bavaria sensibilibiterque notatus. Ego quidem tunc temporis sedebam quietus Pragæ, in domo nostri monasterii, circa horam Completorii appodiat lapideo parieti qui tantum ex illo motu contremuit quod me et qui mecum erant ad timorem et horrorem maximam incitavit. (*Ibidem*, p. 66.)

plusieurs châteaux et plusieurs villages furent renversés. (C. A.; Bertrand; Lycosthènes; Frytschius.)

Ce phénomène n'est-il pas le même que le suivant?

1348 ou 1349, 25 janvier (jour de la conversion de S. Paul), tremblement en Bavière, du côté des Alpes, dans le Frioul et le Tyrol, en Carinthie et en Carniole, (in Windischmark); vingt-six villes ou châteaux furent renversés, entre autres Villach. On le ressentit à Bâle, à Venise. Il s'étendit jusqu'à Rome et à Naples, et dans le bassin du Danube, jusqu'en Hongrie.

Les secousses se répétèrent pendant quarante jours. (Martène et Durand, tom. V, p. 254; *Monast. hirsaug. Chron.*, p. 292; Baronius, *Annal. eccles.*, t. XIV, p. 1048; Conrad de Lichtenau, Alberti Argent., *Chron.*, p. 193; C. A.; B.; G. F., 14 avril 1786; Lycosthènes; Frytschius.)

Lycosthènes en place encore un autre en Allemagne, lequel détruisit Villach en 1350; mais Albert, précité, parle de la ruine de cette ville dans sa description, et la rapporte à l'année 1348.

La *Chronique d'Hirsauge* donne, à la date du 12 mars 1354, la description d'une tempête formidable, qui sévit dans la France orientale, en Bavière, en Suisse et dans les régions cis-rhénaues. Elle termine en disant qu'il y eut des personnes qui crurent avoir ressenti un tremblement de terre. (*Chron. Hirsaug.*, t. II, p. 223.)

Le 18 octobre 1354 ou 1356, il y eut un grand tremblement de terre à Basle et dans une grande partie du bassin du Rhin; la plupart des auteurs qui en parlent citent l'Allemagne, la Germanie, comme ayant ressenti les secousses; mais aucune localité du bassin du Danube n'est mentionnée.

Le 12 mai 1357, un nouveau tremblement s'étendit de la Germanie à l'Espagne, où Cordoue et Séville furent détruites. Les nombreux auteurs qui en parlent citent plusieurs villes du bassin du Rhin, mais aucune du bassin du Danube.

1358. A Laybach, en Carniole, tremblement suivi d'une récolte abondante. (C. A.)

Le 22 mars 1394, tremblement de terre terrible en Allemagne, en France et en Suisse. Aucune localité du bassin du Danube n'est mentionnée ; ce phénomène appartient-il exclusivement au bassin du Rhin, ainsi que celui de l'année suivante que Von Hoff cite comme ayant été ressenti en Allemagne encore ?

1431. A Laybach, en Carniole, tremblement de terre, suivi de fertilité. (C. A.)

1443, 5 juin, tremblement de terre considérable en Bohême, en Silésie, en Pologne et surtout en Hongrie. Beaucoup d'édifices furent renversés (1).

1449. A Laybach, en Carniole, tremblement de terre suivi d'une peste affreuse. (C. A.)

1468, février, à Vienne, tremblement de terre désastreux. (Von Hoff, d'après Beuther, qui cite le *Chronicon Haselbergii Viennense*.)

1507. A Laybach (Carniole), tremblement de terre mentionné par Vassali-Eandi dans son rapport déjà cité.

En 1508, des tremblements de terre et des perturbations atmosphériques se firent sentir en Italie et en Germanie. (J. Nacleri, *Chron.*, t. II, p. 547.) Von Hoff paraît adopter la date du 29 mai, que je crois inexacte.

L'année suivante, le 14 septembre, secousses considérables à Constantinople. Elles durèrent dix-huit jours et s'étendirent en Allemagne.

Ici encore, aucun des nombreux auteurs qui rapportent le

(1) Incunte astate hujus anni (1443), nonis junii, valido terre motu concussae sunt istae regiones Bohemia, Silesia, Polonia et imprimis Hungaria ita ut magna aedificia et arces passim corruerint. (*Annales Silesiae*, p. 137; Martini Cromeri, *de Rebus Polonicis*, p. 328; Pistorius Nidanus, *Rerum Polonic.*, t. II, p. 213 et 715; Bonfinius, *Rerum Hungaricarum*, dec., III, lib. VI, p. 456, 465.)

phénomène, ne cite de localité appartenant au bassin du Danube.

1510, 10 juin, à Nordlingen (Bavière), tremblement de terre qui fit périr deux mille individus. (Huot, *Cours de Géol.*, t. I, p. 110.)

J'ignore la source où Huot a puisé ce fait.

(1^{er} novembre, peut-être?) à Fribourg (Brigau), en Styrie et dans le Tyrol, secousses violentes.

Von Hoff, qui ne donne pas de date mensuelle, emprunte ce tremblement à Ragor et Bernhertz, et le rapporte, comme celui du 14 septembre 1509, à cette même année 1510.

Frytschius rapporte aussi deux tremblements de terre comme ayant été ressentis à Fribourg, en Brigau, le 1^{er} et le 2 novembre 1509 (1).

J'adopterais volontiers cette date. Mais y a-t-il eu concomitance entre les secousses ressenties en Styrie, dans le Tyrol, et celles du Brigau, comme semble l'indiquer Von Hoff?

1511. A Laybach (Carniole), tremblement suivi d'une peste horrible. (C. A.)

1517, 26 juin, à Nordlingen, tremblement de terre violent pendant un ouragan. Il y eut de grandes ruines (2).

1521. Tremblement de terre à Belgrad et Sémolin. (Von Hoff; Huot, *Cours de Géol.*, t. I, p. 110.)

Le 25 juin 1540, tremblement désastreux dans l'Erzgebirge.

(1) Hac specie (agitationis) terræ motu tremuit Friburgum Brisgoium, ann. D. 1509, Kal. novembris. Erant autem duo horribiles motus, alter nocturnus qui sublevarat lecta in altum et rursùm dimittebat ita ut velut alternis assurgerent atque residerent. Alter verò sequenti die circa vespem quit verius fuit sonus quidam et horribilis sibilus quàm concussio aut tremor. (*Meteorum method. dialectica*, f. 142 verso.)

(2) Nordlingenses ingenti affecti sunt damno. Nam excitatus horridus ventus, simulque terræ motus gravis concurrentes dejecerunt parochialem ecclesiam ac mœnia et extrâ ad duo millia straverunt duo millia domorum et stabulorum. Innumeras evulsère arbores. (Lycosthènes.)

Le 14 décembre suivant, nouveau tremblement en Allemagne : beaucoup d'édifices furent ébranlés. (Lycosthènes.)

Celui-ci s'étendit-il dans le bassin du Danube ? Je ne puis citer non plus que pour mémoire les secousses qui, le 6 septembre 1545, furent générales en Europe.

1552, 16 septembre, 6^e heure après midi, à Basle et dans le Valais, léger tremblement. (Lycosthènes ; Bertr. ; C. A.)

L'auteur anonyme du *Mémorial de chronologie*, t. II, p. 915, dit qu'il fut ressenti en Hongrie !

1556, 24 janvier, tremblement en Bavière, en Autriche, (Windischmark), en Hongrie, en Croatie, en Dalmatie et en Moravie ; vingt-six localités furent détruites. Les secousses se renouvelèrent pendant quatre jours. (Von Hoff, d'après Beuther, qui cite Eherus.)

1560, 13 décembre, à Vienne (Autriche), tremblement de terre, éclairs, foudre et tonnerre ; tempête tellement horrible, que l'église de St-Etienne fut frappée de la foudre et que le ciel parut tout en feu. (*Epitome rerum gestarum sub Ferdinando I, imper. — Rerum Germanic.*, S. Schard, t. III, p. 2168.)

On paraît avoir remarqué un bruit semblable à celui d'une voiture.

Le 27, il y eut un affaissement de terre dans le Wurtemberg ; le gouffre avait trente-six pieds de profondeur, sur vingt de large. L'eau s'y éleva à neuf pieds environ. Le lendemain, aurore boréale. (*Ibidem.*)

1571, 1^{er} novembre, tremblement de terre à Inspruck (Innsbruck).

Le même jour, inondation désastreuse sur les côtes de Hollande. (Von Hoff, d'après Beuther.)

1572, 28 janvier, le matin, 7^e heure, à Inspruck, secousses qui se répétèrent pendant trois jours, et causèrent quelques dégâts dans le palais de l'archiduc et dans des maisons particulières.

On en ressentit aussi, mais de moindres, vers la même époque, à Munich et à Augsbourg (1).

Dans l'année 1574, il y eut, suivant Von Hoff, un tremblement de terre à Offenbourg; des murs furent lézardés. S'agit-il d'Offenbourg dans le duché de Bade, ou d'Offenbourg en Transylvanie?

1575. Tremblement à Laybach, en Carniole. (C. A.)

1578, le jour de la Pentecôte, 10 h. du soir, (18 mai?) à Ofen, tremblement de terre pendant un orage. (Von Hoff, d'après Bernhertz.)

1590, 29 juin, entre 5 et 6 heures du soir, en Autriche, pays au-dessus et au-dessous de l'Ens, légères secousses. (V. H.)

15 septembre, même heure, à Vienne, deux fortes secousses. Vers minuit, une secousse encore plus violente; elle endommagea fortement la tour de St-Michel et beaucoup d'autres bâtiments. Il y eut de grands dommages en d'autres lieux encore: au cloître Maubach, à Tuln sur le Danube, Königsstatten, Dulbing, Judenau, Büchsendorf, Tiffendorf, Abstetten, Rappoltskirchen, Galbersdorf, Alzersdorf, Dozenbach, Leubersdorf.

Les secousses se continuèrent jusqu'à Noël.

On les ressentit en Hongrie, Moravie, Silésie, Bohême, Lusace, Saxe et dans les Alpes.

Tous les lieux cités se trouvent en Autriche, au NE de Vienne, sur une ligne de trois ou quatre milles de longueur, sensiblement parallèle au cours du Danube.

(1) OEnipotente, terræ motus manè, hora vii, factus est atque pertriduum durans, sua conqussatione non tantum civium ædes, sed et Archiducis Palatii partem templumque ac typographiam dejecit strataque viarum disruptit, tanto hominum pavore ut Archidux una cum familiaribus in Theriotrophiam se accipere cogeretur, populusque novissimum diem instare existimaret. — Similes quoque terræ tremores, circiter hoc idem tempus, sed minores fuisse ferantur Monachii in Bavaria et Augustæ Vindelicorum. (*De Rebus sub Maximiliano II, imper... Rerum Germanie*. S. Schard, t. III, p. 2509.)

On mentionne encore comme ayant beaucoup souffert, Prague et (*Castellum Canisianum in finibus hungaricis.*)

(*Chr. Mathias, theat. hist.*, p. 822 ; *Bresserus Millenarius*, t. VI, p. 522 ; *Hist. Germanie*, édit. Elzévir, t. I, p. 414 ; J. Aug. de Thou, *Hist.*, t. V, p. 13 et 14 ; *Fincci Chronol.*, fol. 173, E ; C. A. ; Von Hoff, d'après Beuther.)

XVII^e SIÈCLE.

1601, 8 septembre, entre 1 heure et 2 heures du matin, en Allemagne, en Suisse, secousses violentes : l'Europe entière et l'Asie même éprouvèrent non moins de dommages que d'effroi. Dans le bassin du Danube, on cite spécialement l'Autriche, la Bavière et la Souabe, mais je ne trouve mentionnées implicitement que deux villes, Munich et Augsbourg. (Bertrand ; *Coll. acad.* ; Huot, *Cours de géol.*, t. I, p. 110 ; Spon, *Hist. de Genève*, t. I, p. 417 ; Von Hoff.)

1603. Dans le pays situé entre les Carpathes et les Alpes orientales. (V. H.)

1614, 14 et 18 février, à Varadin (Transylvanie) et aux environs, un si grand tremblement de terre que les hommes et les animaux ne pouvaient se tenir debout. (*Mercuré français*, an 1614, p. 571.)

Ne serait-ce pas à Warasdin, en Croatie ?

1615, commencement de janvier, à Neuhausel en Hongrie, une secousse. (V. Hoff, d'après Beuther.)

20 février, entre 3 et 4 heures du matin, en Autriche, en Bohême, surtout à Prag et en Hongrie, secousses avec bruit, de courte durée et sans dommages. (V. Hoff, d'après Beuther.)

1620, décembre? en Autriche, une secousse. (Von Hoff.)

1621. Tremblement de terre à Laybach, en Carniole. (*Coll. acad.*)

1622. A Laybach encore, tremblement de terre. (*Coll. acad.*)

1626. Au même lieu, tremblement suivi de la peste dans la Basse-Carniole.)

1634. A Laybach encore; l'année fut abondante.

1641. Nouveau tremblement suivi d'inondations et de débordement du fleuve Laybach.

1643. A Laybach, nouveau tremblement suivi d'une année abondante. Tous ces faits signalés dans la *Collection académique*, le sont sans détails et sans date mensuelle.

1654, 8 juillet, à Vienne, tremblement de terre. (V. H.)

Sans date mensuelle, à Laybach encore, nouveau tremblement. (*Coll. acad.*)

1660, 30 novembre, entre 9 et 10 heures du matin, tremblement à Tyrnau, en Hongrie. (V. Hoff.)

1666, 29 janvier (N. St.), en Angleterre et en Hongrie, secousses simultanées; dans le passage d'Eisenthores (comté de Temeswar), des rochers se fendirent.

La partie relative à l'Angleterre est empruntée au *Philos. transac.*, t. XLVI, p. 624, et la partie relative à la Hongrie est donnée par V. Hoff, d'après le *Dresdn. gel. Anz.*, 1756, n° 11; seulement Von Hoff rapporte ce fait au 19 janvier 1665. Si le fait de Hongrie est de cette année, il n'y aurait pas eu simultanéité.

1667, 30 juin, à Inspruck, Zurich, Berne et Schaffhausen, secousses violentes. (Von Hoff, d'après le *Dresdn. gel. Anz.*, 1756, n° 12.)

On en ressentit aussi à Salzbourg (*Ibidem*).

1668, 17 août (27 août, N. St.), en Autriche, à Neustadt, tremblement qui renversa quelques maisons. (V. Hoff. *Ibidem*.)

1669, août, à Belgrad (Grieshisch-Weissenburg), une secousse. (Von Hoff, d'après Kéferstein.)

1670, 17 juillet (le 7, V. St.), 3 heures du matin, à Hall (Tyrol), à Inspruck, à Schwatz, commencement de secousses qui se renouvelèrent pendant plus d'un mois. Au sud, elles s'étendirent jusqu'à Venise; au nord, à Wildungen, Augsbourg, Donaworth (Donauworth) et jusqu'à Nuremberg (Nürnberg); vers l'ouest, à Constance et dans le canton de Glaris. A Hall, un clocher et plusieurs maisons s'écroulèrent. Ce tremblement commença avec la nouvelle lune, dans la direction d'orient en occident. (*Coll. acad.*; J. D., 29 juillet et 1^{er} août 1820; Von Hoff, d'après le *Terra tremens*....)

1671, 22 décembre, à Inspruck, une secousse. (V. Hoff, d'après le *Dresdn. gel. Anz.*, 1756, n° 14.) Kéferstein dit qu'elle eut lieu à la fin d'octobre.

1676, 26 mars (selon d'autres le 22), en Hongrie, tremblement de terre ressenti principalement à Erlau. (Von Hoff, même source.)

1681, 19 août, 2 heures du matin, à Jassy, tremblement précédé d'un bruit venant du couchant d'été, comme le tremblement, qui se dirigea au levant, revint au couchant et finit du côté du levant. Durée, un demi-quart d'heure.

16 et 18 novembre, au même lieu encore.

27 décembre, une heure et demie avant le point du jour, autre tremblement dans la même ville, allant aussi du couchant d'été au levant, qui est la direction du Mont-Craplatz, précédé d'un grand bruit qui se fit entendre du côté du couchant. (*Coll. acad.*)

1684. A Laybach, en Carniole, tremblement suivi d'un froid très-rigoureux.

1686, A Laybach encore, autre tremblement suivi d'abord de stérilité et ensuite d'abondance. (*Coll. acad.*)

1689, 11 décembre, à Inspruck et Augsbourg, secousses violentes. (*Coll. acad.* et Von Hoff, qui, d'après le *Dresdner gel. Anz.*, 1756, n° 18, donne les dates mensuelles.)

Le 21, aux mêmes lieux, nouvelles et fortes secousses.
(*Ibidem.*)

(Sans date mensuelle), à Belgrad, tremblement violent.
(Von Hoff, d'après Hadschi Chalifa, 1099 de l'hégire.)

1690, du 19 au 21 février, tremblement à Laybach et en Bohême. (V. Hoff.)

4 ou 5 décembre (le 24 novembre, V. St.), dans une grande partie de l'Allemagne et en Suisse, à Villach, Clagenfurt, Vienne, Bapfingen, Hohentrudingen, Nordlingen, Strassburg, Heidelberg, Francfort, Baireuth, Jena, Altenbourg, Dresde et Meissen. Les plus fortes secousses eurent lieu à 3 heures du soir; les cloches sonnèrent d'elles-mêmes; ce tremblement fut précédé par des bouillonnements et par une élévation subite des eaux d'une citerne publique; la direction des balancements fut du SO au NE.

A 7 heures du soir, autre secousse, mais très-légère: la montagne où est situé le château de Rech-Bergen fut fort ébranlée; elle s'entr'ouvrit en plusieurs endroits, il s'en détacha de grandes masses; trois ou quatre années après, on y voyait encore de grandes crevasses et la terre en était spongieuse et meuble.

Ce tremblement s'étendit dans toute la largeur de l'Allemagne et sur la moitié de sa longueur, mais non dans tous les points, car, de deux maisons voisines et même de deux pièces d'une même maison, l'une était ébranlée et l'autre ne l'était pas. (*Coll. acad.* et Von Hoff, d'après des sources nombreuses qui me sont inconnues.)

La *Collection académique* rapporte à cette époque (vers 1690, un tremblement de terre ressenti à Laybach; n'est-ce pas celui que je viens de citer à la date de février ?

1691, 19, 20 et 21 février, secousses très-étendues; on les ressentit à Laybach, à Carlstadt, à Venise et du côté du nord, à Basle, à Metz (ces trois dernières villes furent le

plus fortement ébranlées), à Sarrelouis, à Mayence, à Francfort et Hanau. La direction fut de l'est à l'ouest. La première secousse fut la plus violente : il y eut des arbres déracinés dans les forêts ; la terre s'entr'ouvrit. (*Coll. acad.*)

Von Hoff, qui ne donne que la date du 19, cite Carlstadt en Transylvanie (in Siebenburgen), je pense qu'il s'agit de Carlstadt en Illyrie.

XVIII^e SIÈCLE.

1705, 13 novembre, entre 3 et 4 heures du soir, les secousses se renouvellent à Zurich, où l'on en avait ressenti le 24 septembre précédent. Cette fois, le Turgaw, le Tockembourg, la Souabe et divers autres pays furent plus ou moins ébranlés, dans quelques endroits avec éclat. (Bertrand.)

1712, 10 avril, midi, à Vienne et aux environs, surtout à Neustadt, tremblement qui causa quelques dommages. (V. H., d'après Seyfart, *Allgemeine Geschichte der Erdbeben*, p. 94.)

1718, nuit du 15 au 16 juin, à Neustadt (8 milles de Vienne), sur la frontière d'Autriche et de Hongrie, violentes secousses. Edifices renversés. (*Coll. acad.*, t. VI, p. 671).

1720, 20 décembre, 5 heures 30 minutes du matin, le pays de St-Gall, le Turgaw, les environs du lac de Constance tremblèrent. A Appenzel, à Reinegg jusqu'à Lindau, il y eut quelques maisons renversées. Ce tremblement, qui dura à peine une minute, fut accompagné de bruit et suivi de vapeurs chaudes. Bertrand ne cite aucune localité du bassin du Danube. Néanmoins j'ai cru devoir citer le fait à cause de Lindau, en Bavière.

1721, 4 avril, en Hongrie, tremblement considérable. (*Coll. acad.*, lieu cité, p. 608.)

1731 ou 1732, à 6 heures du soir, un tremblement de

terre se fit ressentir depuis la Pologne jusqu'aux Pyrénées. (*Coll. acad.*, p. 615 ; Jean Bernoulli, t. IV, p. 515.)

1737, du 11 au 28 mai, à Carlsvich, en Souabe (Von Hoff pense qu'il faut peut-être lire Carlsruhe), soixante-sept secousses précédées de très-grandes chaleurs. La première secousse eut lieu le 11, à 3 heures 45 minutes du matin ; elle était accompagnée d'un bruit semblable à celui de plusieurs voitures. Un baromètre (qui de 13 à 16 degrés indiquait le temps variable) était à 16 degrés, il descendit jusqu'au 20 mai au 11^e degré, et remonta ensuite, de sorte que le 28, à une heure après-midi, il se trouvait au 17^e degré. La dernière secousse eut lieu le 28, à 2 heures du matin, et dura 8 à 10 minutes.

Les plus violentes secousses furent celles du 11, 2 heures 30 minutes du soir ; du 18, 9 heures 45 minutes, à 11 heures 45 minutes de l'après-midi ; les plus fortes après celles-là, furent celles du 11, 4 heures du matin ; du 12, midi ; du 14, 2 heures du matin ; du 15, 3 heures du matin ; du 18, 10 heures 45 minutes du soir ; du 19, minuit trois quarts, 3 heures, 4 heures, 6 heures du matin, midi, midi un quart, 1 heure, 1 heure 30 minutes, 2 heures 15 minutes du soir : les autres secousses furent plus faibles, mais toutes sensibles, même en plein champ ; outre cela, il y avait une espèce de trépidation continuelle, et même de légères secousses qui n'ont pas été comptées parmi les 67. Il y eut des repos le 17 et le 20, mais presque point du 21 au 26.

Les secousses se sont fait sentir principalement de 3 à 7 ou 8 heures du matin, de midi à 3 ou 4 heures du soir, et de 9 heures du soir jusqu'à minuit. En tenant l'oreille contre terre, on entendait le bruit comme d'une grande masse d'eau qui aurait été en ébullition ; la terre était chaude, et conserva sensiblement sa chaleur, quoique le temps se fût refroidi et mis à la pluie ; les montagnes étaient chargées de brouillards,

et exhalaient une fumée épaisse à travers laquelle perçaient des traits d'une lumière sombre ; on vit des globes de feu dans l'air du côté de Landau ; on en avait vu trois semaines auparavant.

Pendant ces tremblements, on remarqua que les coqs privés et sauvages chantèrent beaucoup plus fort que de coutume, et donnèrent des signes d'épouvante. On remarqua aussi que le lait s'aigrissait dans les laiteries les plus fraîches, en moins d'une nuit.

En même temps, il y eut de légères secousses à Ulm, mais les orages et les tempêtes y furent continuels. (*Coll. acad.*, l. c.) Suivant V. Hoff, le 11 et le 12 mai, secousses à Bâle. L'auteur s'appuie sur le témoignage de Mérian, qui cite Jean Bernoulli, lequel (l. c.) en donne une longue description.

1746. A Debreczin (Hongrie), tremblement de terre mentionné par V. Hoff, dans sa *Chronikder Erdbeben*, t. II, p. 334.

1747. En cette année, on éprouva des secousses en Transylvanie (*in Siebenburgen*), suivant V. Hoff, qui cite Seyfart.

1750, 24 juin, secousse à Munich et Landshut. (V. H.)

Sans date de jour, secousse à St-Polten, en Autriche. (V. Hoff, d'après Kéferstein.)

1751, 3 ou 5 juin, à St-Polten encore, secousses (V. Hoff). On en éprouva le 5, à Naples, à Rome et à Florence.

1752, 13 mai, entre 2 et 3 heures du matin, à Neusohl, en Hongrie, une forte secousse sans dommage. (V. Hoff, d'après Seyfart.)

1755, 12 janvier, sur les 7 heures du soir, à Hermanstadt, une secousse. (G. F., 8 mars.)

1^{er} novembre, FAMEUX TREMBLEMENT DE TERRE de Lisbonne. Il s'étendit des côtes d'Afrique jusqu'au Spitzberg et au Groenland, dans le sens du méridien ; suivant les parallèles,

il atteignit à l'ouest l'Amérique ; à l'est, il fut ressenti dans une bonne partie de l'Europe. Voici les renseignements que j'ai pu me procurer relativement au bassin du Danube.

En Souabe, plusieurs localités furent ébranlées : à Canstadt et à Augsburg, où les aimants laissèrent tomber les poids qu'ils soutenaient, on éprouva des secousses ; les aiguilles aimantées furent troublées. A Donawert (Donauworth), des murs furent renversés. A Ingolstadt, les fontaines tarirent et donnèrent ensuite, pendant plusieurs minutes, une eau trouble et rougeâtre.

Aux environs d'Augsbourg, il souffla tout le jour un vent très-fort du SE. (*Coll. acad.*)

9 décembre, à Lisbonne, secousse presque aussi violente que celles du 1^{er} novembre. Ce jour-là, toute la Suisse fut fortement ébranlée par ce tremblement qui sembla avoir augmenté la quantité de l'eau dans les pays qu'il parcourut.

La première secousse paraît avoir eu lieu à Nestembach, à 8 heures du matin. A 10 heures, seconde secousse. Elle fut ressentie à Donaw-Eschingen, dans le Furstemberg.

Ce ne fut que vers 2 heures 30 minutes du soir, que toute la masse des Alpes et du mont Jura fut ébranlée. Les secousses furent assez légères en France, en Bavière, en France, dans les Souabes, le Brisgau et le Tyrol. Plus violentes en Italie, elles s'étendirent jusqu'à Naples. Mais ce fut en Suisse qu'elles furent particulièrement désastreuses.

Pour le bassin du Danube, on cite Donau-Eschingen, Augsburg, Donawerth, Munich et Ingolstadt, où les eaux devinrent roussâtres. (*Coll. acad.*; Bertrand; *Philos. transac.*, t. XLIX, p. 614 et journaux de l'époque.)

Le 11, dans l'Electorat d'Ingolstadt, nouvelles secousses. (G. F., 10 janvier 1756.)

Le même jour, secousses à Brigg en Suisse où elles furent continuelles jusqu'au mois de mars suivant, et à Lisbonne où elles se répétèrent fréquemment à cette époque.

1756, 27, 28 février et commencement de mars, dans le Tyrol, plusieurs secousses assez violentes. On les ressentit à Trente et à Venise (*Coll. acad.* ; G. F., 30 avril ; Bertrand, 5^e Mém. ; journal histor., mai 1756.)

22 et 23 mai, à Ulm et à Augsbourg, plusieurs secousses. (Von Hoff.) Bien que les années suivantes soient fécondes en commotions souterraines, je ne trouve aucun fait relatif au bassin du Danube avant 1763.

1763, 28 juin, à 5 heures du matin, violent tremblement de terre en Hongrie. La première secousse a eu lieu à Comorn, à 5 heures du matin, et n'a causé que de l'épouvante ; à 5 heures 22 ou 23 minutes, seconde secousse accompagnée d'un bruit souterrain. Elle dura une minute et demie, et causa d'immenses désastres ; presque tous les édifices les plus solides furent ébranlés et quelques-uns renversés. Plus de 200 personnes périrent dans une église. Deux bastions de la forteresse, baignés par le Danube, furent détruits par la violente commotion des eaux. On a remarqué qu'il jaillissait jusqu'à une hauteur de 5 pieds, une eau mêlée de sable avec une odeur de soufre. Elle s'élevait du fleuve en colonnes grosses comme le bras.

Raab et Pest furent ébranlés à peu près simultanément. La secousse de 5 heures fut légère à Pest, mais à 5 heures 45 minutes, il y eut un choc si violent que beaucoup d'édifices furent lézardés ou renversés. Une grosse barre de fer qui soutenait, au-dessus de la tour de l'Hôtel-de-Ville, les armes du royaume, fut pliée de deux pieds, ainsi que la croix qui dominait l'Hôtel-des-Invalides.

On assure que les secousses ont été encore plus violentes à Bude, ainsi qu'au village de Kerepès, à 3 lieues de Pest. Tenreswer et Belgrad souffrirent aussi considérablement ; la terre s'entr'ouvrit et il en sortit une odeur de soufre.

A Schemnitz (Haute-Hongrie), une première secousse se

fit sentir vers 2 heures du matin ; l'air était calme et serein. La seconde eut lieu à 5 heures et fut suivie d'une troisième 28 minutes après. On a remarqué qu'un baromètre qui , lors du tremblement de terre de Lisbonne , le 1^{er} novembre 1755 , avait baissé considérablement , quoique ce tremblement n'eut pas été ressenti à Schemnitz , n'a point été agité par ces dernières secousses , et qu'il est resté à la même hauteur où il était auparavant ; une des secousses a cependant été assez forte pour détacher d'un aimant un morceau de fer qui y était suspendu. C'est une chose assez singulière , que ce tremblement de terre n'ait point été ressenti dans plusieurs des mines , quoiqu'il y eut plus de 800 hommes occupés à travailler dans les souterrains au moment où la terre a été agitée.

A Vienne , la première secousse se fit aussi sentir à 5 heures , mais la seconde eut lieu 10 minutes après. Elles furent peu considérables ; plus sensibles à Schoenbrunn et dans les lieux circonvoisins , elles n'y causèrent cependant pas de dommages. La veille , il y avait eu , de 5 à 7 heures du soir , un violent orage.

Elles se sont étendues jusqu'à Dresde et Leipsick , où elles ont été légères. Le 30 , la Bavière , surtout du côté de Dannerwerth , Dapsheine et Neubourg , fut ravagée par des orages épouvantables.

Au 4 juillet , on avait déjà compté 90 secousses à Comorn.

Le 23 , on y en ressentit deux nouvelles , ce qui porta leur nombre à 110 ou 112.

Le 29 , nouvelle secousse qui s'est fait ressentir en même temps et avec assez de violence à Raab. On comptait alors à Comorn , 1500 maisons renversées et 300 endommagées. L'une d'elles , à deux étages , s'était enfoncée de manière que le toit se trouva à 10 pieds au-dessous du sol.

Au 4 août , on ressentait encore de temps en temps de nouvelles secousses à Raab.

Le 9, nouvelle secousse plus violente que toutes celles postérieures au 28 juin. Maisons renversées à Raab. (G. F., 15, 22, 29 juillet; 1^{er}, 12, 22 et 29 août; J. E., 1^{er} juillet et 1^{er} août.) C'est la dernière que je trouve signalée pour cette année.

1764, octobre, à Comorn encore, quelques secousses. (G. F., 16 novembre.)

Nuit du 2 au 3 décembre, à Péterwaradin (Péterwardein?), une violente secousse qui renversa des murailles. (G. F., 11 février 1765.)

1765, 6 janvier, à Comorn et Raab, une légère secousse. (G. F., 11 février.)

13 janvier, au bourg de Pranden (Autriche), trois légères secousses accompagnées chacune d'une détonation comme d'un coup de canon. (G. F., 15 février.)

1766, 5 août, 6 heures 30 minutes du matin, à Vienne, deux secousses plus violentes sur les frontières de Hongrie, à Ste-Marguerite, et surtout à Constantinople où plusieurs mosquées ont été renversées, ainsi qu'à Andrinople.

Le 16, 10 heures 15 minutes du soir, à Vienne encore, assez forte secousse qui dura 5 à 6 secondes, avec bruit souterrain. Jusqu'à ce jour, elles s'étaient répétées à Constantinople et dans les pays intermédiaires.

Le 17, 1 heure du matin, une deuxième secousse moins violente : on la ressentit à Presbourg. (G. F., 22 août; 1^{er}, 5, 12, 15 et 19 septembre; J. E., 15 août, 1^{er} et 15 septembre.)

Du 5 au 24 septembre, nouvelles secousses à Constantinople; toutes ces secousses, peu sensibles à Smyrne, se sont étendues jusqu'à Vienne. (G. F., 24 octobre et 17 novembre; J. E., 15 septembre; 1^{er} et 15 octobre.)

Il y eut encore de nouvelles secousses à Constantinople, le 24 octobre, le 9 et le 23 novembre suivants, ainsi que le

12 et le 30 janvier 1767. Je ne sache pas que celles-ci se soient étendues dans le bassin du Danube.

1767, 17 mars, à Comorn, une secousse si violente que les habitants abandonnèrent la ville. (G. F., 20 avril; J. E., 15 avril.)

Constantinople en avait ressenti du 8 au 16 février, et fut ébranlé encore les 26 et 30 mars. Le phénomène paraît avoir été local alors.

20 novembre, à Strassbourg (Carinthie), une secousse de 7 secondes.

Le 21, à Clagenfurth, une secousse assez vive.

Le 23, deux autres secousses moins fortes; les unes et les autres ont été ressenties à Gratz et en Styrie. (G. F., 18 décembre; J. E., 15 décembre.)

1768, 27 février, 2 heures 45 minutes du matin, à Vienne, une secousse assez violente, de 8 secondes de durées. Direction de NE au SO. Cette secousse a renversé des maisons à Neustadt, mais a été moins forte à Presbourg où les inondations furent considérables.

Le 5 mars, 9 heures 30 minutes du matin, nouvelles secousses. (G. F., 14 et 18 mars; J. E., 15 mars.)

1769, 5 février, à Neustadt (près Vienne), une secousse. (G. F., 3 mars.)

4 août, 4 heures du soir, à Augsbourg, Nuremberg, Gunzbourg, Ulm, Eischler, de violentes secousses pendant 17 minutes. (G. F., et J. E., 15 août.)

1770, 6 décembre, à Lintz, une secousse assez vive. (G. F., 28 décembre; J. E., 1^{er} janvier 1771.)

1771, 11 août, 9 heures du matin, à Memmingen, Dourlach, Stuttgart, Schaffhouse, et dans les environs d'Augsbourg, sur une étendue de pays de 60 lieues de long et 40 de large, jusques aux bords du Rhin, des secousses si violentes que le service divin fut interrompu; les prêtres quittèrent l'autel. (G. F., 9 et 11 octobre.)

1772, février, près de Nieder-Ulm, une montagne s'enfonça de plus de 20 pieds; tout le terrain demeura crevassé. (G. F., 9 mars.)

1773, 12 janvier, 4 heures du matin, à Comorn, plusieurs secousses avec bruit sourd, et dirigées entre le nord et l'est. (G. F., 8 février.)

Le journal fait observer qu'il ne s'était presque pas passé une année sans secousse dans le pays depuis 1763.

Nuit du 27 au 28 janvier, à Semlin et Belgrad, trois secousses dans une minute; les murs ont craqué d'une manière épouvantable. (G. F., 8 mars; J. E., avril.)

30 avril, 8 heures 30 minutes du matin, à Comorn, une nouvelle secousse qui, quoique plus violente que celle du 28 juin 1763, n'a pourtant causé aucun dommage. Elle a duré dix secondes, dirigée du S au NO, avec bruit pareil au tonnerre. Le ciel était pur et l'air tranquille. Quelques jours auparavant, grands vents et grandes pluies. (G. F., 24 mai; J. E., juin.)

8 août, 4 heures 30 minutes du soir, à Vienne, une légère secousse; plus forte à Luxembourg. (G. F., 27 août.)

1774, 15 janvier, à Vienne, Neustadt, Presbourg et dans plusieurs lieux de Hongrie, trois secousses qui durèrent de 35 à 40 secondes. Direction du NO au SO. (G. F., 4 et 21 février; M. F., mars.)

22 octobre, à Comorn, une secousse. (G. F., 16 décembre.)

1776, 18 novembre, à Neustadt et Belgrad, tremblement de terre, mentionné par Von Hoff, d'après Cotte. (*Mém. des savants étrangers*, t. VII.)

1777, du 18 au 25 mai, secousses en Hongrie. (*Ibid.*)

28 juillet, à Comorn, tremblement avec forte détonation souterraine. (Cotte, *Mém. des sav. étrangers*, t. VII.)

1778, 18 janvier, à Hermannstadt (Transylvanie), secousses répétées pendant une demi-heure; elles ont renversé

une église à Cronstadt (frontières de la Moldavie et de la Valachie). Beaucoup de personnes qui assistaient au service divin ont péri. (G. F., 6 mars.)

22 mai, 3 heures 30 minutes du matin, à Augsbourg, une forte commotion.

Le 25, à Ulm, une secousse. (G. F., 12 juin; Cotte, *Journal de physique*, t. LXV, p. 259.)

Du 19 au 26 décembre, en Hongrie, douze secousses. (Cotte, *ibidem*.)

1779, 6 avril, tremblement à Hamouna en Hongrie. (Cotte, *ibidem*.)

1^{er} décembre, à Vienne, une secousse. (Cotte, *ibidem*.)

1781, 6 et 7 octobre, secousses à Presbourg en Hongrie. (Cotte, *ibidem*.)

1782 (fin de l'année), on écrivait de Vienne, le 4 janvier 1783, que Comorn avait été presque entièrement détruite par un tremblement de terre. (G. F., 28 janvier.)

1783, 13 février, à Neustadt, quelques secousses légères. (G. F., 14 mars.)

22 avril, 4 heures du matin, à Comorn, le long du Danube, à Raab, Presbourg, Pest, Bude, OEdimbourg et Estherhaz, violentes secousses ayant leur centre à Comorn, qui fut presque entièrement détruite. A Presbourg, elles furent suivies d'un violent orage. Les eaux minérales de Bude devinrent plus chaudes qu'à l'ordinaire. On résolut de bâtir Comorn plus loin du Danube.

On en ressentit à Vienne. (G. F., 20, 27 mai, et 3, 13 juin; *Ephémérides de Manheim*, an 1783, p. 141; Cotte, *Journal de phys.*, t. LXV.)

Du 12 au 31 mai, à Comorn, 19 secousses; la dernière, plus forte que celles du 22 avril, a renversé des murs nouvellement réparés. (G. F., 1^{er} juillet.)

26 octobre, à Kapnik (Transylvanie), plusieurs secousses. (Cotte, *ibidem*.)

1784, 23 janvier, secousses en Hongrie. (Von Hoff, d'après Cotte.)

Nuit du 10 au 11 février, à Vienne, secousse ressentie par quelques personnes dans le faubourg Léopold. (V. Hoff, d'après le *Hamburger corresp.*, n° 28.)

18 mars, chute d'une montagne en Transylvanie. (Cotte, *ibidem.*)

11 mai, à Zailgrotz (Hongrie), secousses, durant lesquelles une épaisse vapeur sortit d'un puits. (Cotte, *ibidem.*)

15 juin, à Comorn, plusieurs secousses. (Cotte, *ibidem.*)

7 août, à Comorn encore, deux légères secousses. (M. F., 18 septembre.)

Le 25 août de cette année, on ressentit une secousse à Neumark. Où se trouve ce lieu? Près de Zwickau ou de Weimar? D'ailleurs il y a encore deux Neumarkt, l'un dans le Regenskreis et l'autre dans la province de Muhlthorf, en Bavière.

10 octobre, 9 heures du soir, au Vieux et New-Gradiska, plusieurs secousses. (M. F., 4 décembre.)

1785, 11 janvier, 4 heures du soir, à Clagenfurt, une secousse. (*Ephém. de Manheim*, an 1785, p. 578.)

31 janvier, minuit, à Clagenfurt encore, deux nouvelles secousses; l'air était calme, il pleuvait abondamment. (M. F., 5 mars; *Ephém. de Manheim*, an 1785, p. 580.)

18 juillet, à Clausemberg, tremblement de terre pendant la pluie. (*Ephém. de Manheim*, an 1785, p. 603?)

La veille, le docteur König avait soupçonné des secousses à la vue de fortes perturbations magnétiques.

23 ou 25 juillet, 1 heure du matin, à Steieregg, St-Georges, Pulgarn et autres lieux de la Haute-Autriche, fortes secousses.

Vers 6 heures du matin, une secousse plus faible. (Von Hoff, d'après le *Hamb. corr.*, n° 128, an 1786.)

Le 22 août, forte secousse à Ratibor, en Silésie; on dit

qu'elle s'étendit en Moravie, mais on ne cite aucune localité du bassin du Danube.

Nuit du 1^{er} au 2 octobre, à Lintz et aux environs, à Gallneukirchen et autres lieux, trois secousses assez fortes : murs lézardés. (Von Hoff, d'après le *Hamb. corr.*, 1786, n° 170.)

Sans date de jour, à Comorn, une secousse. (V. Hoff.)

1786, 15 janvier, à Szathmar (Hongrie), quelques secousses légères. (G. F., 24 mars.)

15 février, à Clausenbourg (Transylvanie), une violente secousse, qui a causé beaucoup de dommages : quatre églises furent renversées. (G. F., 28 mars.)

27 février, de 1 à 4 heures du matin, dans la Haute-Silésie, en Pologne, en Hongrie, en Bohême, secousses violentes et désastreuses. De Brünn à Cracovie, sur une ligne de 35 milles géographiques, et dirigée du SO au NE, il y eut des ruines nombreuses. Toute la Moravie fut fortement ébranlée ; elles commencèrent à 4 heures du matin à Brünn. On cite Okolicsna, Smercan et Poturnya en Hongrie. Le ciel était clair, l'air tranquille. Survint ensuite un violent orage.

La direction générale fut de l'ouest à l'est. (G. F., 31 mars ; 14 et 18 avril ; *Ephém. de Manheim*, 1786, p. 570 ; V. Hoff, d'après le *Hamb. corr.*, 1786, n° 41 et 43.)

8 avril, à Comorn, quelques secousses légères. (G. F., 6 juin.)

8 juillet, vers 6 heures du matin, à Bude, depuis le haut Danube jusque dans les comitats d'Œdimbourg et d'Eisenbourg, secousses pendant plusieurs jours. La première très-sensible à Comorn. Il plut à 6 heures du soir. (G. F., 12 septembre ; *Ephém. de Manheim*, 1786, p. 87.)

22 juillet, à Ofen et Comorn, une secousse. (Von Hoff, d'après le *Hamb. corr.*, 1786, n° 120.)

25 août, dans la Marche de Mainbourg, palatinat Bava-

rois, une secousse. (Von. Hoff, d'après le *Hamb. corr.*, n° 149, Beilage.)

3 décembre, 4 heures 56 minutes du soir, dans la Hongrie, la Gallicie supérieure et en Silésie, une secousse assez violente. A Zglo, dans le comté de Zips, des cloches sonnèrent d'elles-mêmes. A Tarnowitz, il y eut trois secousses, ainsi que dans d'autres localités; leur direction était du SO. Maisons endommagées : l'air était calme. La commotion fut plus forte dans les monts Carpathes.

Au commencement du mois, une montagne s'est crevasée près de Semlin, et il en est sorti des torrents d'eau. On ne parle pas, dans ce fait, de tremblement de terre. (G. F., 9, 12, 19 et 26 janvier 1787; Von Hoff, d'après le *Hamb. corr.*, n° 199 et 201.)

1787, 16 mars, à Bucharest, plusieurs secousses de quelques secondes. (G. F., 15 mai.)

24 mars, entre 7 et 8 heures du soir, tremblement à Radstadt, Forstau, Flachau et St-Martin, dans les Alpes de Salzbourg. (Von Hoff, d'après le *Hamb. corr.*, n° 58.)

12 juillet, près de Vichely, comitat de Semplin, deux montagnes se sont aplaties tout-à-coup. (G. F., 3 août.)

26 août, 1 heure du matin, à Peissenberg, une secousse.

Le 27, 0 heure 45 minutes après minuit, à Stuttgart, deux secousses, chacune de 7 à 8 secondes. A Augsbourg, Empsten, Dillingen, Landshut, Munich, Ratisbonne, Inspruck, deux secousses, plus fortes à 0 heure 55 minutes du matin. A Inspruck, leur direction était du SO au NE. L'aiguille magnétique rétrograda de 12° à l'est. Pluie continuelle pendant tout le jour. On les ressentit aussi à Basle et à Zurich. (G. F., 18 et 25 septembre; *Ephém. de Manheim*, 1787, p. 202, 257, 266, 438.)

8 décembre, à Hall (Tyrol), une légère secousse. (V. II.)

1788, 10 mai, 11 heures du soir, à Sunkenrott, près de

Wasserbourg (Sunkenzaff en Bavière? suivant Von Hoff), affaissement d'une prairie avec un fracas horrible. (G. F., 17 juillet.)

22 novembre, entre 11 heures et demie et midi, à Bude ou Ofen, et Esseg ou Esseck, plusieurs secousses. (G. F., 19 décembre; M. F., 20 décembre.)

Von Hoff, d'après le *Hamb. corr.*, n° 199, dit une secousse.

Fin de l'année ou commencement de 1789, à Carlowiz (Hongrie), un tremblement de terre qui renversa des maisons. (Von Hoff, d'après le *Hamb. corr.*, 1789, n° 14.)

1789, 27 février, à Presbourg en Hongrie, un tremblement de terre. (Von Hoff, d'après le *Hamb. corr.*, n° 41.)

13 novembre, la montagne de Willach (Haute-Carniole) se fendit en deux après des pluies de plusieurs jours. On ne parle pas de tremblement de terre. (G. F., 1^{er} janvier 1790.)

1790, 6 avril, 9 heures 29 minutes du soir, dans le Bannat, toute la Transylvanie, la Volhinie, l'Ukraine, à Constantinople et jusqu'en Crimée, tremblement de terre violent, dont les secousses durèrent environ cinq minutes, avec un bruit pareil à celui d'un millier de fusils : l'air resta calme. Il y eut encore quelques secousses dans la nuit.

De Dubno en Volhynie, extrémité nord du pays ébranlé, il s'étendit à l'ouest jusqu'à Brody et Lemberg en Gallicie, plus au sud, à Hermannstadt et Schnppaneck, dans le Bannat, et jusqu'à Constantinople, limite méridionale. A l'est, de Dubno à Berdiczow, Kiew, Niemirow (Podolie), Tulczyn, Bender, Oczakow, Cherson et dans la Crimée, qui fut agitée dans toute son étendue. Dans l'intérieur de ce cercle, Roman, Jassy, Kaminiek où les secousses furent plus ou moins fortes, Bucharest où quoique n'ayant duré que 11 à 14 secondes, elles renversèrent une maison et en endommagèrent d'autres; il y eut aussi quelques dégâts à Okzakow et Zycomierz où

une église s'écroula. La direction des secousses fut du sud au nord. A Niemirow, elle parut avoir suivi le cours du Bug, qui coule au sud et à l'ouest de la ville. (M. U., 16 mai; G. F., 21 mai; Von Hoff, d'après le *Hamb. corr.*, n° 67; Beilage, n° 69 et 84.)

1791, 29 août, entre 4 et 5 heures du soir, à Presbourg et dans les environs, plusieurs secousses, accompagnées d'un ouragan terrible qui a renversé des édifices et fait des ravages dans les forêts. (M. U., 27 septembre; G. F., 30 septembre.)

1793, 5 avril, 10 heures 30 minutes du soir, à Hermanstadt (Transylvanie), deux secousses dans un court intervalle. (Von Hoff, d'après le *Hamb. corr.*, n° 69, Beilage.)

8 décembre, en Transylvanie, une secousse violente. (Von Hoff, d'après les *Nova acta acad. Imp. Pétopol.*, vol. XI, p. 10.)

1794, 6 ou 7 février, vers midi, tremblement à Vienne et en Styrie. A Vienne, il dura 8 secondes et se fit sentir principalement aux environs du Danube, ainsi qu'à Brünn. On l'éprouva à Gratz et à Mürzthale, où il causa quelques ruines, et fut accompagné d'un tonnerre souterrain. Le centre des secousses paraît avoir été à Léoben, où elles causèrent les dégâts les plus considérables.

Le 8 et le 9, on y éprouva encore de nouvelles secousses. (Von Hoff, d'après le *Hamb. corr.*, n° 28, Beil., n° 31 et 35.)

12 mai, à Inspruck, une secousse. (Von Hoff, même source, n° 86.)

1796, du 3 au 4 mars, à Ulm, une secousse. (V. II., même source, n° 46.)

1797, 19 octobre, 2 heures du matin, à Temeswar (Hongrie), secousses pendant un quart d'heure. Elles se renouvelèrent à 3 et 5 heures du soir. Enfin, à 9 heures 30 minutes,

bruit sourd suivi de deux nouvelles secousses. (Von Hoff, d'après Molh et Voigt.)

Le *Moniteur universel* des 30 brumaire et 13 frimaire an VII, rapporte qu'un nouveau volcan fit sa première éruption au commencement d'octobre 1798, dans le comitat d'Unghwar en Hongrie, et qu'il était éteint au 15 brumaire (5 novembre). J'ignore ce qu'il y a de vrai dans ce récit et ce qui a pu y donner lieu. Serait-ce quelque commotion souterraine ?

1798, 15 novembre, à Semlin, quelques légères secousses. (Von Hoff, d'après le *Hamb. corr.*, n° 195.)

XIX^e SIÈCLE.

1801, nuit du 3 au 4 octobre, vers minuit, une première secousse ; vers 3 heures du matin, une seconde moins forte ; 4 heures du matin, une troisième secousse, la plus forte des trois, à Semlin. Une d'elles a duré 4 minutes. On n'en a ressenti aucune dans les environs. Des pluies abondantes, accompagnées d'un vent impétueux, leur succédèrent et durèrent plusieurs jours. (M. U., 10 et 13 brumaire an X.)

Décembre, on apprend de Laybach, qu'on y a éprouvé une violente secousse de tremblement. On écrit d'Eger, qu'une partie des ouvrages de cette forteresse se sont écroulés. (M. U., 18 nivôse an X, sous la rubrique de Vienne, 22 décembre.)

1802, 4 janvier, entre 7 et 8 heures du matin, à Laybach, une légère secousse qui a été suivie d'éclairs et de tonnerre.

A Trieste, temps épouvantable, le 3 au soir : la pluie, la neige, la grêle se succédèrent jusqu'à minuit ; vers 2 heures, le tonnerre gronda d'une manière effroyable ; suivit un affreux débordement de la mer qui inonda la ville ; enfin, à 7 heures, l'orage se termina par une si violente secousse de trem-

blement de terre, qu'on ne se rappelait pas alors d'en avoir essuyé de semblable.

Dans le duché de Krain (Carniole), particulièrement à Fiume et à Bukkari, secousses violentes qui se succédaient immédiatement et pendant lesquelles des masses d'eau s'élevaient sur le rivage. Chaque secousse a duré sur les bords de la mer plus d'une minute. La direction était du nord au sud. Des collines ont disparu ; il s'en est élevé de nouvelles.

Ce tremblement de terre s'est fait sentir aussi dans le Banat et en Turquie. (M. U. , 7, 10, 16, 25 pluviôse et 3 ventôse an X.)

A ce fait se rapporte sans doute le suivant :

La seigneurie de Grobbing a éprouvé un tremblement de terre qui a causé la chute de plusieurs masses de rocher et l'affaissement des terres dans la plaine. Cette secousse a été suivie d'une pluie terrible, accompagnée de tonnerre. La foudre est tombée sur une étable et l'a consumée. (M. U. , 12 pluviôse an X, sous la rubrique de Vienne, 17 janvier.)

Mars ? On apprend d'Ulm (lettre de Stuttgart, du 27 mars), que la montagne appelée le Galgenberg s'est enfoncée tout-à-coup. Mais on attribua cet événement aux pluies. (M. U. , 15 germinal an X.)

26 octobre, midi, tremblement qui s'est étendu de l'île d'Ithaque (Theaki) à St-Petersbourg. Dans une partie de la Transylvanie, dans la Valachie, la Moldavie, les secousses ont été extrêmement violentes. A Bucharest les plus fortes ont eu lieu à midi 55 minutes, et ont duré deux minutes et demie. Le mouvement du sol ressemblait à celui des vagues, aussi beaucoup d'édifices ont-ils été renversés ; la terre s'est entr'ouverte et a vomi une eau verdâtre et sulfureuse. L'atmosphère ne présentait rien de remarquable, le ciel était légèrement voilé, le vent faible et frais. A 4 heures 30 minutes du soir et le lendemain 3 heures du matin, quelques

secousses légères. Il paraîtrait même qu'on y en avait senti le 25 et qu'on y en éprouva encore le 28.

Au SO, on cite Krajowa, Widdin; au sud, Rusczych, Varna, Constantinople, où quelques maisons furent renversées à Péra. Il est remarquable qu'on n'ait rien senti dans l'espace qui sépare ces villes de l'île d'Ithaque : les côtes d'Italie ne furent non plus nullement ébranlées.

Au nord et à l'ouest, Kronstadt et les environs furent très-violemment ébranlés. Les secousses s'y firent sentir 20 minutes plutôt qu'ailleurs : leur direction était de l'est à l'ouest. Le château de Hidweg fut renversé. Il y eut aussi des ruines à Hermannstadt (églises et clochers), à Fogarasch, Gereldsau, Mühlenbach et Deva.

On ne l'aurait pas non plus éprouvé à la même heure à Temeswar et Semlin, (12 heures 15 minutes), à Lemberg et Warsovie (12 heures 30 minutes), où les secousses peu intenses étaient dirigées du sud au nord; le ciel y était sans nuage, le vent NE; le baromètre resta calme à 28 pouces.

Au NE, dans la Moldavie et la Buckowine, Jassy et Czernowitz éprouvèrent aussi de grands dommages. On remarqua que, relativement aux deux rives de l'Oka, on ne ressentit rien sur la gauche, tandis que la droite fut violemment agitée.

Enfin, on cite encore Kiew, Orel, Kaluga, Tula, Moscow et St-Pétersbourg, où elles furent assez faibles, tandis qu'elles causèrent des ruines à Moscow. La direction du mouvement y eut lieu aussi du sud au nord. (M. U., 6, 14, 17, 18, 20, 21, 24 frimaire et 13 nivôse an XI; J. D., 14, 18, 19, 21, 23 frimaire et 12 nivôse; Von Hoff.)

Nuit du 29 au 30 octobre, à Neustadt, une nouvelle secousse de 6 secondes de durée. (J. D., 30 frimaire an XI.)

7 novembre, nouveau tremblement dans la Valachie et la Transylvanie, qui a beaucoup souffert. (J. D., 19 frimaire;

M. U., 21 frimaire an XI.) Le même jour, à Alger et Blida, et le lendemain à Strasbourg.

1804, février, en Styrie, plusieurs secousses. (V. Hoff.)

13 juin, à Clagenfurt, trois secousses, la première à 3 heures 30 minutes, la deuxième à 7 heures 5 minutes, et la troisième à 7 heures 50 minutes du matin. Celle-ci fut la plus forte. Il y avait eu, deux jours auparavant, un orage épouvantable. Le baromètre n'a pas été ébranlé. (J. D., 21 messidor; M. U., 22 messidor an XII.)

21 septembre, à Jassy (Moldavie), quelques secousses. (V. Hoff, d'après le *Hamb. corr.*, n° 179, Beil.)

1805, 21 mars, à Inspruck, une secousse si forte que des murs furent lézardés. (V. Hoff, même source, n° 59, Beil.)

24 juillet, 6 heures 25 minutes, 6 heures 37 minutes, et 10 heures 10 minutes du matin, à Eissnarzt (Styrie), trois secousses d'un mouvement vertical sans oscillation. L'air était calme et pesant. A midi, pluie qui dura toute la nuit. (M. U., 2, 8 et 12 fructidor an XIII; J. D., du 4. Von Hoff écrit Eisnerz.)

1806, 22 septembre, 8 heures 45 minutes du soir, à Presbourg et Pest, deux secousses. Temps calme. (J. D., 12 et 15 octobre; M. U., 12 octobre.)

17 décembre, 10 heures 43 minutes du soir, à Ulm, violente secousse verticale de 3 secondes de durée. Temps calme. (J. D., 27 décembre; M. U., 28 décembre.)

1807, 1^{er} octobre, 2 heures du matin, à Vienne, ouragan terrible accompagné de légères secousses de tremblement de terre. (M. U., 16 octobre.)

1808, 27 février, vers minuit, à Semlin et Belgrad, trois secousses assez fortes. (J. D., 29 mars; M. U., 30 mars.)

1810, 14 janvier, 5 heures 53 minutes du soir, à Vienne, deux secousses à quelques secondes d'intervalle, avec un bruit semblable à un craquement. Le Danube a rompu ses glaces.

Une pendule astronomique, dont le balancier ne se mouvait pas dans le plan du NE au SO, s'est seule arrêtée, les mouvements parallèles à cette direction n'ont pas été altérés. En Hongrie, la terre trembla très-violemment à 6 heures 45 minutes et 7 heures 10 minutes du soir. A Czacbereng, où les secousses furent très-intenses, on en compta 177 jusqu'au 19. Beaucoup d'édifices furent renversés. Le foyer paraît avoir été dans la montagne de Czoka où l'on a entendu des mugissements pendant huit jours. Il s'est ouvert plusieurs sources d'eau minérale. (J. D., 30 et 31 janvier, 13 février; M. U., 29 janvier, 1^{er} et 15 février.)

3 février, au point du jour, à Czakwar (comitat de Stuhlweissenbourg), quelques secousses aussi violentes que celles du 14 janvier. Une circonstance particulière, c'est qu'à la suite des secousses, les maisons situées sur la montagne ont été éclairées pendant un espace de temps assez long. On croit que la terre s'est entr'ouverte dans le voisinage, et que cette lumière était le reflet d'un feu souterrain. (J. D., 13 mars.)

En mars et jusqu'en avril, on éprouve encore des secousses légères dans la Hongrie, mais elles sont moins fréquentes. (M. U., 9 mai, sous la rubrique de Vienne, 24 avril.)

14 avril, à Moor (Hongrie), secousse très-forte. (J. D., 22 mai; M. U., 23 mai.)

15 mai, à Moor, deux nouvelles secousses très-fortes. (Mêmes sources, 5 et 6 juin.)

Dans les premiers jours de juin, une nouvelle secousse encore. (M. U., 7 juillet.)

4 et 13 juillet, à Moor, nouvelles secousses qui renversèrent des maisons. (J. D., 10 août.)

Nuit du 22 au 23 juillet, vers minuit, à Lubring (Croatie), une forte secousse avec bruit souterrain semblable à un coup de tonnerre. Le 23, à midi, nouvelle secousse moins violente. (M. U., 25 août.)

27 juillet, 3 heures du matin ; le 28, 6 heures ; le 29, midi ; le 30, 4 heures du matin, à Hermannstadt (Transylvanie), très-fortes secousses avec bruit souterrain. (J. D., 5 septembre ; M. U., 6 septembre.)

Les journaux du temps ont parlé d'une secousse ressentie à Inspruck, le 1^{er} septembre de cette année, à 8 heures 15 minutes du matin. Elle eut lieu sans oscillation et fut suivie aussitôt après d'un bruit souterrain très-fort. Mais je pense que ce fut plutôt l'effet de l'explosion d'un charriot de poudre qui sauta à Eisenach, que celui d'un tremblement de terre. Cependant l'explosion n'est indiquée que comme ayant eu lieu à 8 heures 45 minutes ? (M. U., 18 et 19 septembre.)

13 septembre, 10 heures 5 minutes du soir, à Gross-Kanischa (Hongrie), secousse assez forte, dirigée du nord-est au sud-est. (J. D., 11 octobre.)

1811, 21 avril, à Moor et Escawar, violentes secousses. (M. U., 25 mai.)

4 octobre, 9 heures 5 minutes 0" du matin, à Vienne, légère secousse de trois secondes. Les pendules de l'Observatoire n'ont pas été dérangées. On a ressenti deux secousses très-violentes dans la Haute-Styrie et la Carinthie. Elles étaient dirigées du SE au NO. Des cheminées ont été jetées au SE à Kriegbach. (J. D., 18, 19 octobre ; M. U., 17, 20 et 21 octobre.)

17 novembre, 5 heures 30 minutes, à Murzuschlag (Styrie), par un temps nébuleux, plusieurs secousses qui ont duré chaque fois une demi-seconde, mais moins fortes que celles du 4 octobre. La direction semblait être de l'ouest à l'est. On n'a pas remarqué de bruit. (M. U., 7 décembre.)

1812, 1^{er} février, 9 heures 15 minutes du matin, aux salines d'Ischl, dans les environs de Lintz, une secousse assez forte, qui a crevassé l'hôpital de Wildenstein. (M. U., 9 mars.)

Fin mai ou commencement de juin, à Judenbourg (Styrie), un tremblement de terre qui s'est renouvelé presque au même jour, le 8 juin 1813. (J. D., 16 juin 1813.)

26 juillet, vers 9 heures du soir, à Waradin, Inpenschitz, et Agram, une secousse. Le 27, 2 heures du matin, à Waradin, une deuxième secousse plus forte, avec vent et tonnerre. Des murailles se sont fendues. (M. U., 1^{er} septembre.)

25 octobre, 7 heures 55 minutes du matin, à Inspruck, secousse de près d'une minute de durée. A Rohsdorf, elle a été si forte que la *cloche de midi* a sonné d'elle-même. A Trente, la direction était au sud et au NO. Une montagne s'est fendue, puis éboulée le lendemain. A Trévise, elle a duré 4 ou 5 secondes (le *Moniteur* dit 4 ou 5 minutes) et a ébranlé plusieurs maisons. Dans d'autres lieux, on a ressenti deux secousses. Ce tremblement ébranla une immense étendue de pays. On ne dit pas qu'il se soit étendu jusqu'à Laidach, où du 24 au 27 on essuya des pluies continuelles. (M. U., 8, 11, 16, 18, 21 et 26 novembre; J. D., 10, 16, 17 et 25 novembre.)

1813, nuit du 1^{er} au 2 février, à Bucharest (Valachie), trois secousses assez fortes; murs crevassés. Mouvement horizontal du nord-ouest au sud-est, accompagné d'un grand bruit souterrain. (J. D., 13 mars.)

5 mai, 3 et 9 heures du soir, à Presbourg (Hongrie), deux secousses légères. (J. D., 26 mai; M. U., 27 mai.)

3 juin, en're 3 et 3 heures 15 minutes de l'après-midi, à Oedenbourg (Hongrie), deux secousses assez fortes pendant un faible orage. (J. D., 16 juin; M. U., 17 juin.)

8 juin, 9 heures 30 minutes du matin, à Judenbourg et dans le cercle (Styrie), deux secousses assez fortes. Il y avait eu un tremblement de terre un an auparavant, presque au même jour. (J. D., 16 juin; M. U., 17 juin.)

Le 30 juin, un ouragan épouvantable sévit dans toute

l'Allemagne. Un fil de fer chargeait en peu de temps la bouteille de Leyde. A Munich, l'elkysmomètre a varié d'une demi-ligne. Cependant on ne trouve nulle part qu'on ait ressenti quelque secousse. (J. D., 15 juillet; M. U., 16 juillet.)

6 août, 7 heures du soir, à Watsborg (Carinthie), ouragan épouvantable, puis à minuit trois quarts, plusieurs secousses de 8 à 10 secondes de durée. Direction du NO au SE. Ce tremblement fut plus fort dans la montagne que dans la plaine. On a ressenti les secousses en Styrie.

Le 7, 1 heure du matin, à Laybach, trois secousses dont une a duré plus de trois secondes. Elle était accompagnée d'un bruit sourd, semblable à celui d'une voiture qui roule dans le lointain. La journée avait été très-chaude, la soirée très-orageuse. Il tombait une forte pluie au moment des secousses.

Ce tremblement a fini par être oscillatoire à Brunsée. (M. U., 21 août, 1^{er} et 8 septembre; J. D., 21 août et 23 septembre.)

6 septembre, 8 heures 33 minutes du matin, à Pest et Bude (Hongrie), secousse très-sensible. Elle a causé quelque dommage à Stuhlweissenbourg. (M. U., 8 et 10 octobre; J. D., 10 octobre.)

1814, 28 avril, 4 heures 30 minutes du matin, à Inspruck, deux fortes secousses dans la direction de l'ouest à l'est. Plusieurs maisons endommagées. (J. D., 12 mai.)

7 et 10 mai, à Pest et Ofen, plusieurs secousses. (M. U., 1^{er} juin.)

Sans date de jour, à Comorn, plusieurs tremblements de terre dans l'année. (M. U., 21 septembre.)

1817, 19 août, vers 5 heures du soir, à Inspruck, une très-forte secousse, une cloche a sonné. Le mouvement a été plus fort sur les bords de l'Inn que dans la ville. (J. D., 3 septembre; M. U., 4 septembre.)

1818, 28 mai, peu avant minuit, à Brudéis (Budweis?)

Kranau, Rosenberg et dans les montagnes qui séparent la Bohême de l'Autriche, secousses très-violentes. (C. P., tom. XXXIII, pag. 403.)

22 juillet, 10 heures du soir, à Inspruck, une forte secousse accompagnée d'un bruit semblable à celui du tonnerre. (C. P., t. IX, p. 433.)

30 juillet, 4 heures 44 minutes du soir, à Jassy (Moldavie), une violente secousse de quelques secondes de durée; on prétend en avoir ressenti une seconde vers minuit. (J. D., 10 septembre; M. U., 12 septembre.)

1819, 8 avril, à Temeswar (Hongrie), trois secousses. Le 10, à Landshut, une secousse légère. (C. P., t. XII, p. 426.)

28 juillet, à Munich, une forte secousse. (C. P., tom. XXXIII, pag. 404.)

20 décembre, 7 heures 55 minutes du matin, à Mittenwald (Bavière), secousses dirigées du sud au nord : durée, 7 à 8 secondes. (C. P., t. XV, p. 421.)

1820, janvier et février, à Moor (Hongrie), secousses nombreuses qui causèrent de grands dommages. (Langlois, *Dictionnaire de géographie*, art. Moor.)

17 juin, à Inspruck, secousse assez forte. (C. P., tom. XXXIII, p. 404.)

17 juillet, 7 heures 30 minutes du matin, à Inspruck, fort tremblement accompagné d'un fort craquement de 4 secondes, au moment où l'on célébrait le service divin en l'honneur de saint Alexis, en vertu d'un vœu formé en 1670, pour un phénomène semblable. On l'a ressenti à Swatz et à la montagne St-Georges. (M. U., 30 juillet, 1^{er} et 3 août; J. D., 29 juillet.) Celui du 17 juin, dont je ne trouve aucune trace dans les feuilles quotidiennes, ne me paraît être que celui-ci, que d'ailleurs les *Annales de chimie et de physique* ne mentionnent pas.

Vers le milieu de décembre, dans la Haute-Bavière et le Tyrol septentrional, assez forte secousse. (C. P., t. XV, p. 423.) On trouve encore :

12 décembre, 4 heures du matin, aux environs d'Inspruck, assez forte secousse de quelques secondes. (M. U., 26 et 27 décembre.)

1821, 10 février, 2 heures du matin, à Jassy (Moldavie), tremblement de terre sensible. Le même jour, sans indication d'heure, à Kiew, une secousse de 15 secondes. On en ressentit une semblable à Dubossar. La direction des deux dernières fut de l'est à l'ouest. (C. P., t. XVIII, p. 414 ; J. D., 1^{er} avril.)

On en avait déjà éprouvé d'assez fortes à Kiew, le 29 janvier précédent.

17 septembre, à Jassy (Moldavie), une secousse dont beaucoup d'édifices ont souffert. (C. P., tom. XXXIII, p. 405.)

L'auteur anonyme du *Mémorial de chronologie*, qui (t. II, p. 935) donne la date du 3 au 4 février, pour le tremblement de terre du 10, qu'il signale comme très-remarquable, ajoute que plusieurs autres secousses eurent lieu en Moldavie, pendant les mois de juillet, août et septembre.

17 novembre, 2 heures 50 minutes du soir, à Lemberg (Gallicie), quelques secousses très-faibles. Le même jour, 3 heures 45 minutes du soir, à Kiew principalement, dans toute la Russie méridionale et jusqu'à Tiflis en Géorgie, trois secousses fortes et presque simultanées.

Ces secousses ont été fortes à Jassy (Moldavie), où elles ont causé quelques dommages ; des maisons y ont été lézardées. (Von Hoff, d'après les *Annales* de Gilbert, vol. LXIX, p. 329 et 435.)

Le 29, on ressentit à Odessa une secousse de 40 secondes de durée. La mer s'y éleva plus haut que de coutume.

1822, 8 février, à Landshut, cinq secousses en moins de 80 secondes. (C. P., t. XXI, p. 393.)

18 février, à Comorn, forte secousse de peu de durée, précédée d'un bruit très-intense, qui paraissait venir de l'atmosphère : les eaux du Danube furent très-agitées et déposèrent sur le rivage beaucoup de sable rougeâtre. (C. P., t. XXXIII, p. 405.)

9 mai, 6 heures 58 minutes du matin, à Czernowitz ou Tschernowitz (Gallicie), tremblement de 2 à 3 secondes de durée, avec bruit semblable au tonnerre. Direction du SE au NE. (J. D., 10 juin.)

La direction est ici encore mal indiquée. Bien que rapprochée du bassin du Dniester, cette ville se trouve sur le Pruth, et j'ai cru devoir la comprendre dans ce Mémoire.

8 août, 3 heures 15 minutes du matin, à Laybach, secousse assez forte. (C. P., t. XXXIII, p. 406.) Au lieu de Laybach, on a écrit *Lubiana* qui est le nom italien, mal orthographié.

30 août, 1 heure du soir, à Agram, tremblement avec bruit souterrain pareil au tonnerre. La secousse qui a duré 5 secondes, a été plus sensible dans les montagnes qui environnent la ville de l'ouest au nord. (J. D., 17 septembre.)

1823, 9 février, 6 heures 50 minutes du soir, à Bukarest, violentes secousses.

Le 9 (ou le 10 ?), entre 6 et 7 heures du soir, à Jassy (Moldavie), violentes secousses. (C. P., t. XXIV, p. 429; *Archives des découvertes*, 1824, p. 210.)

Von Hoff les regarde comme simultanées, et doute de la date du 10 que donnent les recueils précités. Il adopte en conséquence celle du 9 pour les deux localités.

7 mai, 5 heures 30 minutes du soir, à Bucharest encore, secousse verticale qui se répéta le 9. (C. P., t. XXXIII, p. 406.)

20 août, à Raguse, fort tremblement précédé de l'apparition d'un météore enflammé qui tomba dans la mer; l'eau se retira jusqu'à un mille du rivage. Ce même tremblement occasionna beaucoup de dégâts en Bosnie. (C. P., tom. XXXIII, pag. 407.)

1825, 6 avril, Saldenhofen (Styrie), secousse avec bruit semblable au tonnerre. (Von Hoff, d'après le *Wiener Zeitung*, 1825, v. 25 avril.)

Décembre, en Styrie, légères secousses. (voir au 15 mai 1826.)

1826, 26 mars, 2 heures 30 minutes du soir, à Kremsmunster (Autriche), quelques légères secousses qui ébranlèrent les meubles, mais seulement dans les étages supérieurs. La première parut dans la direction du nord-ouest (du ou vers NO?), et fut horizontale; les suivantes furent verticales. Le baromètre et le thermomètre ne présentèrent rien de remarquable: le premier resta à 26 pouces 6, 2 lignes, et le deuxième à $+ 7^{\circ}$, 3 R. par un léger vent du NE, et un ciel nuageux. Elles furent ressenties à la même heure à Vocklabruck (4 milles géograph. plus à l'O un peu sud), et dans la région avoisinante. (Von Hoff, d'après le *Preuss staatsz*, 1826, n° 92.)

15 mai, un peu avant 3 heures du matin, à Admont (cerle de Judenburg, en Styrie), violent tremblement de terre. Déjà depuis décembre 1825, on y avait éprouvé de légères secousses accompagnées de bruits souterrains.

A la fin de mars, elles s'y renouvelèrent 7 ou 8 fois.

Le 3 avril (le lundi de Pâques), 2 heures du soir, nouvelle secousse violente qui lézarda des murailles, elle était accompagnée d'un bruit très-perçant, et l'air était tout-à-fait clair malgré un fort vent du NO.

Enfin, le 15 mai, arriva le tremblement le plus remarquable. Ce fut d'abord un bruit sourd, presque insensible,

qui croissant par degrés se termina par de vifs éclats, quoique souterrain : survint alors une violente secousse accompagnée de détonations éclatantes, et qui ne différaient en rien de celles que causent de fortes décharges d'artillerie. Le mouvement, d'abord extrêmement intense finit en s'affaiblissant graduellement par devenir insensible. On se leva, et chacun put juger de l'intensité des secousses. L'air était tranquille, le ciel couvert de gros nuages, s'amoncelant au-dessus de la vallée. La veille, jour de la Pentecôte, le ciel était pur ; mais le soir, il s'éleva un fort vent d'est qui, tandis qu'il secouait violemment la cime des arbres élevés, était insensible à la surface du sol. Le tremblement vint de l'est, du côté de Gsaus, se fit sentir à Rottenmann (2 milles au SO), et s'étendit jusqu'à Gallenstein. (Von Hoff, d'après Léonhard, *Zeitschrift*, 1826, vol. II, p. 536.)

Le même jour, à Gratz (13 milles géog. au SO d'Admont), on ressentit une forte secousse qui, toujours accompagnée de fortes détonations souterraines, se répéta huit fois dans le reste du mois ; les habitants abandonnèrent leurs maisons. (Von Hoff encore, d'après le *Geraische zeitung*, 1826, n° 93.)

A Grenade (Espagne), on ressentit aussi ce jour là, de fortes secousses.

23 juin, vers 8 heures 30 minutes du soir, à Inspruck, Trente, Roveredo, deux légères secousses. A 11 heures 30 minutes (1 heure 30 minutes selon d'autres), deux secousses aussi à Venise.

Le 24, 4 heures 15 minutes du matin, une troisième secousse beaucoup plus forte, avec un bruissement considérable. Quelques secousses légères vers 5 heures du soir. Elles s'étendirent à l'ouest, jusqu'à Zurich où elles ébranlèrent les bords du lac, et au midi dans la Haute-Italie, jusqu'à Mantoue. (J. D., 10 juillet ; Von Hoff, d'après les *Journaux allemands* de l'époque.)

28 septembre, 1 heure 30 minutes du matin, à Inspruck, violente secousse accompagnée d'un bruit pareil au tonnerre; le mouvement du sol ressemblait à celui des vagues. (Von Hoff, d'après Léonhard, ouv. cité, t. I, p. 250.)

1^{er} octobre, à Ofen, Pesth, Pilis, Monor (Moor?) et Giomro, en Hongrie, secousses simultanées. (Von Hoff, même source, p. 261.)

15 décembre, 3 heures 30 minutes du soir, à Inspruck, Augsbourg, dans toute la vallée de Montafon (Tyrol), et en Suisse secousses assez fortes. Suivant quelques-uns, il n'y aurait eu à Inspruck que deux secousses faibles et dirigées du nord au sud, à 9 heures. Plus violentes à Augsbourg, elles s'y seraient manifestées vers 8 heures 30 minutes, sous forme ondulatoire et dans la direction de l'est à l'ouest, pendant quelques secondes. Cette dernière direction serait celle qu'on aurait aussi observée dans les Alpes. Quelques personnes prétendent encore avoir ressenti une secousse plus faible, le même jour entre 7 et 8 heures du matin.

Le 16, 4 heures après minuit, les secousses se sont renouvelées. (C. P., t. XXXIII, p. 412; M. U., 3 janvier 1827; Von Hoff, d'après les journaux allemands, *Gaz. d'Augsbourg et de Gotha*.)

1827, 11 octobre, 8 heures du soir, à Ismaïl, Tutschkow et Kischenew (Bessarabie), deux légères secousses dans un court intervalle de temps. (Von Hoff, d'après la *Gazette d'Augsbourg*, n° 327, p. 1308.)

Le 14 ou le 15, 8 heures 35 minutes du soir, à Jassy (Moldavie), deux secousses assez fortes qui se succédèrent dans un intervalle de quelques secondes. Le mouvement fut horizontal et du nord au sud, avec bruit souterrain caractérisé par une espèce de sifflement. Le thermomètre s'était élevé à 26° R., à l'ombre depuis quelques jours. (C. P., t. XXXVI, p. 398; J. D., 5 novembre; *Constitutionnel* du 4; Von Hoff, même source, n° 303, p. 1212.)

Du 20 au 23, secousses à Tiflis. (Géorgie et dans les environs.)

1828, 12 janvier, à Hohen-Memmingen (un quart d'heure ENE de Giengen en Souabe), une légère secousse du NO au SE. Le temps était sombre, le thermomètre à $+ 5^{\circ}$ avant midi et après midi à $+ 6^{\circ}, 7$ R. (V. Hoff, d'après Schubler, *Annuaire de Schweigger*.)

16 janvier, à Groß-Kostely, comitat de Krassovar, en Hongrie, tremblement suivi d'un orage épouvantable pendant une heure et demie. (Von Hoff, d'après Leonhard's *Zeitschrift, Für mineralogie*, 1828, p. 651.)

Le 29, 10 heures 15 minutes du matin, à Ohnastetten (Urach-Supérieur), 2700 pieds au-dessus du niveau de la mer, et à Unterhausen, dans la vallée d'Honau, secousse très-forte dirigée de l'O à l'E. Les fenêtres et les meubles furent ébranlés. La secousse dura 2 secondes, et fut accompagnée d'un bruit souterrain semblable à celui du canon ou du tonnerre. Pendant toute la matinée, le sommet des Alpes du pays (Rauchen-Alp) fut couvert d'un épais brouillard. (Phénomène de chaque jour d'hiver dans ces régions.) La température était de quelques degrés au-dessus de 0° . Après midi, le brouillard se dissipa, et l'air resta pur encore les deux jours suivants. Le baromètre tomba de trois lignes après la secousse à Ohnastetten; à Tubingue (trois milles géogr. au NO), il se tint de 4 lignes au-dessus de la hauteur moyenne; ce ne fut que le lendemain matin que par un temps calme et pur, il baissa de deux lignes. (Von Hoff, d'après Schübler. *Ann. de Schweigger*, t. XXIX (LIV), p. 34.)

Le 8 février suivant, 2 heures 30 minutes du soir, nouvelle secousse dans les Alpes de Souabe, aux mêmes lieux. Dirigée cette fois du SO au NE, elle ébranla une étendue de pays plus considérable : outre Ohnastetten, Von Hoff cite encore Münsingen, Reutlingen, Tuttlingen et Tubingue.

Elle fut plus forte à Kohlstetten, Gross et Petit-Engstingen et Holzelfingen. Elle ne dura que 3 ou 4 secondes, et fut accompagnée d'un bruit souterrain. Des murs furent fendus et même renversés.

Le temps était doux ; à Tubingue, le thermomètre marquait $+4^{\circ}$, 5 R., par un vent du SE ; le ciel était clair en grande partie, le baromètre, au-dessus de la moyenne, tomba de 3 lignes dans le jour et le lendemain, quoique sans pluie ni ouragan. M. Schubler fait remarquer que la partie de la chaîne ébranlée est parsemée de nombreuses roches basaltiques. (Von Hoff, même source.)

Ces secousses se sont-elles étendues sur le versant méridional des montagnes et dans le bassin du Danube ?

1829, 5 mai, après midi, sur les côtes de Macédoine, en Thrace, à Salonique, à Constantinople et Andrinople, nouvelles secousses qui cette fois s'étendirent jusqu'à Bucharest. (Celles du 13 avril précédent, ne paraissent pas avoir dépassé le Balkan.) Elles se continuèrent jusqu'au 10, en Macédoine. (Von Hoff, d'après le *Preuss. staatsz*, 1829, n° 188, Beil.)

22 mai, 10 heures 45 minutes du matin, à Graz (Autriche), secousse violente dirigée du NE au SE (?). Elle ne dura qu'une seconde et causa quelques dommages dans certaines parties de la ville. Quelques faubourgs, comme ceux de Graben, Geydorf, St-Léonhard, Morellensfeld, Münzgraben, Jacomini, l'éprouvèrent ; d'autres ne ressentirent rien. (Von Hoff, même source, n° 157.)

1^{er} juillet, secousses en Hongrie, à Debreczin, Vamos, Perts (trois heures de Debreczin), Karczag, Nagy-Karoly, Szathmar, Erlau et plusieurs autres lieux, sur une étendue de 45 milles géog. de l'O à l'E, et de 10 milles du nord au sud.

A 2 heures du matin, première secousse à Debreczin ; à 4 heures 24 minutes du matin, deux secousses plus fortes. Après midi, pluie considérable, et à 8 heures 28 minutes

du soir, trois secousses fortes et horizontales dans la direction de l'E à l'O, avec bruit souterrain. Les nuages étaient rutilants et furent sillonnés d'une vive lumière semblable à un éclair, pendant deux secondes.

Suivant le Dr Von Staintz, la première secousse eut lieu à 4 heures du matin à Nagy-Karoly (Karollo); à 8 heures 40 minutes du soir, deux fortes secousses du NE au SO, ou selon d'autres du SO au NE. Elles étaient accompagnées d'un bruit semblable à celui de voitures, et durèrent chacune deux secondes, séparées par un intervalle de temps à peu près égal. Le baromètre ne présenta rien de remarquable, mais les eaux troublées s'élevèrent dans les puits. Le ciel avait paru tout enflammé deux jours auparavant.

Le 2 et le 7, nouvelles secousses dans les mêmes contrées. A Debreczin, on n'en avait pas éprouvé depuis 1746.

Le 27, trois nouvelles secousses encore aux mêmes lieux.

Le 30, 5 heures 15 minutes du soir, à Neusohl (Hongrie), tremblement sans dommages.

4 août, 2 heures du matin, secousses ondulatoires pendant quatre secondes en Hongrie. Elles causèrent quelques dommages principalement à Nagy-Karoly, Endred, Dengeleg, Zriny, Portelek. On n'avait pas éprouvé de tremblement de terre dans cette région depuis un siècle. (Von Hoff, d'après le *Preuss. Staatsz*, 1829, n° 200, 218, Beilage 235.)

Les secousses ont-elles été continues? ou y a-t-il eu repos du 7 au 27 juillet?

3 octobre, 10 heures 5 minutes du matin, aux environs de Mürzzuschlag, dans le cercle de Bruck (Styrie), une secousse du NE au SO. Une étable en maçonnerie fut renversée. (Von Hoff, même source, n° 297, Beil.)

2 novembre, 10 heures 30 minutes du matin, dans le cercle de Neustadt (Illyrie), une secousse de cinq secondes.

Le 25, 8 heures 30 minutes du soir, au même lieu, une deuxième secousse de quatre secondes de durée. (V. H.)

20 novembre, 4 heures du matin, à Jassy (Moldavie), fortes secousses de 70 secondes de durée, avec des mouvements horizontaux de l'ouest à l'est, et un bruit souterrain. Maisons renversées.

Le même jour, entre 7 et 8 heures du soir, nouvelle secousse, mais fort légère.

Le 23 et le 25, à Bucharest et dans les environs, violente secousse accompagnée de fortes perturbations atmosphériques : cent cinquante maisons en pierre furent renversées.

Le 26, vers 4 heures du matin, de la Transylvanie à Kiew, tremblement de terre des plus remarquables. Il embrassa une étendue de pays de 100 milles géographiques du SO au NE, et de 40 milles du sud au nord, comprise entre Hermannstadt, Czernowitz et Bucharest à l'ouest, Kiew et Jekaterinoslaw à l'est. Il paraît s'être étendu aussi dans le Bannat. Mais Bucharest, qui avait déjà éprouvé des secousses auparavant, paraît avoir été le centre du mouvement. La ville eut cent quinze maisons rendues inhabitables, et quinze qu'il fallut démolir. A Kimpina, sur la route de Kronstadt, une église fut renversée ; le mouvement fut plus faible à Kronstadt même.

A Hermannstadt, vers 3 heures 27 minutes du matin, on entendit un mugissement sourd qui se renouvela trois fois, fit trembler les vitres comme un fort coup de vent, et fut suivi d'une violente secousse dirigée du NE au SO. La commotion souterraine dura douze et, suivant quelques-uns, soixante-douze (?) secondes. Des murailles furent lézardées.

A Mediasch (Transylvanie), la commotion eut lieu à 3 heures 45 minutes du matin, et se renouvela quatre fois dans l'espace de huit à dix minutes. Elle fut ondulatoire et dirigée du NO au SE. Elle fut assez forte pour faire sonner des cloches.

A Czernowitz (sur le Pruth), le vent souffla très-fortement depuis minuit jusqu'à 3 heures à peu près. Il était tout-à-fait apaisé lorsque eut lieu le tremblement de terre, et alors il tomba une grande quantité de neige dans une bonne partie de la Moldavie.

A Jassy, la secousse eut lieu à 4 heures, dans la direction de l'ouest à l'est; elle fut très-forte et accompagnée d'un bruit souterrain et sourd. Des murs furent lézardés, d'autres renversés.

Le même jour, entre 7 et 8 heures du soir, on y ressentit encore une légère secousse.

On cite encore Kischinew, Dubossary, Otschakoff, Nicolaïeff ou Nicolajew, Iwanoffka, Cherson en Russie. Berislav est le point le plus central de la région ébranlée à l'est. M. Haüy a publié de longs détails sur les secousses ressenties à Odessa; on les trouve dans les Mémoires de l'académie de Pétersbourg, 6^e série, t. I, p. 4 et suivantes. (J. D., 26, 27, 29 décembre; M. U., 20, 23, 29, 30 décembre; *Constitutionnel*, 22, 26, 27 décembre 1829 et 18 janvier 1830; C. P., t. XLII, p. 349; V. Hoff, d'après le *Preuss. Staatsz.*, 1829, n^o 347, 348, 350, 352, 353, 356, 358, 359, 360.)

30 novembre, 8 heures du soir, à Inspruck, une légère secousse, suivie d'une seconde le lendemain, à 2 heures du matin. Temps calme, brume et nuages. Baromètre, 26 p. 2 l. 6; thermomètre, + 2^o le matin, et 2^o,6 R., le soir. (Von Hoff, même source, n^o 346.)

10 décembre, 8 heures 55 minutes du soir, dans le cercle de Neustadt (Illyrie), nouvelle secousse. Elle dura quatre secondes et fut la plus forte des trois éprouvées depuis le 2 novembre. Thermomètre, — 4^o R. (Von Hoff.)

Décembre, vers le matin (le jour n'est pas indiqué), à Hermannstadt, en Hongrie, très-violente secousse qui a duré une minute; la température, très-froide au moment de la

secousse, devint chaude après. (C. P., tom. XLII, p. 351.)

1830, nuit du 30 au 31 janvier, à Gutenstein, dans le premier cercle d'Autriche (Kreis unter dem Wiener Wald), une secousse violente. On remarqua que le jour qui suivit ce tremblement, le froid fut extraordinairement intense ; que le 5 février au matin, il tomba à -25° et y resta jusqu'au 7 ; le 8, pluie et dégel.

Ces faits sont exacts, ajoute Von Hoff, mais comme ils furent généraux en Allemagne, ils paraissent indépendants des causes de la secousse. (V. H., d'après le *Preuss. Staatsz.*, n° 61, Beil.)

4 février, 5 heures 30 minutes du matin, à Hieflau (dans le cercle de Bruck, en Styrie), une secousse avec un bruissement comme celui d'un coup de vent. Un quart d'heure après, balancements violents du sol, avec un fort choc et bruit sourd pareil au tonnerre. La durée fut de cinq secondes, et la direction du NE au SO. Tous les meubles tremblèrent, les fenêtres et les portes craquèrent, des plâtres tombèrent, mais il n'y eut pas de ruines à déplorer. L'air était calme, le ciel entièrement couvert, quoique la veille au soir et le jour même de la secousse il eut été clair et pur. (Von Hoff, même source, n° 61, Beilage.)

8 février, 10 heures 40 minutes du matin, à Agram (Hongrie), une secousse de deux secondes de durée. Elle fut également ressentie dans la haute et basse ville ; quelques murailles furent lézardées. La veille et l'avant-veille, il était tombé beaucoup de neige, l'air s'était attiédi après, et le baromètre était très-bas. Après la secousse, vers 11 heures 38 minutes, le soleil brilla vivement pendant quelques instants, puis le ciel se couvrit, et il régna pendant trois heures un brouillard qui répandait une mauvaise odeur. (C. P., t. XLV, p. 402 ; Von Hoff, même source, n° 53.)

Les *Annales de chimie et de physique* donnent la date du 7.

8 juin, secousses à Kindberg et Mürzzuschlag, en Styrie. (Von Hoff, même source, n° 195, Beilage.)

26 juin, 5 heures 57 minutes du matin, à Gratz et Bruck (Styrie), deux secousses qui se succédèrent immédiatement dans la direction du SE au NO. Elles étaient ondulatoires et ne durèrent qu'une seconde. Les vitres résonnèrent. On les ressentit aussi à Léoben. L'air était calme, mais épais; le baromètre n'offrit rien de remarquable. (Von Hoff, même source, n° 187.)

1^{er} juillet, 5 heures du matin, près de la mer de Marmara, trois secousses extrêmement fortes, et à 9 heures du soir, une quatrième plus violente encore. Elle fut ressentie à Szigeth et dans les mines de Sugatagh et Slatina. Direction du S au N. (Von Hoff, d'après Froriep.)

11 août, à Clagenfurt et aux environs, à Seutschach, Forlac et Loibl, tremblement de terre. (A. Colla, *Giorn. Astr.*, 1833, p. 74.)

9, 10 septembre et jours suivants, secousses dans les Alpes de Souabe, particulièrement dans une partie du bailliage de Münsingen. Il y en eut le 9, à 9 heures 20 minutes du matin, le 10 à 7 heures 48 minutes du matin, et le 12 à 10 heures 45 minutes du matin encore. Elles vinrent du sud vers le nord, sans s'étendre à l'ouest, mais elles se propagèrent dans la direction orientale. La plus forte fut celle du 12 et dura trois secondes; plus faibles, les deux autres durèrent chacune deux secondes. Elles furent très-sensibles à Hayningen, Zwiefalten, Münsingen, ainsi qu'à Buttenhausen, Eglingen et dans toutes les Alpes de Zwiefalten: partout les fenêtres et les meubles furent ébranlés, et des plâtres se détachèrent des murailles. Quinze minutes avant la secousse du 12, le baromètre marquait 27" 2''' (27^e 2'); immédiatement après la secousse, il baissa de 6 (?) lignes; il se trouva le soir à 27 pouces. Le ciel était couvert et l'air calme. A Tu-

bingue (5 milles géog. de Münsingen), le baromètre était de deux lignes au-dessous de la hauteur moyenne, le 12, à 2 heures après midi, et il baissa encore de 3 lignes jusqu'à 10 heures du soir. Le vent souffla du sud et du sud-est.

Ces secousses furent ressenties au pied méridional des montagnes, à Scheer, dans le bailliage de Wangen. On les éprouva dans les maisons, comme si les parois eussent été frappées directement ou ébranlées par un violent coup de foudre.

Le 19, dans l'Ober-Marchthal, une secousse faible.

Le 23, 4 heures 30 minutes du matin, nouvelles secousses dans les mêmes montagnes, à Kalw, dans le bailliage d'Urach, à Münsingen, Balingen, Onstmettingen.

On les ressentit encore sur le versant méridional, dans l'Ober-Marchthal, dans la partie ouest du bailliage de Saulgau, et dans celui de Marbach.

A Kalw, on éprouva trois secousses, qui se succédèrent immédiatement et furent accompagnées d'un bruit semblable à celui d'une voiture. Tous les meubles tremblèrent. La direction fut de l'ouest à l'est. L'air était calme. Dans le bailliage de Münsingen, à Hayningen, Buttenhausen, Apfels-tetten, Oberwilzingen et Huldstetten, on fit les remarques suivantes : la direction fut de l'ouest à l'est, la durée de six à huit secondes ; les maisons furent tellement ébranlées, que des portes s'ouvrirent. Dans le bailliage de Saulgau, les secousses furent violentes, surtout dans la partie occidentale, à Mengen, Scheer, Entach et Glochingen. Le baromètre descendit à sa valeur minima du mois, le 22 au matin, dans ces contrées. A Stuttgart et Tubingue, il resta aussi de 6 lignes au-dessous de sa hauteur moyenne, du 22 au 23 ; il baissa encore de 4 lignes et demie ce dernier jour. Pendant les jours de commotions souterraines, particulièrement le 22, il tomba beaucoup de pluie par les vents du sud et de

l'ouest. Au moment des secousses, elle cessait, puis reprenait dans la soirée.

Le 24, 6 heures 30 minutes du soir, une dernière secousse se fit sentir dans les vallées des Alpes, nommément à Onstmettingen (bailliage de Balingen). Le ciel était couvert et le baromètre très-bas. (Von Hoff, d'après Schubler, annuaire de Schweigger.)

3 décembre, après 8 heures du matin, à Inspruck, tremblement qui agita les meubles dans les maisons. Direction, du NO au SE. Durée, 6 secondes, avec une intensité constante et un bruit pareil à celui de vitres brisées. Le ciel était pur, le vent au SE et faible. (A. Colla, *Ann. Astr.*, 1833, p. 75; Von Hoff, d'après le *Preuss. Staatsz*, n° 347.)

La veille, forte secousse à St-Blaise, dans le duché de Bade.

1831, 3 août, à Bucharest, Ismaïl, Kischinew et Leowo, plusieurs secousses. (Von Hoff, d'après le *Preuss. Staatsz*, n° 247.)

1833, 11 janvier, 1 heure 58 minutes du matin, à Laybach (Carniole), deux violentes secousses dont la durée a été de deux secondes et demie. (Garnier, *Météorol.*, p. 170.)

1834, 2 février, 3 heures 2 minutes du matin, à OEdelsberg (Carniole), une forte secousse accompagnée d'une espèce de mugissement souterrain. Le mouvement fut plutôt oscillatoire qu'ondulatoire, la direction du N au S, et la durée 20 à 30 secondes. On la ressentit simultanément à Planina et au village de Salvina (demi-heure de distance d'OEdelsberg.)

A 8 heures 45 minutes, nouvelle secousse très-légère et instantanée. On la ressentit à Trieste. (A. Colla, *Biblioth. ital.*, t. 78.)

6 mai, 11 heures du soir, à Keni et Kischinew (Bessarabie), une secousse, précédée d'un bruit éclatant dans cette dernière ville. (A. Colla, *ibidem.*)

14 octobre, la nuit, à Kaschau (Hongrie), quelques secousses légères.

Les 15, 16 et 17, dans une grande partie du NNE de la Hongrie, secousses violentes. Le 15, à 7 heures 44 minutes, on en ressentit une si forte à Piscatt, qu'elle rendit inhabitables beaucoup de maisons qu'elle fit tomber en partie. A Mazo-Peter, elle ruina l'église catholique et le clocher, ainsi qu'un nombre de maisons. Mêmes dégâts en d'autres lieux. Il n'avait plu que trois fois dans ces contrées depuis le mois de mai ; le tremblement du 15 fut précédé par un temps épouvantable. (A. Colla, *ibid.*)

10 décembre, à Agram (Croatie), secousse faible. Elle fut un peu plus forte à Kouvre. Direction, du NE au SO. (A. Colla, *ibid.*)

1835, 12 mars, en divers lieux de la Hongrie, secousses violentes. (A. Colla, *ibid.*)

3 avril, dans le comitat de Szathmar (Haute-Hongrie), violentes secousses. (Même source.)

21 avril, 8 heures 30 minutes du soir, à Kischinew, une forte secousse de trois ou quatre secondes de durée, suivie d'éclairs et d'un vent très-impétueux. La direction était du nord au sud.

Au même instant, on ressentit une secousse à Ismaïl. (Même source.)

19 mai, entre 1 et 2 heures du matin, à Laybach (Carniole), une forte secousse. A 1 heure 10 minutes, on ressentit à Trieste une secousse ondulatoire pendant quatre secondes ; elle était dirigée du S. au N. (Garnier, *Météorol.*, p. 175 ; A. Colla, *ibid.*)

1836, 9 février, 5 heures du soir, sur divers points du comitat de Simegh (Hongrie), très-forte secousse précédée d'un bruit épouvantable et de mouvements extraordinaires dans l'atmosphère. A Zallés-Gyorok, il y eut beaucoup de

ruines. Dans quelques endroits, des flammes sortirent du sol. Le lendemain, les eaux d'un lac étaient encore très-agitées et s'élevaient à une hauteur extraordinaire. (A. Colla, *ibid.*)

29 juin, 2 heures 28 minutes du matin, à Laybach (Carniole), une secousse ondulatoire de l'est à l'ouest. (Même source.)

20 juillet, midi, à Inspruck et Munich, secousses fortes, plus violentes encore dans la Haute-Italie. A Brixen, il semblait qu'on marchait à pas lourds au-dessus du plafond : en même temps on a entendu un bruit semblable au tonnerre dans le lointain.

Le lendemain, il y a eu un ouragan glacial, succédant à une chaleur accablante et étouffante. (J. D., 4 et 6 août; M. U., 6 août; A. Colla.)

13 novembre, la nuit, sur plusieurs points de la Croatie, secousses violentes et nombreuses, qui se continuèrent, mais avec moins d'intensité, jusqu'au 16.

Le 18, de 6 heures 30 minutes à 10 heures du matin, nouvelles secousses.

Le 22, nouvelles secousses encore. (A. Colla, *Bibl. ital. de Milan.*)

1837, 15 mars, 4 heures 45 minutes du soir, à Vienne, secousses assez fortes pour que les cloches aient sonné. Il y en avait eu déjà deux à 4 heures 3 minutes. La direction du mouvement allait du NO au SE, et la durée de chaque mouvement était de 2 à trois secondes. On ressentit ce tremblement à Talln, Brünn, Gratz, Lintz, etc. (Garnier, *Météor.*, p. 183; M. U., 27 mars; A. Colla, *Ann.*, 1839, p. 110.)

31 mai, 5 heures 15 minutes du matin, à Inspruck, deux fortes secousses. (Garnier, *Météorol.*, p. 186.)

21 juin, quelques minutes avant 11 heures du matin, à Bleibourg, Guttstein, et Schwarzenbach (Illyrie), tremblement assez fort, qui s'est étendu jusqu'à Schonstein en Styrie :

il a été annoncé par un bruit semblable au roulement du tonnerre et a duré plusieurs secondes. (Garnier, *ibid.*; A. Colla, *Ann.* 1839, p. 111.)

Le 19 juillet, 10 heures 30 minutes du soir, près de Michalyfa (Hongrie), on aperçut une immense colonne de feu, qui s'est élevée avec un bruit et un mugissement effrayant, semblable à celui d'un orage lointain, et suivi de deux explosions violentes qui se sont succédées de près. Les chiens et les chats se couchaient à terre en jetant des cris de tristesse. Les explosions ont été si fortes, que la terre a tremblé. A Surnigh et à Michalyfa, les secousses ont failli briser les vitres. Cette apparition n'a duré que quelques secondes, et après l'explosion tout est rentré dans l'obscurité. Déjà une explosion à peu près pareille avait été entendue près de Michalyfa en Styrie (?) le 5 janvier dernier. (J. D., 20 septembre.)

22 septembre, midi, à Agram (Servie), secousse violente, avec un bruit souterrain semblable au tonnerre. Direction, du N au S. Murs lézardés. Thermomètre, à l'ombre + 15° R. Baromètre, 28' 4" 8''' (échelle de Vienne).

On l'a ressentie aux environs et dans les montagnes.

6 octobre, après midi, à Agram (Croatie?), fortes secousses avec détonations. Des mugissements sourds s'entendaient depuis plusieurs jours (depuis le 1^{er}?). Beaucoup de maisons renversées.

Les détonations se succédaient de demi-heure en demi-heure. (J. D., 9 octobre et 8 novembre; M. U., 10 octobre et 9 novembre; A. Colla, *Ann.*, 1839, p. 112.)

1838, 11 janvier, à Bucharest, tremblement de terre. (*Comptes-rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris*, t. VI, p. 900.)

23 janvier, 8 heures 31 minutes du soir, à Cronstadt et dans toute la Transylvanie, secousses pendant une minute et

treize secondes. Les édifices ont d'abord éprouvé des balancements comme ceux d'un ballon, puis les murs se sont fendus et renversés.

A 9 heures 11 minutes, secousses très-violentes à Odessa et en Russie.

A 9 heures 35 minutes, à Constantinople, deux secousses, la première verticale, la deuxième horizontale dans le sens du méridien, qui est la direction du Bosphore, près de Thérapia (ville où se trouvait l'amiral Roussin, auquel j'emprunte ces détails). L'air était calme pendant la secousse; mais le vent du nord, qui régnait un peu avant, a recommencé aussitôt après. A Scutari, au contraire, les secousses furent accompagnées d'un vent violent. Le mouvement ne paraît pas avoir été ressenti sur la rive asiatique du Bosphore.

Nuit du 24 au 25, à Odessa, légères secousses. On remarqua que le baromètre, qui éprouvait un grand mouvement depuis quelques jours, fut encore plus agité pendant les secousses.

Le 25, 4 heures du matin, à Bucharest et Jassy, nouvelle secousse instantanée et très-faible.

A Hermannstadt, un baromètre non fixé à un mur, mais simplement suspendu, oscilla pendant près d'une demi-heure, le 23; là comme à Cronstadt, on remarqua que le ciel, pur dans le jour, se couvrit au moment des secousses et redevint clair après. A Bucharest, la sérénité de l'air ne fut point altérée. A Orsova (Hongrie), les secousses furent violentes, accompagnées de mugissements souterrains épouvantables et de flammes qui sortirent du sol. (*Comptes-rendus*, déjà cités, tom. VI, p. 244; J. D., 13, 16, 26, 27 février; A. Colla, *Ann.*, 1840, p. 106 et 107.)

Il y eut, ces jours-là, de fréquentes secousses dans la Galicie autrichienne, la Transylvanie, la Hongrie, la Moldavie, l'Albanie, la Valachie et la Bessarabie. (Mêmes sources).

10 février, 4 heures 55 minutes du matin, à Cronstadt (Transylvanie) et dans les lieux limitrophes, quelques secousses très-légères. (A. Colla, lieu cité.)

Pendant la fameuse inondation du Danube, à la fin de l'hiver, quelques personnes disent qu'il y eut un tremblement de terre à Pesth. (J. D., 31 mars ; M. U., 2 avril.)

26 août, dans le comitat de Zolander (Szalad?), en Hongrie, tremblement de terre très-violent. Les secousses se sont succédé avec un bruit pareil au tonnerre pendant cinq minutes.

Quelques localités ont beaucoup souffert : on cite la ville de Racz-Kanisa et les bourgs de Strido et de Warasdin, où beaucoup de maisons furent lézardées et même renversées.

Les secousses se succédèrent avec tant de rapidité, qu'on ne put les compter ; quelques-unes s'étendirent jusqu'à Rokembourg et Luttemberg en Styrie. Les eaux du Mur étaient troubles, très-agitées, et rejetaient sur la rive un grand nombre de petits poissons.

Dans les comitats de Neutra et de Comorn, on ne ressentit que quelques secousses très-courtes, lesquelles n'occasionnèrent aucun dommage. (J. D., 17 septembre ; A. Colla, lieu cité.)

1839, 22 mars, le matin, en Styrie, tremblement de terre. (X. Meister, dans les *Annales de météorol. et de magnét. terr.*, publiées par M. Lamont, 1^{er} cahier, 1842, p. 160.)

17 octobre, 10 heures 25 minutes du soir, à Gratz (Styrie), violentes secousses du SO au NE pendant quatre secondes. (A. Colla, *Ann. astr.*, an 1841, p. 156 ; X. Meister, dans les *Annales* de M. Lamont, lieu cité.)

1840, 18 janvier, tremblement de terre en Croatie. (Communication de M. A. Colla.)

Le 17, la terre avait tremblé à Goritz.

25 janvier, Clagenfurt, tremblement dont je dois aussi la connaissance à M. A. Colla.)

27 août, 0 heure 52 minutes après midi, en Styrie, secousse ondulatoire du sud au nord. Elle a causé de grands dommages. Therm. cent. 24° , 9 : barom. 28 p. 4 l. On l'a ressentie dans le royaume Lombard-Vénitien et en Illyrie. (Lettre de M. A. Colla.)

19 octobre, tremblement de terre près de Mitterfels (Bavière). Le même jour, perturbations magnétiques à Parme, Munich, Prague, Milan et Bruxelles. Aurore boréale vue à Parme et en France. Abaissement extraordinaire du baromètre en plusieurs lieux de l'Europe. (Quételet, *Ann.* 1843, p. 290; Lamont, lieu cité.)

25 décembre, 6 heures 37 minutes du soir, à Clagenfurt, une secousse de 2 ou 3 secondes, avec bruit comme d'un char roulant. Direction du SO au NE. On l'a ressentie à Ferlach, en Souabe. (M. U., 17 janvier 1841.)

1841, 13 juillet, 1 heure 34 minutes du soir, à Vienne, faible secousse en trois vibrations précipitées, du N au S. Elle a été plus forte à Neustadt où des maisons ont été endommagées. On l'a ressentie très-faiblement à Gratz, où la direction a été aussi du N au S. (J. D. et M. U., 27 juillet; Lamont, *Annales citées*, cahiers I, p. 162, et II, p. 178.)

19 septembre, tremblement en Styrie. (Lettre de M. A. Colla.)

16 octobre, à Wersen, près Salzbουργ. (Lettre de M. A. Colla.)

23 et 24 octobre, à Comorn, secousses très-violentes. Toutes les maisons bâties entièrement ou en partie en bois ont été renversées, et les autres plus ou moins endommagées. (J. D., 12 novembre, *Quotidienne*, 16, et *Phalange*, 17 du même mois.)

1842, 14 janvier, à Biberach (Wurtemberg), secousse violente accompagnée d'un bruit semblable à celui du tonnerre. Vibrations du sud à l'est pendant plusieurs secondes.

Meubles ébranlés. (M. O., 25 janvier.) M. Colla donne la date du 14 février.

31 juillet, vers 7 heures 30 minutes du soir, à Gross-Kanischa (Hongrie), tremblement de terre. (Lettre de M. Kreil, dans le *Bulletin de l'Acad. de Bruxelles*, t. IX, 2^e part. p. 485.)

Le 30, étoiles filantes à Naples et ouragan remarquable à Lyon.

9 septembre, à Gross-Kanischa encore, (comitat de Szalad en Hongrie), quatre secousses à des intervalles de 15 à 20 minutes. Plusieurs maisons endommagées, toutes les vitres brisées. On les a ressenties dans un rayon de 6 à 8 lieues. (*Phalange*, 5 octobre.)

1843, 21 janvier, 3 heures 44 minutes du matin, à Inspruck, légères secousses du SE au NO.

Le 28, nouveau tremblement. (G. F., 11 février; lettre de M. A. Colla; *Annales de l'observ. de Bruxelles*, t. IV, p. 229.)

3 mars, à Comorn, en Hongrie, plusieurs secousses. (Communication de M. A. Colla.)

25 juillet, 5 heures 30 minutes du matin, à Temeswar (Hongrie), tremblement annoncé par un balancement du sol, accompagné d'un roulement souterrain, semblable au tonnerre. Il s'est fait sentir d'une manière plus forte encore, à 2 kilomètres du bourg, à la poudrière, où des objets pesant un quintal ont été déplacés de quelques lignes. La direction de l'oscillation était de NNE au SSO. Il paraît néanmoins que des maisons ont été renversées à Temeswar.

Le même jour, 5 heures 37 minutes, à Gratz, tremblement de 8 secondes avec bruit pareil au tonnerre.

On a ressenti une secousse à Eisenetz (Styrie), à peu près à la même époque. (*Démocratie pacifique*, 12 et 17 août; *National* du 12 et *Quotidienne* du 13 août.)

2 octobre, midi, à Odessa, léger tremblement du N au S pendant trois secondes. Il n'a été sensible que dans les étages supérieurs et sur le boulevard.

On l'a ressenti aussi dans la province de Bessarabie, en particulier dans la ville de Kischinew et dans la forteresse de Burder.

En Transylvanie, on cite la ville de Cronstadt.

Le 3, quelques secousses à Jassy. (*Quotidienne*, 31 octobre; *Institut*, 14 décembre.)

26 novembre, à Agram, quelques secousses. (Lettre de M. A. Colla.)

8 décembre, 1 heure après midi, à Vienne, une secousse accompagnée d'un bruit semblable à celui produit par la chute d'une masse énorme. Therm. + 7° R. Baromètre à *beau fixe*. Ces instruments n'ont éprouvé aucune variation sensible. (*Démocratie pacifique*, 15 décembre.)

1844, 5 janvier, 11 heures 45 minutes du soir, dans les mines de Bleiberg (Carinthie), secousse violente. (Lettre de M. A. Colla.)

6 mars, 9 heures 10 minutes du soir, à Braïla (Valachie), tremblement assez violent pendant environ deux secondes, accompagné d'un bruit semblable à celui du canon entendu dans le lointain : les secousses semblaient dirigées du centre de la terre vers la surface. La température était douce, l'air serein ; le matin, il fit un épais brouillard, auquel succéda vers 10 heures le plus beau soleil. (*Courrier français*.)

4 novembre, 9 heures 30 minutes du matin, aux environs de Bude et à Szigeth, en Hongrie, violentes secousses avec quelques dommages. (Lettre de M. A. Colla.)

RÉSUMÉ.

Les faits relatés dans ce Mémoire sont résumés numériquement dans le tableau suivant :

TABLEAU I.

Tremblements de terre ressentis dans le bassin du Danube.

SIÈCLES.	TREMBLEMENTS DE TERRE AVEC DATES DE JOURS OU DE MOIS.												DE SAISONS SEULEMENT.		AVEC SEULE DATE ANNUELLE.	TOTAL.
	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septemb.	Octobre.	Novemb.	Décemb.	Hiver et automne	Printemps et été.		
Du																
V ^e au XV ^e	1	1	»	»	2	1	1	1	1	»	»	»	»	»	11	19
XVI ^e	3	1	»	»	3	4	1	1	3	»	1	1	1	»	16	33
XVII ^e	2	4	1	»	»	1	2	3	»	»	2	3	»	»	11	31
XVIII ^e	11	10	4	8	8	5	6	9	1	7	3	8	2	»	4	88
XIX ^e	14	15	9	8	12	8	16	11	11	16	10	12	1	1	1	145
SOMMES.	31	31	14	16	23	19	26	25	16	23	18	26	4	1	43	318
Hiver : 76. Printemps:60 Été : 67. Automne : 67																

Le nombre 318 des tremblements de terre ressentis dans le bassin du Danube, paraît d'abord bien plus considérable que le nombre 191 des tremblements de terre qui ont ébranlé le bassin du Rhône ; mais si l'on considère, que la superficie du premier est à celle du second comme 39 est à 4, ou que la surface du bassin du Danube est neuf ou dix fois plus considérable que celle du bassin du Rhône, on sera au contraire étonné du petit nombre de faits mentionnés dans ce Mémoire.

En conclura-t-on que le bassin du Danube est moins sujet aux commotions souterraines que celui du Rhône ? Ou bien pensera-t-on que la pénurie des faits, dans le premier cas, tient principalement à celle des sources où j'ai puisé ? N'est-il pas probable, que si j'eusse eu à ma disposition les nombreuses feuilles périodiques qui se publient en Allemagne,

j'aurais pu augmenter de beaucoup le nombre de mes citations ? Il suffit pour se convaincre que des tremblements de terre nombreux m'ont échappé, de remarquer combien de faits j'ai empruntés à la chronique de Von Hoff. Elle a été en effet pour moi la source la plus féconde. Malheureusement pour ce siècle, cette chronique est très-incomplète, elle ne comprend que les deux séries d'années 1801 à 1805, et 1821 à 1832 inclusivement.

Quoi qu'il en soit, ce tableau présente une discordance sensible avec les résultats obtenus pour l'Europe entière, et pour diverses régions considérées en particulier. L'hiver seul conserve ici la prépondérance qu'il partageait ailleurs avec l'automne.

L'ensemble de l'Europe et des parties adjacentes de l'Afrique et de l'Asie, pour lequel j'ai dressé un catalogue général depuis l'année 306 de notre ère jusqu'à 1844 inclusivement, présente une masse de faits dont la publication pourrait jeter un grand jour sur les causes du phénomène. En voici le résumé mensuel :

Janvier	336	} ou 876 en hiver.
Février	275	
Mars	265	
Avril	235	} ou 646 dans le printemps.
Mai	210	
Juin	201	
Juillet	216	} ou 673 en été.
Août	236	
Septembre	221	
Octobre	252	} ou 784 en automne.
Novembre	232	
Décembre	300	

Dans ce résumé ne sont pas compris :

1° 68 tremblements de terre mentionnés avec dates de

saisons seulement ; dont 52 en hiver ou en automne , et 16 dans le printemps ou l'été ;

2^o 385 tremblements de terre mentionnés sans autre date que celle de l'année ;

3^o Enfin, environ 100 tremblements de terre que leur durée plus ou moins longue excluait d'un tableau mensuel.

C'est donc une masse de 3432 faits dont 2979 avec dates mensuelles.

En groupant les saisons par couple , je trouve :

Du 1^{er} octobre au 31 mars (automne et hiver). . . 1712 trembl.

Du 1^{er} avril au 30 septembre (printemps et été). . 1335

Or,

$$\frac{3}{4} 1712 = 1284, \text{ et } \frac{4}{5} 1712 = 1370.$$

Le rapport des tremblements de terre éprouvés dans les deux dernières saisons à ceux des deux premières est donc compris entre $\frac{3}{4}$ et $\frac{4}{5}$, mais se rapproche plus de $\frac{3}{4}$. Ce rapport dans le bassin du Danube est de $\frac{6}{7}$ à très-peu près. Dans le bassin du Rhin, il n'est pas même égal à $\frac{2}{3}$.

Ce sont là des discordances dont toute théorie rationnelle du phénomène devra un jour rendre compte.

Je n'entreprendrai pas de discuter ici les caractères que peut manifester le phénomène dans le bassin du Danube. Peu violents en général, les tremblements de terre s'y sont cependant manifestés quelquefois avec une intensité désastreuse (1763, 1786). Ils ont, plus d'une fois aussi, comme en 1590, 1771, 1829, embrassé une vaste partie du bassin.

Le bruit souterrain ou aérien qui, si souvent, précède, accompagne, ou suit les secousses, n'a rien offert que nous n'ayions déjà remarqué dans le bassin du Rhône et ailleurs. Une seule fois, il s'est manifesté comme un sifflement (1827).

Ce catalogue, comme ceux que j'ai publiés précédemment, montre encore que les tremblements de terre peuvent avoir

lieu par tous les temps ; il présente en effet des exemples de secousses éprouvées dans toutes les circonstances météorologiques. Plus d'une fois aussi, elles ont été accompagnées de variations subites dans la température , dans l'état hygrométrique et dans l'état électrique de l'air ; plus d'une fois , les oscillations ou vibrations du sol , et l'apparition de météores divers ont été simultanées : mais il serait prématuré d'établir aucun rapprochement ; la publication de nombreux catalogues de ce genre peut seule , je le répète , fournir les éléments d'une discussion rationnelle sous ce point de vue.

Il en est de même des perturbations que les divers appareils météorologiques ont paru éprouver dans certains cas. Que l'électricité et le magnétisme terrestres soient intimement liés aux causes des commotions souterraines , c'est ce que mes catalogues ne me paraissent pas démontrer d'une manière évidente.

Que les tremblements de terre au contraire, puissent avoir une influence dynamique ou d'autre nature sur le régime des eaux de chaque région , on le conçoit et on en trouvera ici des exemples frappants ; mais qu'entendues et ressenties au fond des mines dans certains tremblements de terre (1830), les secousses y aient été insensibles lorsqu'elles se manifestaient à la surface du sol avec une intensité tout-à-fait désastreuse , comme en 1763 , c'est là une circonstance qui mérite toute l'attention des physiciens , aussi bien que ces interruptions locales dont les années 1690 , 1802 , ont offert des exemples remarquables.

En un mot , ce catalogue présente des concomitances peut-être plus curieuses , et permet des rapprochements plus nombreux encore et plus intéressants que celui relatif au bassin du Rhône. Sans entrer néanmoins dans aucune discussion à ce sujet , je termine en résumant les faits dans des tableaux synoptiques , où l'on reconnaîtra de suite le plus ou moins

grand degré de fréquence du phénomène, suivant les diverses époques de l'année.

Aux données relatives au bassin du Danube, j'ajouterai celles qui se rapportent à l'ensemble de l'Europe (1), à la Péninsule scandinave, et à cette zone boréale déprimée qui s'étend de l'Elbe à la presqu'île du Kamtschatka, limitée au sud par les monts Carpathes et leurs prolongements, la mer Noire, le Caucase, l'extrémité méridionale de la mer Caspienne, l'Indoukho, le Thian chan, les plateaux du désert Chamo ou Gobi, et enfin les monts Jablanoï jusqu'à la mer d'Okhotsk.

J'y ajouterai séparément les données relatives aux deux parties de cette zone boréale. La première s'étendant de l'Elbe aux monts Ourals, sera indiquée par Z. B. E. ; la seconde, s'étendant des monts Ourals au Kamtschatka par Z. B. A. Les faits étant trop peu nombreux pour ces deux parties de la zone totale, considérées isolément, je n'en représenterai pas les résultats par des constructions graphiques ou courbes seismiques.

(1) Les nombres relatifs à l'Europe entière, diffèrent de ceux que j'ai publiés précédemment ; la différence vient de faits nouveaux que m'ont procurés des recherches ultérieures, et des tremblements de terre ressentis pendant l'année 1844. Toutefois les courbes en seront légèrement modifiées. Les nombres relatifs à la Scandinavie, sont extraits d'un Mémoire sur les tremblements de terre dans la Péninsule scandinave, inséré dans les voyages de la Commission scientifique du nord, en Scandinavie, en Laponie, etc.

TABLEAU II.

Fréquence relative des tremblements de terre suivant les mois.

RÉGIONS.	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septembre.	Octobre.	Novembre.	Décembre.	Faits avec dates manques.	Nombre total.
Europe entière, fig. 1. . .	1 33	1 11	1 07	0 93	0 83	0 81	0 87	0 93	0 89	1 02	0 93	1 21	2979	3432
Bassin du Danube, fig. 2. .	1 38	1 38	0 62	0 71	1 11	0 84	1 16	1 11	0 71	1 02	0 80	1 16	270	318
Scandinavie, fig. 3. . . .	1 83	1 12	1 18	0 73	0 90	0 56	0 95	0 73	1 01	0 93	1 06	0 93	214	232
Zône boréale totale, fig. 4. .	1 78	1 57	0 89	0 84	0 94	0 47	0 88	1 10	0 84	0 94	0 94	1 10	229	232
Z. B. E.	2 19	1 46	0 73	0 89	1 03	0 49	0 43	0 98	0 66	1 03	1 03	1 03	148	163
Z. B. A.	1 04	1 78	1 19	0 74	0 74	0 44	0 89	1 33	1 19	0 74	0 74	1 19	81	89

FIG. 1.

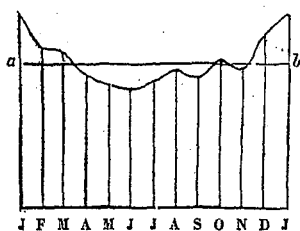


FIG. 2.

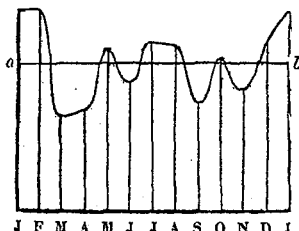


FIG. 3.

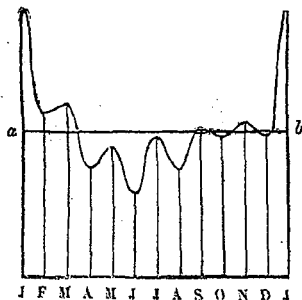


FIG. 4.

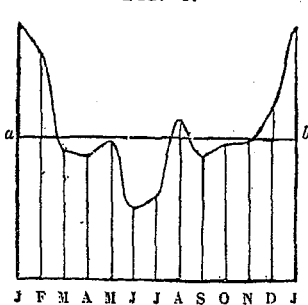


TABLEAU III.

Fréquence relative des tremblements de terre suivant les saisons.

RÉGIONS.	Hiver.	Printemps.	Été.	Automne.
Europe entière, fig. 5.	1 18	0 87	0 90	1 05
Bassin du Danube, fig. 6.	1 13	0 89	0 99	0 99
Scandinavie, fig. 7.	1 38	0 75	0 90	0 99
Zône boréale totale, fig. 8.	1 41	0 75	0 84	0 99
Zône boréale d'Europe, Z. B. E. . .	1 49	0 81	0 69	1 05
Zône boréale d'Asie, Z. B. A. . . .	1 33	0 67	1 15	0 89

FIG. 5.

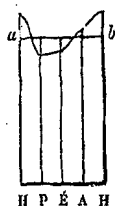


FIG. 6.

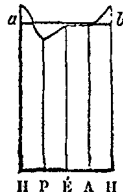


FIG. 7.

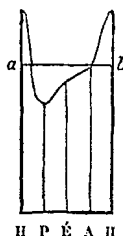


FIG. 8.

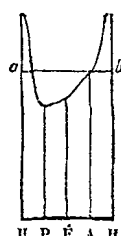


TABLEAU IV.

Fréquence relative des tremblements de terre aux solstices et aux équinoxes.

RÉGIONS.	Décembre, Janvier.	Mars, Avril.	Juin, Juillet.	Septembre, Octobre.
Europe entière, fig. 9.	1 25	0 99	0 82	0 94
Bassin du Danube, fig. 10.	1 35	0 70	1 05	0 91
Scandinavie, fig. 11.	1 56	0 94	0 74	0 95
Zône boréale totale, fig. 12.	1 48	0 96	0 58	0 98
Zône boréale d'Europe, Z. B. E.	1 74	0 87	0 48	0 91
Zône boréale d'Asie, Z. B. A.	1 20	1 04	0 72	1 04

FIG. 9.

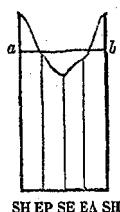


FIG. 10.

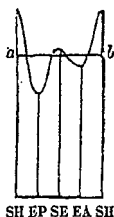


FIG. 11.

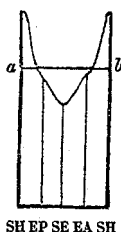
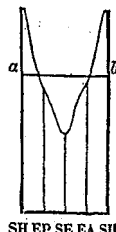


FIG. 12.



Dans toutes les courbes qui représentent ces tableaux, les lignes horizontales a, b, correspondent à la moyenne prise pour unité. La moyenne sera indiquée aussi par a, b, dans les courbes relatives au tableau suivant, qui résume le relevé des citations où la direction des secousses est indiquée : nous trouvons dans le bassin du Danube :

Direction du nord au sud	8 fois.
du nord-est au sud-ouest	3
de l'est à l'ouest	8
du sud-est au nord-ouest	3
du sud au nord	7
du sud-ouest au nord-est	6
de l'ouest à l'est	8
du nord-ouest au sud-est.	5

TABLEAU V.

Fréquence relative des diverses directions des secousses.

RÉGIONS.	Nord à Sud.	NE. à SO.	Est à Ouest	SE. à NO.	Sud à Nord	SO. à NE.	Ouest à Est.	NO. à SE.	NOMBRE TOTAL.
Europe entière, fig. 13	1 57	0 65	1 65	0 67	1 12	0 88	0 87	0 60	464
Bassin du Danube, fig. 14	1 53	0 50	1 53	0 50	1 17	1 00	1 53	0 83	48
Scandinavie, fig. 15	0 75	1 09	0 75	1 09	1 09	1 43	1 09	0 75	22
Zône boréale, fig. 16	1 64	1 09	1 27	0 56	1 43	0 56	1 09	0 75	44
Zône boréale d'Europe	1 19	0 60	1 48	0 50	2 07	0 06	1 78	0 59	27
Zône boréale d'Asie	2 35	1 88	0 94	0 47	0 47	0 94	0 00	0 94	17

FIG. 13.

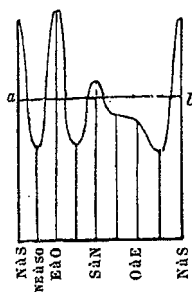


FIG. 14.

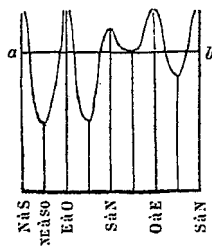


FIG. 15.

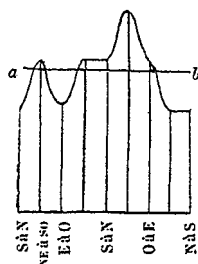
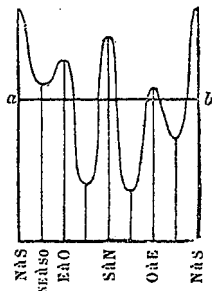


FIG. 16.



De ce tableau, j'ai déduit le tableau VI, relatif à la direction moyenne des secousses.

TABLEAU VI.

RÉGIONS.	DIRECTION D'OU PROVIENT LA RÉSULTANTE.	INTENSITÉ DE LA RÉSULTANTE.
Europe entière.	N. 33° 42' E.	0 61
Bassin du Danube.	O. 2° 39' N.	0 64
Scandinavie	S. 22° 30' O.	0 94
Zône boréale totale.	N. 23° 55' E.	1 06
Zône boréale d'Europe	S. 17° 45' O.	0 23
Zône boréale d'Asie.	N. 23° 48' E.	3 14

Ce dernier tableau nous montre la direction moyenne des secousses sensiblement parallèle à l'axe de la vallée dans le bassin du Danube ; c'est ce que nous avons déjà trouvé pour le bassin du Rhône. Dans la zone boréale déprimée de l'Europe et de l'Asie, où les cours d'eau sont généralement dirigés à peu près dans le sens du méridien, nous retrouvons un résultat tout-à-fait analogue. La Scandinavie nous offre une direction résultante peu inclinée sur l'axe de la chaîne des Alpes scandinaves ; on sait d'ailleurs que dans les Pyrénées, les secousses se propagent aussi, suivant l'axe de ces montagnes ; ne sont-ce pas là des faits qu'il est bon de constater ?

Pour l'Europe, je ne trouve plus la direction résultante que j'avais publiée dans mon dernier Mémoire. Mais je ferai observer que variable avec le nombre des faits dont elle se déduisait, elle est néanmoins toujours restée comprise entre le nord et l'est.

EXPLICATION DES FIGURES.

Dans toutes les courbes , les ordonnées sont proportionnelles aux nombres inscrits dans les tableaux. Les mois sont comptés sur les abscisses dans les quatre premières figures , et marqués par leurs initiales ; dans les quatre suivantes , les saisons sont indiquées de même, ainsi que les solstices et les équinoxes dans les fig. 9 , 10, 11 et 12. Dans les quatre dernières, ce sont les directions qui sont portées sur l'axe des abscisses. On a seulement indiqué les quatre principales.

SUPPLÉMENT

AU MÉMOIRE SUR LES TREMBLEMENTS DE TERRE
DANS LE BASSIN DU DANUBE.

Quelques faits étant parvenus à ma connaissance depuis la rédaction de mon Mémoire, je les donne ici en *Supplément*, pour ne pas altérer mes tableaux et les courbes qui sont déjà gravées. (A. PERREY.)

1560, dans la nuit du 27 au 28 décembre, minuit, à Zurich, tremblement suivi d'une aurore boréale. (Scheuchzer, p. 74.)

1603, août ou septembre ? La terre de Waradin trembla en telle sorte, que non-seulement toute la ville fut agitée de ce tremblement, mais « mesme menace ruine. » (Claude Malingre dit de St-Lazare, *Remarques d'Estat et d'hist. de 1600 à 1632*, p. 57.)

N'est-ce pas au même fait que se rapporte la citation empruntée à Von Hoff?

1654. Thuldenus dit qu'un tremblement ressenti en Autriche annonça la mort du roi des Romains, décédé le 7 des ides de juillet, c'est-à-dire le 9 de ce mois. (*Histor. hujus sæculi univ.*, t. I, p. 106.)

C'est sans doute le même que Von Hoff cite à la date du 8 juillet?

1657. Thuldenus (ouvr. cité, t. III, p. 168) dit de cette année, qu'entre autres prodiges, il y eut de fréquents et désastreux tremblements de terre : *frequentiori terræ motu cum sedibus suis homines evastante ac perdente*. Mais il ne cite aucune localité.

1660. On lit dans Brewer, continuateur de Brachelius et Thuldenus : « Sub anni 1660 finem, ingentem terrorrem horrendo concussa motu terra Tirnaviæ et in locis circumjacentibus ; in Bulgaria ad aliquot milliaria, ineunte sequente anno absorpta, lacui inexhausto locum cessit. » (*Hist. univ.*, t. X, p. 16.)

Ce fait est évidemment le même que celui cité par V. Hoff, à la date du 30 novembre ; seulement il est évident que les secousses se sont prolongées.

1670. Le tremblement du 17 juillet ébranla tout le Tyrol et la Bavière, de Ratisbonne à Venise, pendant trois ou quatre nuits, suivant Brewer. (*Hist. univ.*, t. X, p. 183.)

1697, mars ? à Essek (gouvernement de Waradin), quelques secousses accompagnées d'éclairs et de tonnerre, mais sans dommages considérables. (*Mercuré historique et polit.*, avril 1697, p. 367.)

1749, 8 juin, à Vienne, tremblement pendant une minute.

Le 9 et le 12, une nouvelle secousse chaque jour ; elles paraissent avoir été plus violentes aux environs ; à Neustadt,

un couvent fut renversé. (*Journal historique*, août 1749, p. 128.)

1750, 24 juin, il y eut trois secousses à Munich : la première, dans la soirée ; la seconde, la plus forte, eut lieu à minuit, et la troisième, à 1 heure du matin. Toute la journée du 25, vent violent qui renversa des maisons dans la campagne. Orage avec grêle. L'Isar déborda. (*Journal hist.*, sept., 1750, p. 212.)

1755. Lors du fameux tremblement de terre du 1^{er} novembre, les lacs de Salzbourg au Hartz, et de Walchensee (Bavière), furent très-agités. (Férussac, *Bull. des sc. natur.*, t. XXIII, p. 163.)

Je n'ai pas besoin de rappeler que des agitations analogues furent remarquées simultanément dans presque toute l'Europe et en Amérique.

1760, 13 août, vers 7 heures du soir, à Vienne, fort légère secousse. (*Journ. hist.*, oct. 1760, p. 302.)

1766. Le *Journal historique* (septembre 1766, p. 235) donne la date du 8 août. Il ajoute que la secousse du 17 fut plus longue et ressentie avec plus de violence à Presbourg. Dans un village près de Laxembourg, des murs furent lézardés. L'air était fort calme pendant ces secousses. (*Ibidem*, p. 302.)

1772, 13 septembre, dans le Tyrol, inondation occasionnée par un tremblement de terre qui a fait tomber les montagnes de glace qui dominent le pays. Les deux fleuves qui l'arrosent, l'Isar et l'Inn, ont tellement débordé que plusieurs villes ont été presque submergées. La violence de cet immense volume d'eau a miné et abattu, à un quart de lieue d'Inspruck, une montagne située entre le fleuve et le grand chemin. (*Journal hist.*, décembre 1772, p. 467.)

1779 ? On trouve encore dans Bertholon (*Électricité des météores*, t. I, p. 291) : « Toute la Haute-Hongrie a éprouvé

les plus vives alarmes depuis le 19 jusqu'au 25 décembre 1779, à l'occasion de plusieurs tremblements de terre qu'on a ressentis à Homenan, Wrانow, Tawarna et jusqu'à Tokai, et dans lesquels plusieurs édifices ont été renversés : ces secousses se sont étendues jusque dans les palatinats de Zemplin et d'Eperies. A Homonna, en Allemagne, le 6 avril 1779, à 2 heures après midi, on ressentit pour la seconde fois un tremblement de terre qui dura six à sept secondes. »

Ce dernier fait est bien de 1779, je l'ai cité dans le texte; mais le premier est-il de cette année? c'est ce que ne semble pas indiquer la rédaction de l'auteur. Je n'ai aucun moyen de vérification.

1782, 15 mai, dans le Trentschiner comitat (Hongrie,) il s'ouvrit un gouffre pendant un orage; cinquante-trois maisons furent englouties. (J. L., *ab Indagine*; L. M., *Philosophisch-und-physikalische Abhandlungen über verschiedene Materien ausdem Reiche der Natur*, p. 181.)

1783, 11 avril, la forteresse de Comorn fut détruite par un tremblement de terre. (Férussac, *Bull. des sc. nat.*, t. XVIII, p. 195.)

Aux détails donnés dans le texte sur les secousses du 22, j'ajouterai les suivants empruntés à Ziehen : à 10 heures, on avait déjà compté 12 fortes secousses à Comorn. La première y fut dirigée du sud au nord. A Pesth et à Offen, on avait ressenti de légères secousses dès 2 heures du matin. (*Nachricht von einer bevorstehenden grossen Revolution der Erde*, 1783, 1784, 1785, p. 46.)

Dans cet ouvrage, p. 125, l'auteur cite les années suivantes, comme ayant été signalées par des tremblements de terre en Allemagne. Ce sont : 1117, 1590, 1620, 1624, 1625, 1626, 1636, 1640, 1655, 1670, 1671, 1673, 1692, 1728, 1739, 1748, 1755, 1768, 1783 et 1784.

1806, 28 novembre, à Komarom (Comorn?), en Hon-

grie, nouveau tremblement. On y avait ressenti celui du 22 septembre précédent. (Férussac, *Bull. des sc. nat.*, t. XVIII, p. 195.)

1810, 21 janvier, à Komarom, encore un tremblement de terre (même source, *l. c.*)

1815, 8 juillet, dans les environs de Stali (sur les montagnes qui séparent l'Allemagne de la Lombardie), deux ou trois secousses.

Le 7 juillet, dit M. Lorenzo-Luigi Linussio, dans une lettre au professeur Pictet, de Genève, je me trouvais sur une montagne assez élevée (sur le mont Pecol-di-Chiaula, 640 mètres au-dessus de la mer), situé dans le département du Passarcano, sur les frontières d'Allemagne. Pendant la journée, il tomba 3 pouces 6, 5 lignes (pied de Paris) de pluie. Le vent était NO; le baromètre était le matin à 25 pouces 8 lignes; le soir à 25 pouces 2 lignes. Le thermomètre entre + 6 et 7° R. Vers le soir, on fut surpris par un ouragan si impétueux qu'il renversait de très-gros arbres, et produisait de grandes dévastations. Il tomba en même temps de la grosse grêle. Je prévis, avec les montagnards, de grands mouvements atmosphériques pour le lendemain. Effectivement, je partis le 8 pour me rendre à Stali (montagne élevée de 804 mètres au-dessus de la mer), j'observai, en montant cette montagne, les faits suivants. Le baromètre était le matin à 25 pouces 10 lignes, le soir à 25 pouces 6 lignes; et le thermomètre, qui était le matin à + 6° 5, était descendu le soir à — 1° 5. Le vent était au NE. Vers 2 heures après midi, on vit un bel arc-en-ciel, il tomba des grêlons, et j'éprouvai deux ou trois secousses de tremblement de terre. Vers la nuit, il tomba de la neige sur les sommets et non loin du lieu que j'habitais; il y en eut une épaisseur de 2 mètres.

En gravissant ces terribles rochers, ajoute l'auteur, je

trouvai dans le voisinage de l'inscription de Jules-César, deux huîtres pétrifiées, mais brisées en plusieurs morceaux. J'observai, dans cette excursion, que ces chaînes ont leurs couches méridionales parallèles, et inclinées vers l'Adriatique; au nord, elles descendent vers la mer Noire. Je retrouvai sur les deux versants, sur le sol calcaire de ces montagnes, des blocs de pierres primitives, comme aussi des fragments de matières volcaniques. Je remarquai aussi les angles saillants et rentrants que formaient les vallées, dont la partie inférieure était plus ou moins remplie de fragments calcaires. (*Bibl. brit.*, t. LX, p. 391—392, de la partie intitulée : *Sciences et Arts.*)

1822, 26 janvier; 6, 18, 22, 23, 24, 26, 27, 28 février; 1, 3 mars; 8, 23 avril; 3, 22 mai; 29 juin; 1, 15, 22, 25 juillet; 9, 12, 21, 22, 25 août; 13 septembre; 5 novembre, et 24 décembre, à Komarom, tremblements plus ou moins violents. (Férussac, *Bull. des sc. nat.*, t. XVIII, p. 195, d'après Michael Holeczy, Tudományos Gyűjtemény, 1824, n° V, p. 56-61.)

1825, nuit du 20 au 21 février, à St-Veit (Illyrie), plusieurs secousses à différents intervalles de plusieurs heures. A minuit et demi, bruit sourd avec un léger ébranlement. A 4 heures, tremblement de plusieurs secondes. Quelques minutes auparavant, les oiseaux voltigeaient vivement dans leurs cages, les chiens faisaient entendre des gémissements et se rapprochaient du lit de leurs maîtres; les chevaux frappaient du pied; alors bruit sourd comme un tonnerre lointain et secousses sensibles. A 7 heures 30 minutes du matin, nouvelles secousses; maisons endommagées. Direction présumée, du SO au NE. Le baromètre ne manifesta aucune agitation. Toutes ces secousses ne se sont pas étendues bien loin. Elles n'ont été très-sensibles qu'à travers le Glanthal, jusque vers Wicting et Eberstein.

Le 24, à 6 heures 30 minutes, et vers 11 heures 30 minutes du soir, deux faibles secousses encore. (J. D., 14 mars 1825.)

Il s'agit ici de St-Veit, près de Clagenfurt, et non de Fiume qu'on appelle aussi St-Veit-am-Flaum.

1826, le 16 décembre, 5 heures 39 minutes du soir, à Inspruck, encore une secousse. (Férussac, *Bull. des sc. nat.*, avril 1828, p. 396.)

On trouve dans le même recueil, la description des secousses du 29 janvier 1828 (t. XVIII, p. 197 et 342), et celle des secousses du 26 juin 1830 (t. XXV, p. 37).

1842, 10 janvier, tremblement à Kempten, sur l'Iller, dans la Bavière méridionale. (Communic. de M. Studer, de Berne.)

1843, 3 mai, tremblement à Judenbourg. Dans la nuit du 3 au 4, météore lumineux, vu dans les départements de la Meurthe, du Doubs, de la Haute-Saône et de la Meuse. (Quételet, *Annales de l'Obs. de Bruxelles*, t. IV, p. 230.)

29 juillet, tremblement à Reichenhall, sur l'Isar, en Bavière. (*Ibid.*, p. 231.)

1844, 27 septembre, secousses à Kischinew et Odessa. (Communic. de M. Colla.)

1845, 17 mars, 2 heures 30 minutes du matin, à Dornstetten (Bavière), faible secousse. (Communic. de M. Colla.)

21 décembre, 2 heures du matin, à Laybach (Illyrie), une secousse faible. A la même heure, secousses dans l'Abbruzzi ultérieure.

Le 21, 9 heures 20 minutes du soir, à Laybach encore, tremblement plus violent que tous ceux dont on a conservé le souvenir et qui a causé une grande consternation. Ce fut une secousse du SO au NE, sans signes avant-coureurs particuliers, mais accompagnée d'une rumeur sourde et stridente à la fois; pendant plusieurs secondes, le sol éprouva d'abord

plusieurs oscillations plus étendues, puis plus brèves et plus rapides; les murs des bâtiments tremblaient, les meubles étaient agités avec bruit et déplacés de plusieurs pouces; les habitants s'enfuirent des maisons et cherchèrent leur sûreté au dehors. Le lendemain matin, on remarqua une cinquantaine de cheminées renversées et de nombreuses fissures aux murailles, dont les mortiers s'étaient détachés. Rien d'extraordinaire ne fut remarqué avant ni pendant le tremblement. Du matin jusqu'au soir, le temps fut pluvieux, et bien qu'il ne tombât pas d'eau au moment de la secousse, le ciel était couvert de nuages denses. Le vent, assez faible, soufflait du sud. Le baromètre était descendu lentement depuis le 18, de 27 pouces 8 lignes à 27 pouces 3 lignes (non réd.), et cette indication s'observa sans éprouver la plus légère variation pendant tout le jour, avant et après le tremblement; le thermomètre marquait $+ 2^{\circ}$ R. La veille, c'est-à-dire le 20, on observa de fréquents éclairs sans tonnerre (la même chose fut observée à Parme, le même soir); à ces éclairs succéda le Sirocco (vent du SE), pendant lequel la température, à midi, s'éleva à $+ 7^{\circ}$; depuis 7 heures jusqu'à 10 heures du soir, pendant une pluie faible que donnèrent des nuages pesants mais non serrés, le thermomètre descendit à $+ 4^{\circ}$. Le journal l'*Époque* (n^o du 7 janvier 1846), donne la date du 24, avec la direction du N au S; il ajoute: Après cinq jours de pluie, le temps s'était éclairci deux heures avant cette commotion, mais il se rembrunit aussitôt après, et l'on eut un épais brouillard.

A la même heure qu'à Laybach (9 heures 20 minutes du soir), à Clagenfurt (Carinthie), secousse très-sensible du NO au SE; durée, une seconde et demie. L'*Époque* (n^o cité) donne la date du 22, 9 heures 40 minutes du soir, et ajoute: « Cette secousse, précédée d'un bruit sourd, a ébranlé divers ustensiles de ménage, fait trembler les vitres et vibrer les

pendules. » Elle s'est fait sentir à plusieurs lieues de la ville. Baromètre très-bas.

Le 21 encore, 9 heures 45 minutes du soir, à Fiume (Croatie) et dans les environs, une forte secousse ondulatoire de plus de deux secondes de durée. A Trieste et à Venise, une secousse pareillement ondulatoire, mais du nord au sud, ou, suivant d'autres, du sud au nord, paraît avoir eu lieu à 9 heures 40 minutes; durée, trois secondes. Peu de secondes après, à Venise, une autre secousse faible. (Communication de M. Colla.)

1846, 27 janvier, 2 heures du matin, à Vienne (Autriche), tremblement de deux secondes. (M. U., 7 février.)

28 février, peu avant 8 heures du matin, à Bucharest, faible secousse. Le temps était couvert, la température douce. (Lettre de M. A. Colla.)

13 mars, de grand matin, à l'entrée du défilé de Borsóc, près du grand Szamos (Hongrie), le mont Mormentzee, qui est à 1800 pieds au-dessus du fleuve, large de trois cents pieds en cet endroit (val Lazahu), s'est fendu tout-à-coup, et au milieu d'un grand fracas il est tombé dans le fleuve. Le lit du fleuve a été comblé, et tout le Szamostal inondé. (M. U., 13-14 avril.)

M. Lortet écrit *Bornoër*, sur la grande Szamos, et la montagne *Mormentzel*. Suivant la lettre qu'il a bien voulu m'écrire le 9 mai dernier, l'éboulement a eu lieu sur une longueur de cent vingt pieds.

Nuit du 27 au 28 mars, à Gratz (Styrie) et autres lieux de la province, deux secousses violentes, qui ont duré six secondes. Direction, du SO au NE. Le baromètre, immobile à 26 pouces 6 lignes, monta après les secousses. Le thermomètre était à + 6° R., et le ciel serein. La première eut lieu quelques minutes avant minuit. A peu près à cette même heure, à Plankenstein (Styrie), une secousse qui dura pareil-

lement six secondes. Les vitres des croisées furent fortement ébranlées. (M. U. et J. D., 13, 14 et 17 avril ; *Démocratie pacifique*, 14 avril ; lettre de M. Lortet, déjà citée.)

(Sans date mensuelle.) Les eaux du lac Vernagtfer (Bavière) ont disparu entièrement : elles se sont écoulées, pendant une seule nuit, par une grande ouverture qui s'est formée dans le fond du lac, lequel se compose d'une terre argileuse. Ce lac est situé dans la vallée d'Oetzthel. (J. D., 1^{er} juillet, d'après une lettre d'Inspruck, du 17 juin.)

