

Émile Durand-Gréville

1838 - 1913

De la ligne de grains au front froid

“Les explorations de l'air en altitude par Teisserenc de Bort et Hildebrandsson, les anciennes “lignes de grains synoptiques de Durand-Gréville (elles étaient les pionnières des fronts froids), la nouvelle conception des systèmes nuageux prirent une signification plus large et plus claire”⁽¹⁾.

Cette affirmation de P. Schereschewsky⁽²⁾ me surprit car la théorie frontale et la découverte des fronts froids sont l'œuvre de J. Bjerknes vers 1921. Elle me poussa à rechercher qui était ce Durand Gréville, dont seul le nom ne m'était pas inconnu.

Cette étude s'avéra quelque peu décevante, car je n'ai pas trouvé de biographie satisfaisante ; bien des points importants de sa carrière me demeurent obscurs et sa personnalité m'échappe totalement. Au cours de ces recherches, j'ai pensé, on comprendra pourquoi, trouver de la documentation auprès des “Amis de Tourgueniev”, association dont le siège est à Bougival, dans l'ancienne propriété du célèbre écrivain. En réponse le Président de cette Société me demanda un article pour sa Revue ! J'ai donc écrit, à quelques semaines d'intervalle, mais après deux ans d'études, deux articles sur le même sujet, l'un à tendance littéraire, l'autre un peu plus technique, pour “Arc en Ciel”. On trouvera ce dernier texte ci-après.

Emile Durand est né le 13 avril 1838 à Montpellier où il fit des études supérieures, probablement littéraires. Sans doute pour se distinguer des légions de Durand de notre pays, il se fit appeler Durand-Gréville, nous ne savons quand, ni pourquoi il choisit Gréville ; il n'avait, à notre connaissance, aucun lien avec la localité de la Manche qui porte ce nom.

En 1866, il part pour la Russie comme professeur de français à l'École de Droit et au “Cours Pédagogique pour jeunes filles” de Saint-Petersbourg. Il y rencontre Alice Fleury, fille d'un collègue exerçant à l'Université, arrivé en Russie depuis 1855, qui l'introduit dans l'élite intellectuelle locale. Il se lie avec les écrivains les plus connus de l'époque et en particulier avec Tourgueniev, le plus célèbre et le plus francophile d'entre eux. On tend actuellement à sous estimer l'importance de ce dernier. Rappelons seulement qu'il fut Vice Président du Grand Congrès International de Littérature de Paris en juin 1876, Victor Hugo étant Président. Tourgueniev s'attacha en 1843, à une cantatrice française renommée, Pauline Viardot, et s'efforça depuis lors de ne plus la quitter. En 1871, il s'installa en France, à Bougival, pour être à ses côtés, dans une propriété devenue musée.

1/ La Météorologie. VI^e série N° 3, décembre 1975, page 210

2/ Philippe Schereschewsky fut le chef du Service Météorologique militaire entre 1916 et l'armistice.

On doit le considérer comme un des “Pères” de la méthode française de prévision. Voir l'article qu'Arc en ciel 141 lui a consacré.

Durand-Gréville écrit alors abondamment et se fait connaître tant à Paris qu'à Saint Petersburg. Il publie de nombreux articles, sur des sujets fort variés, essentiellement littéraires ou de critique d'art, mais aussi scientifiques, que nous ne connaissons pas, mais qui lui ouvrent les portes du “Journal de Saint-Petersbourg” et du “Temps”, l'ancêtre du “Monde” dont il devient correspondant. Il publie, en 1866 des “Recherches étymologiques” et en 1871 un ouvrage d'art “La Galerie Française de l'Académie des Beaux Arts de Saint-Petersbourg”, aujourd'hui l'Ermitage.

On peut penser que la francophilie avait diminué à la suite de la guerre de 1871, à la fin de laquelle les cosaques occupèrent Paris, mais aussi que la lutte pour développer une culture russe autonome, commencée par Lomonosov⁽³⁾ et poursuivie entre autres par Gogol et Pouchkine, avait abouti si bien que la connaissance du français ne s'imposait plus. Quoi qu'il en soit, les Durand-Gréville quittèrent la Russie en 1872 et achetèrent une maison à Angers, mais on peut penser, d'après leurs activités⁽⁴⁾ qu'ils vécurent surtout à Paris.

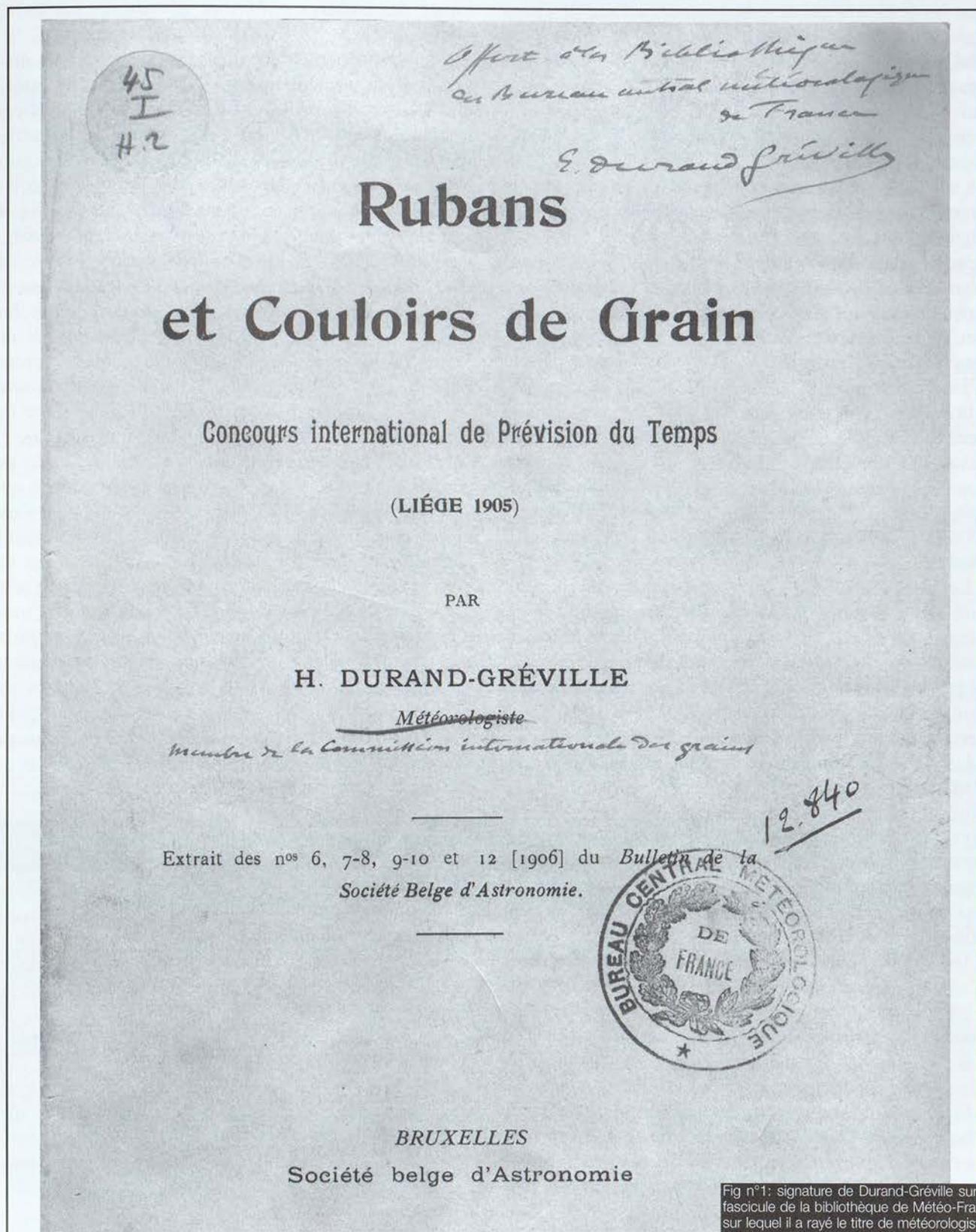
Emile Durand-Gréville bénéficia alors des relations qu'il avait établies durant son séjour en Russie. Il était assez connu pour que journaux et revues lui ouvrent leurs portes. Il écrit un grand nombre d'articles, surtout en critique d'art : ils vont de la couleur du décor des vases grecs, aux primitifs flamands et aux artistes contemporains : Courbet, Henner, Laurens... Il n'oublie pas la littérature et, grâce à ses entrées au “Temps”, il fait connaître les écrivains russes, et en particulier Ostrovsky dont il publie les oeuvres. Il retrouve Tourgueniev, dont il traduit le dernier roman “Terres vierges”.

Mais Durand-Gréville publie également, dans des revues, des articles scientifiques sur des sujets fort variés qui vont de la traversée de l'Atlantique en ballon, au problème de l'orientation pour une expédition polaire. A partir de 1892, il se consacre de plus en plus à la météorologie. Nous ignorons tout de sa formation scientifique et de sa spécialisation vers la météorologie. Il n'est pas impossible de la dater à partir de son séjour en Russie, car l'Académie des Sciences, créée en 1725 et “L'Observatoire Central de Physique”, dont relevait la météorologie, se trouvaient à Saint-Petersbourg, mais rien ne prouve qu'il les ait fréquentés. Il est plus probable qu'il se soit formé en France, mais, entre 1872 et 1892, nous ne connaissons de lui que des œuvres littéraires.

On verra, ci-après, que la première étude de Durand Gréville résulte d'un important travail qui dura au moins deux ans, car il s'attache à l'étude de la situation orageuse du 27 août 1890, ce qui ne pouvait être entrepris sans une recherche bibliographique sérieuse (il cite Möhn, Köppen, von Pezodl, Richardson,...) et

sans une expérience pratique prolongée. Or le seul endroit en France où il pouvait travailler et disposer de toute la documentation journalière nécessaire était certainement le Bureau Central Météorologique, détaché de l'Observatoire depuis 1878. Toutefois nous n'avons

trouvé aucun document pour l'avérer et préciser ses liens avec le B.C.M.. Il se présentait comme "Publiciste", ce qui est bien vague, et refusait le titre de météorologiste, qu'il considérait sans doute comme trop limitatif pour ses activités (fig. 1).



3/ Mikhail Lomonosov (1711-1765), fils de moujik, quitta Arkhangelsk à pied, en plein hiver, pour faire des études à Moscou. Il réussit si bien, dans tous les domaines, littéraires, scientifiques, et même techniques qu'il devint célèbre dans toute l'Europe. Il se lia particulièrement avec le grand mathématicien suisse Euler. Pouchkine affirmait : "Il fut à lui seul notre première Université" et Taton, dans l' "Histoire Générale des Sciences", le considère comme "un génie encyclopédique, longtemps méconnu des Historiens de la Science". Il est certainement à la base de la culture Russe.

4/ Alice Marie Céleste Fleury (1842-1902), l'épouse de Durand-Gréville, devint, sous le pseudonyme de Henri Gréville, un auteur renommé grâce à de nombreux romans, basés sur son expérience russe, qui leur assuraient un parfum d'exotisme. Elle fit aussi une carrière de conférencière et parcourut le monde à ce titre.

Dès son entrée en météorologie, Durand-Gréville se spécialisa dans l'étude des orages. La raison en est sans doute que les orages, et les nuages qui leurs sont attachés, sont généralement individualisés et peuvent être aisément suivis, même de nuit, ce qui n'est pas le cas des nuages en couches. On peut d'ailleurs rappeler que les premiers qui se sont hasardés à faire de l'analyse synoptique, les américains Espy et Loomis en 1842, ont également choisi d'étudier des situations orageuses. La fameuse tempête que Le Verrier avait suivi sur toute l'Europe, en 1854, était, elle aussi, orageuse et il avait continué à s'intéresser à ces phénomènes. Il organisa, en 1864, à l'Observatoire, un service spécial pour les orages et demanda aux préfets de créer, dans leur département, un système cantonal de signalisation avec concentration des relevés à Paris. Il désigna, pour s'en occuper, Fron qui fut bientôt noyé sous l'amas de documents et qui ne put guère faire mieux que de les publier en ordre chronologique, avec peu de commentaires. Il traça cependant fréquemment des isochrones du premier éclair ; les anglais parlent d'isodrontes pour le premier roulement de tonnerre, (drontos en grec). En fait, ces phénomènes, dans la seconde moitié du siècle, intéressaient de nombreux savants et chercheurs, parmi lesquels on peut citer, en France, Arago, Flammarion, de Fonvielle, Marié-Davy, Ley..... mais il semble que Durand-Gréville fut le seul à les aborder à l'aide de l'analyse de cartes pointées, sans doute quotidiennes.

Le premier ouvrage météorologique de Durand-Gréville que nous ayons trouvé, "Les grains et les orages", remonte à 1892. Il fut réimprimé plusieurs fois, éventuellement avec des modifications mineures, et parfois à l'étranger ; il fit l'objet d'une communication à l'Académie des Sciences le 9 avril 1894. C'est certainement son chef d'œuvre et ses travaux suivants en sont les prolongements. Nous allons essayer de l'analyser.

Tout d'abord, il s'efforce de mettre de l'ordre dans la terminologie car, grain, orage, voire bourrasque, étaient souvent utilisés indifféremment. Il étudie les travaux antérieurs sur les orages et fait une synthèse des faits qu'il considère comme définitivement établis :

- les orages importants éclatent sur différents points d'une ligne isochrone qui se transporte vers l'E.N.E.
- à l'avant des orages, baisse de la pression et de l'humidité mais hausse des températures.
- à l'arrière, hausse de la pression et de l'humidité, mais chute des températures.

- le vent se renforce considérablement au passage de l'orage en tournant "avec le soleil", puis, après un certain temps, revient à sa direction et sa force premières.

Si on ne peut admettre comme avérée la fin de la dernière proposition, le reste est devenu classique et l'auteur a clairement établi que le déplacement de l'orage le long du talweg isobarique n'était pas directement lié au vent ambiant.

Durand-Gréville a mis au point des méthodes de travail qui lui sont particulières :

- cartes de travail étendues – on ne connaît pas les dimensions, mais il déplore que les études de certains confrères se limitent à leurs frontières.

- tracé des isochrones du premier éclair – de fait, elles coïncident à peu près avec celles du passage de l'axe de la dépression.

- tracé des isobares millimètre de mercure par millimètre – il y tient !

Ces outils lui permettent d'étudier les situations orageuses et en particulier, nous l'avons dit, celle du 27 août 1890, qui, écrit-il, "a réalisé toutes nos espérances et même davantage", c'est à dire qu'elle fut catastrophique (page 13) ! Il distingue deux catégories d'orages : "les orages de tourbillon", toujours associés à une dépression, et les "orages de chaleur" qui ne le sont pas. Mais seuls les premiers intéressent vraiment Durand-Gréville⁽⁵⁾ : il met en évidence l'existence de lignes de grains" ou "rubans à grains", avec un talweg dépressionnaire le long de l'axe duquel, selon les conditions, les orages se développent ou non. Il en vient à considérer l'orage comme un accessoire éventuel des lignes de grains, dont certaines ne se traduisent que par un crochet barométrique et par une saute de vent. Il schématise ses vues par le tableau de la figure 3. Les travaux ultérieurs de Durand-Gréville découlent de "Les orages et les grains" et, dans des publications qui s'étendent jusqu'en 1913, donc après son décès, il s'est attaché à étudier tous les phénomènes tourbillonnaires se produisant dans l'atmosphère, du simple vortex de sable dans le désert aux terribles cyclones tropicaux. Il a montré que, mutatis mutandis, ils répondaient tous aux mêmes lois. Il a également étudié les principaux phénomènes orageux signalés dans le monde (Boosters au Canada, Pampeiros en Argentine, Bustors en Australie.....). Partout, il les a trouvés liés à l'arrivée d'air froid. On comprend dès lors l'opinion de Schereschewsky que nous avons placée en exergue.

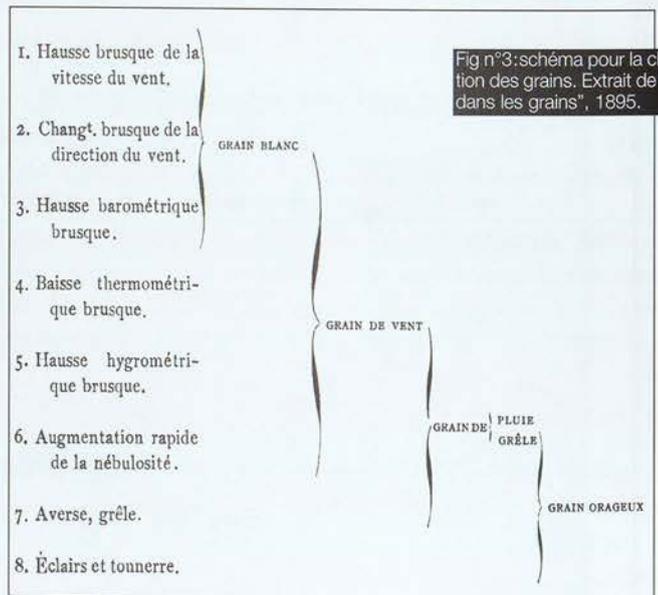


Fig n°3: schéma pour la classification des grains. Extrait de "Le vent dans les grains", 1895.

5/ Durand-Gréville écrit "L'orage de chaleur est le résultat d'un tourbillon à axe horizontal tournant de manière à produire, près du sol, un vent plus ou moins fort, dirigé dans le sens de sa translation". Il a confondu le tourbillon vertical qui est à l'origine du cumulonimbus et le tourbillon horizontal de l'arcus qui se forme à la base des plus développés d'entre eux. Il est vrai que l'explication des "down-drafts" est relativement récente.

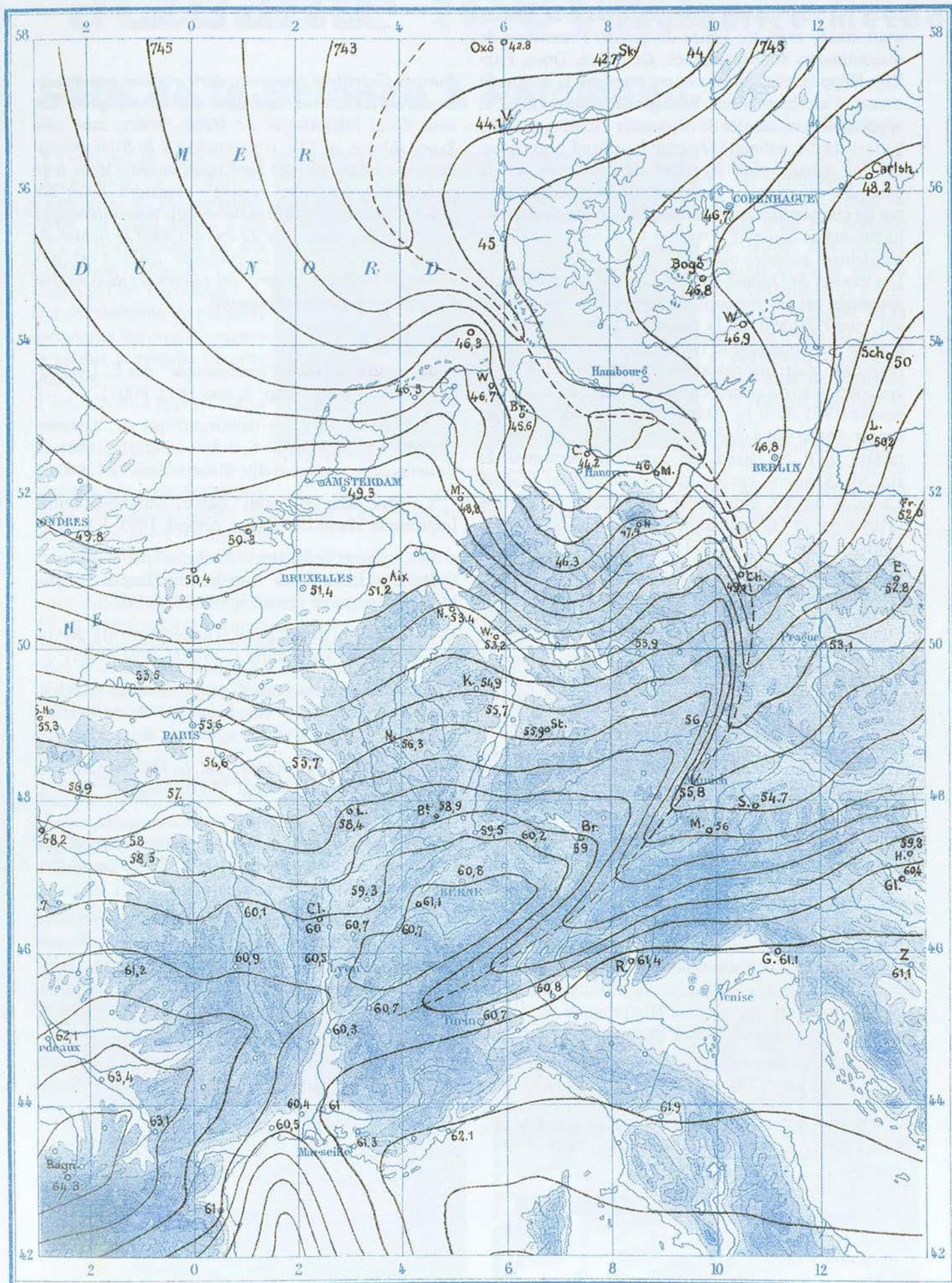


Fig n°2: le champ isobarique de la perturbation orageuse du 27 août 1890. Extrait de "Les grains et les orages" de Durand-Gréville.

Bien sûr, Durand-Gréville n'a pas parlé de "front froid", le terme n'étant apparu qu'après 1921, mais il avait établi, avec ses lignes de grains, l'existence de discontinuités atmosphériques. De même, Dove, Fitz-Roy, Köppen, et d'autres avaient pressenti la notion de masse d'air bien avant Wilhelm Bjerknes, mais il appartenait à ce dernier de démontrer l'existence d'une surface de discontinuité séparant l'air froid, plus dense, de l'air chaud, plus léger, et de présenter, en un ensemble cohérent, la "théorie frontale" ; elle permettait de comprendre les processus de formation des perturbations et ouvrait la voie à la prévision. Elle fut rapidement acceptée par tous.

Les travaux de Durand-Gréville furent vite reconnus et appréciés par les météorologistes de l'époque : il fut élu vice-Président de la Société Météorologique de France ; il représenta la France tant à de nombreuses réunions internationales qu'au célèbre et unique concours international de prévision de Liège en septembre 1905 où il se classa honorablement troisième sur six. On ne sait à quel titre il se présenta, car il paraît certain qu'il ne faisait pas partie du personnel du B.C.M. Ajoutons encore qu'il collabora au "Grand Larousse du XX^{ème} siècle" et rédigea les entrées "Prévision" et "Climatologie". Dans "Les bases de la Météorologie dynamique" (1902), Teisserenc de Bort et Hildebrandsson déclarent : "Les recherches les plus importantes faites sur les grains sont celles qu'a faites en France Mr. Durand-Gréville..... il a reconnu l'identité des orages et des grains". Mais la notoriété dure peu et Durand-Gréville fut vite oublié. Il mourut à Angers en 1913. Nous n'avons trouvé aucune nécrologie le concernant. Les "Annales du Bureau Central Météorologique" n'ont signalé sa mort qu'en 1914, en deux lignes !

Mais il est essentiel de souligner que l'on trouve son nom dans une note de bas de page du tome 3 de l'"Hydrodynamique Physique" de J. Bjerknes : il cite les recherches sur la convergence de von Pezold, tué à Verdun en 1916, qui "prenait comme exemple les travaux de Köppen et de Durand-Gréville". Il connaissait donc les travaux de ce dernier, mais il a réduit au minimum ses mérites et ce qu'il lui devait ! En France, nous n'avons trouvé aucune mention de son nom, de 1913 à la citation de Schereschewsky qui a attiré notre attention. Bien que très tardive, cette reconnaissance est d'autant plus remarquable qu'elle provient de l'éloge nécrologique, à juste titre très laudatif, de J. Bjerknes.

Nous serons heureux si nous avons réussi à sortir quelque peu Emile Durand-Gréville d'un oubli qu'il ne mérite pas. Nous le serons plus encore si cet article incitait un curieux à retrouver l'intéressante biographie de cet homme du passé aux talents multiples.

Bibliographie des œuvres de Durand-Gréville.

Durand-Gréville a beaucoup écrit et dans nombre de revues différentes tant littéraires que scientifiques. Nos amis de la bibliothèque de Météo-France, mon ami Roger Béving, sa fille, conservateur à la Bibliothèque François Mitterand, ont bien voulu m'aider dans leur recherche et je les en remercie vivement. Seuls les articles qui touchent à la météorologie nous intéressent ici. On trouve à ce titre 22 entrées dans le fichier de Météo-France et j'ai la certitude qu'il n'est pas exhaustif. Je donne ci-après les références de ceux que j'ai trouvés les plus intéressants.

- "La météorologie et l'aéronautique" par E. Durand-Gréville - L'Aérophile n° 5, mai 1893. P0071.
- "Rubans et Couloirs de Grain" par H. Durand-Gréville - Extrait des n° 6, 7-8, 9-10 et 12 (1906) du Bulletin de la Société Belge d'Astronomie. L12840.
- "Le vent dans les grains" par E. Durand-Gréville. Imprimerie Veuve De Backer. Anvers, 1895. L25726
- "Les grains et le burster d'Australie" par E. Durand-Gréville - Extrait des Annales du Bureau Central Météorologique de France, année 1895. P0221
- "Théorie de la grêle" par E. Durand-Gréville. Revue Scientifique 4e série, tome 2, 25 août 1894. P0031
- "Les grains et les orages" par E. Durand-Gréville, C.R. de l'Académie des Sciences, 9 avril 1894. P0003A
- "Les grains et les orages" par E. Durand-Gréville, Annales du Bureau Central Météorologique 1892, I. P0221
- "Les grains, les orages et la prévision du temps" par E. Durand-Gréville - L'Aérophile n° 11-12 novembre-décembre 1895. P0031
- "Procédés pour distinguer les orages de dépression des orages de chaleur" par E. Durand-Gréville. Extrait des C.R. de l'Association Française pour l'Avancement des Sciences. Congrès de Cherbourg 1905. L12789
- "Les anomalies de la loi des grains et des orages" par E. Durand-Gréville. Extrait du volume des C.R. de l'Association Française pour l'Avancement des Sciences. Congrès de Toulouse 1910. L15378

• Pierre. Duvergé •