

LES METEOROLOGISTES PROVENÇAUX AUX XVII^e ET XVIII^e SIECLES

La météorologie d'observation à caractère scientifique n'a pas fait, en France, l'objet de nombreuses recherches historiques. Le grand Alfred Angot avait établi au siècle dernier un premier inventaire, un peu dépassé aujourd'hui, des sources françaises de ces journaux météorologiques ¹ dont les critères pourraient être une certaine régularité, un suivi de l'observation et un vocabulaire fixé et connu. L'observation quotidienne, lorsqu'elle existe, devient une source irremplaçable, que ne peuvent dépasser ou rendre caduque les multiples méthodes d'approches actuelles (physiques, écologiques) de l'histoire du climat. On ne dispose en français d'aucune véritable histoire de la science météorologique et l'on a récemment tenté de pallier une telle lacune par une chronologie détaillée, d'ailleurs utile ². Les sources sont, il est vrai, peu accessibles et rarement conservées dans les fonds publics, mais au contraire dissimulées dans les observatoires ou de discrètes sociétés savantes.

La Provence eut cependant la chance de compter un pionnier de l'histoire des sciences en la personne de Pierre Humbert. Celui-ci a amplement déblayé le terrain des débuts de cette histoire, dont deux grands noms, Peiresc et Gassendi, figures tutélaires ici comme en bien d'autres domaines, marquent le seuil.

1. A. ANGOT, « Les observations météorologiques depuis l'origine jusqu'en 1830 », *Ann. du Bureau Central météorologique*, 1895.

2. DETTWILLER J., « Chronologie de quelques événements météorologiques en France et ailleurs... », monographie n° 1, Météorologie nationale, mai 1982. Fondamentaux sont les ouvrages de W.E. KNOWLES MIDDLETON, *The history of the Barometer*, Baltimore, 1964, 489 p. et *A History of the Thermometer and its use in Meteorology*, The John Hopkins Press, Baltimore, 1966, 249 p. Enfin, de H. HOWARD FRISINGER, *The History of Meteorology to 1800*, New York, 1977, 147 p.

LE CERCLE DES AMATEURS PROVENÇAUX (1611-1650)

Cette science météorologique était constituée dans ses fondements depuis l'Antiquité³ et pourtant dépendante, développée en annexe de disciplines plus prestigieuses ou d'application pratique plus urgente. On retrouve cette donnée en cette première moitié du dix-septième siècle, durant laquelle l'astronomie est devenue en Provence, surtout à Aix la capitale, la science dominante.

Les débuts furent très modestes. Nicolas-Claude Fabri de Peiresc reprit sérieusement ses premières observations astronomiques, une fois muni de lunettes, dès novembre 1610⁴, donc très rapidement après la première application révolutionnaire faite par Galilée. Son journal d'observations se termina deux ans plus tard, en avril 1612. Il se bornait à indiquer l'état du ciel, caractérisé d'un mot : très beau temps (*serenissimus, limpidissimus*) ; beau temps (*serenus, satis serenus*), temps médiocre (ou variable) (*dilucida intervalla*) ; temps mauvais ou très mauvais (*turbidus, obductus, crassissimis vaporibus obductus, turbidissimus*). La pluie était parfois mentionnée et, plus souvent, le vent, déjà objet d'attentions particulières. Pierre Humbert a donné d'après ce journal le caractère de l'hiver 1611-1612, qui aurait été « incontestablement très beau »⁵, ce qu'il faut comprendre comme ayant présenté un ciel souvent dégagé (94 jours « très beaux », d'octobre 1611 à mars 1612). Mais rien n'est dit sur la température qui dut pourtant être rigoureuse⁶.

Aussi précieuses soient-elles, à une date aussi ancienne, ces observations ne peuvent être considérées comme inaugurales d'une science météorologique européenne. A Zurich, Wolfgang Haller avait tenu un vrai journal météorologique entre 1545-1547 et 1550-1576 et l'astronome danois Tycho Brahé observait systématiquement le temps entre 1582 et 1598. Au début du siècle, Johannes Kepler avait fait de même, à Prague en 1604 et à Sagan, à partir de 1628⁷. Avec ces grands noms, la météorologie devenait une branche de l'observation astronomique et devait le rester, au moins jusqu'au dix-huitième siècle.

Six ans après la fin du journal de Peiresc, son ami Pierre Gassendi commençait le sien en 1618, à Aix, à l'âge de 25 ans. Dans les *Opera omnia* parues à Lyon en 1658 et rééditées à Florence en 1726, ce premier journal astronomique (et météorologique) qui ait été imprimé avait pour titre :

3. Les Météorologiques d'Aristote ou la lettre à Pythoclès d'Épicure (voir ci-dessous) peuvent à elles seules en témoigner.

4. P. HUMBERT, *Un amateur, Peiresc, 1580-1637*, Paris, 1933, p. 83.

5. P. HUMBERT, « Le temps qu'il faisait à Aix dans l'hiver 1611-1612 », *La Météorologie*, janv.-fév. 1939, p. 49-51.

6. D'après le livre de raison de Chavare Cabassole, Ms 914, bibl. municip. d'Arles, f° 122 v°. Le Rhône fut gelé jusqu'au 19 janvier.

7. H.H. FRISINGER, *op. cit.*, p. 100.

*Commentarii de rebus caelestibus*⁸. En plus de 400 pages *in-folio*, en latin, s'étale une documentation climatique inestimable, surtout comprise entre 1633 et 1640, écrites au milieu de travaux parallèles immenses, philosophiques mais aussi historiques⁹, entrecoupées mais peu interrompues par d'incessants déplacements ou voyages, l'essentiel étant observé alternativement à Aix et à Digne.

Le moment où les observations de Gassendi deviennent très denses, et même régulièrement quotidiennes, n'est sans doute pas indifférent. Autour de ces mêmes années 1633-1634, le philosophe s'attèle aux recherches sur Epicure, son auteur de prédilection, machine de guerre contre l'Ecole aristotélicienne. La mise au net des *Animadversiones* remonte, d'après B. Rochot¹⁰, en 1634, par la rédaction de « cahiers », dont Peiresc eut à connaître ainsi que l'ami Luillier. Or, les *Remarques de Pierre Gassendi sur le Livre X de Diogène Laërce...*¹¹, le livre le plus étendu de Gassendi, comportent un volume second sur la Physique « et en particulier la partie la plus célèbre de celle-ci, la Météorologie » (*Physicam ac imprimis nobilem illius partem Meteorologicam*). Ce gros volume, auquel s'ajoutèrent plusieurs appendices que l'on retrouvera, suit les développements de la Lettre à Pythoclès, accompagnés de copieuses « remarques » qui en font un traité de météorologie atomiste¹². Contentons-nous de relever cette coïncidence entre la mise en ordre et le commentaire des idées épicuriennes sur la météorologie et le départ des observateurs du même ordre dans le diaire astronomique.

Mais dans ces mêmes années, c'est en réalité tout le cercle des savants aixois et provençaux qui s'oriente avec fièvre vers l'observation du temps. En 1634, Peiresc se trouve à la tête d'une sorte de réseau amical consacré à l'étude des vents locaux dont on cherchait l'origine. Le manuscrit de l'Inguimbertaine consacré aux curiosités naturelles¹³ rapporte les observations faites par dom Polycarpe de la Rivière, prieur de la Chartreuse de Bompas, sur le vent de la vaudoise au lac de Genève, comme celles du médecin Malian, sur le vent du trou du Grand-Coyer, près de Peiresc, le lieu même du diocèse de Glandevès appartenant aux Fabri. Ce fut certainement au cours de ces années qu'un autre observateur, Gabriel Boule « marseillois »,

8. *Opera omnia*, t. IV, p. 75-480. Cf. P. HUMBERT, « Gassendi météorologiste », *La Météorologie*, Nlle sér., janvier-mars 1931.

9. Voir les *Actes du Congrès du Tricentenaire de Pierre Gassendi (4-7 août 1955)*, Paris, 1957, 315 p.

10. B. ROCHOT, *Les Travaux de Gassendi sur Epicure et sur l'atomisme, 1619-1658*, Paris, 1944, p. 137 et ss.

11. *Petri Gassendi Animadversiones in decimum librum Diogenis Laertii, qui est De Vita, Moribus Placitisque Epicuri*, 3 vol., Lyon, 1649.

12. A ma connaissance, il n'existe pas d'étude détaillée du tome second, sinon les circonstances qui entourèrent sa rédaction. Cf. B. ROCHOT, *op. cit.*

13. Bibl. Inguimbertaine, Carpentras, Ms 1821. Publié par TAMIZEY DE LAROQUE, dans le *Bull. de la Société Scientif. et Litt. des Basses-Alpes*, t. VII, 1895-96.

fut incité, selon ses propres dires, à l'étude du vent appelé *Pontias*, « vent particulier de la ville de Nyons en Dauphiné » :

« Les sollicitations fréquentes de M. de Peyresc m'ayant obligé d'aller souvent sur les lieux où notre *Pontias* prend son origine, je tins encor durant toute une année un *Diaire* de ses effets et propriétés, et pour bien faire comprendre tout ce qui en est, je fis peindre une veüe figurée de Nyons et de son territoire, laquelle je luy fis tenir avec une sommaire *Relation* de ce que j'avois pû apprendre de ce Vent par mes observations ou par bons et fidèles rapports »¹⁴.

Ce Gabriel Boule était alors pasteur protestant à Vinsobres, après l'avoir été à Orange. Ses biographes assurent que les encouragements de Peiresc et de l'évêque de Vaison (auquel fut dédié son ouvrage) Mgr Suarez, l'amènèrent à apostasier en 1639. Il devint même conseiller et historiographe du Roi et publia une *Histoire générale des protestans*, en 1649, « étude sérieuse tendant à l'objectivité », dont une version plus étendue était restée manuscrite dans la bibliothèque des Feuillants à Marseille. Il est vrai que Boule semble fier de son origine marseillaise, qu'il ne manque jamais de mentionner. Mais le volume biographique de l'encyclopédie *Des Bouches-du-Rhône* ne lui a consacré que trois petites lignes et ignore son ouvrage proprement régional, cette *Relation exacte* (cf. note 14), publiée à Orange en 1647, le premier ouvrage à sujet météorologique publié par un provençal.

Un père jésuite, le P. Ferrand, avait eu à s'occuper du même vent local¹⁵ et il s'agit peut-être de l'auteur des « fidèles rapports » auxquels Boule fait allusion. Celui-ci considère le pays des Baronniees « comme une caverne d'Aeole, estant grandement fertile en tels ventolins », et d'en citer quatre autour de Nyons. Mais avant de préciser un peu ses idées, il faut mentionner un autre observateur, opérant toujours au cours de ces années décisives 1633-1634. Il s'agit de Pierre Antelme, prieur de Saint-Louis de Fréjus, dont Pierre Humbert a publié *in extenso* les deux diaires subsistant à Carpentras¹⁶. Il s'agissait cette fois d'étudier les vents « marins et maistraux », les deux grands protagonistes (et antagonistes) de la Provence. Comme l'a noté Humbert, l'observatoire fréjussien était bien choisi pour cette étude, à la charnière des influences liguriennes et rhodaniennes. Le premier journalier d'Antelme concerne le mois de septembre 1634 ; le deuxième va du 21 septembre 1635 au 1^{er} décembre suivant, avec dédoublement en deux lieux d'observation à partir du 10 octobre : Fréjus (où un collaborateur continue les notes journalières) et Trigance, où Antelme

14. G. BOULE, *Histoire Naturelle ou Relation Exacte du Vent particulier de la Ville de Nyons en Dauphiné, dit le Vent de S. Césarée d'Arles, et vulgairement Le Pontias...* (« par Gabriel Boule Marseillois, Conseiller et Historiographe du Roy »), à Orange, 1647, 159 p.

15. Manuscrit cit. note 13, fol. 164.

16. P. HUMBERT, « Un météorologiste provençal au XVII^e siècle », *Bull. de la Soc. d'études scientif. et archéol. de Draguignan*, t. XXXIX, *Mémoire* XXXIII, 1932-33. •

séjournait. Le 22 septembre, le même Antelme envoya d'ailleurs une autre relation d'un vent local, constaté sur la montagne de Malignon, entre Seillans et Bargemon ¹⁷.

Cette grande activité provençale autour du problème des vents donne à cette charnière entre le premier et le deuxième tiers du siècle l'allure d'un départ décisif d'une science météorologique d'observation. Le journal astronomique de Gassendi donne alors une place toujours plus large à la description de l'état du ciel et du temps. Son importance est à l'échelle européenne puisque aucun observateur de cette qualité n'apporte en ces années 1630 une telle masse de données. Il faut noter qu'elles seront publiées l'année même (1658) où le relais passera décisivement au Nord, à Paris, où Ismaël Boulliau, recevant de Pologne les premiers thermomètres florentins, effectuera en l'hôtel de Thou les premières mesures thermométriques connues en France. Les réunions savantes, avec participation de Gassendi, chez le père Mersenne, où chez le Pailleur et Montmor, donnèrent naissance en 1666 à l'Académie des Sciences, puis à l'observatoire royal (1667), symboles avec la Royal Society de Londres (1662) de cette prédominance septentrionale. Simultanément, l'Académie del Cimento cessa en Italie son activité en 1667, elle qui avait pourtant élaboré les premiers instruments météorologiques : baromètres et thermomètres à mercure.

L'AIR ET LE TEMPS DANS LES ANNEES 1630 ET 1640

Pendant sept années, la description du temps la plus complète se trouve dans l'œuvre de Gassendi ; mais durant cette période 1633 à 1639, elle apparaît toujours étroitement incorporée à l'observation des phénomènes célestes. Il existe cependant quelques passages où la description acquiert une certaine autonomie. Ainsi, dès 1620, Gassendi donne-t-il une vue d'ensemble du mois de février : serein, calme et chaud (après une période humide et froide), mais très vite après le 29, neigeux et très froid jusqu'à l'équinoxe ¹⁸. En 1633 seulement viendront des notations quotidiennes, précédant les observations célestes du matin et du soir. Lorsque le fait était assez important pour être isolé (pluie continue, vent violent, ciel bouché ou, au contraire, beau temps avec ciel bien dégagé), une note concerne la journée entière. Les notes deviennent très détaillées entre mars 1634 et février 1635, puis dans la période comprise entre mars 1636 et février 1637. Deux exemples permettront de s'en rendre compte, d'abord celui du 22 avril 1634 :

Aprili. Die 22. Vesperi. Fuerat Caelum toto tempore antemeridiano obductum. Circa meridiem visum fuit nonnihil inclarescere, sub horam secundam a meridie visum est rursus obturbari stante Aparctia. Non longe

17. *Idem*, p. 31-32.

18. *Opera omnia*, t. IV, (p. 84 de l'édit. de 1727, Florence).

19. P. HUMBERT, *loc. cit.* note 8.

post grandinavit, ac post modium etiam effusissime, pluit ad horam usque proxime quartam, tonuit interea terque quaterque. Caepite exinde Caelum serenari, adeo ut sub Crepusculum supersverint paucae nubes...

Autre exemple, le 19 janvier 1635 :

Januario. Die 19. Mane. Fuit frigus intensissimus. Perflabat semper terram Corus ; ac nubeis ipse agebat Caecias... Eadem die vesperi, ac frigore non minus vigente, etsi vento valde remisso cum pulcerrinum alias foret Caelum, distiterunt inter se... (suivent les observations astronomiques).

Les journées pluvieuses étant notées, de même que les chutes de neige, P. Humbert put en tirer une statistique pour 39 mois entre 1633 et 1637. Par rapport aux définitions actuelles des jours de précipitation, elle risque plus de pêcher par défaut que par excès. Aussi souligne-t-elle bien la fréquence de la pluie en 1636 (96 jours contre 82 en moyenne pour la période 1921-1950) ou encore une fréquence estivale plus élevée (10,6 jours de pluie, en moyenne, pour juillet-août 1633, 1634 et 1636, contre 6 jours de nos jours) ; un certain déficit pour mars... Tout ceci concernant Aix et une « série » trop courte pour permettre à elle seule d'être tout-à-fait concluante.

L'état du ciel figure bien entendu en bonne place dans ces descriptions, la nébulosité étant une préoccupation primordiale du professionnel de l'astronomie. Les termes employés sont relativement stables, indiquant une progression évidente, du ciel dégagé au temps couvert : *serenus* ; *satis pulcher* ou *satis serenus* ; *varius* ; *nebulosus* ou *turbidus* ; *obscurus* ou *obductus*.

La désignation des vents semble au contraire avoir occasionné quelques difficultés chez les amateurs, même soigneux comme le père Antelme. Ne le voit-on pas employer simultanément ou tour à tour les noms populaires et les directions de roses des vents des cartes... hollandaises ? Preuve, en ces premières décennies du siècle, de la prédominance cartographique des Pays-Bas. De même, la rose des vents gassendienne n'est-elle pas toujours en accord avec la terminologie latine, malgré l'emploi exclusif des mêmes termes :

Gassendi (Aix, Digne)	Antelme (Fréjus)	Equivalences
<i>Borea, Aparctia</i>	Nord, tramontane	Nord
<i>Caecias</i>	<i>Nordoost</i>	Nord-Est
<i>Eurus</i>	<i>Oost</i> , Levant	Est
<i>Vulturnus (Corsicanus)</i>	<i>Zuidoost</i> , marin	Sud-Est
<i>Notus</i> ou <i>Auster</i>	<i>Zuid</i>	Sud
<i>Africus</i>	<i>Zuidwest, labech</i>	Sud-Ouest
<i>Zephirus</i>	<i>West</i> , mistral, ponent*	Ouest
<i>Corus**</i>	<i>Nordwest</i>	Nord-Ouest

(*) Antelme confond parfois, par erreur, ponent avec *Zuid* (Sud).

(**) Dans l'Antiquité, *Corus* est un vent de direction Ouest/Sud-Ouest. Pour Gassendi, c'est notre mistral.

Le journal de Gassendi est assez détaillé pour permettre une reconstitution du temps, sinon au quotidien, au moins par décades. Lorsque, pour une raison quelconque, Gassendi ne pouvait faire d'observations durant un certain temps, il prenait régulièrement la peine de résumer jour par jour le temps qui avait régné durant toute cette période, au moment où il reprenait son journal. Sans doute y avait-il le désir de justifier une lacune par les conditions météorologiques régnantes, mais aussi le but d'être complet et un véritable intérêt pour ces éléments terrestres, non séparables de matières célestes plus élevées (*De Rebus Sublimibus Caelestibus quam Aëris*, s'intitule une section des *Philosophiae epicuri syntagma*, à la suite des *Animadversiones*). On sait d'ailleurs que Gassendi n'omet jamais de rapporter dans son diaire les nouvelles du temps qui lui parviennent de l'Europe et même de plus loin : inondations ou déluges en Italie (juillet 1636) ; sécheresse à Paris (avril-mai 1636), en Hollande (mars-avril 1634) ou à Malte (huit mois de sécheresse en 1633), grêle en Thuringe ou à Rome en 1634 ; neige... en Egypte, au Caire, en 1641.

Le journal de Gassendi s'inscrit en une période relativement calme, prise dans le long terme climatique du dix-septième siècle. Il n'en est que plus précieux, les époques moins perturbées étant souvent moins ou peu documentées. Les journées froides ou très froides (*frigidus, frigidissimus*), l'air frais (*aër frigidulus*), les chaleurs (*calor intensus* ou *moderate calida*) sont signalés, surtout lorsque le changement de température est notable. Ces mentions paraissent distribuées avec circonspection ou même parcimonie. Un petit nombre d'adjectifs précise l'intensité (*intenso frigore, vigente frigore, frigus acutum, accuratissimum, vebemens, intensissimus...*), sans que l'on puisse proposer une échelle rigoureuse sur ces seuls critères. Au moins possède-t-on la liste des séquences les plus froides, avec la date des jours de neige. Il en est à peu près de même pour les journées les plus chaudes. Les données les plus régulières et les plus abondantes concernent la direction et la force des vents et les précipitations (pluie et grêle).

Assisterait-on à cette époque à une relative rémission du « petit âge glaciaire » ? L'hiver de 1633-1634 n'eut rien de bien remarquable, sinon des neiges dès la fin octobre sur les montagnes voisines de Digne. Celui de 1634-35, bien qu'ayant laissé peu de traces ailleurs, paraît être, avec les suivants dans la norme générale de ces hivers non exceptionnels, mais nettement prononcés. Dans les mois de novembre à février il y eut à Aix au moins 25 jours froids ou très froids. Dans la nuit du 26 au 27 mai, il tomba de la neige non loin de Digne et un air froid se fit sentir une semaine dans cette ville. En 1635-36, la période froide s'étendit, toujours à Digne, du 22 novembre au 22 mars, avec des neiges fréquentes. En 1636-1637, le premier refroidissement important se plaça à Aix dès le 20 septembre. Novembre et décembre connurent quelques vagues de froid, mais surtout janvier 1637 (glace compactes dans toute la ville d'Aix le 8). La neige y est mentionnée six fois.

Mais, c'est surtout l'hiver de 1637-1638 qui, grâce à Gassendi, est mis en relief, alors que le Nord de l'Europe paraît l'avoir moins ressenti (mais janvier fut très froid en Suisse ²⁰). Gassendi nota sa progression depuis le 24 décembre, la première neige le 27, puis à nouveau le 31 (avec formation de glaces compactes), les 2 et 3 janvier et encore le 14. Un dégel était intervenu le 4 et le 15 il plut. Après ce léger mieux, le froid devint terrible les 16, 17, 20, 21, 22, 23 et surtout le 24, où le froid fut tel qu'on ne se souvenait pas en avoir ressenti un pareil. Le 25, le froid fut encore très aigu et le 26, Gassendi nota sobrement : « Tous ces jours-ci, mort d'hommes ; les citronniers, figuiers, oliviers, etc. gèlent ; le port de Marseille est pris en glace autour des navires ». A-t-il vu ou lui a-t-on relaté tous ces faits ? Son secrétaire rapporte que le duc d'Angoulême, Louis-Emmanuel de Valois, comte d'Alais et Gouverneur de Provence, « le mena avec luy dans sa visite de toute la coste de son gouvernement », en février 1638. L'historien Papon a rapporté son témoignage sans le citer et les compilateurs, comme les plus récents historiens du climat, ignorent souvent l'importance de cette source. Les archives locales confirment amplement ce froid qui tua les oliviers et les arbres fruitiers, en particulier dans le Comtat ²¹.

L'année suivante (1639), l'hiver fut très doux, mais surtout marqué, comme les autres saisons, par une sécheresse séculaire qui, notamment, épuisa presque le Rhône à Arles. Gassendi se borna à noter à la fin de 1639 : « il faut noter ici l'étonnante sécheresse de toute cette année ». Il nota encore le très rude hiver parisien de 1645-46, mais ne semble avoir rien dit de celui de 1648, vivement ressenti en Provence, où le Rhône gela très profondément en Arles. Son journal était presque interrompu, mais surtout, ces années étaient celles d'une « extraordinaire effervescence » dans l'Europe savante ²² durant lesquelles l'observation dut céder le pas aux problèmes théoriques soulevés autour des expériences du « vuide » et de la pesanteur.

Avant ces grandes expériences, Gassendi et les météorologistes provençaux butèrent sur le problème de la nature et de l'origine des vents. On a vu comment, autour de 1633-34, la question provoqua une étude collective dans l'entourage de Peiresc. Peut-être connaissait-on déjà l'édition latine de l'œuvre de Francis Bacon sur l'histoire expérimentale des vents ²³,

20. Christian PFISTER, *Klimageschichte der Schweiz, 1525-1860*, vol. 1, Berne, 1985, (2nd éd.) : tableaux.

21. Mortalités d'arbres et oliviers à Ménerbes ou Carpentras et l'Isle : Ms Calvet bibl. municip. d'Avignon, ms 2301, p. 163 (ou fol. 83) ; ms 6392 (ou 5972), Chobaut, n° 36, 38. Neiges et gelées à Pernes : id. ms. 6392, n° 30, 35. On passait la « brassière de Fourques » (Petit Rhône) à pieds sur la glace : Ms 547 Bibl. Méjanès, Aix, p. 385.

22. Voir l'intéressant chapitre, sous ce titre (l'expression est de A. Maire), dans W.-E. KNOWLES MIDDLETON, (1964), p. 33.

23. *Francisci, baronis de Verulam... Historia naturalis et experimentalis etc.* Londres, 1622. Puis : *Francisci de Verulamio, Historia naturalis et experimentalis de ventis*, etc. Lugduni Batav. 1638.

que cita G. Boule en 1647. Les vents locaux, limités, semblaient plus faciles à expliquer ; aussi se tourna-t-on d'abord vers eux. Boule étudia sur place le Pontias de Nyons, décrivant avec soin son extension et sa « carrière », plus ou moins grande selon les saisons et les circonstances météorologiques générales ; ses « périodes » (tout l'hiver, chaque soir environ vers les 9 heures jusqu'à 9 ou 10 heures le lendemain matin ; l'été, de 3 ou 4 heures chaque matin jusqu'à « environ les huit devant midi »), enfin sa plus ou moins grande violence. Une véritable enquête sous-tendait ces conclusions, mais aussi des idées issues de la tradition hyppocratique, que retrouvèrent les médecins du siècle suivant. Boule insiste sur les « bienfaits » et « commoditez » qu'il apportait aux habitants, en purgeant l'air, « en leur influant des qualité salubres, attendu que... ce peuple participe aux qualitez de ce Vent par sa vivacité et son humeur agissante et généreuse ». Il n'avait pas régné en 1639-1640, « pronostic de mal contagieux » ce qui arriva dans la ville de Nyons assure Boule, mêlant la superstition à ses réflexions. Pourtant, il n'accepte pas de faire sortir ce vent des « trous » ou cavernes de la montagne du Devez et cherche une explication « naturelle », comme l'indique le titre de son ouvrage. Il la trouva dans la « contrariété » entre la froideur tombant des montagnes environnantes et la chaleur des « vapeurs » sorties des cavernes du Devez, « engendrant un grandissime conflict en leur rencontre », la première se trouvant la plus forte, « cela cause une violente impulsion des vapeurs, comme estans les plus débiles ». On retrouve là quelques idées énoncées dans l'Antiquité sur l'origine des vents, interprétés comme le résultat du choc de la chaleur solaire sur l'humidité de la terre ²⁴. Plus historien que naturaliste, Boule examine ensuite, en érudit, la croyance populaire qui faisait de ce vent un don de Saint-Césaire d'Arles (d'où son autre nom de « vent de Saint Césarée »). Au chapitre XIII, il tente même de concilier, en une formule adroite, l'explication naturelle et la surnaturelle : « la nature coopère avec le miracle »... « La nature est comme le fondement et la matière, à laquelle le miracle apporte comme la perfection et la forme » ²⁵.

L'EXPERIENCE BAROMETRIQUE

L'année même (1647) où paraissaient ces réflexions, l'attention du monde savant était attirée sur une série d'expériences qui allaient ouvrir, sans que l'on puisse encore le prévoir, des voies beaucoup plus neuves à la science

24. St THOUVENOT, « L'interprétation météorologique du vent dans l'Antiquité », *La Météorologie* n° 101, août 1933, p. 311. La question du vent de Nyons sera reprise, au début du siècle suivant, par le P. Giraud, trinitaire, avec son correspondant à Aix, le Dr et professeur Joyeuse père : ce dernier lui indiqua l'existence des recherches antérieures de Boule, mais connues seulement par l'intermédiaire de la Vie de Peiresc, de Gassendi. Le P. Giraud, un peu attardé par rapport à l'état de la science de son époque, ira jusqu'à répéter l'expérience de l'*étolipyle* des Anciens. Cf. le Ms 1411 de la B.M. de Marseille, p. 55.

25. G. BOULE, *op. cit.*, p. 145.

des phénomènes atmosphériques. Ce fut en juillet, en Pologne, que le père Magni exécuta l'expérience du vide, reprenant celle de Toricelli dont il n'aurait pas eu connaissance. Mais des expériences françaises, à Rouen, remontaient au mois d'octobre de l'année précédente. En septembre 1647, l'idée décisive d'expérimenter le tube de Toricelli à différentes hauteurs a pu venir de Mersenne ou de Descartes²⁶. Le récit de Périer sur l'expérience du Puy-de-Dôme du 19 septembre 1648, repris tel quel par Pascal, fut bien un « point de départ de toute la météorologie scientifique »²⁷. Gassendi, vacuiste convaincu, ne pouvait rester indifférent à la portée théorique d'une telle expérience. Il en reçut un récit indépendant, de la part d'un autre participant, le chanoine Mosnier. La lettre figure dans les *Opera omnia* et a été commentée par Pierre Humbert²⁸, mais elle n'est pas le seul témoignage d'intérêt de la part du philosophe. Dès 1649, à la suite du volume météorologique des *Animadversiones* Gassendi joignit un appendice copieux intitulé *De facto novo circa Inane Experimento*, réponse à la lettre de Mosnier²⁹, dans laquelle le futur auteur des *Provinciales* est qualifié d'excellent « *seu incomparabilis potius adolescentis Paschalli* ». Dans une lettre à Bernier de 1652, il écrira encore sur l'expérience que le « prodigieux Pascal » mena à bien³⁰. Ce dernier texte sera d'ailleurs inclus dans le *Syntagma philosophicum*, testament philosophique de ses dernières années. Il y rappelait à son correspondant l'expérience qu'ils refirent en commun deux ans auparavant. En novembre ou décembre 1649, il était arrivé à Toulon dans la « litière » du duc d'Angoulême qui l'appelait auprès de lui. Le P. Bougerel, son biographe, rapporte que le 5 février 1650, à 59 ans, « Gassendi grimpa la plus haute montagne de Toulon avec Neuré, Blondel, Bernier, Chapelle, La Poterie, son secrétaire, pour faire les expériences du vuide avec le vif argent ».

Alexandre Koyré, ayant étudié ces textes, fit ressortir mieux que quiconque la grande originalité de Gassendi. Tandis que Pascal conservait une conception hydrostatique de l'air, n'envisageant que son poids, comme l'avait fait Toricelli, l'ontologie atomiste de Gassendi lui rendit « facilement compréhensible les phénomènes de dilatation (expansion) et de condensation (compression) de l'air et le fait qu'une même quantité d'air (même nombre de

26. Cf. la discussion du problème dans W.-E. KNOWLES MIDDLETON (1964), *op. cit.*

27. P. HUMBERT, « Les deux récits de l'expérience du Puy-de-Dôme », *La Météorologie*, juillet-décembre 1943, p. 222.

28. *Idem*.

29. *Op. cit.*, note 11 ; voir les *Appendices*, p. 111, traduction et commentaire de cet appendice dans l'article de B. Rochoat, « Comment Gassendi interprétait l'expérience du Puy de Dôme », dans *Revue d'Histoire des Sciences et leurs applications*, 1963, I, p. 53 à 76.

30. *Opera omnia*, t. VI, p. 284 et ss. (édit. 1727). Repris dans *Syntagmatis Philosophici*, au t. I, Pars Secunda, quae est Physica, Sectio Prima, Liber II, cap. 5 (p. 180-190 de l'édit. de 1727).

corpuscules et donc même poids) pouvait exercer, selon son état de compression ou de dilatation, des *pressions* extrêmement variables » (...) « L'action du poids, ainsi est remise à sa place ; de cause directe, elle devient indirecte ; la cause directe est partant la *pression* »³¹.

Avec Boyle, Hooke, Halley, mais aussi Mariotte et les astronomes parisiens, la découverte météorologique et ses progrès ultérieurs allaient confirmer son implantation nordique. Les quarante dernière années du dix-septième siècle provençal furent-elles vides d'études en matière de météorologie ? Le mot lui-même, comme le note J.-M. Homet³², paraît ignoré des astronomes provençaux. Ceux-ci deviennent de plus en plus nombreux et actifs. Même un « historien » ou « chorographe » comme Honoré Bouche (mort en 1671) aurait pratiqué cette science ou écrit sur elle, comme le rapporte son parent au siècle suivant³³. Puis, de vrais professionnels prirent le relais, comme le père Bonfa en Avignon³⁴, le père Chazelles et son disciple le père Laval, à Marseille. « L'Astronomie est exemplaire pour la génération 80 », dit encore J.-M. Homet. Les « météores » atmosphériques semblèrent offrir moins d'intérêt, peut-être parce qu'on ne pouvait encore les soumettre aux procédures de mathématisation du monde, obsession de ce temps. Aucun témoignage de l'emploi du thermomètre florentin en Provence n'a encore été trouvé avant le début du dix-huitième siècle (et encore, comme on va la voir, par l'initiative d'un italien). Des annalistes, comme l'aixoïis P.-J. de Haitze³⁵, ne purent être que frappés par la succession des rudes hivers du petit âge glaciaire louis-quatorzien. Ni plus ni mieux que Madame de Sévigné³⁶ ou M. de Saint-Simon, pour lesquels le temps n'est pas objet de savoir, encore moins de science. La découverte d'une continuité scientifique « souterraine » avec la génération provençalo-européenne des années 1610-1640 ne peut être définitivement exclue. Ce qui apparaît aujourd'hui comme plus probable, bien que restant encore à prouver, est l'existence d'un relais étranger possible. On connaît un peu mieux l'influence de Gassendi sur les idées de John Locke : les travaux du tricentenaire ont été l'occasion d'un tel rapprochement. Or Locke tint plusieurs journaux météorologiques de grande importance, utilisés comme tels Outre-Manche³⁷.

31. *Tricentenaire de Pierre Gassendi, op. cit.*, p. 185. Repris dans *Etude d'histoire de la pensée scientifique*, par A. Koyré, Paris, 1973, p. 331.

32. J.-M. HOMET, *Astronomie et Astronomes en Provence, 1680-1730*, Aix-en-Provence 1982, p. 153.

33. BOUCHE, *Essai sur l'Histoire de Provence, suivi d'une notice des provençaux célèbres*, t. II, p. 302-303 : « il avoit fait d'autres ouvrages sur l'Astronomie... »

34. P. HUMBERT, « Le P. Jean Bonfa, Astronome (1638-1724) » *Archivium Historicum Societatis Jesu*, Rome, vol. XVIII, 1949, p. 261-267.

35. P.-J. DE HAITZE, *Histoire de la ville d'Aix*.

36. P. DE MARTIN, « Le temps de 1670 à 1695 à travers les lettres de Mme de Sévigné » *La Météorologie*, janvier-mars 1972, p. 67-77.

37. G. MANLEY, « A preliminary note on early meteorological observations in the London region, 1680-1717... » *Meteorological Magazine*, 1961, t. 90, p. 303.

LA METEOROLOGIE, ENTRE L'ASTRONOME, L'AMATEUR ET LE MEDECIN

Lorsque s'ouvre le dix-huitième siècle, le monde de Peiresc et de Gassendi paraît bien lointain. Sommes-nous encore sur le même terrain ? A la suite de Michel Foucault, les fausses continuités doivent être dénoncées et le grand hiatus dont il vient d'être question ne peut que nous y aider. En apparence, les mêmes personnages sont présents, savants, religieux et avant tout astronomes. Mais les conditions sociologiques sont tout autres : il s'agit cette fois de professionnels spécialisés, pris dans un réseau d'institutions : couvents et ordres, grandes académies scientifiques, observatoires royaux et publications presque officielles qui en émanent. Tout cela n'est pas à répéter, ayant fait l'objet d'une étude approfondie³⁸. Mais il faut nettement marquer la place originale de la météorologie qui, tout au long du siècle n'atteindra que difficilement et presque de façon furtive à ce statut professionnel. En France, le *Traité* du père Cotte³⁹ constituera une étape importante en 1774, suivie deux ans plus tard par une sorte d'opération publique de colonisation institutionnelle. La fondation toute neuve, en 1775, de la Société Royale de Médecine servira les desseins d'un petit groupe de savants autour du même père Cotte. Un réseau français d'observateurs sera constitué auquel, en particulier, la Provence fournira son lot. Mais le véritable départ d'une météorologie autonome doit être cherché, je crois, ailleurs, à l'étranger : précisément au sein de la Société Palatine météorologique de Mannheim, à partir de 1782. Il faut d'ailleurs noter la très forte antériorité, mais avec un rayonnement purement « italien », de la Société des Sciences de Bologne, avec une section de physique où la météorologie atteint un degré remarquable de développement et d'autonomie⁴⁰.

A l'origine de cette prestigieuse institution bolognaise, un personnage attachant : le comte de Marsilli, « général de l'armée impériale, mais aussi ingénieur militaire, géographe, cartographe, naturaliste »⁴¹. On le trouve entre Marseille et Cassis en 1705 et 1706, où, le premier semble-t-il, il met en usage un thermomètre, que le père Cotte identifiera comme « florentin »⁴². Dans son *Histoire physique de la mer* (Amsterdam, 1725), les travaux effectués par lui sur la côte provençale occupent une large place, dans laquelle les observations météorologiques sont, pour la première fois aussi, publiées en grands tableaux où figurent : les phases de la lune, les jours, l'état du ciel et la température de l'air, le matin, à midi et le soir ; la hauteur chiffrée des vagues en 5 moments de la journée, la direction des courants, mais aussi la température de l'eau à différentes profondeurs, etc. Ces

38. J.M. HOMET, *op. cit.*

39. P. COTTE, *Traité de Météorologie*, Paris, Pankouke, (1774).

40. *Le Meteore e il frumento. Clima, agricoltura, meteorologia a Bologna nell'700*. A cura di Roberto FINZI, Bologne, 1986, p. 166 et ss.

41. Idem, p. 161. Cf. aussi « L.F. Marsigli e la sua opera scientifica » *Memorie dell'Acad. d. scienze di Torino*, ser. II, vol. 65, 1916.

42. P. COTTE, *op. cit.*, pl. V, fig. 13.

données, pour 96 jours (janvier à avril 1706), inaugurerent en Provence l'ère de la météorologie instrumentale.

Le départ nouveau de la météorologie d'observation est donc relativement précoce en Provence. On résumera ci-dessous les étapes et les personnages qui les illustrent tout au long du siècle. Marseille et Toulon furent aux avant-postes pour accueillir une science en construction, qui ne cessera pas d'affiner ses techniques et de diversifier ses approches. En revanche, sur le plan théorique, l'apport de la province fut beaucoup plus restreint, ce qui fut d'ailleurs un trait général de cette science au siècle des Lumières.

– *Une phase initiale nous conduit aux premières années 1740*

La dominante est alors religieuse et presque exclusivement astronomique. La météorologie se détache peu à peu, sur le plan matériel de l'observation céleste pour acquérir une présentation indépendante. Sur le plan instrumental, les tâtonnements sont nombreux, avant l'arrivée des thermomètres de type Réaumur, date importante qui préparera l'étape suivante.

Antoine de Laval, S.J. (1664-1728), fut certainement un observateur de grande valeur. Pourtant, la première mention, plutôt furtive, de l'emploi du thermomètre et du baromètre, date chez lui de la fin novembre 1706. On notera la coïncidence avec les mesures littorales de Marsilli (et plus loin, celles du père Feuillée). Il faut noter aussi la concordance des dates avec l'apparition et la diffusion limitée, grâce à l'émailleur Hubin selon l'abbé Nollet⁴³, du thermomètre à air d'Amontons. L'observatoire de Laval, construit en 1702, restera celui de la Marine à Marseille jusqu'à la Révolution et, en tant qu'institution et lieu d'observation, jusqu'en 1862, avant son déménagement sur le plateau Longchamp. Cette longévité dans un même lieu, proche de la paroisse des Accoules dominant le vieux port actuel, est fondamentale en matière d'observations météorologiques, abstraction faite de l'« effet urbain ». Laval nous a légué l'une des très rares observations instrumentales du « Grand hiver », celui de 1709, dont il publia un résumé dans les *Mémoires de Trévoux* (il ne reproduisit que les données du 5 au 23 janvier, la phase la plus froide). Il est possible de confronter ses mesures avec celles d'un autre observateur méridional à Montpellier, où Bon, président de la Cour des Comptes, tenait un des premiers journaux météorologiques, lui aussi au moyen du thermomètre d'Amontons. On mentionnera aussi les données de l'observatoire de Paris ou celles de Römer à Copenhague (publiées par Middleton⁴⁴). Par la suite, Laval fut surtout remarquable par l'utilisation du baromètre pour le calcul des hauteurs sur les sommets de

43. Abbé NOLLET, *Leçons de physique expérimentale*, 5^e éd., 1768, t. IV, p. 397 (note b).

44. *Op. cit.*, (1966), p. 69 et ss.

Provence (Mont-Ventoux, Sainte-Beaume, Pilon-du-Roi). Il publia ses résultats en 1715 (*Mémoires de Trévoux*) et en 1725, dans un ouvrage indépendant⁴⁵. Ce qui subsiste de ses observations manuscrites est plutôt décevant, surtout durant son séjour toulonnais, après 1718.

Les PP Feuillée et Sigalloux, minimes, eurent un observatoire particulier à compter de 1715. Dès ce début, le P. Feuillée (1660-1732) recueillait les observations météorologiques qu'il résumait en tableaux. Mais c'est dès le mois de novembre 1706 jusqu'à juin 1707, dans l'intervalle de ses deux grands voyages américains, que l'on peut recueillir ses premières observations (encore fort peu « instrumentalisées »). Ses journaux, richesses de la bibliothèque municipale de Marseille⁴⁶, s'étendent d'octobre 1715 à juin 1731, avec une interruption de 1723, à janvier 1725, lors de son voyage aux îles Canaries. Quoique écrits en français, ils ressemblent beaucoup à ceux de Gassendi, les observations météorologiques étant mêlées aux calculs astronomiques quotidiens. Dès le départ, ou presque, Feuillée éprouve les effets d'un climat rigoureux qui le surprend (il n'était pas en Europe en 1709), ainsi en janvier 1716 :

Le 12, il note : « depuis le 5^e le Ciel a demeuré couvert et nous n'avons pu faire aucune observation. Le froid est fort rude et il a gelé toutes les nuits précédentes, les vents ont presque toujours varié du Sud-Est à L'Est. Ils ont soufflé quelquefois au Nord-Ouest, mais peu de temps » (vers 3 heures de l'après-midi, il note l'apparition du Soleil).

Le 13 : « La nuit dernière est tombé de la neige, le froid se fait sentir et le vent de Nord qui a commencé de souffler ce matin a chassé entièrement les nuages. »

Le 25, il constate toujours que le temps est « extrêmement froid » et rapporte qu'un paysan lui a dit que la terre avait gelé jusqu'à un pied et demi de profondeur, « peu ordinaire dans ce pays... »

Ces froids extrêmes continuèrent en mars, mais depuis le 7 février il avait mis en service un premier thermomètre qu'il notait à 8 heures le matin et à midi. A en juger par sa marche, il s'agissait encore d'un instrument de type Amontons (tableau p. 264). Pendant les cinq années suivantes, il changea constamment d'instruments (thermomètres et baromètres), soit qu'il les fabriquaît lui-même, soit au contraire qu'il trouve l'occasion d'en faire l'achat. Après une lacune des mesures, un nouveau thermomètre est ainsi mis en service en février 1717, instrument qu'il nomme parfois « thermoscope »

45. *Recueil de divers voyages faits à la Sainte-Beaume, au Pilon du Roi, au Cap Sicier, sur la Côte de la Basse-Provence pour la correction de la carte de Provence*, in-4°, Paris, 1724 (les résultats de Laval furent très critiqués par le Baron de Zach, dans sa *Correspondance astronomique*).

46. Bibl. municip. de Marseille, Mss 943 à 954. Cf. aussi : J.-M. HOMET, *Le Père Feuillée, 1660-1732. Sa contribution à l'astronomie de position*, Mémoire de Maîtrise, Aix-en-Provence, 1973, 257 p. multigraphié.

et très justement, car il s'agissait d'un instrument rudimentaire, dont il mesurait les variations *au-dessous* ou *au-dessus* de la surface de l'eau d'une cuvette. Le 22 avril de la même année, il nota : « aujourd'hui j'ai commencé de mettre en expérience un thermomètre que j'ai fait ce matin ». Il inaugura aussi un baromètre simple, un tube « enfoncé dans le Vif-argent », qu'il remplaça d'ailleurs dès le 28. Puis, le 14 juillet, il écrivit : « ce matin j'ai acheté un Thermomètre et un Baromètre d'un florentin. Je l'ai mis en même temps en expérience » (sic). Désormais, il nota en effet les mesures sur l'ancien instrument et sur celui de « Florence ». Par la suite, il acheta encore 4 ou 5 instruments, sans préciser l'origine (tableau). Il se rendait lui-même à une verrerie située à huit lieues de Marseille pour ses propres fabrications, mais il faudra attendre le 29 octobre 1721 pour qu'il parvienne à une véritable stabilité instrumentale, dès avant son voyage aux Canaries. Ce dernier instrument conserva ses caractéristiques jusqu'en 1731 et une pièce d'archive en parle comme étant en place depuis « de longues années »⁴⁷.

Une simple mise en corrélation graphique des instruments lus en même temps révèle une régularité assez surprenante, les points s'alignant convenablement, et s'écartant très peu de la droite d'ajustement. Toutefois, en l'absence d'un terme autre que le « tempéré », dont la valeur est discutable, les températures anormalement basses entraînent parfois des accidents : la « liqueur » tombe dans le réservoir et les mesures deviennent impossibles ; ou bien, cas moins grave, le liquide reste dans le tuyau mais la première division prévue était placée trop haut (cf. N° 11). Tout ceci illustre parfaitement les tâtonnements et les déboires provoqués par ces premiers instruments dont les journaux du père Feuillée fournissent un remarquable exemple, presque unique en France à cette époque. Ils apportent en outre des informations précises sur les hivers très rudes de 1716, 1726, 1729 et 1731 ou sur les chaleurs de 1720 et années suivantes.

Le Père Sigalloux, qui aida ou remplaça le père Feuillée à la fin de sa vie, a laissé des observations curieuses sur le temps très sec de l'année 1731, ainsi que des mesures, dont on reparlera.

Le Père Esprit Pézenas, S.J. (1692-1776) observa le temps depuis 1729 jusqu'en avril 1763. Malheureusement, l'expulsion à cette date des membres de l'Ordre a nuï à la conservation de ses archives. Elles subsistent partiellement à l'Observatoire de Paris⁴⁸ et à celui de Marseille, qui a conservé le dernier cahier de ses observations (1761-1763). L'importance de cet observateur est capitale puisque avec lui les données météorologiques sont recherchées pour elles-mêmes et acquièrent une autonomie décisive. La météorologie était devenue une franche maîtresse de l'astronomie, développant ses propres techniques. L'instabilité instrumentale allait cesser

47. Observatoire de Paris, B 5. 3. fol. 816.

48. Comme ci-dessus, n° 47, *passim*.

La thermométrie à Marseille avant Réaumur

N°	Date de mise en service *	Date du point extrême min.	Minimum constaté	Point de réf. (ou valeur 0)	Maximum constaté	Date du point extrême maxi.	Fin de service
<i>Thermomètre du Comte de MARSILLI</i>							
1	4 janvier 1706 ?	05.01.1706	0	?	18	16.02.1706	9 avril 1706
<i>Thermomètre du Père LAVAL S.J.</i>							
2	inconnue ?	11.01.1709	50 pces 5 lig.	« tempéré » (à 54 pouces)	56 pces 2 lig.	?	inconnue
<i>Thermomètre du Père L. FEUILLEE, Minime</i>							
3	7 février 1716 ?	23.03.1716	52 pces 7 lig.	?	56 pces 11 lig.	25-26.06.1716	juin 1716
4	20 février 1717 §	23-26.02.1717	- 1 pce 10 lig.	« surface de l'eau »	+ 5 pces 10 lig.	12.04.1717	12 avril 1717
5	22 avril 1717 §	11-12.02.1718	18 pces 6 lig.	?	23 pces 00 lig.	07.08.1717	mai 1718 ?
6	13 juillet 1717 +	21.12.1717	- 112 d.	« tempéré »	+ 50 d.	07.08.1717	29 mai 1718
7	29 mai 1718 +	01.03.1719	19 pces 3 lig.	?	23 pces 1 1/2	25.08.1718	20 avril 1719
8	Idem +	21-24.02.1720	51 pces 10 lig.	-	55 pces 8 lig.	15.08.1719	22 juib 1720
9	22 avril 1719 +	22.04.1719	- 5 d.	« tempéré »	+ 13 d.	7-9.06.1719	20 juin 1719
10a	18 avril 1720 +	27.02.1721	- 83 d.	« tempéré »	+ 36 1/2	6.04.1720	8 décembre 1721
10b	idem +	09.03.1721	17 d.	« depuis la boule »	193 d.	13.07.1720	idem
11	29 octobre 1721 §	05.02.1731	10 d.	-	204 d.	22.07.1727	1731
		18.01.1726	06 d.	« sous la division »			
<i>Thermomètres du Père PEZENAS S.J.</i>							
12	1 ^{er} décembre 1730 ?	05.02.1731	- 50	« tempéré »	+ 27	30.07.1732	1733
13	1 ^{er} mars 1733 ?	05.01.1739	35 d.	-	103 d.	15-16.06.1738	après 1739
14	14 janvier 1736 (Th. Réaumur)	05.01.1739	- 2	glace fondante	+ 24 1/2	15-16.06.1738	-

(*) § : Thermomètre fabriqué par l'observateur lui-même.

+ : Thermomètre acheté.

pce : pouces - lig. : ligne - d. : degré.

Ce tableau présente la série des thermomètres documentées par les sources. Il n'existe aucune source figurative sauf pour le N° 1. On a indiqué les points extrêmes atteints en expérience, par ces thermomètres, la plupart du temps placés dans des salles (ou tours d'observation astronomiques), probablement non chauffées. Le point de référence, avant le thermomètre de Réaumur, était le « tempéré », placé par certains thermomètres à la température, supposée constante, des caves de l'Observatoire de Paris (12°5). Il en est explicitement ainsi pour le thermomètre Amontons de Laval (N° 2). Le N° 4 n'est qu'un thermoscope, fabriqué par l'observateur : tube plongé dans une cuvette d'eau dont la surface servait de plan de référence. Le N° 6, au contraire, fut acheté « à un florentin », ses unités étant exprimées en degrés (ou demi-degré). Les N°7 et 9 semblent avoir servi surtout à dépanner l'observateur sur une courte période. Le N° 8, qui possède à nouveau une échelle de type Amontons couvrit au contraire deux années. Le N° 10 fut observé de deux manières : d'abord, par référence au point dit « tempéré » (O d.), puis « depuis la boule », c'est-à-dire en une échelle de même signe depuis le réservoir à la base du tube. Il en fut de même pour le thermomètre N° 11, le plus longtemps observé par le Père Feuillée (de 1721 à 1731) : il fut compté en une échelle continue (positive). Mais l'hiver rigoureux de 1726 fit passer la « liqueur » sous la première division et l'observateur indiqua 6 d. « sous la division ». Ce fut la seule fois. L'hiver très rude de 1731 le fit chuter à 10 d. de l'échelle normale. On ignore tout des liquides ou corps employés dans ces instruments.

Sources : *Marsilli : Histoire Physique de la mer*, Pl. VI, p. 16. - *Laval : Mémoires de Trévoux...*, juillet 1709, p. 1297-98. - *Feuillée : Marseille*, Bibliothèque municipale, Ms 943 à 954. - *Pézenas*, Paris, Bibliothèque de l'Observatoire, B. 5.3.

assez rapidement après 1730, surtout avec la diffusion rapide, comme on va le voir, du thermomètre de Réaumur.

L'activité du père Pézenas déborde largement sur la période qui sera définie ci-après. Mais dès 1730 ses résultats furent présentés en tableaux de valeurs quotidiennes et mensuelles, d'abord avec le baromètre seul puis très vite, en décembre 1730, avec un thermomètre de type non déterminé : il était noté « en montant » ou « en descendant » ; les valeurs de saison froide diminuant progressivement jusqu'au « tempéré » (valeur 0) qui se produisit le 20 mai 1731, puis accédant aux « degrés de chaleur », en augmentation eux-mêmes progressive. On commençait à tenter des comparaisons d'une station à l'autre, soit avec les valeurs extrêmes des thermomètres et baromètres, soit, très vite aussi, avec le pluviomètre, pour employer un terme largement postérieur. L'initiative en revenait à l'Académie Royale des Sciences, dans la lignée des recherches de De Mairan et avec participation de Cassini et Maraldi.

Les premières mesures de précipitation connues en Provence appurent ainsi en 1728 à Aix, effectuées par un Conseiller au Parlement,

André de Barrigue, sieur de Montvallon (1678-1769). Avait-il reçu un udomètre du type dont La Hire à Paris avait donné le modèle ? Les volumes d'*Histoire et Mémoires* de l'Académie Royale des Sciences⁴⁹ comparèrent les données brutes d'Aix avec celles de l'Observatoire de Paris pendant quelques années. Ces observations furent continuées par un autre aixois, M. Bœuf, Conseiller à la Cour des Comptes, dont les lettres⁵⁰ fournissent les résultats mensuels des années 1730, 1731, 1732, 1733 et 1734. Ce furent-là des années fort troublées par des sécheresses prolongées, des orages extraordinaires et généralisés et de désastreuses récoltes en Provence. Ces circonstances ont pu encourager des recherches systématiques : il en fut bien ainsi pour le père Sigalloux, déjà cité, qui commença à noter ses mesures de pluie à partir du 24 juillet 1731. Jusque là, « la sécheresse avait été fort grande depuis le 1^{er} janvier... et il n'avait plu en tout dans cet espace de tems, qu'environ 4 pouces d'eau [10,8 cm] en hauteur, en sorte que l'hiver, le printemps et près de la moitié de l'été s'estoient passé presque sans pluye... »⁵¹. Les pluies notées à partir de fin juillet le furent en nombre de *tasses* et, à côté, en lignes (une tasse = 0,1666 ligne = 0,37 mm). Le père Pézenas commença également ses mesures en 1731, mais au moyen de *cubes* (même valeur, un cube = 0,1666 lignes, preuve d'une certaine « normalisation » des observations dès ces débuts). Désormais la mesure des précipitations fut intégrée aux autres notations météorologiques : direction, force des vents, températures, pressions barométriques.

Les observateurs aixois du dix-huitième siècle méritent au moins une mention. On sait que les membres du Parlement d'Aix n'étaient pas spécialement tournés vers les sciences⁵². Pourtant ces premières décennies du siècle ont pu être marquées par une sérieuse curiosité pour les sciences de la Nature. Songeons à la publication subventionnée de l'aixois Garidel, sur les plantes qui croissent aux environs d'Aix⁵³. Les deux conseillers cités furent, en quelque sorte, les premiers représentants laïcs de la recherche météorologique. Ils ne se bornaient pas à mesurer les hauteurs de pluie, mais aussi les températures et les pressions, ces dernières étant ensuite utilisées pour la mesure des hauteurs. Cette passion scientifique s'explique aussi par les liens étroits les unissant aux pères jésuites. Le Conseiller Bœuf correspond avec Pézenas mais travaille aussi en étroite liaison avec son collègue Montvallon et les membres de l'Académie parisienne. On compare les instruments des uns et des autres et, encore une fois on note la parfaite conformité des pluviomètres puisque le « *cube* » servant à évaluer les hauteurs de pluie équivalait encore exactement aux 0,37 mm de Sigalloux ou de

49. *Histoire et Mémoires...*, années 1728, 1729, 1730.

50. Observatoire de Paris, B 4.1.

51. Registre du P. Sigalloux, Observatoire de Marseille.

52. Monique CUBELLS, *La Provence des Lumières. Les parlementaires d'Aix au XVIII^e siècle*, Paris, 1984, p. 341.

53. P. GARIDEL, *Histoire des Plantes...*, Aix, 1713.

Pézenas ⁵⁴. Les choses étaient beaucoup moins simples avec le thermomètre : sur ce point Bœuf nous fournit un témoignage capital qu'il est trop rare de rencontrer :

« Il faut remarquer que le thermomètre dont on fait les expériences à Aix, est fait depuis l'année 1708 et toujours exposé à la même place, c'est-à-dire du côté d'un grand jardin, tournant led. endroit du S.O. à l'Ouest. Le vent de N.O. y donnant quand il souffle et on a remarqué du depuis que quand la liqueur est au 50 deg. c'est le tempéré ;... à 32 deg. il commence à y avoir de la gelée blanche ; à 30 deg. il commence à geller un peu l'eau suivant le temps... à 25 deg. il gelle bien par tout ; mais dès qu'il ne passe pas 20 deg. l'hiver n'est pas rude... mais il tue les oliviers à 13 deg., à 15 jusques à 16 deg. 1/2... en 1709 la liqueur descendit à 9 deg. ce qui tua tous les oliviers. Ce qui répond au 13 deg. 1/2 du thermomètre de l'observatoire » ⁵⁵

On voit par ce texte important que les mesures aixoises ont pu débiter à peine deux ans après celles de Marseille ; que le point de référence est toujours le tempéré et que l'échelle est partout de même signe. Les lettres actuellement à l'Observatoire de Paris fournissent d'autres précieux renseignements, qui font d'autant plus regretter la disparition des observations originales. Néanmoins, durant quelques années, Aix s'était hissée en une place de référence importante pour la nouvelle science météorologique.

Les observateurs toulonnais apportèrent une contribution également notable. D'abord le Père Laval, venu de Marseille, mais dont on ignore s'il s'adonna vraiment à nouveau à la météorologie (exception faite des aurores boréales), mais surtout son compatriote lyonnais, le père jésuite Jean-Jacques Du Châtelard (1693-1757), dont un certain nombre d'années d'observations ont été conservées. Il arriva à Toulon en 1725 pour y enseigner les mathématiques puis reçut trois ans après un brevet de professeur d'hydrographie. Il eut le temps de signer avec Laval (qui mourut la même année, en 1728) des Observations utiles pour l'astronomie de la géographie qu'accueillirent les *Mémoires de Trévoux*, de même que ses nombreuses et presque annuelles observations astronomiques et météorologiques, poursuivies au moins jusqu'en 1748. L'Observatoire de Paris conserve de lui des observations du temps de 1736, 1738, 1740 et 1744 ⁵⁶, mais il faut chercher le complément de sources à la bibliothèque municipale de Lyon, fonds académique, où se trouvent les années 1737, 1738, 1739, 1742, 1743, 1745, 1748 ⁵⁷. A partir de l'année suivante, le relais fut pris par un autre observateur toulonnais que l'on retrouvera.

54. Observatoire de Paris, B 4.1.

55. Id., A 4.2.

56. Id., B 5.3.

57. Bibl. municip. de Lyon (Palais des Arts), n° 875.

L'arrivée des thermomètres de Réaumur confère toute leur importance aux deux meilleurs observateurs de l'époque : le père Pézenas et le père Du Châtelard. Ce fut aussi un tournant pour la météorologie enfin pourvue d'une échelle et de repères contrôlables pour la mesure des températures. Il est vrai que les premiers thermomètres de ce nom ont pu laisser subsister quelque flou dans la détermination du point supérieur, incorrectement nommé par Réaumur lui-même, le « terme de l'eau bouillante ». Était-il à 80, 100 ou 110 degrés ? Mais la diversité a-t-elle subsisté aussi longtemps qu'on l'a parfois affirmé ?⁵⁸ On s'expliquerait mal dans ces conditions le succès d'un instrument aussi généralement adopté. Le cas provençal est exemplaire : les deux mémoires de Réaumur sont de 1730 et 1731. Le thermomètre de ce nom arrive à Marseille cinq ans après et il est mis en service par Pézenas le 14 janvier 1736. En février à Toulon, le P. du Châtelard commence son journal et inscrit en tête : « Le thermomètre est celui que M. Duhamel me remit le 14 février 1736 de la part de l'Académie ». Il le met en marche dès le lendemain et, dans les *Mémoires de Trévoux* d'avril 1740, il confirmera que son thermomètre « est un de ceux que l'Académie des Sciences fit distribuer en 1736 ». Première ébauche d'un réseau d'observateurs ? Il faudrait connaître, pour répondre, les autres observateurs ayant bénéficié de cette distribution, mais on est en droit de supposer, à cette date précoce, une uniformité instrumentale.

— *Une deuxième phase : la maîtrise des techniques d'observation (1743-1775)*

L'année 1740 fut, en Europe du Nord, celle où la moyenne des températures mensuelles (i.e. température annuelle) fut la plus basse jamais enregistrée depuis que sont effectuées des mesures thermométriques jusqu'à nos jours⁵⁹. Un décrochement brutal des températures se produisit à Bologne en 1742⁶⁰. Qu'en fut-il à Marseille ou en Provence ? Ces quelques années constituèrent une transition, une période de latence qui a laissé des traces dispersées : sur 1740 on ne possède qu'un résumé pour Toulon et de 1740 à 1742, les papiers de Pézenas sont muets. On les retrouve pour 1743, année durant laquelle le seul thermomètre de Réaumur est observé ; l'ancien (cf. N° 13 du tableau), qui avait été lu conjointement jusqu'en 1739, semble désormais abandonné. Par la suite tous les instruments ayant laissés des traces en Provence furent des thermomètres de Réaumur, même fort avant dans le dix-neuvième siècle. C'est donc une nouvelle ère qui s'instaure après 1740, marquée en outre par un tassement de la part, ou plutôt du monopole astronomique. La véritable passion pour la science météorologique s'empare de personnages nouveaux, des « amateurs », si l'on veut, mais si sérieux et

58. A. BIREMBAUT, « La contribution de Réaumur à la thermométrie », *Rev. d'Histoire de Sciences et de leurs applications*, XI, 4, octobre-décembre 1958.

59. J. DETTWILLER, « Les températures à Paris durant les 300 dernières années », *La Météorologie*, VI^e sér., n° 23, juin 1981, p. 106.

60. *La Metéore e il frumento...*, *op. cit.*, p. 293, 344.

conscientieux qu'ils atteignent à une vraie qualité professionnelle et portent l'observation à son accomplissement, dans des limites qui restent encore, bien entendu, très empiriques. Le XVIII^e siècle, en Provence comme ailleurs, n'apporte pas de véritable bouleversement théorique à la connaissance du temps.

Trois grandes séries « provençales » commencèrent dans les années entre 1740 et 1750 :

1. Celle du Dr P. Baux, à Nîmes, peut être mentionnée ici sans trop pêcher par annexionisme : il fut le grand-père de B. Valz, directeur de l'Observatoire de Marseille au XIX^e siècle. Elle fut commencée en 1743, mais surtout en 1744, continuée sans graves lacunes jusqu'en 1779, interrompue puis reprise en 1785 et 1787. Elles est conservée sous forme manuscrite à la bibliothèque de la ville. Léon Ménard publia intégralement les années 1746 à 1755 dans son *Histoire de la ville de Nîmes*, en 1758 ⁶¹ et le Dr Razoux l'utilisa pour ses *Tables nosologique et météorologiques*, première grande publication de médecine aëriste au XVIII^e siècle ⁶². Baux effectuait seulement deux observations par jour avec le thermomètre de Réaumur, mais bien distribuées puisqu'elles suivent au plus près le mouvement annuel des *minima* et des *maxima* diurnes, preuve d'une connaissance déjà très poussée des conditions optimales d'observation.

2. A Marseille, la série de Catelin le Cadet est l'une des plus longues séries françaises du XVIII^e siècle : le même personnage la tint, sans désemparer (sinon quelques rares mois d'été torrides), pendant plus de 42 années, du dernier mois de 1744 à fin 1787. Un record très rarement égalé : la même petite écriture soignée et très lisible remplit un mince registre couvert de parchemin ⁶³. Pas loin de 15.000 journées d'observations réparties sur un petit nombre de pages, présentées presque d'un bout à l'autre d'une manière identique, avec un système d'abréviations assez simple (fig. 1) sur deux colonnes par page, elles-mêmes subdivisées en 8 colonnes : à gauche, le quantième du mois, puis 2 colonnes pour les températures (« le matin » et à 2 heures « du soir »), 3 colonnes pour les mesures barométriques (matin, 2 heures et soir) ; la description du ciel (vents, nuages, « météores » divers) et enfin les hauteurs de précipitations en lignes ou fraction de ligne ; Chaque année est terminée par une récapitulation aussi soignée dans la forme, une sobre et précise chronique du temps et des événements phénoménologiques et agricoles. On y trouve aussi une récapitulation des pluies par mois, avec un calcul des moyennes cumulatives à mesure que les années s'écoulent. Il y a donc un désir très net d'aboutir à des moyennes

61. L. MENARD, *Histoire civile, ecclésiastique et littéraire de la ville de Nîmes*, 1758, p. 325 et ss.

62. J. RAZOUX, *Tables nosologiques et météorologiques dressées à l'Hôtel-Dieu de Nîmes*, Bâle, 1767.

63. Observatoire de Marseille, non coté.

représentatives sur une longue période. Cependant Catelin ne calcula que les moyennes thermométriques de 14 heures et, comme lui, beaucoup de ces observateurs reculèrent devant le caractère fastidieux et périlleux de ces calculs, lesquels incombent aujourd'hui à l'historien, il est vrai mieux armé.

Des instruments de Catelin, nous connaissons ce qu'il en dit au début de son registre. Le thermomètre était « à esprit de vin, réglé sur un autre au mercure construit par M. l'abbé Nolet », le disciple de Réaumur. Il était placé dans l'embrasure d'une fenêtre exposée « au levant d'été du côté du Nord », au second étage d'une maison, dans une rue d'environ 12 mètres de large (6 toises). Mais en mars 1759, il fut déplacé dans une maison voisine toujours au second étage, mais dans une rue de 5 mètres de large, exposée au N/NE, et accroché dans le « tableau » d'une fenêtre. La maison était située dans la « ville basse » probablement au quartier St-Ferréol. Les courbes thermométriques de Catelin apparaissent toujours parfaitement parallèles, soir et matin, avec celles de la ville haute où étaient effectuées les mesures de l'Observatoire ; mais à partir d'avril les courbes de 14 h s'écartent un peu plus de ces dernières : on constate là un phénomène évident de réverbération, déjà postulé par le père Pézenas qui avait confronté ses propres mesures avec celles de Catelin. Le baromètre, dont le « tuyau » avait 6,75 mm de diamètre (3 lignes) était au phosphore, entre 16 à 20 mètres au-dessus du niveau de la mer. Enfin, le pluviomètre nous est inconnu, mais là aussi, toujours bien parallèle dans ses résultats avec les mesures faites à l'Observatoire ou celle de Piston (cf. *infra*).

Qui était cet amateur si persévérant ? Son nom serait presque inconnu si son registre n'était passé à l'Observatoire, encore ne connaissons-nous pas son prénom. Cette passion météorologique s'exerçait volontiers dans l'anonymat. Le médecin Raymond, de Marseille, publia en le citant, une partie de ses résultats, dans son Mémoire sur la topographie médicale de Marseille⁶⁴ et utilisa même constamment ses données pour son propre journal médico-aériste. Or, la famille Catelin (ou Cathelin) était très connue à Marseille : Toussaint, originaire de Toulon, fut échevin en 1732, écuyer et conseiller secrétaire du roi (1733), puis lieutenant particulier et civil de la Sénéchaussée, fonction que son fils Antoine-Toussaint-Joseph exerça aussi. Il y eut surtout de ce nom des négociants, un agent de la Compagnie des Indes et même une raffinerie de sucre⁶⁵. Notre personnage fut presque sûrement le deuxième frère, prénommé Jean-Baptiste (son aîné étant Joseph-Benoît) de Marie Michel de Catelin, fille d'Antoine Catelin, ancien trésorier

64. *Histoire et Mémoires de la Société royale de Médecine*, années 1777 et 1778, Paris, 1780, p. 66 à 140 des « Mémoires ».

65. Je dois la plupart des références sur cette famille marseillaise au regretté Charles Carrière qui m'avait spontanément ouvert ses dossiers. Voir aussi Octave TEISSIER, *Les anciennes familles marseillaises* (N° 48) et Ch. CARRIERE, *Négociants marseillais au XVIII^e siècle*, Institut Historique de Provence, 1973, t. I, p. 97, 313, t. II, p. 897.

de la Marine et négociant. Cette Marie Michel épousa en 1737 ⁶⁶ Messire Pierre Jean de Ravel, seigneur d'Esclapon, Conseiller au Parlement d'Aix. Cette hypothèse est confirmée par le fait qu'à plusieurs reprises, ainsi qu'il a été dit, Catelin dit le Cadet partit de Marseille pendant les mois d'été : or, il allait résider à Esclapon (haut Var actuel), fief de son beau-frère si cette identification est exacte.

3. A Toulon, la longue série (1749-1781) du Dr Burel, premier médecin de l'hôpital militaire, n'a pu être retrouvée. Elle fut utilisée par les auteurs de la Statistique des Bouches-du-Rhône de Villeneuve (tome 1, p. 226-227), qui n'en retiennent que les moyennes globales, calculées sur 33 années d'observations. Elle paraît avoir été très complète puisque y figurent les données du baromètre, du thermomètre, la pluie, l'évaporation, la rosée et une statistique détaillée des vents. Burel semble avoir pris le relais des mesures du P. du Châtelard, dont les dernières connues remontent à 1748. Cette perte (définitive ?) est donc très regrettable.

De ces trois séries, on soulignera ici que n'y figurent plus les astronomes. Une nouvelle figure apparaissait, celle du « *physicien* », dont le champ d'activité trouvait une carrière presque inépuisable dans l'observation météorologique. Un représentant marseillais fut Victor Piston, mort en 1800, qui aurait publié des *Observations météorologiques, 1758-1772*, in-4^o, 1777, qui ne figurent dans aucune bibliothèque, locale ou autres. Il est connu par la citation qu'en font des auteurs célèbres comme le P. Cotte, ou le baron de Zach, ou encore le journal *l'Avant-Coureur* ⁶⁷. Il résida au bout des Allées de Meilhan et l'on a retrouvé les chiffres annuels de ses mesures pluviométriques ; mais il semble s'être surtout illustré dans l'observation du baromètre et la détermination des altitudes. Il aventura aussi quelques hypothèses sur les origines lointaines des brutales baisses barométriques.

Dans cette seconde moitié du siècle, l'intérêt pour l'observation du temps se vulgarise. Aux environs d'Apt, peut-être à Saint-Saturnin, un anonyme ⁶⁸ tenait depuis 1752 une chronique du temps, mêlées d'observations sur les prix et sur les récoltes. Un membre de la famille Eymini, d'Arles, tint un journal « *des aires, vent, pluie, neige, glaces, inondations, etc.* », au moins depuis 1767 ⁶⁹. Les journaux et périodiques n'ignoraient pas cet intérêt : Grosson publia en 1780, dans son Almanach marseillais, les moyennes mensuelles de la très chaude année précédente, d'un observateur

66. Arch. dép. Bouches-du-Rhône, 360 E 153, n° 224 (2 mars 1737), n° 254 (14 mars 1737).

67. P. COTTE, *op. cit.*, p. 185. Baron DE ZACH, *L'Attraction des Montagnes...*, Avignon, 1814, t. II, p. 510-512 : reproduit la liste des 67 lieux provençaux avec mesures barométriques et les hauteurs, calculées à partir d'elles, par de Zach (exemples : *Baou de Bretagne* (sic) = 542 toises ou env. 1.060 m, contre 1.041 m en réalité ; sommet de de Sainte-Victoire = 513 t. ou 1.005 m, contre 1011). *L'Avant-Coureur*, feuille hebdomadaire, 1768, n° 12, p. 181 : « Observations sur les contre-marches du baromètre ».

68. Biblioth. Inguimbertaine à Carpentras, ms 2385. Livre de raison anonyme.

69. Biblioth. municip. Arles, ms. 806.

non cité résidant en un faubourg (V. Piston ?). Quant au *Journal de Provence* de Ferreol Beaugeard, il publiait les chiffres des journées précédant chaque livraison de sa feuille.

Pour autant, on ne saurait oublier ici les astronomes, agissant désormais dans des cadres quasi institutionnels : le ministère de la Marine subventionnait l'Observatoire des Jésuites, proche des Accoules. Le P. Pézenas put réunir autour de lui, ou à distance, des collaborateurs religieux ou laïcs. En 1750, il entama de minutieuses observations tri-quotidiennes à Marseille pendant qu'aux mêmes heures, à Fréjus, M. de Camelin du Revest, Capitaine des milices Garde-Côtes, effectuait des mesures analogues. La tenue de « registres » d'observations régulières devait déjà faire partie des obligations de l'Observatoire, contre-partie des sommes ministérielles. Mais Pézenas paraît avoir eu des ambitions plus vastes, peut-être constituer l'institution en un véritable centre scientifique, avec des publications régulières. Ainsi prirent naissance en 1755, les *Mémoires de mathématiques et de physique rédigés à l'observatoire de Marseille*, imprimés chez la veuve Girard à Avignon, sa patrie. Un In-4^e de 232 pages qui fut poursuivi en 1756 par un autre volume de 391 pages. La matière ne semblait pas manquer, de l'astronomie mathématique à la musique et aux « arts mécaniques » (conservation du blé ; moulin à la polonnoise...). Pézenas y résumait longuement les observations météorologiques de l'année. A cette occasion il décrit ses instruments : son thermomètre de Réaumur avait 10 pouces de long (27 cm) ; son baromètre construit sur les principes de M. du Fay pour purger le mercure avait lui environ 82 cm de haut. Le récipient pour mesurer la pluie était en plomb, garni tout autour « de rebords à l'ordinaire, et placé horizontalement sur la Terrasse qui est au-dessus de l'Observatoire ; c'est-à-dire dans l'endroit le plus élevé de la ville et le plus à découvert, environ à 27 toises au-dessus de la mer » (1755, p. 197). Notons que le thermomètre, placé dehors était « sous-abri », dans la fenêtre « regardant le Septentrion, enchassé dans une espèce de boîte ouverte en dehors, et fermée du côté de la Salle par une coulisse ; en sorte que sans ouvrir la fenêtre, on peut, en abaissant la planche de cette coulisse, voir à quel degré se trouve le Mercure. Il est exposé à l'air libre du Nord, sans communication avec celui du dedans de la Sale (sic), à l'abri de toute réverbération sensible. » (*idem*). On voit que nos observateurs avaient parfaitement conscience des conditions d'une bonne observation : on retiendra ce trait lorsqu'il sera question de la valeur de ces savants.

En 1756, Bonaventure Abat, de l'Observance, proposa dans ces volumes de « *Nouvelles vues pour la perfection du thermomètre* » : reconnaissons avec le Genevois De Luc, que son idée de créer artificiellement des degrés de chaleur égaux et progressifs était ingénieuse mais utopique⁷⁰. Cette

70. Cf. DE LUC, *Recherches sur les modifications de l'atmosphère contenant l'histoire critique du baromètre et du thermomètre...*, 2 vol. Genève, 1772. Pour la critique du P. Abat, t. I, p. 223 (note a).

caractéristique se retrouve d'ailleurs chez un précurseur comme le Père Joseph Gallien, ancien professeur de philosophie de l'Université d'Avignon : on lui accorde l'antériorité sur les Montgolfier pour l'idée « de la possibilité de naviguer dans l'air... », présentée sous forme d'*Amusement physique et géométrique*, à Avignon en 1755. Mais on néglige à tort la première partie intitulée *Mémoire touchant la nature et la formation de la grêle et des autres météores qui y ont rapport*. Pourtant, qui d'autre mieux que lui approcha de l'idée de masse d'air ? Il posa nettement l'hypothèse de l'affrontement ou du contact sans mélange des diverses couches atmosphériques :

« Concluons donc – écrit Gallien – que notre Atmosphère a dans sa hauteur, comme différens étages occupés par autant d'espèces d'air ; et qui l'air d'une région ne se mêle point naturellement avec l'air d'une autre région. »⁷¹

Ces timides et intéressants essais d'avancées théoriques restèrent sans échos. L'étonnante résistance des milieux académiques marseillais à l'introduction des sciences (de la part surtout du secrétaire perpétuel, Chalamond de la Visclède) fit que jusque après 1760 les initiatives « éclairées » du P. Pézenas restèrent isolées. Les choses changèrent beaucoup au milieu de la décennie, au moment où l'Observatoire changea de mains. Jusque là, Pézenas paraît avoir mené une vie agréable, recevant ses nombreux amis religieux, dinant ou soupant « à la bastide » ou s'évadant lors des « parties de mer »⁷². Soudainement, l'orage allait fondre sur l'Ordre, en 1763, troublant, comme le raconta Pézenas lui-même, cette belle sérénité : « Lorsque le Parlement de Provence vint faire une invasion dans mon observatoire pour en donner la garde au Sr de S. Jacques, on me trouva environné d'un nombre de jeunes gens à qui j'enseignais gratuitement le pilotage... »⁷³.

L'année 1766, Pézenas crut encore pouvoir récupérer son établissement qui, disait-il, ne dépendait plus du Parlement. D'ailleurs, ajoutait-il, « Les Parlements commencent à devenir obéissants... ». Amer, il s'abaissa jusqu'à souligner la faible santé de son ancien collaborateur et maintenant successeur : lors de l'hiver 1766, « il n'a pas même observé une seule fois le grand froid au lever du soleil. Il m'a dit – écrivait-il au ministre de la Marine – qu'il n'observoit le thermomètre qu'à 9 heures du matin et du soir... »⁷⁴. Sa vue même, trop faible, ne pouvait lui permettre d'observer avec exactitude. Enfin, sa plus grande occupation n'était-elle pas, jusqu'à

71. *Mémoire touchant la nature et la formation de la grêle et des autres météores qui y ont rapport. Avec une conséquence ultérieure de la possibilité de naviguer dans l'Air à la hauteur de la région de la Grêle. Amusement physique et géométrique*. Par un Ancien Professeur de Philosophie de l'Université d'Avignon. A Avignon, chez Antoine Ignace Fez, M. DDC. LV., 87 p. ici, p. 17.

72. Observatoire de Marseille, registres météo. de l'Observatoire (1^{er} volume).

73. Arch. Nat., Marine G 92 (Observatoire de Marseille), ici f° 123.

74. *Idem*, f° 113-114.

présent, d'inviter « successivement tous allant et venant à voir le clocher de Notre-Dame de la Garde dans le grand télescope [le télescope de Short, dont Pézenas avait fait l'acquisition] et il a tellement tourmenté cet instrument qu'il n'est plus convenable. »

Amabilités de savants, qui ne caractérise sûrement pas telle ou telle époque. Le successeur ainsi accusé était Saint-Jacques de Sylvabelle (1722-1800), astronome laïc, plus versé dans l'étude théorique (par exemple le mouvement des planètes) que dans l'observation quotidienne. Après une interruption de deux ans, causée par le départ de Pézenas, il reprit en janvier 1766 les mesures météorologiques. Dans les premières années, il est vérifiable que ses heures d'observations furent trop variables ou trop tardives en matinée. Tant qu'il resta seul, des lacunes plus ou moins graves trouèrent la continuité, pourtant souhaitable, des mesures, surtout en milieu de journée lorsqu'il s'absentait. En revanche, ses mesures pluviométriques furent très vite complètes chaque épisode pluvieux détaillé et commenté. La renommée de ce qui était, depuis 1749, l'Observatoire royal de la Marine, était devenue internationale. Les voyageurs illustres le visitaient, et non le « tout-venant »... On connaît, depuis F. Benoit, la description qu'en fit le Comte de Moszynski⁷⁵. En 1774, un autre voyageur en avait fait un de ses buts. Dans ses *Lettres*, le directeur de l'Observatoire de Berlin, Jean II Bernouilli, se montra élogieux envers Sylvabelle :

« N'étant plus jeune, devant naturellement regarder les occupations pratiques de l'astronomie comme au-dessus de lui et désagréables, après avoir passé tranquillement sa vie dans de sublimes recherches d'Astronomie physique et d'autres ; je suis réellement surpris qu'il s'occupe de l'Observatoire autant que je le vois faire »⁷⁶.

Bernouilli apprit après coup le voyage de Sylvabelle à Paris en 1776 : il obtint de la Cour (ou du ministre) 800 livres par an pour un adjoint. Ce fut Joseph-Pons Bernard (1746-1816), de l'Oratoire, un savant encore jeune et aux activités multiples dans l'agronomie, l'hydrologie, la géologie (volcanisme) aussi bien que dans les questions pratiques, au point qu'aucune esquisse biographique n'a encore pu saisir le personnage dans son ensemble. Avec lui, les observations météorologiques allaient grandement gagner en régularité, même si le directeur en titre continuait à tenir les registres. D'ailleurs Sylvabelle appréciait beaucoup, ainsi qu'il l'exposa à ses collègues académiciens, « l'utilité des observations météorologiques par rapport à la physique végétale et animale ». Bernard lui-même rédigea des « Observations géorgico-météorologiques » qui parurent en 1788-89 dans les *Mémoires de la Société royale d'agriculture de Paris*. A la fin du siècle, la

75. *Voyage en Provence d'un Gentilhomme Polonais (1784-1785), le Comte de Moszynski*, publié par Fernand BENOIT, Bibliothèque de l'I.H.P., V., 1930, p. 89-106.

76. Jean BERNOUILLI, *Lettres sur differens sujets... en 1774 et 1775*, t. II, 1777, p. 67-68.

météorologie avait donc trouvé une justification pratique, qu'elle connaissait depuis longtemps en Italie.

— *Une troisième phase : le temps des réseaux (1776-1792)*

L'arrivée de Bernard à l'Observatoire de Marseille coïncide exactement avec une période de relance et d'organisation de la science météorologique. A vrai dire, la tentative de création de réseaux d'observateurs organisés remonte aux premiers thermomètres : autour de l'Académie del Cimento puis de la Royal Society au siècle précédent ; autour de l'Académie des Sciences, comme on l'a vu, par la diffusion des thermomètres de Réaumur en 1736. L'histoire de la création d'un réseau de médecins observateurs, correspondants de la nouvelle Société Royale de Médecine, à partir de 1776, est maintenant connue. Le fonds Vicq d'Azyr qui en est issu est conservé et classé dans les archives de l'Académie de médecine à Paris. En 1772, une équipe formée autour de Le Roy Ladurie et Jean Meyer livra les premiers résultats d'une enquête qui sélectionna 172 séries d'observations (supérieures à 6 mois)⁷⁷.

Ayant ensuite travaillé dans le même fonds, j'ai esquissé ailleurs la participation des médecins provençaux à cette enquête et, plus largement, au mouvement dit aériste, qui caractérise la période précédent le surgissement de la « clinique », au sens de M. Foucault⁷⁸. Sur les 183 médecins provençaux pressentis initialement, une trentaine s'associèrent à l'entreprise, soit comme correspondants, soit comme associés régnicoles de la nouvelle Société, ceci jusqu'en 1790.

Onze séries, plus ou moins longues, peuvent être identifiées dans les archives de la S.R.M. (Société Royale de Médecine) ou dans les volumes d'*Histoire et Mémoires*. Certains envoyèrent de simples résumés mois par mois, d'autres remplirent les grands tableaux imprimés préparés et envoyés par la Société. Parmi ces derniers, les deux séries les plus intéressantes sont celle de P. Bret, médecin en Arles (1782-1788) et d'Empereur, médecin à Saint-Saturnin d'Apt (1778-1788). Le célèbre docteur Bouteille de Manosque prit une part à l'enquête durant six ans (1781-1786) ; Laudun de Tarascon, de 1777 à 1780. Plus courtes encore furent les séries de Vidal à Martigues ; de Siloy à Pertuis et de Verrion-Pennafort à Callas.

Aucun médecin aixois ne semble prendre une part très active à cette enquête météorologique. Cependant, le P. Cotte obtint ici la participation d'un professeur au Collège de Bourbon à Aix, Jean-Louis-François Morin.

77. J.-P. DESAIVE, J.-P. GOUBERT, E. LE ROY LADURIE, J. MEYER, O. MULLER, J.-P. PETER, *Médecins, climat et épidémies à la fin du XVIII^e siècle*, Paris, 1972. Quelques-unes des conclusions de cet ouvrage, concernant le sujet de cet article, sont discutées ici dans le dernier paragraphe.

78. G. PICHARD, « L'air de Provence. De l'Observation aux études ethnodémographiques au XVIII^e siècle », *Actes du 110^e Congrès National des Sociétés Savantes*, Montpellier, 1985, Section d'histoire moderne et contemporaine, t. I, p. 9-30.

Il tint un journal, avant même la fondation de la S.R.M., dès novembre 1775, jusqu'en 1778, où il fut nommé au Collège de La Flèche. Son successeur à Aix fut l'ingénieur Poulle ⁷⁹. A Toulon, les médecins militaires se lassèrent vite d'une sorte d'ostracisme dont ils se prétendaient victimes, se plaignant de n'être ni publiés ni cités. Il s'agissait de Chevalier d'Anges et Barberet. Le docteur Joyeuse l'aîné y travailla aussi, avant de s'installer dans la campagne d'Aubagne, où il correspondait avec Duhamel du Monceau ⁸⁰.

Si Marseille compta une des plus grandes illustrations de l'Ecole aérisme avec le docteur François Raymond (1724-1788), publié et couronné par la S.R.M., celui-ci n'observa pas le temps : il se contenta d'utiliser les observations de Catelin le Cadet. L'Observatoire, avec Sylvabelle, communiqua volontiers ses données au P. Cotte, mais semble également s'être vite lassé. Le réseau organisé depuis Mannheim fit ici une concurrence sérieuse à celui de Paris. Le docteur V.-A. Magnan expédia ses résumés, accentuant ainsi l'hétérogénéité des chiffres que la société recevait de Marseille. Magnan était secrétaire au Collège de médecine de la ville, puis devint médecin du roi et traducteur du traité *Des airs, des eaux, des lieux* d'Hippocrate.

Sans parler d'hostilité, on peut juger que la participation des médecins provençaux au réseau parisien fut plutôt tiède. L'usage du thermomètre devait leur être familier de longue date, mais ils ne semblent pas avoir été tous convaincus de la liaison nécessaire des conjonctures « épidémiques » et climatiques, justification de ces minutieuses et astreignantes observations. C'est un médecin du Midi – le docteur Razoux, déjà cité, avec son collègue P. Baux – qui le premier consacra un ouvrage à mettre cette liaison en valeur. Ce fut un médecin de La Ciotat, le docteur M.F.B. Ramel, futur maire, qui osa le premier exprimer ses vives critiques contre un système qui, disait-il, « s'écarte singulièrement des sentiers du vrai ». Son *Mémoire sur l'air de Gémenos* (1785) avait déjà raillé « cette foule d'oiseuses observations météorologiques dont tous les ouvrages nouveaux sont remplis... » En 1787 parurent à Aix ses *Aperçu et Doutes sur la Météorologie appliquée à la Médecine*, où il exhortait ses collègues à délaisser la « médico-météorologie » ⁸¹. Ces

79. P. HUMBERT, « Un météorologiste oublié Jean-Louis-François Morain », *La Météorologie*, Février 1935, p. 59-70. Quelques points de cet article sont à compléter ou préciser (notamment la participation au réseau de la S.R.M.) : cf. *Histoire et Mémoires* de la S.R.M., année 1776, p. 145-146. Ce professeur, selon le P. Cotte, partit d'Aix pour le Collège de la Flèche en 1776. Les observations, attribuées toutes par P. Humbert à Morin, auraient été en fait continuées par M. Poulle, « successeur de M. Morin » dès 1776.

80. Il est cité dans *Extrait des Mémoires de Lavoisier concernant la Météorologie et l'aéronautique*, publiés par les soins de l'Office National Météorologique de France, Paris, s.d., 229 p., p. 84.

81. Cet opuscule assez rare est suivi d'une curieuse querelle en priorité scientifique (en l'occurrence la dénonciation de l'aérisme météorologique) contre M. Retz, « médecin de Paris » qui avait post-daté la parution de ses premières attaques « contre la Médico-Météorologie ». La première partie de son ouvrage mériterait une étude spéciale par sa position charnière à la limite de la médecine des « constitutions », qu'il critique, et la médecine clinique.

deux jalons importants ont pourtant été ignorés des auteurs de l'enquête collective de 1972, citée plus haut, lesquels, comme on le verra, n'eurent pas de mots assez durs pour qualifier la « médiocrité » des observateurs méridionaux.

Le réseau météorologique du P. Cotte n'osait pas dire son nom. Greffé sur une enquête médicale, il perpétuait l'état de dépendance d'une science parasitant autrefois l'astronomie et maintenant la médecine. Ce fut en dehors du royaume, dans le Palatinat, que naquit vraiment la première société uniquement météorologique. Charles Théodore, l'Electeur palatin lui-même, en jeta les fondements le 15 septembre 1780. La *Société Palatine de météorologie* de Mannheim allait créer un réseau sur une aire beaucoup plus vaste, avec une concentration plus forte dans l'Europe moyenne ou centrale, des antennes en Amérique (Cambridge, Mass.), au Groenland, en Russie (Saint-Petersbourg, Moscou). Finalement 37 postes d'observation fonctionnèrent réellement, excluant les Iles britanniques, les péninsules ibérique et balkanique. Paris lui-même, d'abord pressenti, ne fournit aucune contribution.

Il y eut seulement trois postes français : Dijon, qui dura très peu (1783-84), La Rochelle (de 1782 à 1790) et Marseille qui participa presque de bout en bout (1782-1792). D.C. Cassidy, le plus récent historien de la Société palatine⁸², signale que la participation de l'Observatoire de Marseille fut l'œuvre d'un proche de l'Electeur, le P. Christophe Mayer, S.J., le découvreur de étoiles doubles. Il faut d'ailleurs rappeler que Sylvabelle entretenait des liens avec les savants allemands et qu'il publiait lui-même dans les journaux ou les recueils académiques de Berlin.

« Ce fut en 1782, époque de la naissance de la Société Palatine, que les instrumens de M. Saint-Jacques commencèrent à se ressentir de l'heureuse impulsion que des idées de précision pour ainsi dire toutes nouvelles, venaient de donner à la construction des instrumens appropriés aux sciences physiques ». Ainsi s'exprimait Blampain, directeur de l'Observatoire en 1823. Est-ce à dire que Sylvabelle put recevoir les colis d'instrumens que les responsables du réseau expédièrent ? Pour répondre, il faudrait retrouver la correspondance de l'Observatoire. Chaque poste devait recevoir un colis d'instrumens, expédié par courrier spécial, comprenant deux thermomètres à mercure de Réaumur, construits selon les recommandations de De Luc, un baromètre, un hygromètre à plume... L'observateur devait s'engager à respecter les prescriptions (*Monitum ad observatores*), la lecture des instrumens étant partout faite à 7 h du matin, 2 h et 9 h du soir. Cependant, selon les années on constate parfois un décalage, d'une heure au maximum (ex. : 8 h, 15 h, 22 h). Comme tous les autres postes Marseille vit ses

82. David C. CASSIDY, « Meteorology in Mannheim : The Palatine Meteorological Society, 1780-1795 », *Sudboffi Archiv.*, t. 69, fasc. 1 (1983), p. 8-25.

164

OBSERVATIONES MASSILIENSES

Autore S. JACQUES DE SILVARELLE.

Januarius.

Diebus	Hora.	Barom.	Therm. intern.	Therm. extern.	Hygr.	Declin.	Ventus.	Pluvia.	Neq.	Luna.	Coelofacies.	Meteora.
		lin. in. dec.	gr. dec.	gr. dec.	gr. min.	gr. min.	dir. v. m.	lin. dec.	lin. dec.			
1	7 mat. 3 post. 9 vesp.	28, 1, 4 0, 0 27, 11, 8	7, 4 7, 9 7, 5	6, 3 8, 6 7, 0	28, 8 40, 4 34, 6		N NW O	1 2 1			V + O + A +	
2	7 m. 3 9	27, 11, 2 10, 5 10, 4	7, 5 7, 9 7, 7	6, 4 9, 0 6, 9	30, 0 33, 3 26, 7		SO SW O	1 1 1			A + B II O II	II
3	7 3 9	27, 8, 5 6, 7 6, 7	7, 4 7, 8 7, 7	6, 3 7, 9 5, 4	24, 2 19, 6 16, 3		SO SO NO	2 2 1	8, 6		A + O + A +	
4	7 3 9	27, 7, 7 9, 0 9, 8	7, 2 8, 0 7, 9	6, 1 9, 7 7, 7	19, 5 25, 3 20, 7		O W O	1 1 1			A + B II O II	
5	7 3-1/2 9	27, 9, 0 10, 9 28, 0, 3	8, 0 8, 2 7, 7	8, 1 8, 1 5, 9	17, 2 22, 1 28, 2		SO SW NW	2 3 2	2, 8		O III O III O III	II ad horis.
6	7 3-1/2 9	28, 0, 9 1, 5 1, 5	7, 7 7, 9 7, 9	5, 7 7, 1 5, 3	24, 4 21, 4 22, 5		NW SW NW	2 1 2			A + V + O +	II tenuissima.
7	7 3 9	28, 0, 5 27, 11, 7 11, 3	8, 1 8, 9 8, 7	9, 1 10, 3 8, 1	21, 6 23, 5 21, 3		NW NW NW	2 2 2	1, 4		A + B + O +	
8	7 3 9	27, 11, 2 11, 9 28, 0, 6	8, 8 9, 0 8, 5	8, 9 8, 8 7, 8	26, 5 23, 0 23, 6		NW NW NW	3 3 2			A + + ad horis - ad horis	
9	7 3 9	28, 0, 3 17, 11, 7 5, 8	8, 2 8, 9 9, 0	6, 0 10, 0 9, 8	23, 7 26, 0 22, 0		NO SW NW	2 2 4			O + O III O +	II tenuif. Nubes ad horis.
10	7 3-1/2 9	28, 0, 5 2, 1 2, 7	7, 9 9, 0 8, 3	7, 0 8, 6 7, 0	20, 6 24, 1 18, 4		NW NW NW	3 3 3			O + O + O +	
11	7 3-1/2 9	28, 3, 5 2, 7 2, 8	8, 0 9, 7 8, 6	4, 5 9, 1 2, 2	26, 8 26, 3 20, 9		NO NW NO	1 1 2			O + O + + in W	
12	7 3 9	28, 2, 5 2, 4 2, 6	7, 7 9, 6 8, 5	6, 1 9, 1 7, 1	27, 8 22, 7 25, 2		SO NW NW	1 2 1			O + O + O +	
13	7 3 9	28, 2, 3 1, 5 0, 9	8, 2 8, 7 9, 0	7, 7 10, 8 10, 1	24, 0 26, 0 17, 3		NW NW NW	2 2 2			O + O + O +	
14	7 3 9	28, 1, 5 1, 7 2, 1	9, 3 10, 5 9, 9	11, 4 12, 0 9, 0	30, 3 44, 9 27, 9		NW NW NW	2 2 2			O + + ad horis. O +	
15	7 3 9	28, 1, 7 1, 8 2, 9	9, 2 10, 9 10, 0	10, 0 11, 9 9, 7	26, 8 34, 6 23, 0		NW NW NW	2 2 2			O + + + in W	

observations quotidiennes publiées intégralement sous le titre d'*Observationes massilienses - Autore S. Jacque de Silva Belle* dans un recueil annuel d'*Ephemerides Societatis Meteorologicae Palatinae* (1781-1792). Cette intégralité constituait un net progrès par rapport au réseau parisien. Continue, régulière et bien encadrée, l'observation météorologique devenait ainsi, peu avant la Révolution, une véritable activité professionnelle.

Pour terminer, une note plus sensible et conforme à l'esprit du temps. Parmi les observateurs du réseau parisien du P. Cotte, il y eut un observateur provençal, non médecin mais de grand renom ultérieur lorsque son destin fut tragiquement interrompu, comme tous les membres de l'expédition de Lapérouse. Robert de Paul de Lamanon (1752-1787), de sa maison de campagne de Salon et au cours de ses voyages, était le type même du « naturaliste » aux curiosités multiples, de l'agriculture à la formation de la Crau et à la théorie de la Terre, son grand œuvre. Dès 1778, il était en correspondance avec la S.R.M., lui expédiant des travaux météorologiques marqués par l'originalité : un moyen simple pour purger l'air d'un baromètre ; une confrontation de 5 thermomètres observés 24 heures, le 27 août 1778, toutes les 15 minutes et en différentes expositions... En 1782, il proposa un anémomètre composé de 21 tuyaux d'orgue calibrés où le vent produisait un son particulier, lequel était couplé à 8 tuyaux « à son aigre », orientés dans 8 directions pour mesurer la direction du vent »⁸³. En relation avec l'abbé Toaldo de Padoue ; membre de l'Académie des Sciences de Turin et de celle de Paris, il s'intéressa aussi, avec son correspondant padouan, au grand « brouillard » européen de 1783 (qui plana au-dessus de la Provence). Son exemple démontre, s'il en est besoin, que la culture scientifique « provinciale » n'était pas du tout sous la dépendance unique ou hégémonique du centre parisien.

DES SÉRIES « DETESTABLES », DES OBSERVATEURS « FANTAISISTES » ?

Il paraîtra étrange de poser une telle question au terme d'une étude qui voulait montrer la continuité séculaire et le sérieux d'une recherche provinciale autour d'une science en formation. Je ne peux pourtant pas éviter de répondre au dépit, en forme d'accusation, éprouvé jadis par l'équipe parisienne déjà mentionnée qui, en 1972, tenta de tester par ordinateur les séries très nombreuses parvenues de toute la France dans les mains du P. Cotte et de ses collègues de la Société Royale de Médecine⁸⁴. Si le groupe de séries parisiennes ou nordiques, provoqua la satisfaction des auteurs, qui louèrent le zèle et la compétence, le sérieux, l'application et la conscience de leurs observateurs, « la France du sud, depuis les Alpes jusqu'aux Pyrénées en passant par la Provence et Languedoc, n'aura été dans l'ensemble – écrivaient les auteurs, E. Le Roy Ladurie et J.P. Desaiève – « qu'une longue

83. J. DETTWILLER, « Chronologie... », *op. cit.*, p. 17.

84. Cf. ici note 77.

déception »⁸⁵. Tout en se défendant d'un absurde « chauvinisme de latitude », ils n'en posaient pas moins la question d'un Midi intellectuellement « sous-développé quant aux observations météorologiques ». Et de s'inquiéter de l'existence d'un « sous-développement méridional qui persistera encore quelque temps » (op. cit. p. 49). Les séries méridionales étaient « détestables » et « les médecins du Sud-Est français, observateurs fantaisistes et qui n'en faisaient qu'à leur tête (...) Dans les conditions de l'époque, « C'est le Midi ». On est loin du sérieux parisien, et de la rigueur des maîtres d'œuvre de la capitale » (p. 47).

On ne pouvait aller plus loin, avec en plus la caution scientifique de l'informatique. Cependant, ce n'est pas la première fois qu'un corpus de données traité par ordinateur donne lieu à des conclusions qui opèrent, même en toute bonne foi, un saut qualitatif majeur entre celles-là et les « sorties » de résultats après traitements. Après tout, il était possible de choisir une autre voie : traquer les manuscrits originaux subsistant parfois sur place pour vérifier par exemple la bonne ou mauvaise transmission des données jusqu'à la capitale. Une simple esquisse du milieu médical provençal de cette époque⁸⁶ mais mené à travers leurs écrits et les revues médicales nationales, ne m'a pas laissé cette impression de retard ou d'inaptitude généralisée. Au contraire, on a déjà signalé ici même l'antériorité des méridionaux dans l'exploration de la voie de l'aérisme, comme leur distance critique envers une théorie officialisée par les milieux parisiens.

Reprenons et répondons aux arguments plus précis : les données ne concordent pas entre-elles. Des diverses méthodes pour tester les séries, les auteurs ont choisi le calcul des coefficients de corrélation pour des couples de données plus ou moins nombreux selon les séries confrontées entre elles. J'ai appliqué cette méthode aux trois plus longues séries provençales dont les moyennes sont calculables sur les manuscrits eux-mêmes et pour la période concernée par l'enquête de la S.R.M. :

<i>Séries testées</i>	<i>Période</i>	<i>Nombre de données communes</i>	<i>Coefficient de corrélation r</i>
1. Marseille : observatoire Marseille : Catelin	1778-1787	120	0,986
2. Marseille : observatoire Arles : Dr Bret	1782-1788	69	0,956

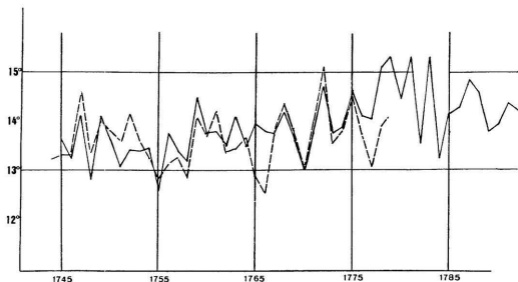
Les données communes sont les *moyennes mensuelles*.

Les deux séries marseillaises offrent une corrélation quasi parfaite, ce dont j'avais déjà été convaincu par la simple confrontation graphique des

85. *Op. cit.*, p. 48.

86. Cf. ici note 78.

valeurs quotidiennes pour quelques années. Cette corrélation dépasse même en qualité celle des deux meilleures séries « nordiques » cités par les auteurs (Montdidier-Arras : $r = 0,97$ « chiffre record, éblouissant » (p. 51), et pour un nombre de données supérieures (120 contre 97). La corrélation Marseille-Arles est encore excellente. Quant aux comparaisons entre la série marseillaise unifiée (Catelin et Observatoire, ramenées l'une sur l'autre par application de l'équation de la droite de régression) et de la série nîmoise (Dr Baux), je publie ci-dessous le graphique de leurs moyennes annuelles calculées sur les manuscrits.



**Températures moyennes annuelles à Marseille et à Nîmes
(en degrés centigrades)**

En trait continu : *Marseille* ; en trait discontinu : *Nîmes*.

Nota : La série de Marseille a été réduite aux valeurs de

$$\frac{T_n + T_x}{2}$$

2

et au site de l'actuel Observatoire, à Longchamp (d'après A. Angot). La série de Nîmes donne également la demi-somme des *minima* et des *maxima*, mais sur site non déterminé.

*Ecart de la période chaude de 1779
(mai-septembre) à la moyenne*

	<i>Mai</i>	<i>Juin</i>	<i>Juil.</i>	<i>Août</i>	<i>Sept.</i>
Série montpelliéraine	+ 12,1%	- 0,1%	- 0,5%	- 0,8%	+ 5,8%
Série Marseillaise	+ 6,3%	- 5,6%	+ 2,7%	0,0%	+ 9,2%

Ces deux longues séries mériteraient des commentaires étendus ; je me borne ici à constater leur bonne tenue générale, parfois jusqu'à se confondre presque. Toutes les deux mettent en évidence la longue et lente remontée des températures annuelles depuis le décrochement européen (invisible ici) des années 1740-42, jusqu'aux sommets pluriséculaires des années 1779 et suivantes. Seule grave divergence l'année 1766. L'hiver fut très froid à Marseille, encore plus à Nîmes, mais les rivages méditerranéens souffrirent beaucoup moins que l'intérieur, les années 1766-1768 marquant une rupture majeure dans l'arboriculture de Provence occidentale, en partie détruite par ces froids. Or, ces années furent beaucoup moins ressenties dans le nord de l'Europe. L'année 1766 fut normale à Paris et à Genève et – paradoxe qui mériterait une étude monographique – cette même année accuse le record de chaleur à Bologne pour la période allant de 1716 à 1774 ⁸⁷.

Autre argument à examiner :

« La variabilité d'une station à l'autre, dans le même intervalle de temps, a des limites. Il est invraisemblable qu'en une même période (mai-septembre 1779) on ait concomitamment cuit à Montpellier, et qu'on se soit trouvé au frais à Marseille. » (op. cit. p. 47).

Les courbes ci-dessus démentent cet argument. A Marseille, 1779 établit le record de chaleur, *ex-aequo* avec 1781 et 1783. Les valeurs s'approchent beaucoup des moyennes records constatées dans les années 1940, appelés parfois maximum termique des années « de la Libération ». Sur ce point Marseille est en accord avec les principales stations européennes qui indiquent leur record pour 1779 (Berlin, Angleterre centrale de la série Manley et De Bilt aux Pays-Bas, tandis que pour Paris le record se situerait en 1781 ⁸⁸).

Je me suis penché également sur la période mai-septembre de cette année 1779 et j'ai confronté les valeurs marseillaises avec celles de la série de l'ingénieur Badon à Montpellier, calculées sur les manuscrits des archives de l'Hérault. Pour cela, j'ai établi les *écarts en pourcentage* de chaque mois avec la moyenne du même mois prise sur une période de référence commune aux deux séries : 1771-1792.

A Montpellier, l'été 1779 surpassa de 3,3% la température habituelle de cette période 1771-1792, tandis qu'à Marseille ce supplément de chaleur s'établit à 2,5%. Encore faut-il ajouter que les écarts de Marseille sont calculés à partir des moyennes quotidiennes dites vraies (ramenées aux 24 heures), tandis qu'à Montpellier le calcul des écarts n'a été possible que sur la seule température à midi. Il n'y a donc aucune contradiction entre ces séries anciennes, et l'argument tombe.

87. *Le Meteore e il frumento... op. cit.*, p. 293.

88. Cf. J. DETTWILLER, « Les températures à Paris... », loc. cit., p. 108-109.

La vision d'une culture scientifique provinciale médiocre, dominée, ou à la traîne de la précellence parisienne est donc une hypothèse non avérée, pour peu que l'on accède aux sources originales, souvent mal conservées, de cette histoire décentralisée des sciences. Avant 1789, le modèle d'un pôle parisien unique serait, bien entendu, largement anachronique.

Georges PICHARD