



EnvVA
École nationale vétérinaire d'Alfort

Autorisation ou refus de mise en ligne, à retourner par mail à bibliotheque@vet-alfort.fr

Je soussigné, auteur / ayant-droit¹ de la thèse

.....
.....

☐ autorise par la présente la bibliothèque de l'École nationale vétérinaire d'Alfort à diffuser en ligne la version pdf de ma thèse / de la thèse dont je suis l'ayant-droit, et sa reproduction en texte intégral pendant toute la durée de la protection accordée à une œuvre par le code de la propriété.

Je reconnais avoir été informé que la thèse dont je suis l'auteur ou l'ayant droit apparaîtra sur les moteurs de recherche et pourra être consultée et téléchargée par des personnes extérieures aux écoles vétérinaires.

☐ refuse la mise en ligne de cette thèse jusqu'à l'extinction de la protection accordée à une œuvre par le code de la propriété.

Fait à, le, signature

¹ Rayer la mention inutile

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Année 1937

N°

THÈSE

POUR LE

Doctorat Vétérinaire

(DIPLOME D'ÉTAT)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris

PAR

CADÉOT Charles Jean

Né le 13 Février 1893 à St Mézard (Gers)

Observations sur les Agents Cosmo-météorologiques en Pathologie Comparée



JURY :

Président : M. VILLARET, professeur à la Faculté de Médecine de Paris.

Membres : M. PANISSET
 M. MAIGNON { professeurs à l'École Nationale Vétérinaire d'Alfort.

EDITIONS

DE LA REVUE DE PATHOLOGIE COMPARÉE ET D'HYGIÈNE GÉNÉRALE

7. RUE GUSTAVE NADAUD. PARIS (16^e)

1937

103001

**Observations sur les Agents
Cosmo-météorologiques
en Pathologie- Comparée**

103001

ALFORT TH. MÉD. VÉT.

1937 N°36

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Année 1937

N°

THÈSE

POUR LE

Doctorat Vétérinaire

(DIPLOME D'ÉTAT)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris

PAR

CADÉOT Charles Jean

Né le 13 Février 1893 à St Mézard (Gers)

Observations sur les Agents Cosmo-météorologiques en Pathologie Comparée



JURY :

Président : M. VILLARET, professeur à la Faculté de Médecine de Paris.

Membres { M. PANISSET { professeurs à l'École Nationale Vétérinaire d'Alfort.
 { M. MAIGNON {

EDITIONS

DE LA REVUE DE PATHOLOGIE COMPARÉE ET D'HYGIÈNE GÉNÉRALE

7, RUE GUSTAVE NADAUD, PARIS (16^e)

1937

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Directeur honoraire : M. H. VALLÉE, Inspecteur général honoraire des Services vétérinaires.

Professeurs honoraires : MM. G. BARRIER, Inspecteur général des Ecoles Vétérinaires
H. VALLÉE, G. PETIT.

Directeur : M. BRESSOU, Directeur de l'Institut de Médecine vétérinaire exotique.

PROFESSEURS ET CHARGÉS DE COURS

	MM.
Physique, chimie et toxicologie. Pharmacie. Inspection du lait.	N.
Anatomie descriptive, systématique, topographique et appliquée des animaux domestiques. Tératologie	BRESSOU
Physiologie, thérapeutique générale	MAIGNON
Agronomie et hygiène. botanique et aliments du bétail, matière médicale.	SIMONNET
Anatomie pathologique, histologie embryologie, industrie et contrôle des viandes et autres produits animaux	PETIT VERGE.
Parasitologie et maladies parasitaires. Dermatologie et séméiologie de la peau. Zoologie appliquée. Clinique des maladies parasitaires et dermatologiques	HENRY
Pathologie médicale, séméiologie et propédeutique. Jurisprudence vétérinaire. Médecine légale. Deontologie. Clinique médicale.	ROBIN
Pathologie chirurgicale, séméiologie. Médecine opératoire et ferrure Clinique chirurgicale.	COQUOT
Pathologie bovine, ovine, caprine, et porcine. Maladies des animaux de basse-cour. Séméiologie. Médecine opératoire. Obstétrique. Clinique spéciale.	LESBOUYRIES
Pathologie générale. Maladies microbiennes, et police sanitaire. Microbiologie. Clinique spéciale.	PANISSET
Zootecnie et appréciation des animaux domestiques. Économie rurale.	LETARD

AGRÈGES ET CHEFS DE TRAVAUX

MM. BERTHÉLON, CARPENTIER, GORET, MONVOISIN, MOUSSU.

AGREGÉ CHARGÉ D'ENSEIGNEMENT

M. CORDIER

La Faculté de Médecine et l'École Vétérinaire déclarent que les opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni approbation, ni improbation.

AVANT-PROPOS

*« Felix, qui propriis ævum transegit in arvis,
Ipsa domus puerum quem videt, ipsa senem,
Qui baculo nitens in qua reptavit arena
Unius numerat sæcula longa casæ. »*

On trouvera ici quelques réflexions d'un praticien rural ; elles sont nées sur le sol des ancêtres, et elles y ont mûri sous le harnois, nimbées du hâle de quinze années de clientèle. Pour beaucoup, elles n'auront pas de sens ; il faut pour les comprendre, s'être abreuvé de bonne heure de sève champêtre, avoir frémi, enfant, aux modulations de la flûte de Pan près des halliers en fleurs. Il ne suffit pas d'avoir suivi les bœufs dans le sillon, ni d'avoir lu les Géorgiques pour aimer la campagne et sentir l'emprise de l'appel du terroir ! Celui qui n'a pas été touché par la poésie du blé qui lève, qui ne s'est pas enivré, comme les abeilles « des parfums qu'exhalent doucement les fleurs ciselées dans leurs encensoirs d'or », celui qui ne s'est pas senti soulevé d'enthousiasme, à la lisière des bois, quand le vent d'avril lance l'appel vibrant au monde vivant, ou secoué d'angoisse lorsque la voix grave des vents d'automne sonne le glas des nombreux

êtres qui ont achevé leur cycle vital, celui-là n'est pas digne du nom de paysan.

Pour celui-ci, la seule ambition est de pénétrer les arcanes de la Nature, d'approcher plutôt des buts insaisissables ; vainement d'ailleurs, le bois sacré restera impénétrable au néophyte impénitent. Cela ne le rebutera pas : Sisyphe infatigable, il tournera inlassablement les feuillets du *Livre Indéchiffrable* !

On peut, selon ses goûts, l'admirer ou le plaindre, le railler de prendre l'horizon pour les bornes du monde. Mais lui sait que dans le cercle restreint où il porte ses pas il y a plus de vie, plus de mystère que ses sens et sa pensée ne peuvent en concevoir. Il sait que dans le ciel qui couronne son agreste maison « il y a plus de choses que dans notre pauvre philosophie », et aucune contemplation ne lui est plus chère que celle, candide et magnifique du vieillard de Vérone, chantée en ces vers lapidaires :

« *Indocilis rerum, vicinæ nescius urbis*

Adspectu fruitur liberiore poli.

Frugibus alternis, non consule computat annum
Autumnū pomis, ver sibi flore notat.

.....
Ingentem meminit parvo qui germine quercum
Æquævumque videt consenuisse nemus »
.....

OBSERVATIONS SUR LES AGENTS COSMO- MÉTÉOROLOGIQUES EN PATHOLOGIE COMPARÉE

Les traités de Physique biologique n'accordent qu'une place restreinte aux agents physiques qui agissent sur la Vie ; si un chapitre est réservé à l'étude du froid, de la chaleur, de la pression atmosphérique, de la lumière ou de l'électricité, c'est avant tout pour faire état des expériences de laboratoire, fondamentales sans doute, mais de portée trop limitée. S'il est permis à l'homme, en effet, de réaliser certaines conditions et de reproduire à volonté certains phénomènes, il lui est interdit d'en aborder d'autres, bien plus nombreux, qui resteront toujours inaccessibles. C'est de ceux-ci surtout qu'il sera question ici pour rendre à l'observation la place que la Science a parfois négligée mais que le bon sens populaire lui a souvent conservée — comme un fruit défendu — à côté des conceptions classiques. Car si tout à été dit depuis « qu'il y a des hommes et qui pensent » il ne faut pas longtemps au praticien nouvellement entré dans la carrière pour s'apercevoir que, quelque respect qu'ils puissent nous inspirer, tous les *Enseignements* ne sont pas contenus dans les *Livres des Maîtres*. A côté

il y en a aussi, qui ne les contredisent pas nécessairement, *mais qui les complètent*, et que la pratique quotidienne nous oblige à admettre — presque au même titre que les autres —.

La physiologie et la pathologie se pénètrent intimement et il n'est point toujours aisé de distinguer les frontières de la maladie. Encore moins est-il facile de prévoir, dans tous les cas, l'évolution d'un état morbide que nous gratifions par habitude et par nécessité d'une étiquette pathologique. S'il n'y a que des malades et non des maladies, nous faisons néanmoins intervenir dans l'établissement du pronostic le coefficient de gravité ordinaire de la maladie, et nous supputons la résistance du sujet. L'appréciation exacte de ces deux éléments nous échappe le plus souvent, et le pronostic s'inspire ordinairement bien plus des données du calcul des probabilités que de l'interprétation raisonnée du cas d'espèce. Ces deux forces antagonistes, l'assaillant et l'assailli — la graine et le terrain — ne sont pas isolées, mais fonction du milieu qui les entoure ; *elles sont dominées*, croyons-nous, *par des agents extrinsèques* susceptibles d'annihiler ou de multiplier exagérément leur action et de renverser les chances de Victoire. *Ces agents, sont les forces émanées des radiations astrales solaires surtout, et des radiations telluriques* : ce sont elles qui nous paraissent maintenir l'équilibre vi-

tal comme l'équilibre météorologique. Ce sont elles, en un mot, *qui caractérisent l'ambiance* qui, pour nous, a une signification capitale ; *c'est par rapport à l'ambiance que nous devons situer le malade, c'est de l'état du malade à un moment donné et de l'état de l'ambiance que nous devons tirer les éléments du pronostic.*

D'habitude cependant, nous ne nous embarrassons pas de ces considérations, et la médecine classique ne recommande pas l'examen de la position lunaire ni de la position solaire avant d'écrire une prescription. A beaucoup, cette consultation préalable semblerait non seulement superflue, mais ridicule, rappelant par trop la prise des auspices des anciens. Enfermés dans nos autos, ces obus aveugles qui nous mettent des œillères sur le monde extérieur, nous fonçons sur le malade et ne voyons que lui ; nous prescrivons toujours la même dose de bismuth pour le veau à diarrhée, la même dose d'opium pour le cheval à coliques, la même quantité de sulfate de soude pour la vache à indigestion. Le médicament reste invariablement le même aux solstices comme aux équinoxes, par les chaleurs torrides de nos étés comme par les plus grands froids de nos hivers ; les effets, eux, par contre, sont assez inconstants et nous les lisons de loin dans les yeux du propriétaire, quand ce dernier nous accueille le lendemain, sur le pas de sa porte. Avec plus de

perspicacité, nous aurions pu avertir celui-ci de l'imminence d'une complication fatale chez son malade, mais cette baisse barométrique qui se dessinait hier ne nous intéressait pas, ne nous a pas incité à la prudence ; si nous jetons les yeux sur le baromètre, c'est pour savoir si nous devons emporter notre parapluie en tournée non pour tirer de ses indications une directive thérapeutique. Nous n'oublions pas, par contre, de sacrifier au geste rituel de la prise de température sans envisager que le thermomètre n'indique pas plus l'état de l'égrotant que le baromètre n'indique le temps. Mécontents d'un diagnostic à courte vue, sans penser à la possibilité de méprises pareilles, nous repartons pressés, sans rien voir, sans rien entendre. Nous croisons avec un petit frisson d'horreur ce crapaud hideux qui s'en va lourdement porter ses œufs à la mare voisine, tandis que les rainettes crient incessamment sous les pierres moussues, que l'hirondelle rase le sol, que l'araignée tisse partout ses innombrables toiles. De tout cela, qu'observent les laboureurs, nous ne voyons rien : pas plus que nous n'avons prêté attention quand la fermière nous disait, tout à l'heure, que la suie s'enflammait dans la cheminée, et que ses poulets ne mangeaient pas ; dédaigneux, nous avons passé outre, quand nous n'avons pas ponctué notre indifférence du geste de Claudius Pulcher. Et le lendemain, par un

temps affreux, nous avons appris qu'un dénouement fatal et rapide s'est également produit chez d'autres malades, dont l'état de santé ne nous avait pas inquiétés. Mauvais aruspices, nous cherchons alors — un peu tard — dans les entrailles des victimes, l'explication de ces séries noires redoutables, alors que nous aurions pu tout au moins les prévoir, si à l'imitation des Augures antiques, nous avions su interpréter le vol des oiseaux et les signes célestes. Mais nous n'avons pas eu cette sagesse : les ébats débordants des oiseaux et des mammifères, des batraciens et des reptiles, malgré leur violence et leur universalité n'ont pas ouvert nos yeux sur le renouveau de la Vie, sur la puissance de l'attraction sexuelle qui éclate partout en ces journées printannières ; ils auraient pu nous donner la clé de ces brusques et intenses perturbations physiologiques, de ces poussées congestives, paroxysmes de l'énergie vitale, qui aboutissent à des séries catastrophiques. Nous préférons les rapporter aux caprices du hasard qui couvre toujours notre ignorance, à l'inéluctable fatalité qui excusera nos échecs ; ceux-ci, d'ailleurs, ne nous rendront ni plus prudents ni plus réservés, bien mieux nous raillerons la fermière qui calcule la date de l'accouchement de sa truie en raison de l'imminence de la pleine lune, et qui se garderait bien de mettre des œufs sous la couveuse à cette date. Nous négli-

secondairement les influences atmosphériques qui en dépendent, semblent pouvoir expliquer *les séries pathologiques*, dont nous avons parlé ailleurs (1) caractérisées par la répétition insolite d'états morbides identiques qui apparaissent brusquement et disparaissent de même ; seules elles semblent susceptibles de transformer, à un moment donné, un saprophyte banal qui sommeillait dans l'organisme en parasite dangereux.

Il ne saurait être question de les opposer aux facteurs intrinsèques permanents qui « conditionnent » la vie et constituent le support de l'hérédité ; mais si elles sont sans action sur eux pour les modifier dans leur essence elles peuvent néanmoins dans certains cas, que nous examinerons, altérer l'ordonnance de leurs manifestations.

Parmi les forces extrinsèques susceptibles de régir les destinées de l'être vivant, nous envisageons successivement :

- 1° Les agents météorologiques
- 2° Les influences solaires
- 3° Les influences lunaires
- 4° Les radiations telluriques.

Cette classification, toute arbitraire, n'a d'autre but que de servir à la clarté de l'exposition. Nous verrons, au cours de cette étude, la prépondérance

(1) Courrier Médical, 11 décembre 1932.

de quelques uns de ces régulateurs de la vie, et les relations de dépendance qui solidarisent leurs actions.

I. Les Agents Météorologiques

On ne s'aborde jamais à la campagne sans parler du temps, de celui qu'il a fait, et de celui qu'il va faire. C'est lui en effet qui décidera du travail de notre journée, et le rural ne se lève jamais sans promener son regard de l'Est à l'Ouest, d'où nous viennent, en Gascogne, les ondées océaniques. Il sait ce qui favorise les plantes ou ce qui les contrarie ; il connaît l'influence néfaste des vents du Sud persistants qui dessèchent le sol, les bienfaits de la pluie qui réveille l'embryon de la semence et ceux des effluves tièdes du printemps sur la germination. La vie des plantes, nul ne le conteste, avec son rythme de sommeil hivernal et son épanouissement vernal est intimement liée aux oscillations cycliques de la température. L'alternance régulière des saisons en un lieu déterminé fait-elle sentir ses effets sur la vie animale ? On peut penser que dans le fluide aérien qui enveloppe la terre, la biosphère tout entière doit ressentir et accuser à sa manière les modifications de ce milieu ; mais à part les phytozoaires qui sont fixés (et d'ailleurs tous aquatiques) tous les métazoaires ont su s'adapter aux variations du régime atmosphérique de la

même manière que la faune littorale marine a su se préserver des assauts alternatifs des marées. On sait combien cette adaptation est précaire pour certaines espèces, qu'elle a même été impossible pour d'autres : chacun sait que l'immense cohorte des insectes meurt, presque en entier, dans nos climats à l'arrivée des premiers froids, alors qu'il est permis de penser que la durée de leur vie était bien plus longue lorsque les saisons n'étaient pas différenciées (*Ed. Perrier*) aux ères Primaire et Secondaire ; nous savons aussi comment les animaux hivernants trouvent le moyen de passer l'hiver, immobiles, à l'état de vie ralentie avec les réserves de graisse accumulées pendant l'été. Ce sont là des phénomènes biologiques réguliers, inéluctables, qui caractérisent le cycle vital d'un certain nombre d'individus. Mais d'autres ont une allure fortuite accidentelle, comme les variations atmosphériques elles-mêmes ; que les froids arrivent brusquement après les semailles, l'innombrable armée souterraine des limaces qui dévorait les racines naissantes du froment seront détruites ; que le thermomètre descende brusquement après de tièdes journées printanières, ce sera la perte fatale d'un nombre incalculable de couvées prometteuses sur les arbres, dans les haies et les champs, des nombreux insectes nés prématurément, des fragiles papillons que le soleil de mars

avait fait éclore. Nous n'observons bien entendu, que les faits les plus saillants, les plus graves, ceux qui occasionnent des hécatombes considérables, mais combien d'autres doivent se produire que nous n'enregistrons pas ! Qui dira les impressions ressenties par les invertébrés et même la plupart des vertébrés, quand nous connaissons encore si mal les réactions des mammifères et à peine mieux celles de l'homme ? Aucune classification n'est possible dans l'état actuel des choses et il faut se borner à étudier l'action de la pression atmosphérique, des vents, de l'électricité atmosphérique et à noter les perturbations qui peuvent résulter de l'instabilité de ces facteurs.

Les variations de la pression atmosphérique

L'organisme vivant est le plus sensible des baromètres : avant que la pression ne change, des personnes hypersensibles éprouvent des malaises indéfinissables : sommeil incoercible après le repas, mais plus léger la nuit, arthralgies rhumatismales, odontalgies, céphalées chez les dyspeptiques, réveil des douleurs ostéitiques des accidentés ; les enfants sont plus irritables et plus indociles que de coutume, et les grandes personnes ont des sautes d'humeur plus vives. Le monde animal lui aussi s'agite : Virgile a décrit les signes précurseurs de l'orage (*Géorgiques*, livre I) : « dès qu'il

s'éève du fond des vallées, les grues s'enfuient au plus haut des cieux, la génisse lève la tête vers le ciel et aspire l'air par ses larges naseaux ; l'hirondelle voltige autour des lacs en poussant un cri aigu et les grenouilles, dans les marais, répètent leur éternelle plainte. » Le paysan sait toujours interpréter ces signes ; il n'a pas consulté le baromètre, mais il sent que le temps va changer : hier, le troupeau ne mangeait pas au pacage, les taureaux, irrités d'ailleurs par les taons et les mouches plus agressifs, se livraient à des combats incessants ; aujourd'hui, le coq fait retentir l'air de son chant réitéré, les abeilles bourdonnent furieusement autour des ruches, la couleuvre se laisse surprendre dans la poussière des routes, les canards, dans les mares, plongent sans répit en s'adonnant à de violents ébats. Cependant la dépression barométrique s'est accentuée et la pluie torrentielle est tombée ; des accidents pathologiques divers ont apparu, en apparence sans lien, mais qui ont peut-être des affinités cachées : troubles digestifs chez les bovidés, accidents congestifs quand la dépression a été soudaine, dyspnée et hyperthermie chez un grand nombre de sujets qui ne semblent pas malades par ailleurs. Combien de fois sommes-nous arrêtés, nous, praticiens ruraux, dans nos tuberculinations par des animaux qui ont des températures anormalement élevées, sans cause

apparente et pendant des semaines entières ; le fait ne se produit guère que par des pressions basses souvent accompagnées de vents du Sud et à l'approche des troubles atmosphériques importants. Le D^r Charpentier (2) a rapporté des observations intéressantes faites sur un couple de cobayes ; la température de ces animaux, normale au départ de Berlin, s'était élevée à 40° et 41° au cours d'une tempête qui avait éclaté pendant la traversée de l'Atlantique pour redescendre ensuite quand l'influence avait cessé. Une dépression brutale semble favoriser une augmentation de la pression artérielle. Des accidents peuvent survenir chez des hypertendus et nous avons vu, autour de nous, des cas d'hémoptysie et d'hématémèse dans ces conditions. D'autre part, en médecine bovine, les congestions pulmonaires ou intestinales s'observent chez des animaux tenus l'hiver en stabulation permanente et à l'abri des variations de température. Il n'est pas rare de voir des veaux mourir subitement à la suite d'hémorragies mésentériques. *Hippocrate* dans son immortel traité « Des Airs, des Eaux, des Lieux » étudiait l'influence des climats, des vents, des troubles atmosphériques sur la santé. A ce titre il mérite le nom de père de la *Météoropathologie*. Il a codifié simplement les idées de son temps et

2) *Revue de Pathologie Comparée*, 1929.

il est curieux de constater que beaucoup se sont conservées au fonds de nos campagnes où l'empirisme, je veux dire l'observation, a été à la base de toutes les acquisitions.

Les vents. — Il n'est pas niable que le vent du Sud exerce une action dépressive sur l'organisme. Des personnes dorment beaucoup moins bien par ce vent qui, en Gascogne, souffle le plus souvent du Sud-Est et lorsque le vent vire au Sud; les vents du Nord exercent, au contraire, par les courants froids qu'ils apportent, une action sédative. Au cours des maladies aiguës il est fréquent de voir monter la courbe thermique par le vent du Midi et l'hyperthermie des bovidés, signalée plus haut, peut être en liaison avec cet état atmosphérique. Le D^r *Charpentier* a fait (op. cit.) une description clinique du syndrome du vent du Midi chez le nourrisson, caractérisé le plus souvent par une courbe en clocher (40° et 41°) avec deshydratation parfois profonde, occasionnée par de la diarrhée et une polypnée souvent intense pouvant aboutir à la mort. Le même auteur rapporte les observations du D^r *Santz* sur la deshydratation de certains opérés de l'abdomen et note la plus grande facilité des anesthésies à l'éther avec ce vent. Les D^{rs} *Lacassagne* et *Rousset* ont observé des poussées prurigineuses nocturnes surtout avec suintement, chez des sujets atteints d'eczéma, lichen, prurigo...

L'action desséchante du vent du Midi, qui donne à beaucoup de personnes une sensation de soif, saute aux yeux, quand par une journée d'été on regarde un champ de fourrage à larges feuilles, du maïs en particulier; les limbes largement étalés le matin se sont ratatinés par perte d'eau et il peut même y avoir condensation, en fin de journée, sous forme de gouttes. L'évaporation des tissus, avant tout causée par l'abaissement notable du degré hygrométrique, est favorisée par deux autres facteurs qui sont également constants: l'augmentation de la température et la baisse plus ou moins marquée de la pression barométrique. Est-ce à ces causes conjuguées que sont dues les météorisations des bovidés que nous n'observons guère que par le vent du Sud? les fermentations gastriques sont-elles intensifiées par ces modifications de pression et de température? Il est vraisemblable que le mode d'action est plus complexe et que l'état électrique de l'air entre aussi en jeu dans une mesure que nous ne saurions définir. Quel est le facteur prédominant dans ce courant aérien qui déclenche infailliblement une crise d'asthme chez certaines personnes—« Ce soir les vents du Sud ont embrasé mes flancs » dit le poète A. Samain, — qui frappe de torpeur indéfinissable certaines personnes et en excite au contraire d'autres? (Cauchemars, rêves, migraines comme nous l'avons, hélas, si souvent

éprouvé personnellement et toujours invariablement dans ces conditions). Est-ce aussi sous l'effet d'une excitation anormale du système nerveux que les oiseaux de mer s'écrasent sur les phares par les vents du Sud, et seulement paraît-il, par ces vents ?

Nous avons dit que le système artériel pouvait être affecté par les dépressions barométriques ; il semble que le système veineux le soit plus spécialement par le vent du Sud : gonflement des varices, des hémorroïdes accusé par quelques malades à ces époques. A la campagne, en Gascogne beaucoup de personnes ne consentiraient pas à soutirer leur vin, encore moins à le mettre en bouteilles par le vent du Sud ; elles ne consentiraient pas davantage à faire des conserves de viande prétendant qu'elles ne se conserveraient pas. Certains veulent voir une action favorable de cet agent néfaste sur la pousse des champignons. Agirait-il aussi sur les champignons inférieurs, sur la prolifération des bactéries pathogènes ?

L'électricité atmosphérique

Il n'est pas au pouvoir du praticien de mesurer le potentiel électrique, d'ailleurs essentiellement variable selon les saisons, le lieu où on l'envisage, et l'heure. Des recherches très précises — telles celles qui s'effectuent trois fois par jour au Val

Joyeux — ont montré l'existence d'un courant électrique atmosphérique vertical et le mouvement des ions positifs et négatifs. Plus élevé dans les plaines le potentiel est nul dans les villes et sur les forêts, voire négatif auprès de certains cours d'eau rapides. Ses variations ont surtout excité la curiosité des physiciens ; les oscillations régulières diurnes et nocturnes peuvent être dues à la rotation de la planète (*Morhardt*) et les variations de la distance de la Terre au Soleil pourraient expliquer les valeurs maxima de l'hiver et minima de l'été. D'autres modifications de l'intensité du champ électrique atmosphérique, irrégulières celles-ci, seraient dues à l'accroissement de la radiation solaire (2 % d'augmentation dans les années de maxima de taches selon Bauer, Peters, Duvall) et peut être aussi à certaines positions lunaires (*D^r. E. Budai*). L'instabilité de l'ionisation semble jouer un rôle important en pathologie, les troubles apparaissant surtout avec la diminution des ions négatifs, ou la prédominance des ions positifs, ce qui se produit quand l'humidité de l'air augmente. Les laboratoires de biologie marine ont montré les modifications que subit le plancton selon le degré d'acidité ionique de l'eau de mer (le PH oscillant de 7,2 à 8,7). *Oliviero* a signalé à la Société de Pathologie Comparée (mars 1933) les travaux de *Loeb*, *Legendre*, *Traub*, *Delage*, *Labbé*, sur le comportement de la karyoki-

nèse et le déterminisme des sexes selon les fluctuations du PH. Il est donc vraisemblable, comme l'ont prétendu certains auteurs, que tout changement de régime dans l'ionisation de l'air puisse neutraliser ou exalter la virulence d'agents pathogènes normalement saprophytes.

Influence des régimes saisonniers et des déséquilibres atmosphériques

Les divers agents que nous avons envisagés séparément, mais qui agissent souvent de concert, peuvent-ils expliquer l'éclosion de maladies saisonnières, de ces déséquilibres organiques tout au moins, parfois passagers et insignifiants, qui font de « tout être bien portant un malade qui s'ignore » ? Le froid et la pluie ont, dans la genèse de certaines affections, un rôle primordial, mais les alternatives de chaud et de froid, de sécheresse et d'humidité semblent être des conditions nécessaires à la création et à l'entretien des troubles de la santé. L'observation montre que les époques les plus troublées au point de vue pathologique sont celles qui coïncident avec les troubles atmosphériques, le plus souvent au moment des équinoxes. C'est ainsi que la grippe, la typhoïde, la scarlatine, la rougeole, la diphtérie surviennent brusquement avec des pluies succédant à une période sèche comme à la suite d'une rupture d'équilibre.

Le froid peut retarder la vitalité de certains organismes inférieurs sans les tuer (on sait que des spores ont résisté à des températures de — 200 et 250 c. dans l'hydrogène liquide, sans perdre leurs facultés germinatives) ; les chaleurs sèches de l'été sont plus stérilisantes par les ultra-violets de la lumière solaire, qui sont de merveilleux microbicides, que par les températures résultantes ; au contraire, la chaleur humide, les vapeurs tièdes du printemps où la nébulosité est souvent considérable, sont éminemment favorables à l'éclosion et la multiplication des germes, et en automne il en est de même pour les mêmes raisons. Plus tard les premiers froids ralentissent la résistance organique : C'est le moment où les feuilles tombent annonçant aussi la mort prochaine des tuberculeux, occasionnée selon certains (*Foveau de Courmelles*) par l'excès d'ozone atmosphérique qui accompagnait une ionisation positive notablement accrue. Selon l'état du ciel, sa pureté ou sa nébulosité, ses changements incessants avec ses plages lumineuses et sombres, nous sommes traversés à tout moment par des influences variables ; le rayon de soleil qui nous atteint en sortant déclanche le réflexe sternutatoire, le nuage qui passe devant le soleil fait baisser la température et nous communique un frisson. Nous avons l'impression que notre corps est à cha-

que instant traversé par des courants électriques qui changent de sens.

L'humidité qui accompagne la nébulosité produit une dépression générale et provoque le sommeil ; on dort mieux l'hiver avec le temps couvert et pluvieux et l'été par temps très chaud et humide. Il n'en résulte souvent qu'une torpeur légère, mais que les déséquilibres atmosphériques s'accroissent, que l'orage se prépare, sans que rien ne l'annonce à l'horizon, notre système nerveux devient plus sensible, plus impressionnable, notre défense organique est en défaut. *Janson* a montré que sur sept opérés, par un jour d'orage, il y a eu sept panophtalmies ; qu'un cyclone se déclanche brusquement, comme les 22 et 25 février 1935, des désordres violents éclatent de toutes parts qu'enregistreront nos éphémérides : accouchements dystociques successifs chez nos bovins, renversements utérins répétés avant et après la tempête. Des accidents nombreux de la circulation (3 dont 2 graves pour la journée du 22 février 1935 dans un petit chef-lieu d'arrondissement de notre département) traduisent aussi la dépendance du système nerveux des conditions atmosphériques. Ces perturbations passagères nous paraissent être à leur tour la résultante d'influences extra-terrestres astrales, dont les principales ont le Soleil pour origine.

II. Les Influences Solaires

Nous ne concevons pas que la vie, à la surface de la Terre, puisse se passer de la chaleur solaire et les géologues ont toujours soutenu que la vie de la Terre était intimement liée à la radiation du soleil ; les astronomes pensent aussi que les corps planétaires (de notre système) privés de chaleur solaire de par leur éloignement ou la perte de leur atmosphère sont soumis à un refroidissement tel que la vie, telle que nous l'observons sur notre globe, ne serait pas possible. On a signifié pourtant que tel n'était pas l'enseignement de la biosphère et qu'il existait beaucoup plus d'animaux (et peut-être de plantes ?) susceptibles de se passer de soleil que d'animaux qui recherchent les radiations de cet astre, que ces êtres lucifuges sont influencés dans un sens diamétralement opposé (*M. Physis*). S'il y a à la surface de la terre des êtres obscuricoles (insectes, mammifères etc...) il y en a un bien plus grand nombre dans les profondeurs marines, et un monde prodigieusement grand vit dans les espaces abyssaux, loin de la lumière solaire. Cela veut-il dire, a-t-on répondu, que si le Soleil était supprimé la vie de ces animaux et plantes ne serait pas modifiée, et que ces organismes ne connaissent pas la lumière ? Nullement, puisque dans les abîmes marins un grand nombre d'animaux émettent

de la lumière, connue sous le nom de lumière vivante, comme l'ont montré les merveilleuses croisières du Travailleur, du Talisman, de la Valdivia et du Prince de Monaco. La suppression de la chaleur solaire entraînerait d'ailleurs la congélation des océans et partant, par la persistance de cet état, anéantirait toute trace de vie. L'océanographie, où réside la clé de la biologie terrestre, dira certainement un jour si les espèces abyssales subissent des influences diamétralement opposées à celles des espèces pélagiques, qui peuvent fuir ou rechercher la lumière, ou des espèces littorales, plus directement exposées au soleil. Il est cependant logique de supposer que tous les êtres vivants qu'ils soient plongés dans le fluide aérien ou dans l'hydrosphère doivent être soumis à son influence : Sur la terre le coq lance son hymne au soleil le matin et à midi (lorsque l'astre passe au méridien) mais aussi lorsque sa déclinaison est de 45° (Dr Veillard d'Orléans), la taupe, lucifuge, creuse aussi sa galerie le matin à 6 heures, à midi, et à 4 heures du soir. Mais il ne nous est permis de percevoir que certains phénomènes, alors que le plus grand nombre nous échappe.

Le physicien A. Nodon étudiant l'action solaire sur la terre⁽¹⁾ distinguait les actions d'origine élec-

(1) Revue Scientifique, Octobre 1931.

trique les effets thermiques des rayons infra-rouges, les actions lumineuses et ultra-violettes, et enfin les ultra-radiations. Mais peut-on en biologie faire la part des unes et des autres alors que la physique ne peut encore qu'ébaucher une classification incertaine ?

L'astrophysique prend tous les jours plus d'importance et la physique solaire en tout premier lieu. « L'observation directe et la photographie montrent la chromosphère dans un état d'agitation et de bouillonnement continuel où les plus grands troubles se manifestent sous les apparences de facules, protubérances et filaments. L'étude spectrale de ces phénomènes a déjà permis de déterminer la composition chimique des gaz de la chromosphère, leur proportion relative, leur pression, leur température et leur degré d'ionisation ; nous possédons de la sorte des renseignements assez complets sur l'état chimique, physique et mécanique des taches, des facules, des protubérances et filaments. Mais nous ne savons encore rien de précis sur la nature intime des phénomènes » (Nodon).

Les actions thermiques solaires sont les plus évidentes, celles qui tombent sous le sens commun. C'est sous l'action de la chaleur que l'atmosphère est sans cesse renouvelée par les vents, que se forment la pluie et les nuages, « c'est aux variations continues de la radiation solaire que sont dus

pour une grande part les changements météorologiques ». *Abbot et Clayton* ont mis en évidence les réactions générales que provoquent les variations de la constante solaire ; une variation de quelques millièmes de calorie par centimètre carré serait la cause probable de troubles atmosphériques importants (mais les effets seraient inverses dans les zones tropicales et les zones tempérées situées entre 40° et 60° de latitude). On a pu d'ailleurs par des mesures bolométriques, mesurer la température des diverses régions de la surface de l'astre, ainsi que la quantité de chaleur rayonnée. Ce rayonnement paraît soumis à des variations continuelles, ainsi que les actions électriques qui paraissent en dépendre. On sait, en effet, depuis 1885, que le soleil développe un champ électrique considérable : après avoir montré que les rayons solaires communiquaient à un conducteur isolé une charge positive, qui croît avec l'intensité de la radiation, *A. Nodon* put mettre en évidence l'action électrique du soleil, au Pic du Midi, en 1907, par une belle série d'expériences (*A. Berget*). Tournant rapidement autour de l'axe de rotation du Soleil, cette charge, qui atteindrait d'après Arrhénius 250 milliards de coulombs, doit donner naissance à un champ magnétique. C'est dans ce champ considérable, mais très atténué à la distance de la Terre, que notre globe se meut, comme l'induit d'une dynamo dans le champ

de ses électro-aimants ; des courants de Foucault parcourent donc la masse terrestre.

L'orbite terrestre étant elliptique et la vitesse de la Terre variable sur le parcours de cette ellipse (loi de Képler) on devrait s'attendre à observer périodiquement des variations dans l'intensité des phénomènes électriques et magnétiques. Mais cette périodicité théorique est plus souvent masquée par des phénomènes qui ont échappé jusqu'ici à tout calcul et à toute prévision. L'astronomie enseigne que la surface solaire est dans un état d'incessantes perturbations, qu'à chaque instant (ce que montrent l'observation directe et la photographie) la chromosphère est agitée de bouillonnements permanents se traduisant le plus souvent par la production de taches et de facules et parfois par la projection de formidables jets de matière (protubérances bien visible pendant les éclipses).

« La forme sensiblement sphérique du Soleil, dit *Nodon*, paraît être la conséquence de l'action de deux forces antagonistes, la gravitation et la pression de radiation ; mais il résulte de cet état d'équilibre que les plus légères variations dans l'une ou l'autre de ces deux forces opposées sont susceptibles d'apporter des troubles dans les régions où l'équilibre est troublé ».

Si on ignore la cause de ces bouleversements

quelques-uns d'entre eux, *les taches solaires*, (4) les plus aisément perceptibles, ont une périodicité régulière indécennale connue depuis un siècle déjà ; tous les onze ans ou à peu près, (la période varie en réalité de dix à douze ans) le soleil passe par un maximum d'activité se manifestant par un maximum de taches et par de puissantes éruptions qui font penser à nos éruptions volcaniques prodigieusement amplifiées. Le passage d'une période à l'autre a lieu selon un cycle assez régulier : la proportion de la superficie solaire assombrie par les taches décroît pendant 6 ans, reste stationnaire pendant un ou 2 ans et croît encore pendant un peu plus de 3 ans pour atteindre un nouveau maximum (*C. Flammarion*). Au moyen du spectroscope, Hale a découvert que les plages punctiformes qui se détachent en noir sur le disque solaire, et dont on ignore la nature, sont le siège d'un champ magnétique intense dont la valeur est proportionnelle à la dimension de la tache (3.000 gauss en moyenne) et dont l'axe coïncide avec celui-même du tourbillon générateur de la tache. On comprend que, dans ces conditions, les électrons qui sont émis à la façon de projectiles puissent

(4) Inconnues du monde civilisé avant la découverte de Galilée (1612), mais signalées par Théophraste (300 ans avant notre ère) et connues, semble-t-il, des anciens astronomes Chinois (D^r Jules-Regnault)

atteindre l'atmosphère terrestre et y produire des effets électro-magnétiques. C'est précisément ce que montre l'observation. Des expériences nombreuses ont établi de si curieuses relations entre les indications fournies par l'électromètre et le magnétomètre d'une part, et les perturbations atmosphériques et sismiques d'autre part, qu'on a cru pouvoir les rattacher à une même cause, *les troubles solaires*.

Bien que la Météorologie n'ait pas encore adopté (même à titre d'hypothèse de travail dit H. Méme-ry) cette notion de l'action prépondérante du soleil dans la genèse des conditions atmosphériques, les adeptes de la théorie de l'influence solaire sont de plus en plus nombreux. Mais ce sont surtout, les faits qui importent, non leur interprétation. « Ce qui est incontestable, dit *A. Berget* (1) et résulte non d'une théorie mais de l'observation, c'est l'identité de forme entre la courbe qui traduit la périodicité des maxima de taches solaires, des maxima d'aurores polaires, et des maxima d'orages magnétiques : les trois courbes ont exactement la même allure et les mêmes accidents ». Il en est de même pour les courants telluriques qui coïncident avec les maxima d'activité solaire et qui précèdent d'une vingtaine d'heures les trou-

(1) *La Vie et la Mort du Globe*.

bles atmosphériques. En ce qui concerne les secousses sismiques, si mystérieuses quant à leur essence, les relations ne sont pas moins évidentes : à l'observatoire de Santiago de Chili les diagrammes des magnetographes ont accusé, au moment où de gros foyers passaient au méridien central, de curieuses oscillations à l'approche de grands séismes et plus de vingt heures à l'avance, donnant ainsi une précieuse indication sur la possibilité de parer aux dangers de ces terrifiants cataclysmes.

Selon l'Abbé *Moreux* les séismes, si déconcertants par leur soudaineté, semblent en rapport avec la charge électrique que reçoit la terre ; sous l'influence de cette charge variable l'écorce se dilate et presse plus ou moins le noyau, ce qui expliquerait que les secousses soient d'autant plus rares que la charge électrique atmosphérique est plus forte.

La plupart du temps ces différentes perturbations magnétiques, atmosphériques, sismiques, sont simultanées ou se suivent de très près sur des points très éloignés de la planète séparés par les masses océaniques. Marchand, ancien directeur de l'Observatoire du Pic du Midi, qui fut un des premiers à rattacher la physique terrestre à la physique solaire, disait déjà dès 1900 (Congrès International de Météorologie) : « Un certain nombre

de phénomènes terrestres tendent à se produire chaque fois qu'une région d'activité du soleil passe au Méridien central du disque, mais il faut en outre pour la production de quelques uns d'entre eux, que certaines conditions atmosphériques locales soient réalisées ».

Les orages, en particulier, selon cet auteur, se produiraient pendant les périodes d'activité solaire et seraient déterminés par le passage au Méridien central ou la disparition au bord Ouest de foyers actifs convenablement placés pour atteindre la Terre. La propagation des ondes hertziennes subit également les variations du champ magnétique, et grosso modo celle de l'activité solaire. Qu'elles soient à longue ou à courte période, régulières ou irrégulières, les oscillations de la radiation solaire n'empêchent pas chaque région du globe d'avoir son climat propre, une même cause pouvant avoir des effets différents selon les zones géographiques envisagées. C'est pourquoi les données de l'observation solaires et les rapports avec la météorologie n'auront de portée qu'autant qu'on voudra leur laisser leur caractère régional qu'établit l'enregistrement journalier des phénomènes. Pour l'Ouest Européen et les côtes Atlantiques en particulier, trente années d'observations méthodiques, ont conduit *M. Mémary* à établir ce qui suit :

1° *Toute recrudescence de taches solaires*

ou de facules est suivie d'une hausse de la température avec temps sec en été, et temps pluvieux en hiver (exemple : hiver 1930-1931).

2° Toute diminution de taches solaires ou de facules est suivie d'une diminution de la température (ex. été humide et frais de 1927, hivers froids de 1933 et 1934) et de la formation de dépressions sur l'Atlantique Nord.

Nous verrons, au cours de cette étude, quelles sont les répercussions sur les régimes atmosphériques des formations et des disparitions des taches ; les tempêtes éclatent souvent brusquement après la disparition des foyers actifs au bord Ouest du disque solaire.

*Les phénomènes physio-pathologiques
et la radiation solaire*

La biologie peut-elle retirer quelque enseignement de ces faits ? Les développements que nous avons donnés aux considérations qui précèdent nous ont paru nécessaires pour la compréhension des actions physio-pathologiques. Sans doute il est logique de penser, comme nous l'avons énoncé déjà, que les êtres vivants partie intégrante du milieu qui les entoure, répondent aux forces qui les sollicitent ; mais quelles preuves avons-nous d'une action solaire directe ?

Si on suit, pendant une longue période, les fluc-

tuations de l'activité solaire, on peut remarquer qu'elles ont la même allure générale que les graphiques représentant la natalité et la mortalité. Etudiant la natalité (pour l'espèce humaine) en Europe de 1800 à 1900, *Tchijevsky* a montré que la courbe était superposable à celle de l'activité solaire. Par des graphiques suggestifs, il a fait ressortir aussi que celle de la mortalité générale en Russie de 1867 à 1917 (et à Pétrograd de 1770 à 1900) était également superposable à celle de cette même activité, « donnant néanmoins, certaines déclinaisons ». Il doit en être de même dans tous les pays ; à la société astronomique de Bordeaux, le *D^r Chabé* a montré « le parallélisme général et troublant » entre la courbe des taches solaires et la mortalité générale pour la ville de Bordeaux, de 1890 à 1900. « Le Soleil est le vibreur, écrit dans ses études le Professeur *Tchijevsky*, tandis que la Terre et chaque cellule vivante sont les résonateurs de la plus haute sensibilité ». Il n'est donc pas étonnant que sous l'influence des vibrations solaires l'activité vitale des différents êtres se ranime ou s'éteigne et la résistance de notre organisme se modifie. Est-ce à cette cause qu'il faut rapporter les nombreux cas d'infécondité enregistrés chez les femelles bovines, en 1933 et 1934, années d'activité solaire minima ? On serait conduit à le penser d'après les indications que l'on peut tirer

de la fructification chez les végétaux, et il n'y aurait pas de plus belle illustration que celle que nous fourniraient, dans nos archives locales et sur tous les points du territoire, les statistiques agricoles pour le XIX^e siècle. Dans notre petite commune des recherches faciles nous ont permis de constater que de 1893 à 1932 la courbe de la production du blé a suivi d'assez près (sauf pendant la guerre) la courbe du nombre de taches ; de même la production du vin a passé par un maximum en 1929, année du maximum undécennal. Les Annales de la Gascogne semblent parler dans le même sens en faisant état des répercussions des conditions atmosphériques sur les conditions de vie : la terrible famine de 1630-1631 se place après le maximum de taches de 1626 ; celle de 1693-1694 fait suite aux mauvaises années agricoles de 1689 et 1690 durant lesquelles les gelées et la grêle détruisirent les récoltes en concordance avec le minimum de taches de 1689. Selon certains auteurs, l'action directe du rayonnement solaire sur la cellule germinale serait susceptible d'être démontrée expérimentalement ; faisant allusion aux tentatives de Müller et Altenburg qui avaient réussi à provoquer des mutations héréditaires chez les *Drosophyles* à l'aide des rayons X, *Tchijesky* cite ses propres expériences sur les plantes et des insectes (1) : les

(1) *Côte d'Azur médicale*, décembre 1930.

modifications mutationnelles furent notées à partir de 1916 et se montrèrent en harmonie avec le maximum de taches et d'activité de 1928, et il y a un rapport constant dit cet auteur « entre les saccades brusques de l'activité solaire du côté de l'accroissement et le surgissement subséquent des mutations ».

Mais ce sont peut-être les enseignements de la pathologie qui sont les plus significatifs, soit que l'on considère les fluctuations régulières de l'activité solaire, soit que l'on envisage ces perturbations irrégulières dont l'apparition paraît si capricieuse. Les unes et les autres semblent bien être à l'origine de ces ruptures brusques de l'équilibre physiologique que nous appelons accidents morbides ou tout simplement la maladie. Parmi les travaux qui ont contribué à établir la concordance entre les premières — les variations cycliques de l'énergie solaire — et les troubles organiques, il faut signaler en premier lieu ceux de l'Ecole russe.

Le Professeur *Tchijeswsky* s'est attaché à mettre en évidence les années caractérisées par l'apparition des épidémies de méningite à méningocoques sur le territoire russe ; pendant le XIX^e siècle il note les années 1805, 1837, 1848, 1860, 1870, 1881, 1893, 1904, qui sont précisément des années ayant présenté un maximum de taches.

C'est aussi, d'après le même auteur, en quel-

ques unes de ces mêmes années de la fin du XIX^e siècle, 1881, 1893, 1904, que sont apparues à Moscou les épidémies de fièvre récurrente, dans ces années de maxima aussi que se sont produites, toujours au XIX^e siècle et sur le territoire russe, les épidémies de choléra, de grippe et de typhus. Le D^r Etienne *Budai*, de Budapest, a montré, maintes fois, à la Société de Pathologie Comparée comment les épidémies de méningite cérébro-spinale se répartissaient aux Etats-Unis, au cours de ces mêmes périodes ; le cycle de 11-12 ans est toujours aussi évident : 1881, 1893, 1904, 1905, 1917, 1918, 1928, 1929. En 1917 la poussée s'étendit à toute l'Europe précédant l'épidémie de grippe de 1918. A la même Société, *E. Budai* a encore rappelé que les observations de *Sergent* sur le paludisme algérien (1904, 1916, 1918) s'accordent bien mieux avec les maxima solaires qu'avec les années pluvieuses comme avait tenté de le faire remarquer *Sergent* lui-même. Il est moins aisé de mettre en relief l'influence que peuvent avoir sur la santé les divers troubles solaires irréguliers accessibles à nos moyens d'investigation. Dès 1906 cependant, *Kindlimann* émettait l'idée que notre organisme paraissait sensible à ces perturbations que les astronomes observaient à certaines périodes sur la photosphère, et en 1922, en France *Vallot* et les docteurs *Sardou* et *Faure* — suivis plus tard par

Foveau de Courmelles, *J. Risler*, *J. Regnault* etc. — s'attachèrent eux aussi à établir les rapprochements entre l'apparition brusque — l'explosion — de certaines maladies aiguës et le *passage des taches au méridien central*.

« Lorsque la tache, dit le D^r *Faure* est située dans le voisinage de l'équateur solaire, c'est-à-dire dans le plan de l'orbite terrestre, les radiations émises par elle baignent la terre qui passe ainsi brusquement dans un champ de radiations dont le potentiel est très différent de celui où elle se meut habituellement ; lorsque la tâche est éloignée de l'équateur le faisceau de radiations passe au dessus ou au dessous de l'orbite terrestre et ne l'atteint pas ». Sur la foi de statistiques consciencieuses, il concluait dans un rapport adressé en 1927 à l'Académie de Médecine. « Si l'on compare le nombre de morts subites observées pendant les jours sans taches et pendant les autres, on constate que le rapport entre les nombres de jours, s'exprime dans le premier cas par 26 % et dans le second par 13 %, c'est-à-dire qu'il y a deux fois moins de morts subites pendant les jours sans taches que pendant les jours avec taches ».

Nous avons essayé nous-mêmes, en nous appuyant sur le relevé mensuel des taches publié par l'Observatoire de Talence, de vérifier le bien fondé de ces assertions au cours de ces dernières années.

Le plus souvent nous avons observé personnellement au jour le jour la position et le déplacement des taches sur le disque solaire, avec une simple lunette munie d'un écran de verre fumé ; mais dans tous les cas nous avons eu soin de corriger les longitudes au moyen des relevés de l'Observatoire précité et d'indications obligeamment fournies par son directeur, M. H. Mémary.

Ce sont nos observations (limitées par désir de simplification à la période 1930-1936) toutes puisées dans notre clientèle rurale — très exactement inscrites tous les soirs sur nos éphémérides — que nous reproduisons ci-après : nous notons leur synchronisme avec les perturbations atmosphériques terrestres, celles d'ordre organique ou psychique signalées par les journaux.

1930

13 Mars. — *Disparition de grande tache parue le 28 février* (visible à l'œil nu). Accouchements dystociques nombreux, et tempêtes sur l'ouest de l'Europe.

13 avril. — *Recrudescence de taches* (de 4 le nombre passe à 7). Bovidés à coliques. Ces groupes diminuent rapidement après formation ; il en résulte : 1 cas de mort rapide dans notre commune le 15 ; 1 accouchement dystocique chez une vache le 19, un cas d'hémoglobinurie (vache) le 20.

L'apparition d'un nouveau petit groupe le 22 est en rapport avec les accidents suivants : Mort de génisse, par apoplexie le 23 ; hémorragie intestinale grave chez un bovin le 24.

Le 28 avril passage du groupe au méridien central : coliques chez des bovins le 29.

Mai. — *Le 2 Mai, apparition d'un groupe visible à l'œil nu* (moitié orientale du disque). Les 1^{er} et 3 Mai nombreux cas de coliques chez les bovins.

Le 6 Mai, passage au méridien central : Vache à urticaire brusque.

Le 13 Mai disparition de ce groupe : le 12 Bovidés à coliques.

Au retour de ce grand groupe, le 28 Mai un peu diminué d'étendue) correspondent les avortements du 28, les accouchements dystociques du 29 et du 30.

Août. — Un groupe se forme le 6, et est visible à l'œil nu à partir du 10. Sa fonte rapide se traduit par des par-

turations tumultueuses, avec renversements utérins. Répétition des mêmes accidents au passage au méridien du 24.

1931

Février. — Le 13 disparition de tache : 3 accouchements dystociques et renversements utérins.

Le 15, passage de tache au méridien : 2 avortements le 16 (bovins)

Le 19, disparition de tache, au bord W, et le 20 passage au Méridien : Cas de coliques chez les bovins, et 3 accouchements pénibles.

Le 25 passage de tache au méridien : dans la journée, prolapsus réctal chez un porcelet, accouchement dystocique (vache), crise oxyurique chez une personne.

Les 26 et 27, accouchements languissants et renversements utérins. Coliques chez des bovins. A cette date, la disparition du grand groupe formé le 16 entraîne des troubles atmosphériques persistants.

Mars. — Passages au méridien le 7 et le 8.

Le 6 ; vaches à coliques et parts tumultueux. Orages locaux.

Le 7 ; météorisation chez bovidés, et séisme de Yougoslavie.

Le 8 : Accouchement dystocique (truie) ; mort de personne cardiaque ; séismes de Yougoslavie et de Nlle. Zélande.

Le 9 disparition de taches, et tempête dans toute la France..

Avril. — Le 2, apparition de tache éphémère, et le 3, passage au méridien.

Le 2, mort de 2 veaux à septicémie, évoluant en quelques heures.

Le 10, passage de tache au centre, coïncidant avec une disparition le 9, une apparition le 10, et une disparition le 11.

Désordres multiples, entre autres : avortement le 9, plusieurs accouchements languissants le 10, vaches à coliques le 11 ; « explosion » d'arthrite chez un veau le 12.

Le 16 passage au centre : 2 avortements (vaches).

Mai. — Passage au Méridien Central le 20 d'un grand groupe, précédé le 19 par une disparition de tache.

Le 19 : avortement de vache ; porc à rouget.

Le 20 : bovidés à coliques, et à accès de synovite ; séismes de Madère et de Portugal.

Le 21, plusieurs accouchements ; le 22, vaches à coliques, veaux à crises épileptiformes et nombreux troubles atmosphériques.

Le 26, passage au méridien d'un autre groupe et disparition au bord W du disque, du grand groupe.

Le 25 : avortement de vache ; crise brusque d'urticaire (taureau), 6 suicides à Vienne.

Les 26 et 27 : accouchements dystociques nombreux, 2 accidents de bicyclette locaux, crise brusque d'asthme chez une personne. Orage en soirée.

Le 28, séisme en Grèce et perturbations atmosphériques locales.

Juin. — A partir du 9 instabilité de l'état solaire (formation et disparition rapide de petites taches) : le 14 perte du St Philibert au large de St Nazaire en coïncidence avec la disparition de la tache du 14.

Juillet. — Le 14 et le 15, disparition de taches : le 14

mort brusque de vache, le 15 et le 16 plusieurs avortements (bovidés).

Du 20 au 27, instabilité solaire (1 tache apparue le 22 disparaît le 24 ; le 25 absence de taches ; apparition le 26).

Le 22 : Accouchement terminé par hémorragie utérine mortelle.

— Veau à paraplégie soudaine — Orage le 24.

Le 25. — Mort vache : hémorragie utérine post-partum — Vaches à coliques. Accident mortel de voitures dans notre commune. Relation par journaux d'accidents nombreux dans la région du sud-ouest.

Le 26 : Renversement utérin (vache) —

Le 27 : { Vaches à coliques.
 { Vaches à part lent.

Août. — *Du 13 au 20*, instabilité de l'état solaire ; le 13 apparition de tache et mort subite de personne.

Le 17 passage de taches au Méridien Central : le 17 — Avortement de vache, le 18 : mort brusque d'un veau, accouchement pénible d'une vache ; congestion chez une personne.

le 19 accouchements dystociques (bovins) et orages ; le 20 : renversement utérin.

Septembre. — *Apparition de taches* (Nord Est) le 16 : le 17 et le 18, bovins à coliques.

Octobre. — *Passages au Méridien Central* le 4 et le 5 : le 4 : Plusieurs accouchements dystociques ; seisme et raz de marée à Java.

le 5 : Convulsions chez un veau.

le 6 : Séismes en Chine.

Du 10 au 20 : période d'instabilité solaire : graves entérorrhagies chez les jeunes bovidés.

Du 29 au 1^{er} Novembre : formation et disparition rapide de taches : 3 cas d'hémoglobinurie (chevaux), et séries de tempêtes se continuant dans les premiers jours de novembre.

1932

Février. — *Le groupe de taches* apparue le 31 Janvier diminue graduellement d'étendue dans les premiers jours de février : coliques et météorisations chez les bovidés, et séismes lointains (Cuba 3 février ; Lisbonne 5, Alaska 6 février).

Ces dérèglements sont suivis par le crime de Moirax (L.-et-G.) (nuit du 7 au 8 février), coïncidant avec la disparition de la tache du 7, et précédant de 2 jours le passage au centre de la tache du 10 — Le 10 février : avortement de vache ; le 11 et le 12 : renversement rectal chez une truie ; ictus chez un homme, séismes en Espagne.

Mars. — Mois calme au point de vue pathologique. Les changements s'opèrent à l'équinoxe et s'accroissent à partir du 25 (tache apparue le 26) ; à noter des séismes en Grèce, des tempêtes sur l'Atlantique jusqu'à la fin du mois.

Avril. — *Passage au méridien du 31 Mars.* Nous observons : 1 renversement utérin (vache) le 2 avril ; plusieurs cas de coliques intestinales (bovins) et un accès brusque d'ophtalmie (cheval) le 3 avril.

Le passage au Méridien du 15 est plus marqué ; dès le 12, céphalées et odontalgies chez des personnes, 2 veaux à paraplégie, séismes en Argentine ; le 13, accouchement dystocique ; le 14, accouchement dystocique, veau à dys-

pnée et météorisations, et séismes nombreux (Java, bords Caspienne, activité de l'Étna) ; le 15 parturition dystocique ; séismes au Transvaal et Argentine, le 16 et le 17, mort brutale de veau et taureau, malades depuis le 13 ; séismes en Chine.

Le passage du 25 ramène, après une accalmie d'une semaine, des accidents : prolapsus utérin (vache), mort subite de 2 personnes dans l'Est (journaux).

Mai. — Première décade agitée, malgré une absence de taches (morts subites, assassinat du président de la République française).

Au passage au méridien du 13 correspondent : 2 accouchements dystociques, 1 cas de météorisation, des orages locaux, le crime de folie de Marvejols.

A celui du 22, un cas de congestion (homme), la mort brusque d'une vache ante-partum, des séismes en Amérique Centrale, et à partir du 25, en Bulgarie et en Angleterre.

Juin. — *A la disparition de la tache 1^{er}*, correspondent le même jour, des morts subites nombreuses (journaux), des orages locaux.

Au passage au Centre du 8 : des cas de coliques (bovins) et plusieurs cas mortels de typhose aviaire.

A celui du 22 et du 23 : la mort brusque (vache) par gangrène gazeuse, le crime de Boussens, des éruptions volcaniques dans les Andes et un raz de marée au Mexique.

Juillet. — *Une tache disparaît le 3* tandis qu'un groupe passe au méridien le 6 : le 3, avortements, accouchements dystociques ; le 5 accouchements prématurés, orage local violent ayant atteint : la France entière, l'Italie du Nord,

l'Espagne méridionale, l'Angleterre, l'Allemagne, la Yougoslavie, la région méditerranéenne.

Mort subite de personne le 5.

Août. — *Passage au Méridien le 2* : Vache à congestion cérébrale et paraplégie.

Passages du 25 au 29 : Nombreux accidents de parturition et paraplégies successives chez les bovidés. Crime de Barran (Gers) et nombreux accidents de circulation à la fin du mois.

Septembre. — Mois calme jusqu'à l'équinoxe, qui coïncide avec la formation et la disparition de 2 taches éphémères, phénomène qui se reproduit le 29. Malgré la faible activité solaire, des perturbations terrestres ou organiques apparaissent : orages le 20, tempêtes sur l'Atlantique et la Méditerranée ; le 25 séismes en Grèce (26) cyclones aux Antilles, Porto Rico, Yougoslavie le 27 ; mort de 2 animaux par septicémie et aggravation de l'état d'un malade le 27 ; syncope d'une personne le 28 ; le 29, efforts expulsifs violents post-partum chez 2 vaches, orage local, orages lointains sur l'Europe, séismes de Grèce (29 et 30) et nombreux accidents de circulation (journaux).

Octobre. — *Passage au Méridien le 7* et disparition brusque de la tache le 8 : le 10 mort de vache à congestion cérébrale, tempête dans la nuit du 10 au 11.

Le passage au Méridien du 24 est marqué par la strangulation d'un veau (24) et un renversement utérin le 25.

Novembre. — Avec le passage au Centre du 2 sont en relation : un cas d'hémoglobinurie (cheval) le 31 octobre ; un renversement utérin le 2 ; 2 cas de paraplégie (bovins) le 4.

Le passage du 13 se signale par des cyclones aux An-

tilles et aux Açores le 12 ; des cyclones au Japon, un séisme en Mongolie le 15.

Un autre crochet de la courbe morbide reparait le 20, au moment de la disparition de la tache du 22 (parturitions tumultueuses et séismes lointains).

Décembre. — Au passage du 4, se rattache la mort d'une vache par congestion datant de 2 jours.

A celui du 13, des désordres plus importants : prolapsus vaginal le 11 ; le 13, 2 accouchements de veaux mort-nés, 2 avortements, avec menace de métrite-péritonite.

La disparition au bord Ouest du disque le 21 du grand groupe, par le 7 occasionne de graves perturbations : le 21, séismes en Grèce ; le 23, 2 personnes sont frappées de congestion cérébrale, un chien de paraplégie ; le 25, éclate une tempête sur les côtes du Morbihan, et les séismes des Antilles et celui de Chine qui fit 70.000 victimes, dans la région de Kabi.

1933

Janvier. — Le 9, passage au Méridien de tache visible à l'œil nu : le 10, deux renversements de matrice (vaches) ; le 11, mort brusque de 2 animaux non malades.

Février. — Début du mois caractérisé par le passage de 3 taches au Méridien Central, le 1^{er} le 6 et le 7, et une série impressionnante de désordres divers.

Le 2, crime du Mans et violente tempête sur l'Océan ; le 3, renversement utérin (vache) ; le 4 accouchement dystocique et crime dans la Gironde ; le 5 crime et suicide dans la Gironde, éruption du Vésuve et secousses sismiques dans l'Italie méridionale et au Pic du Midi ; le 6,

crises de dyspnée chez une vache ; le 7 mort subite de vache non malade ; le 8 violent séisme ressenti à Strasbourg, en Allemagne du Nord et en Turquie ; le 9, raz de marée à Terre-Neuve et meurtre de 2 enfants par leur mère ; le 10 formidable explosion de gazomètre dans la Sarre.

Par contre la fin du mois est calme (absence de taches du 14 au 28).

Mars. — Dans la deuxième quinzaine, des accidents pathologiques graves (coliques, crises épileptiformes, parturitions difficiles) apparaissent en l'absence de taches (réapparition le 22 seulement). La période qui suit l'équinoxe (du 20 au 25) est particulièrement troublée.

Avril. — Mois calme. Après la disparition de la tache du 21 : coliques chez des bovins, renversements utérins, séismes du 23 de l'Île de Cos et de Turquie.

Mai. — Très calme. Quelques accidents en relation avec l'apparition de taches de petite dimension du 22 au 26.

Juillet et Août. — Calmes et chauds. Malgré l'absence de taches, la dernière décade d'août a été fertile en séismes au Nicaragua, aux États-Unis, au Japon, au Chili, au Pérou, en Chine. Cela paraît confirmer l'exactitude de l'observation de Marchand, sur les zones sans taches et actives du soleil.

Septembre. — Calme au début. Par la suite, la disparition de petites taches survenue rapidement après leur apparition, en rompant le calme des mois précédents a ramené de violentes perturbations sur l'Ouest Européen et des accidents pathologiques concomitants.

Octobre, Novembre et Décembre. — Calme pathologique insolite. Mois marqués par de longues périodes sans taches, qui n'ont pas moins été fertiles en perturbations diverses ; du 22 au 25 décembre surtout : catastrophe de Lagny, et nombreux accidents concomitents ; éruptions volcaniques au Japon, raz de marée aux Philippines.

Ces longues périodes sans taches caractérisent une année d'activité minima solaire (1933 est l'année de minimum solaire du cycle undécennal actuel). On peut constater que 1933 a été calme au point de vue pathologique, surtout les derniers mois.

1934

Janvier. — Le 12, formation de tache près du Méridien Central : le 14, éruption volcanique au Chili, tempêtes sur l'Atlantique ; le 15, tempête sur la Manche et l'Atlantique, séismes de Calcutta.

A sa disparition le 18, apparaissent : séismes en Turquie et aux Indes (22 et 23) et tempête dans le Morvan.

Février. — Instabilité de l'activité solaire de la première décade : le 3 disparition de la tache du 29 janvier, absence de taches le 4, apparition de tache le 5 qui disparaîtra du 6 au 7 (émeutes de Paris).

Le passage au Méridien du 15, est en corrélation avec plusieurs cas de paraplégie chez des bovins du 13 au 16. La disparition d'une tache le 19 coïncide avec plusieurs faits anormaux : le 19, paraplégie chez une vache, congestion générale chez un taureau, accouchement dystocique (vache), crise épileptiforme (chien), le 20, cyclone à Madagascar, catastrophe ferroviaire en Espagne, naufrage de vapeur japonais.

Une tache apparaît le 25 et disparaît le lendemain : le 26, vaches à paraplégie, le 28, mêmes accidents et tempêtes locales.

Mars. — L'activité solaire faible du début de Mars s'accompagne de troubles atmosphériques : la formation et la disparition rapide de taches du 7 au 11 sont en relation avec des accouchements dystociques. La dernière quinzaine a été marquée par l'absence de taches : néanmoins les journées du 25 et 26 ont été particulièrement malheureuses : suicides, meurtres, accidents de circulation, catastrophes ferroviaires !

Avril. — A noter seulement le passage au Méridien du 21 (la tache a été visible à l'œil nu du 18 au 21) ; en 48 heures nos éphémérides enregistrent : la mort brusque d'un veau non malade, et deux cas de paraplégie (vaches).

Mai. — Un groupe formé près du Centre le 4, passe au méridien le 5, et subit des transformations continues ; le 5, avortement de vache et violent séisme de Lisbonne, le 6 crises cardiaques (veau), le 7 veau à dyspnée très forte et « épidémie » de suicides à Lyon (7 dans la même journée).

Le 12 disparition de ce foyer et réapparition du grand groupe d'avril ; le 12 séisme de la Drôme.

Le 16 apparition de belle tache et le 15 grave explosion de grisou à Mons, et nouveau séisme dans la Drôme.

Passage au Méridien de ce grand groupe le 22 : le 21, animaux à coliques, le 22 renversement de matrice.

La disparition de la tache du 29, coïncide avec l'apparition d'orages qui se poursuivent en juin.

Juin. — Orages les premiers jours : le 1^{er} juin séisme aux Indes et au Maroc.

Passage au Méridien le 20, précédé le 16 par la disparition d'un groupe ; du 15 au 18 impressionnante série : chute de cheval, accouchements dystociques, coliques congestions pulmonaires et intestinales, troubles de Toulouse, grave accident de circulation dans la H^{te} Garonne.

Le 26 disparition de tache : le 27 mort de veau à septicémie, aggravation de mammite aigüe.

Juillet. — Passage au Méridien Central le 12 : le 10 et le 12, ictus de 2 personnes ; orages.

Le 18 et le 21, fonte successive de deux taches avant la traversée du disque : orages le 19, et orage à grêle du 21 qui atteint tout le Sud-Ouest.

Août. — Le 13, formation de petit groupe, près du Centre : le 13 explosion de grisou en Alsace (8 morts) et crise d'hémoglobinurie (cheval).

Le 24, une tache apparaît dans un groupe de facules et disparaît le 25 : le 24, deux accouchements dystociques (vache) dont l'un accompagné de renversement vaginorectal ; le 25 avortement de vache, 2 vaches à congestion intestinale. Durant ces deux journées les journaux ont signalé : le réveil de l'activité du Stromboli, de violents orages en Alsace et Saône et Loire, des tornades en Angleterre et des morts subites.

Septembre. — Le 31 août, apparition de deux grands groupes de facules : tempête du 1^{er} septembre dans tout le Sud-Ouest — ; leur forte diminution d'étendue est en relation avec les orages du 7 et du 8 — Leur réapparition le 22, coïncide avec des perturbations violentes : dans la nuit du 20 au 21, se place le début du typhon qui fit au Japon 2595 morts et 13.350 blessés ; le 21 et le 22 des séismes ont lieu au Mexique et des explosions de mines en Angle-

terre, tandis que des accouchements dystociques sont à noter chez les bovins dans cette période.

Octobre. — Le 16, disparition brusque de taches apparues les 27 et 28 septembre : orages à Bordeaux le 2, et typhons en Indo-Chine.

Le 8 passage au Centre de facules : troubles sanglants de Marseille, excitation de courte durée chez une vache à encéphalite aigüe.

Du 11 au 15 : fractionnement progressif d'une tache : plusieurs cas de morts subites en province et à Paris.

Le 25 apparition de tache : le 24, accouchement dystocique, et coliques chez les bovidés ; le 25 et le 26 deux décès post-opératoires (laparatomies)

Novembre. Passage au méridien, le 7 : tempêtes locales et lointaines ; le 11 disparition de tache ; le 9 vache à paraplégie ; le 10 explosion de grisou au Japon et typhon en Corée, nouveaux cas de paraplégie le 13. Les désordres se prolongent du 13 au 15, curieuse tendance aux renversements utérins post-partum chez les femelles domestiques, et nouveaux cas de paraplégie, tandis que s'observent des tempêtes sur les côtes du Languedoc, un typhon violent aux Philippines, des séismes aux Indes, en Turquie, en Australie.

Décembre. — Réveil de l'activité solaire, très sensible dans la 3^{me} décade. Le 23, les facules couvrent rapidement le quart de la superficie du disque : le 23, mort brusque de vache par hémorragie cérébrale, le 24 et le 25 deux atteintes d'hémiplégie (femmes). La décroissance rapide des 6 taches qui existaient le 26, sont en relation avec des secousses sismiques ressenties le 28 au Portugal, le 30 en Amérique du Nord, le 31 dans les Pyrénées (Tarbes)

1935

Janvier. — Les troubles persistent quelques jours encore. Le 2, violente tempête sur nos régions, et séisme en Sicile ; les 3, 4 et 5, séismes au Thibet, en Grèce, et en Turquie.

Février. — La formation au Centre du disque et l'augmentation de volume du grand groupe du 5, sont en relation avec la tempête sur l'Atlantique du 6 au 7, et des accidents congestifs pulmonaires chez les bovidés.

Dans la deuxième quinzaine les perturbations atmosphériques de nos régions, les tempêtes sur les côtes de l'Atlantique et de la Manche des 21, 22, 23, 25 et 28, accompagnés de raz de marée en Méditerranée et de secousses sismiques, suivent l'apparition de 8 groupes de taches éphémères.

Avril. — Paraplégie sur 2 vaches et mort subite de veaux, du 13 au 17 au moment de la visibilité à l'œil nu d'un groupe important.

Juin. — Le remplacement de taches nombreuses par deux grands groupes à partir du 23, (visibles à l'œil nu à partir du 27), coïncide avec une série d'orages ininterrompus qui se poursuivent jusqu'au 1^{er} Juillet en France ; le passage au centre du 30 est précédé et suivi d'une curieuse succession de dystocies bovines, tandis que se produisent de nombreux séismes du 27 au 1^{er} juillet, et que de très fortes chaleurs sont atteintes (le 29 mort subite d'une personne, et asphyxie à Agen de 10 animaux dans un wagon).

Septembre. — L'activité solaire augmente brusquement pendant la dernière décade et de petites taches se

forment et disparaissent à partir du 23 : les météorisations et les paraplégies bovines de cette période coïncident avec les typhons du Japon du 24 et du 26, les explosions de grisou (27) de Tchécoslovaquie, les séismes ressentis le 28 dans le bordelais, le cyclone de Cuba du 30, les orages locaux et les tempêtes sur les côtes de France, la Mer Noire etc...

Octobre. — La disparition brusque de 5 taches le 8 octobre est en relation avec un séisme en Russie (107 morts) et un typhon en Indo-Chine (9) et avec de nombreuses météorisations bovines, et des renversements de l'utérus, phénomène qui se reproduit à la fin du mois au moment de la disparition de 3 taches le 22 octobre, et du passage au centre d'un groupe visible à l'œil nu.

Novembre et Décembre. — Recrudescence d'activité au cours de ces deux mois et apparition de groupes importants ; l'un deux, visible à l'œil nu du 25 novembre au 8 décembre, a son passage au centre marqué par une violente tempête sur nos régions et sur l'Atlantique où elle sévit pendant 3 jours 1/2 sans interruption (du 1^{er} au 4 décembre). L'agitation solaire insolite, caractérisée par la formation et la disparition incessantes des taches, a été accompagnée de pluies continues qui ont rendu très difficiles les travaux des semailles.

1936

Nos éphémérides ont enregistré en 1936, des faits aussi significatifs. Pour abréger nous ne signalerons que les suivants :

Mai. — Dans la même semaine (11 au 16) 4 suicides

se produisent dans un rayon de 15 kilomètres, en même temps que des avortements et des parturitions dystociques. Or, durant cette période, des taches de petite dimension et nombreuses n'avaient eu qu'une durée éphémère.

Septembre. — Aux variations précipitées du milieu de la 2^e décade, qui coïncidèrent le 16 avec un orage local et la perte du « Pourquoi-Pas » au large des côtes d'Islande, tandis que des chutes de neige se produisaient sur les Pyrénées, succédèrent les troubles de la période équinoxiale (formation et disparition rapide des taches) marqués par de nombreux accidents de la circulation dans toute la France, des explosions minières, et localement par la catastrophe ferroviaire de Lourdes (23) et les orages des 24 et 25.

Des graphiques auraient peut-être été plus éloquentes qu'une sèche énumération de faits ; ils auraient permis de mieux saisir comment la courbe des phénomènes morbides, malgré quelques ondulations de faible amplitude se superpose dans l'ensemble à celle de l'activité solaire. Nous nous sommes attachés à reproduire les faits accidentels qui font mieux ressortir cette relation, mais il eut été aussi facile de montrer que certains foyers solaires particulièrement actifs ou particulièrement bien placés, sont capables de modifier sensiblement le cours des maladies chroniques, de provoquer des complications fatales chez des sujets dont la résistance ne paraissait pas en défaut, de réveiller passagèrement la fièvre chez des apyrétiques, de don-

ner un regain d'énergie à un organisme défaillant. Car il ne faut pas considérer les actions cosmiques et météorologiques, dit le D^r *Neuens*, comme des facteurs nécessaires de maladie mais bien comme des facteurs de réaction agissant d'ailleurs différemment suivant les tempéraments « Pendant les grandes périodes d'activité solaire, dit cet auteur, les lymphatiques souffrent relativement peu, les sanguins au contraire (surtout s'ils n'ont pas eu la sagesse de diminuer l'apport de leurs aliments et de leurs excitants habituels) subissent à ce moment une action hypertensive qui peut aboutir à des ruptures vasculaires ». Nos tableaux montrent cependant qu'il y a, en général, une recrudescence de phénomènes morbides à chaque passage de taches au méridien Central ; de 1930 à 1936 nous avons pu observer, dans notre clientèle, que la plupart des avortements (souvent d'origine brucellique chez les bovins) se groupent autour de ces passages : d'autre part, les disparitions des foyers actifs entraînent souvent des perturbations atmosphériques dans nos régions ou ailleurs et paraissent fréquemment en relation avec des tremblements de terre lointains. Le D^r Maurice *Faure* de Nice, par de curieuses publications ultérieurement présentées à la Société de Pathologie Comparée (1931) a bien mis en lumière « que les manifestations de radiations anormales résultant de l'effervescence solai-

re » n'agissent pas seulement sur le système nerveux de la vie de nutrition, mais aussi sur celui de relation, et il a rapporté à des séries simultanées de taches solaires les « explosions » souvent inexplicables de crimes souvent absurdes, de suicides, d'accès de folie, d'accidents divers qui se succèdent parfois en séries ininterrompues. Il croit avoir observé des cycles réguliers d'une semaine, caractérisés par une recrudescence d'accidents aigus 2 ou 3 jours avant le passage de la tache, suivis de désordres violents se déroulant dans un ordre toujours le même ; morts subites, suicides, crimes, accidents de circulation, cortège précédant les changements de temps, les orages, les cyclones, les coups de grisou, les aurores polaires, les séismes, les inondations. L'homme réagirait donc le premier, passagèrement : la terre au contraire, réagirait plus tardivement mais participerait d'une manière plus durable à l'ébranlement qui s'achèverait en quelques jours, dans les profondeurs de l'écorce (7). Mais c'est là un schéma, une vue d'ensemble qui semble souf-

(7) C'est ce qui s'est passé dans notre région du 10 au 17 Mai 1936, où quatre suicides se sont produits dans un rayon de quinze kilomètres (du 12 au 14 tandis que mes éphémérides enregistraient des accouchements laborieux chez des bovins, et que des orages éclataient un peu partout à la fin de la semaine, et que le 20 des secousses sismiques étaient ressenties aux Indes).

frir, dans le détail, d'incontestables exceptions. Il s'en faut que toutes les taches exercent la même action sur les êtres vivants, et sur la météorologie. La superficie tachée, disait M^r Henry *Memery* (en 1913, Congrès pour l'Avancement des Sciences) ne paraît pas être l'élément le plus important à envisager ; il faut tenir compte aussi de *la forme* des taches, *de leur position en latitude*. « La répétition des taches à courts intervalles, dit le D^r *Faure* est un élément important de leur virulence. Un groupe de taches passant au méridien à quelques heures d'intervalle est plus nocif qu'une seule tache dont la superficie serait égale à celle du groupe entier. Des séries de taches se succédant à peu de jours d'intervalle ont des effets incomparablement plus forts que n'en auraient les mêmes taches si elles étaient séparées par des intervalles de plusieurs semaines. » J'ai déjà signalé ailleurs (1), l'influence des groupements en évolution avec tendance à l'accroissement rapide ou à la résolution, de ces foyers éphémères qui se fragmentent pendant la traversée du disque « fondant » parfois complètement pour être remplacées par d'autres, comme dans la dernière décade d'août 1932, en septembre 1933, dans les premiers jours de février 1934 ; et la dernière décade de février 1935 : régime d'instabilité solaire accompagné souvent de déséquilibres atmosphériques,

(1) *Courrier Médical*, 11 décembre 1932.

de désordres organiques et psychologiques. C'est au cours de ces périodes troublées que nous connaissons ces *séries pathologiques* déconcertantes par la brusquerie de leurs apparitions : séries désespérantes d'entérites vitulaires, de porcs à rouget, de chiens à maladie du jeune âge, de typhose aviaire qui toutes s'éteignent aussi brusquement ; à d'autres époques ce sont les séries interminables des accouchements dystociques et des renversements de l'utérus chez les bovidés, qui cessent tout d'un coup — comme des feux à éclipse — pour reparaitre plus tard. Le système nerveux subit les assauts de ces excitations répétées : les réflexes sont désordonnés, le conducteur ne peut éviter l'obstacle, le chien et la poule égarés se précipitent sous l'auto, les balles ponctuent tragiquement des gestes impulsifs ; les journaux relatent ces *séries noires* et ces *tristes journées rouges*. Parfois, ce sont les perturbations atmosphériques qui dominent la scène, tels ces cyclones successifs qui ont éprouvé l'Europe et l'Afrique du Nord dans la deuxième quinzaine de février 1935, et qui étaient en relation, nous l'avons dit, avec la formation et la disparition de taches éphémères. Hale avait signalé que certaines taches paraissaient ne pas émettre de champ magnétique et l'observation montre bien que certains foyers n'exercent pas d'action biopathologique.

Par contre, comme nous l'avons noté dans le tableau de nos observations, des périodes sans taches — telles celles de la fin août 1931, du 25 et 26 Mars et du 25 au 30 novembre 1934 pour se borner à quelques exemples — sont le théâtre de perturbations nombreuses, organiques et terrestres. Ces données sont en accord avec la thèse de Marchand pour qui les régions actives paraissent conserver une position permanente sur le globe solaire et les actions électriques qu'elles produisent à distance sont parfois indépendantes des actions calorifiques et lumineuses qui constituent les taches et les facules. M. Mémerly a d'ailleurs montré que l'action des taches sur la température a lieu surtout au moment de leur phase active, c'est-à-dire au moment de leur développement, cette action cessant à partir de l'instant où leur étendue diminue. Leur influence n'est-elle pas la même sur les êtres organisés ? On ne saurait s'étonner de l'obscurité qui règne encore dans l'interprétation de ces faits alors que l'on ignore la nature de ces effervescences de la photosphère. Il faut tenir certainement compte aussi, pour expliquer certaines anomalies, de l'influence des astres, des planètes, et surtout de la lune qui s'ajoutent ou s'opposent à celle du soleil. La discrimination en semble difficile, sinon impossible, et si on pouvait tracer la résultante de toutes ces actions, nul doute que la

courbe ne fut très complexe ; on ne saurait mieux la comparer qu'à celle du *Tide predictor* qui, pour les mers de France, concrétise l'action de seize composantes (A. Berget).

Ces considérations qui ne font état — il faut y insister — que d'états momentanés, de troubles si l'on peut dire de la radiation solaire, ne tendent nullement à faire envisager celle-ci comme un facteur de maladie. Elles ne doivent pas nous empêcher de voir qu'elle est le *facteur nécessaire de la vie*, et qu'elle préside à toutes ses manifestations. Le Dr *Foveau de Courmelles*, à la Société de Pathologie Comparée et ailleurs, a souvent dit, avec éloquence, comment nos organismes intégraient la lumière, quels étaient les bienfaits de cette intégration malgré des accidents de photo-sensibilisation des « radioclasies » ; comment les plantes, les aliments l'intégraient, et les relations de cette intégration avec les vitamines ; il a montré également, entre autres choses, comment la mortalité s'abaissait lorsqu'on faisait insoler les rues et chasser les fumées des villes et comment les épidémies reparaissaient lors des années pluvieuses, c'est-à-dire celles où le soleil nous prive de ses rayons stérilisants. Nous avons comparé les fluctuations du rayonnement de l'astre central aux mouvements des marées, dans lesquels la phase de marée montante est la plus courte. Dès que s'amorce cette

phase de marée solaire ascendante, un tressaillement intérieur secoue tous les êtres. Le cycle un-décennal que nous traversons en ce moment a passé par une valeur minima en 1933 (fin de l'année) et déjà la courbe remonte ; partout, en tous lieux, les êtres animés répondent à l'appel du soleil. *L. Andrenko*, astronome à Kharkow, signale qu'au printemps de 1934, en Ukraine et à Leningrad des arbres et arbustes (acacias, pommiers, putiels) des fleurs (roses, lilas) ont fleuri une dizaine de jours plus tôt que d'habitude. On pourrait invoquer la seule action de la chaleur, mais les mêmes remarques peuvent être faites en France où le printemps de 1933 n'a pas été plus froid que celui de 1934 et 1935. Pour ces deux années et pour notre région, quelques dates peuvent être mises en parallèle : les premiers narcisses suivis des premières jacinthes apparaissent vers le 11 mars en 1934, vers le 25 février en 1935 ; les grenouilles et les grillons qui n'ont manifesté d'activité que vers le 3 avril en 1934, ont rompu le silence printanier dès le 20 mars en 1935 ; les hirondelles apparues seulement vers le 8 ou 10 avril en 1933, et vers le 5 avril en 1934, nous sont revenues du 22 au 25 mars en 1935 !

La radiation solaire n'a jamais cessé d'être à la base de la vie depuis qu'elle a permis l'éclosion des premiers êtres organisés dans les mers chaudes

ante-cambriennes. C'est-elle encore qui entretient la « flamme sacrée » sur notre globe refroidi. Toute manifestation énergétique passe par des phases oscillatoires, des sortes d'ondes pulsatiles susceptibles d'engendrer des remous — discrets ou dangereux — mais qui n'altèrent pas pour cela l'ordonnance indestructible du rythme ; celle du Soleil n'échappe pas à cette loi fatale, non plus que celle des astres, celle de la Lune en particulier, que nous allons étudier.

Les Influences lunaires

Il y a près d'un siècle, Arago concluait après une longue enquête, que contrairement à l'assertion populaire, la Lune n'exerçait aucune action sur les êtres vivants non plus que sur les manifestations de l'activité physique de la terre. Un demi-siècle plus tard, *Flammarion* exprimait la même idée dans son *Astronomie Populaire*, et la Science astronomique ne semble pas s'être départie de cette attitude intransigeante malgré l'adhésion de l'abbé Moreux qui a signalé depuis quelque temps l'influence exercée par la lune en biologie et celle de l'astronome L. Mercier qui a exposé plus récemment ses recherches personnelles sur la radiation lunaire.

L'Antiquité, nous le savons, croyait pouvoir lire dans les phases du satellite la prévision du temps, et Virgile (*Géorgiques* I) recommandait d'observer l'astre le quatrième jour, selon une coutume ancienne, puisque Pline assure que les Egyptiens — dont les connaissances astronomiques étonnent les modernes — observaient aussi attentivement le quatrième jour de la lune. Ne sont-ce pas d'ailleurs ces mêmes éléments qu'avait essayé de remettre en honneur le maréchal *Bugeaud* dans sa règle fameuse ? Quoiqu'il en soit, la croyance populaire d'une action de la Lune sur la terre s'est perpétuée jusqu'à nous, lointain reflet sans doute du culte rendu à cet astre, depuis l'Isis Egyptienne jusqu'à la Diane latine.

La superstition médiévale n'a pas peu contribué à retarder l'acceptation par les savants d'une pareille opinion, et l'Astre Mort, dépourvu d'atmosphère, dont l'éclairement maximum est 465000 fois plus faible que celui de l'Astre Roi, n'a pas trouvé de défenseurs. Cependant en 1931, dans un mémoire adressé à la *S^{té} Astronomique de France*, *L. Mercier* émettait l'hypothèse « d'une radiation lunaire caractéristique » provenant, selon cet auteur, de la dissociation des systèmes atomiques des matériaux lunaires par les rayons les plus réfrangibles du spectre solaire : action facilitée par l'absence de toute couche atmosphéri-

que absorbante. L'auteur signalait comment il avait été conduit à cette induction par la constatation de la corrosion de blocs de marbre exposés au clair de lune de 1920 à 1931, comparable à celle obtenue sous l'effet d'un acide étendu, alors que cette corrosion n'existait pas sur des morceaux de marbre identiques exposés au soleil pendant une durée bien supérieure. Des observations plus suivies lui montrèrent que les marbres artificiels utilisés dans les revêtements des constructions, les tissus végétaux exposés au clair de lune soit directement soit sous lame de verre, la soie sont altérés en quelques mois, alors que « les rayons solaires se sont montrés d'une manière bien évidente beaucoup moins actiniques. » Faut-il voir là les fondements de l'aphorisme antique qui veut que le clair de lune aime les ruines et ravage les édifices ? Faut-il rapprocher cette propriété de celle énoncée par *G. Lakhosky* à propos du pouvoir bactéricide des métaux qui croîtrait tandis que la surface éclairée de la lune décroîtrait et réciproquement ?

La Lune et la météorologie. Rien n'est moins discutable pour le vulgaire que l'action du satellite de la terre sur le temps, rien par contre n'est plus contesté par la Météorologie. « Le principal effet de la Lune sur notre globe est de produire

les marées, dit Arrhénius, autrement sa position n'a que très peu d'importance en ce qui concerne la pression atmosphérique, les phénomènes électriques de l'atmosphère ou ceux du magnétisme terrestre. Alors que la valeur de la marée est de 1 mètre au milieu de l'Océan, celle de la marée atmosphérique ne serait guère que de 1/10 de millimètre au maximum, ce qui est insuffisant, déclare l'astronome *Moreux* pour provoquer des changements de temps ; dans ces conditions, il n'y aurait pas lieu de s'étonner si les marées aériennes n'étaient pas plus sensibles pour les êtres rivés au sol que les marées océaniques pour les faunes abyssales. De fait, l'amplitude des oscillations de la pression barométrique n'est pas en rapport avec l'amplitude considérable des perturbations atmosphériques que nous subissons. Mais ces considérations théoriques prévaudraient-elles contre les faits ? Les perturbations atmosphériques, malgré leur modalité et leur intensité variable, ont souvent un caractère de périodicité hebdomadaire, et on peut dire — à la condition de se contenter d'approximations — qu'elles sont assez fréquemment synchrones des phases lunaires pour que l'on ait pu croire à une relation de dépendance. Sous cette forme, la généralisation dépasse les faits, mais des statistiques dignes de foi montrent que la révolution lunaire comporte « des phases critiques

susceptibles d'entraîner des changements de temps traduits surtout par des pluies. » M. F. Doat rapportait récemment et confirmait par des exemples (novembre 1934, Société d'Astronomie populaire de Toulouse) les statistiques déjà anciennes de Toaldo, d'après lesquelles les probabilités pour que le temps change à une phase lunaire étaient dans les rapports suivants :

N L, 6 contre 1 ; P L, 5 contre 1 ; périgées 7, contre 1 ; apogées 4, contre 1 ; d'après le même auteur, les combinaisons qui donneraient la plus grande probabilité de changement de temps seraient les suivantes .

$$N L \times \text{périgée} = 33 \text{ contre } 1$$

$$P L \times \text{périgée} = 10 \text{ contre } 1$$

Il serait facile de trouver des vérifications de cette règle dans les dix dernières années ; pour prendre un exemple dans l'année 1936 nous signalerons la coexistence du périgée (61' 26'') et de la néomie du 3 février, qui ont coïncidé avec de grandes marées, accompagnés de raz de marée et de pluies sur les côtes de l'Atlantique. Les changements de lune qui ne s'accompagnent pas de changement de temps sont ceux qui s'opèrent loin des apsides ; l'observation révèle encore que les années où les périgées sont équatoriaux — comme ce sera le cas en 1936 — sont en général mauvaises, l'action de la lune étant, à ces moments, maxima.

La Lune et la Terre

L'Astronomie enseigne que le renflement équatorial terrestre est soumis aux influences attractives combinées du Soleil et de Lune qui occasionnent un déplacement très lent de l'axe terrestre (précession des équinoxes) ; à l'attraction lunaire seule serait due la nutation, et au changement de signe bimensuel de la déclinaison lunaire une autre oscillation de l'axe de rotation. On a pu définir l'action gravitaire de la Lune dans le phénomène des marées océaniques, si bien analysées par *Newton* et *Laplace* ; des considérations théoriques ayant conduit à penser que la verticale devait être déviée sous l'action luni-solaire, on a pu mettre en évidence cette déviation, et calculer même la déformation de la croûte terrestre qui serait à l'équateur de 0 m 50 aux P L d'équinoxe. On a donc pu mesurer l'action lunaire dans cette marée terrestre qui intéresse non seulement la lithosphère mais encore la pyrosphère, sinon la barysphère « le noyau... est soumis à de véritables marées .. et on peut être assuré que la couche encore fluide interposée entre ce noyau et l'écorce est agitée de perpétuels mouvements tant de marée que de convection (1) ». Cette hypothèse rendrait-elle compte des coïncidences notées par certains auteurs (*Per-*

(1) A. BERGET : La vie et la Mort du Globe.

reg) entre quelques convulsions de l'écorce et les positions du satellite ? On a fait remarquer que sur 30 éruptions du Vésuve (1906 à 1931), 24 se sont produites aux syzygies, et 4 aux quadratures. Les coups de grisou se produiraient à ces mêmes phases (ex : Courrières, 10 mars 1906, jour de P. L.), ainsi que les tremblements de terre qu'ils accompagnent souvent. A propos de ces derniers, et de leurs coïncidences avec les périgées, nous donnerons quelques exemples empruntés à nos éphémérides de l'année 1934.

Périgée du 15 janvier — le 14 : éruption volcanique au Chili.

le 15 : séismes de Calcutta (100.000 morts).

le 16 : cyclone à Madagascar.

Périgée du 12 février — le 13 : Séisme au Tonkin, et dans le Pacifique.

le 14 : nouveaux séismes aux Indes.

Périgée du 3 Mai — le 5 : violent séisme de Lisbonne.

Périgée du 30 Mai — le 1^{er} juin : séismes au Maroc et aux Indes.

Périgée du 23 août — le 22 : séisme dans les Alpes.

le 23 : et le 24 activité anormale du Stromboli.

Périgée du 21 septembre — Le 20 : violent typhon au Japon.

le 21 : typhon et violent séisme au Mexique, et explosio

de mine en Angleterre (absence de tache solaires à cette période).

Périgée du 12 novembre — le 11 : explosion de grisou au Japon et typhon en Corée.

L'hypothèse d'influences extra-terrestres dans le déterminisme de ces phénomènes répugne généralement aux géologues (1) ; nous ne pouvons pas cependant ne pas remarquer — nos éphémérides nous permettraient de faire les mêmes observations pour les années précédentes — que les dates précitées correspondent à des périodes troublées, fécondes en désordres telluriques, météorologiques, et d'ordinaire aussi en déséquilibres physiologiques. Et il est naturel de se demander si la lune règle aussi le rythme de nos organismes ?

La Lune et les êtres supérieurs.

La Société de Pathologie comparée a bien voulu accueillir, en 1932, nos propres observations sur le déterminisme des accouchements dans l'espèce bovine. Nous établissions alors, nous basant sur une expérience de dix années, que dans nos régions et pour nos races locales, la durée de la gestation chez la vache s'étendait à dix révolutions lunaires entières ; connaissant la date de la fécondation on peut calculer la date de l'accou-

(1) Haug : traité de Géologie.

chement, puisque dix cycles lunaires complets ramènent, au moment du part, la phase qui avait présidé à la conception (Ex : fécondation après le P q, parturition entre le P q et la P L au bout de 9 mois et 20 jours environ, soit 290-295 jours représentant 10 révolutions synodiques). Nous déclarions à ce moment que 85 % des parturientes obéissaient à cette règle, et la proportion ne paraît pas s'être modifiée depuis cette publication. Et il n'est pas moins remarquable que les avortements de nature infectieuse — qui constituent une anomalie, un accident, semblent aussi se conformer à la règle des phases, je veux dire se produire après un nombre entier de lunaisons. La tradition populaire, qu'il est bien curieux de retrouver chez la plupart des immigrés étrangers vivant dans notre Sud-Ouest, tendrait à faire admettre un déterminisme lunaire encore plus rigoureux qui « déclancherait » l'accouchement au moment du lever ou du coucher de l'astre ; d'après nos recherches personnelles le fait serait exact pour 80 % des cas, des exceptions apparaissant principalement au moment des néomies ou de la pleine lune, c'est-à-dire au moment où le soleil (en conjonction ou en opposition) peut modifier le sens de l'action de la lune ; à ces époques les parturitions semblent se produire aussi fréquemment au passage du satellite au méridien inférieur (aux antipodes) qu'au

passage au méridien supérieur du lieu considéré. Les éleveurs établissent aussi des relations entre l'apparition des chaleurs des bovidés et les phases lunaires ; malgré de nombreuses exceptions, les graphiques accusent nettement des maxima de fréquence aux changements de phases ; la même constatation peut d'ailleurs être étendue aux accouchements : dans une même étable, sur 16 parturitions, 10 ont lieu un jour de changement de phase.

Si ces influences sont réelles, on devrait pouvoir en montrer les effets chez toutes nos espèces domestiques et on devrait s'attendre à les retrouver pareillement dans l'espèce humaine. En ce qui concerne cette dernière, je ne puis apporter d'autres éléments que ceux que je puise dans les registres de l'Etat-Civil de ma petite commune pour les sept dernières années.

Pour les quatre premières années, les 20 naissances enregistrées se répartissent ainsi : 4 ont eu lieu au moment du passage de la lune au méridien, 4 au moment du lever ou du coucher, 8 une heure avant l'apparition ou la disparition de l'astre, et 4 cinq heures seulement avant ou après ces mouvements par rapport à l'horizon. Pour les trois dernières années, sur 21 naissances, les écarts sont un peu plus grands : 8 seulement se produisent au moment du lever ou du coucher, 7 au pas-

sage au méridien, 6 entre ces positions, mais par très faible déclinaison de l'astre.

S'appuyant sur des statistiques considérablement plus étendues, Krafft a cru prouver que le nombre des accouchements augmente sensiblement lorsque la lune s'approche du côté Sud de l'écliptique pour atteindre un maximum quand l'astre se trouve à 3 ou 4° de distance (ce qui correspond à un laps de temps de 6 à 8 heures) : dès que la lune a croisé l'écliptique, le nombre des naissances diminuerait durant 8 heures. D'autres auteurs ont cru pouvoir s'inspirer du thème lunaire de la naissance pour la détermination du sexe dans les accouchements ultérieurs, et le Dr Potheau rappelait récemment « Il y a changement de sexe chaque fois que la lune se renouvelle dans les 3 jours qui suivent l'accouchement ; sinon le sexe ne change pas ».

L'astre des nuits ne présiderait pas seulement à la naissance des êtres, il présiderait encore à leur fin. Ici, il est vrai, les statistiques nous manquent, mais nous avons été maintes fois frappé par la coïncidence de la mort d'animaux et d'une position lunaire très voisine de l'horizon. L'état civil de notre commune nous fournit encore les éléments suivants de 1927 à 1935. Sur 22 décès observés de 1927 à 1932, 11 se sont produits à peu près au moment du lever ou du coucher, 6 deux

heures avant ou après, et 4 au moment du passage au méridien. Comme pour les naissances, les écarts s'accroissent légèrement pour la période de 1932-1934, mais la moitié s'inscrivent encore aux moments où la déclinaison est nulle ou très faible.

N'est-elle pas mystérieuse cette action de la Lune qui interviendrait à notre naissance et à notre mort ? Par quel mécanisme agirait-elle sur les êtres vivants pour déterminer l'accouchement, ou pour trancher le fil de la Vie ? Des physiciens pensent, avec *Nodon*, que des actions électro-magnétiques se manifestent au lever ou au coucher du soleil. Sont-ce ces ondes qui provoquent invinciblement le sommeil le matin avant l'aurore, lorsque nous avons passé une nuit sans dormir ? Celles qui terrassent brusquement les enfants, le soir, qui ont joué toute la journée ? On pourrait penser que les influences lunaires se manifestent d'une façon analogue : plusieurs années d'observation ont montré au Dr Parlan T. Stetson que les émissions radiophoniques entre Chicago et Boston « sont meilleures (100 pour 100) quand la lune est au dessous de l'horizon et ne fait pas entrer en jeu sa fâcheuse électricité négative » ; il y aurait d'ailleurs un cycle journalier et un cycle de 29 jours avec maximum de netteté de transmission à la NL et minimum à la PL. Les marins disent que la Lune mange les nuages ; il est de fait qu'il pleut

rarement lorsque la lune passe au Zénith, que les averses ont lieu, dans les journées pluvieuses au moment des levers et couchers lunaires.

Il faut toujours faire la part, dans l'interprétation des faits, de l'équation personnelle, mais le système nerveux semble placé sous la dépendance immédiate des influences lunaires. La médecine humaine a enregistré maintes fois de frappantes coïncidences entre les phases de la lune et les crises d'épilepsie, l'exacerbation des troubles mentaux chez les fous, l'excitation générale des névropathes. Le Dr *Budai* dans une belle étude (11) a montré qu'il y avait des « jours biocritiques » et qu'ils se plaçaient aux syzygies (particulièrement le deuxième jour de la lunaison) : Ce sont bien des jours biocritiques ces jours de néomie ou de pleine lune, où les enfants et les adultes sont d'une humeur plus qu'inégale, ces périodes où notre médecine enregistre l'excitation caractéristique et périodique des vaches nymphomanes, les crises épileptiformes des carnivores et des porcelets, les fugues des chiens rabiques ! N'est-ce pas plus spécialement à la pleine lune que certaines personnes se plaignent de mal dormir ? que le bégaiement et le strabisme s'accroissent ? Il n'est pas possible de quitter le domaine

(11) E. BUDAI : Les jours biocritiques de la lunaison (*Revue Path. Comp.* Mars 1934)

pathologique sans signaler les nombreuses observations du Dr *E. Budai* relatives au rythme cyclique à période lunaire de certaines infections (broncho-pneumonies, paludisme) de la menstruation de la femme, de l'évolution du vaccin anti-variologique, de quelques fièvres tuberculeuses à type ondulant. Cet auteur montre comment le flux cataménial de la femme est synchrone d'une phase lunaire, toujours la même dans l'ordre naturel des choses ; il montre comment des accidents congestifs graves se manifestent à ces époques chez des enfants privées de leurs règles. Nous avons observé nous même plusieurs fois les mêmes faits : des génisses présentent des hémorragies intestinales, le plus souvent mortelles, après cessation momentanée de leurs chaleurs et aux périodes où celles-ci auraient du apparaître : en août 1934 une chienne âgée présente un ictus apoplectique le jour de la néomie, tandis qu'apparaît un très léger écoulement vulvaire ; à la PL suivante, une hémorragie assez abondante se produit suivie de fécondation. Cette sorte de marée sanguine n'influence pas seulement l'appareil génital femelle ; les poussées variqueuses et hémorroïdales mensuelles sont aussi connues chez l'homme que chez la femme, (leur existence est en harmonie avec les « humeurs peccantes » des Anciens qui augmentaient à la lune croissante et décroissaient à la lune décroissante).

Le Dr *Budai* a signalé encore comment un cycle plus court de 6 à 8 jours ($1/4$ de révolution lunaire) s'adapte à certaines manifestations pathologiques : durée de l'incubation habituelle du vaccin variolique de la fièvre puerpérale, et de l'éruption sérique.

Nous tenons à souligner l'intérêt de ces patientes recherches qui demanderaient à être soumises à la critique des expérimentateurs, à la vérité peu nombreux. On paraît avoir beaucoup oublié le précepte de l'ancienne médecine : « In medicis sine periculo ægrotantium lunaris motus cœli ignorantio tolerari nequit ». Cependant le Dr Grasset a pu circonscrire une période critique de 5 jours se rattachant à la phase nouvelle de l'astre, et « Demain » publiait cette assertion en 1934 « La proportion des décès opératoires est plus élevée durant les dernières phases lunaires que durant les deux premières ». Pour les astrobiologistes les malades traverseraient une période critique de leur vie, du point de vue astral ; et « les crises astrobiologiques » qu'ils traverseraient seraient susceptibles de diminuer passagèrement mais fortement leur résistance. Selon E. Budai ces étapes dangereuses seraient peut-être prévisibles si on tenait compte du *ciel de naissance*, qui tiendrait sous sa dépendance le rythme du potentiel vital²

De pareilles considérations paraissent entraîner leurs adeptes vers les thèmes astrologiques du moyen-Âge et on serait tenté de les écarter résolument, si la biologie ne nous incitait à la prudence, en nous retenant sur des bases plus solides.

La biologie générale et la Lune

Nous avons exposé ailleurs, il y a quelques années (1), nos observations en ce qui touche les helminthiases des animaux et leurs rapports avec la lunaison. Les jeunes bovidés, les poulains, les jeunes carnivores témoignent périodiquement du réveil de l'activité des nématodes parasites : 15 années de pratique journalière nous ont convaincu que la *relation est certaine avec les syzygies*, parfois aussi, mais plus rarement, avec les quadratures. Récemment encore dans un élevage d'ovins infesté de cestodes et de nématodes la mortalité intermittente a sévi particulièrement aux syzygies février et Mars 1935). Les médecins n'envisagent pas toujours favorablement ces interventions parasitaires, qui seraient pour beaucoup de mères à la base de la pathologie infantile ; l'enfant ne peut apporter de démenti, mais l'adulte, torturé par les oxyures, maudit la lune impassible qui va ramener la crise redoutée, et le praticien

(1) *Revue de Path. comparée*, avril 1932.

qui lui parle de suggestion ! Il se peut que la crise oxyurique ait des modalités variables selon les individus ; personnellement, nous avons observé qu'elle apparaissait brusquement, sans prodromes, après une période d'accalmie complète d'une vingtaine de jours, (qui peut atteindre cinquante jours si, ce qui est rare, la poussée mensuelle ne se produit pas). Deux ou 3 jours avant la NL, l'offensive vermineuse s'amorce, pour durer près d'une semaine parfois jusqu'au PQ, où elle ne manque pas de témoigner un regain d'acuité. Il est bien remarquable que cette poussée, dont l'activité va croissant rapidement pour présenter son maximum au moment de la néomie, commence toujours à se faire sentir dans l'après-midi, jamais le matin, d'assez bonne heure d'abord, puis tous les jours plus tard, comme si l'heure de son apparition était en relation avec celle chaque jour plus tardive du coucher lunaire. Lorsque le cycle mensuel était rompu, sous l'influence de causes ignorées, la crise apparaissait de préférence à la PL, et se manifestait par la suite avec le même décalage journalier.

Il est possible de constater combien est renforcée l'expulsion des oxyures au moment des néomies et combien leur vitalité, leurs mouvements en tout cas, sont exacerbés à cette époque. Cela n'est d'ailleurs pas spécial à ces parasites, et nous avons observé nous-même, qu'à certains change-

ments de lune, les *tubifex*, qui forment dans nos mares d'énormes tapis rouges, manifestent une agitation insolite ; cette agitation est aussi plus grande, à ces moments, dans les *essaïms dansants de daphnies* que ramène le mois d'avril en nombre prodigieux, et même chez les *placides limnées*, à la fin de l'été, dans les mares en voie de dessiccation.

La zoologie semble apporter, en effet, des enseignements d'une haute importance quant à la réalité des actions lunaires sur le mode de vie des êtres inférieurs, et sur le déterminisme de l'ovulation. On sait depuis longtemps qu'une annélide marine (*Eunice Viridis*) se scinde en deux et apparaît en octobre et en novembre au D q ; cette annélide « le Palolo » constitue le calendrier des Indigènes des Iles Samoa. D'autres Eunices (*E. fucata*) essaient aussi au D q, mais en juillet. A Concarneau, *Fage* et *Legendre* ont observé les danses nuptiales de certains Néréidiens : pour *Platynereis Dumerilii* la danse et la ponte ont lieu au P q et au D q de mai à septembre, pour *Perrineis Cultrifera* la danse s'observe la nuit, le lendemain de la PL et le soir suivant ; pour *Nereis irrorata* à la PL. N'est-il pas curieux aussi de constater que si les *Convoluta* (Turbellariés) s'enfoncent dans le sable à l'heure de la marée, ils le font aussi, aux mêmes heures, dans les aquariums

des laboratoires ? A l'heure actuelle (E. Bidai) on aurait reconnu le rythme lunaire à la base de la maturation sexuelle d'une trentaine d'invertébrés : Annélides, Echinodermes, Mollusques (pecten orbicularis), Crustacés. L'ovulation se produirait le plus souvent à la PL, de même que le plancton d'eau douce présenterait aussi un maximum d'abondance à cette même époque. Ces périodes d'activité rythmique des invertébrés n'avaient pas échappé aux Anciens : Aristote et Pline avaient consigné dans leurs ouvrages que chez les *Oursins* le développement des ovaires est maximum à la PL et minimum à la néomie. Nous savons aujourd'hui que le phénomène se produit *chez les huîtres et beaucoup de bivalves*. L'Océanographie, quand elle aura pénétré plus avant dans les secrets de la biologie marine, révélera peut-être que les marées ne sont pas seulement des accidents de surface, et qu'aux moments des syzygies, qu'aux équinoxes, correspondent peut-être des modifications réelles de l'organisme à peine entrevues à l'heure actuelle.

Nous avons vu, en étudiant l'ovulation dans l'espèce humaine, que le cycle mensuel n'était pas spécial au monde marin ; nous le retrouvons ailleurs et c'est encore l'Antiquité qui parle : Horus Apollo dit que le *Scarabée sacré d'Egypte* enfouit sa boule dans la terre où elle reste cachée 28

jours, et que le 29^e jour à la conjonction du soleil et de la lune, il ouvre cette boule et la jette dans l'eau (J. H. Fabre). Des cycles plus longs ont été constatés et une bien curieuse remarque est celle de M. Ch. Jacob, sur *les bancs de coraux* des côtes d'Annam, qui présenteraient des zones d'accroissement tous les 18 ans 1/2 : cette période connue de l'Antiquité, qui ramène la Terre, le Soleil et la Lune dans les mêmes positions respectives, et qui ramène aussi les marées aux mêmes valeurs, doit donc entretenir des oscillations périodiques chez les Coelentérés et d'autres organismes. La Lune, capable d'activer la vitalité de certains organes, semble d'ailleurs jouir du pouvoir d'exercer une inhibition sur d'autres. D'après L. Mercier le clair de lune empêcherait la transformation en imago de la nymphe de *stenophylax luctuosus* Pill, alors que l'éclosion est simplement ralentie par une source de lumière artificielle. Les poussins, disent les fermières, doivent naître pour être vigoureux en lune croissante, mais pas trop près de la pleine lune « qui les étoufferait » à l'éclosion ; de même certains éleveurs ne réclament notre office pour châtrer des taureaux que dans les premiers jours de la lune (1), pour faire blanchir plus

(1) C'est aussi du Pq à la PL que les poils, les cheveux, la barbe s'accroîtraient le plus vite (Abbé Moreux).

vite des robes trop foncées (la dépigmentation progressive des phanères chez les bovidés gascons émasculés est un phénomène constant, qui dépend de l'altération post-opératoire des caractères sexuels secondaires). Nous pensons qu'il y a quelque exagération dans le rigorisme de ces pratiques, survivance de croyances du passé : mais si on ne peut les accueillir sans réserve, on ne saurait nier leur bien fondé à priori. Le respect de la tradition est sans doute à la base de certains actes rituels : le paysan gascon consulte le calendrier pour sacrifier son cochon et ses oies grasses, les salaisons devant être faites, dit-il, en lune décroissante, et il invoque l'expérience des ancêtres. C'est aussi par la conséquence de conceptions très anciennes que les mariages en mai sont considérés comme destinés à rester inféconds dans nos campagnes de Gascogne, mais l'expérience montre, dans nos élevages, que les couvées de mai sont souvent vouées à la mort par défaut de vitalité.

Il ne faut pas négliger non plus les enseignements du monde végétal. La pratique prouve que la lune nouvelle favorise la germination des plantes herbacées, mais que le dernier quartier hâte le développement des graines. Les expériences faites par Henry Copin, dans des caisses de plomb pour écarter les radiations pénétrantes conduisent aux

mêmes conclusions. Des photographies suggestives de M^{me} Kolisko montrent à l'évidence l'avance par rapport à des témoins de semis de blé faits entre la NL et la PL. La circulation de la sève des arbres serait plus active en phase croissante, et c'est pour limiter un épanchement trop abondant que la taille des arbres fruitiers et de la vigne se pratique après le D q ; il en est de même pour les bois destinés à la construction que l'on a le soin de couper à la lune décroissante (comme en Espagne et en Italie au dire de nos immigrés) pour assurer leur conservation. On ne saurait s'étonner de la généralisation de ces coutumes, puisqu'elles étaient déjà connues et préconisées par Hésiode et Pline et nous croyons que c'est une force pour elles que de pouvoir se réclamer d'une si lointaine origine. L'abbé Moreux a signalé d'autre part que le clair de lune accélère la pousse de certains cryptogames d'eau douce (*Azolla Caroliniana*) et que des végétaux étio-
lés à l'obscurité reprennent vie au clair de lune (1) (*Rarzi*). Cela peut-il expliquer la pratique des sulfatages hebdomadaires mis en œuvre par des viticulteurs et dirigés contre des offensives cryptogamiques à rythme lunaire ? C'est au même moment, dans nos campagnes, que les chercheurs de cham-

(1) La lumière réfléchiée par la lune, permettrait l'assimilation chlorophyllienne, et cette action serait maxima à la P. L.

pignons surveillent les bois avec le plus d'attention, aux changements de phase ou autour d'eux que se grouperaient, pour les chasseurs, les passages d'oiseaux migrants.

Quel serait le mode d'action du rayonnement lunaire sur l'organisme animal ? Faut-il supposer que nos tissus composés de 70 % d'eau subissent une sorte d'onde de marée rythmique susceptible de modifier la pression du système vasculaire, du système lymphatique, du liquide céphalo-rachidien, du plasma intra-cellulaire ? Beaucoup de phénomènes bio-pathologiques parmi ceux que nous avons cités tendraient à nous faire admettre cette conclusion. Mais il est possible aussi qu'à côté de cette action de gravitation il y en ait d'autres ; la surface lunaire éclairée n'est qu'un miroir réflecteur de la lumière solaire et elle pourrait peut-être développer des forces électriques considérables. Certains résultats offerts par la botanique seraient en harmonie avec cette hypothèse : *Becquerel* a prouvé que l'électrisation positive activait la germination et que la négative la retardait.

Il est de plus bien difficile, nous l'avons dit déjà, de séparer l'action lunaire de l'action solaire, surtout aux syzygies, où les deux astres sont en opposition ou en conjonction par rapport à la terre. Nous croyons avec le Dr *Budai*, que le Soleil intervient pour masquer ou contrebalancer l'influence

de la Lune. Celle-ci, comme le prouvent suffisamment les valeurs inégales des marées, exerce une force attractive variable sur la terre et ses habitants, en raison de l'excentricité de son orbite et de sa déclinaison (« la lune descend trop près de la terre et trouble la raison de l'homme, dit Othello » ; altérerait-elle aussi les sens des chiens qui hurlent à la lune des nuits entières ?). Il est certainement impossible de dire actuellement quelle est la part d'influence du soleil ou de la lune qui entre dans la détermination de certains phénomènes pathologiques signalés plus haut, au chapitre des Influences solaires, et à propos desquels intervenaient la coïncidence du passage au méridien d'un foyer important, d'une phase lunaire de syzygie et quelquefois d'un périgée.

La combinaison des mouvements de la Terre autour du Soleil (loi de Képler), et de la Lune autour de la Terre conduirait à des considérations très complexes. La plupart du temps, il semble qu'il y ait addition des effets, comme on l'observe généralement aux équinoxes, où le Soleil repasse par le plan de l'équateur, et où la Lune est elle-même plus ou moins inclinée sur ce cercle et plus ou moins rapprochée de la Terre. On a calculé les conséquences quant à l'amplitude des marées, de la coïncidence très rare du périhélie et de l'équinoxe associée à un périgée maximum, phénomène qui se se-

rait produit 4.600 ans avant notre ère, mais qui pourrait dire les perturbations organiques qui en sont résultées ? Pour ne pas remonter si haut citons seulement à cet appui, les poussées aiguës de tuberculose bovine constatées dans la semaine du 15 au 22 mars 1935. Il est possible en définitive, que dans ces rayonnements astraux de même nature, l'action solaire soit prédominante. « Si l'on pouvait observer à l'œil nu, dit M. *Mémery* les variations des phénomènes solaires aussi facilement que l'on observe les phases de la lune, il y a des milliers d'années que l'on aurait constaté que les apparitions et les disparitions de taches et de facules sont toujours suivies d'une variation de température et de l'état atmosphérique, tandis que les changements de phases de la lune n'amènent pas chaque fois un changement de temps ». Certains auteurs croient pouvoir lire l'influence solaire dans le visage lunaire lui-même.

C. Flammarion et d'autres sélénographes ont remarqué que des cratères, des cirques et des points lumineux soigneusement repérés étaient tour à tour apparents et invisibles, leur apparition coïncidant en tout cas avec les années d'activité minima solaire ou les années voisines de ces minima. *L. Andrenko* pense qu'il s'agit d'effets produits par une végétation plus ou moins envahissante qui passerait par des alternatives d'extension et de

régression en relation avec les fluctuations du rayonnement solaire.

Les corps planétaires en raison de la faible masse de la plupart d'entre eux, et surtout de leur éloignement doivent avoir peu d'action sur nos organismes ; on admet cependant qu'ils seraient capables de déplacer la ligne des apsides de la terre (12" environ par an) et de modifier l'obliquité de l'équateur sur l'écliptique (de 22° à 24°54' en 22.500 ans) (1). Le Dr *E. Budai* se basant sur des statistiques de 50 ans a montré la coïncidence entre les explosions de méningite cérébro-spinale aux Etats-Unis tous les 11 ou 12 ans et les périhélie de Jupiter. Cette action serait théoriquement vraisemblable si l'on attribuait, avec l'astronome *Wolff*, les taches solaires à l'influence du périhélie de Jupiter. En faveur de cette thèse il faut également signaler les observations de *M. J. Lemoine* qui croit avoir remarqué une action nette de Jupiter et de Saturne sur la mortalité violente, quand ces planètes sont dans leurs nœuds.

Les radiations telluriques

Un biologiste a pu dire justement : « Nous sommes le miroir de l'énergie extérieure et nous réfléchissons l'état atmosphérique ». Nous devons aussi réfléchir l'état du sol sur lequel nous vivons dans

un état d'étroite dépendance. Les facteurs édaphiques régissant la répartition des animaux et des végétaux ont été l'objet d'études spéciales dont s'inspire l'économie rurale. A la S^{te} de Pathologie Comparée, les D^{rs} *Foveaud*, *Courmelles* et *J. Risler* ont établi les relations de la bio-pathologie et des terrains, ce qui conduit à la notion de « pathologies régionales ». Les êtres vivants doivent être pénétrés par les radiations émanant de la croûte terrestre et l'état de santé doit résulter d'un accord nécessaire entre la période vibratoire des roches et de nos cellules. « Buvons notre eau, consommons les fruits, les plantes qui poussent sur notre sol » a dit le D^r *Foveau de Courmelles* ; ils doivent mieux convenir à nos organismes que d'autres. L'hétérogénéité géologique de nos terrains, la superposition d'assises d'âge et de constitution minéralogique différents doivent entretenir dans nos cellules des vibrations très complexes, susceptibles de rendre impossible ou instable cette harmonie qui réclamerait l'eugénique. La théorie géologique du cancer s'inspirerait de ces données. Pour quelques auteurs il y a des sols, des villes et des rues à cancer : les calcaires, surtout s'ils sont magnésiens (dolomies) s'opposeraient au développement des néoplasmes, tandis que les composés d'alumine (argiles, marnes) hydratés en favoriseraient la propagation. Les eaux qui dissolvent ou charrient des par-

ticules minérales au loin seraient naturellement d'excellents vecteurs des cancéroses. Il semble d'ailleurs qu'il y aurait surtout action physique de ces divers agents ; la preuve a été faite que de certains sols, à la faveur de simples diaclases ou plutôt de véritables failles engendrant des contacts anormaux, peuvent émaner des radiations nocives ; l'état nerveux de certaines personnes peut être ébranlé et le D^r J. Regnault de Toulon a cité le cas d'une malade qui ne pouvait trouver le sommeil au dessus d'un courant souterrain et que des appareils de dérivation ou de neutralisation ont guérie ; d'autres névropathes, placés au dessus d'émanations pathogènes, ont vu leurs troubles cesser après apposition sur le plancher de la chambre de feuilles de papier noir. On sait que des animaux, déplacés après achat, ne savent pas trouver le repos dans leurs étables nouvelles, même s'ils sont accompagnés de leurs congénères habituels ; nous connaissons « des stalles maudites » dans certaines écuries où plusieurs animaux sont morts successivement, — en apparence de maladies différentes — mais qui pouvaient résulter, selon nous, de déséquilibres vibratoires dus à des radiations telluriques locales. La pratique courante nous met souvent en présence du fait suivant, sans l'expliquer : des bovins ayant présenté plusieurs avortements infectieux successifs peuvent avoir des parturitions normales dès qu'ils

ont changé d'étable. Les ingénieuses expériences du D^r Dodel de Clermont-Ferrand apportent une sérieuse contribution à la notion des radiations telluriques : au sommet du Puy de Dôme, des cobayes qui avaient reçu, sous la peau des quantités de sulfate de spartéine et de strychnine dépassant les doses habituellement mortelles ont survécu, alors que des témoins, pareillement inoculés, mouraient à Clermont-Ferrand et au Col de Diane, à une altitude égale à celle du Puy de Dôme. Les essais repris à 900 m. d'altitude sur d'autres lots de cobayes placés à 500 m. les uns des autres ne sont pas moins concluants : les animaux situés sur des *domites* *survivent*, ceux placés sur de *gneiss* *meurent*. En laboratoire, des fragments de *domite* placés près des sujets injectés les ont protégés dans la proportion de 30 % ; on a pu montrer que sur les *domites* de Sarcouy l'ionisation de l'air était plus forte que sur les *gneiss*. Cette ionisation variable selon la nature géologique des roches serait particulièrement marquée au-dessus des failles, des contacts anormaux ; M. C. Dautère, directeur de l'Observatoire du Pic du Midi a fait voir qu'en ces points (où l'érosion a fréquemment creusé des cols) les constituants radio-actifs des roches sous-jacentes provoquent la réalisation de « canaux atmosphériques ionisés » qui servent de conducteur à la foudre. Un fait très connu est que certaines maisons ont été plusieurs

fois incendiées, que certains arbres remplacés après destruction sont constamment frappés par la foudre. C'est bien le sol qu'il faut incriminer : dans une plantation d'arbres faite en terrain homogène, certains sujets végètent ou meurent, toujours aux mêmes points, et les remplaçants se comportent de même. On connaît l'impossibilité où l'on est de transmettre ou de recevoir des signaux de T.S.F. au-dessus de certaines zones (on a signalé quelques régions de Groënland, de l'Atlantique, et la vallée des Rois en Egypte). Il semble difficile d'échapper à l'idée de radiations telluriques émanant de failles ou de contacts entre roches différentes. Ces actions doivent être permanentes et influencer l'atmosphère. La surface de la terre est une sorte de damier géant dont chaque case est constituée par un métal différent ; l'état électrique du sol, variant avec sa nature géologique, l'électrisation de chaque partie de nuage qui passe varie au-dessus des divers sols, et le rayonnement qui émane des failles, capable de décharger rapidement un électromètre, (Cody) est constitué par des rayons naturels beaucoup plus pénétrants que les rayons X, puisqu'on peut les déceler en avion à une hauteur de 1500 mètres. Les radiations telluriques doivent agir sur les êtres vivants aussi bien que sur l'atmosphère et ceux-ci doivent être à chaque instant « le miroir de l'énergie extérieure ». Le corps humain, comme

celui de tous les Protozoaires et Métazoaires, doit passer par des alternatives de charge et de décharge et n'être jamais neutre ; on a pu le comparer à un accumulateur qui se chargerait par le haut et se déchargerait par le bas de façon à maintenir un ampérage constant. La vie moderne nous entretient dans des conditions anormales en nous isolant du sol avec les semelles de caoutchouc, les tapis, les autos, les avions : pour nous, comme pour le géant Antée, il serait imprudent et périlleux de perdre le contact avec la terre et beaucoup de désordres organiques seraient peut-être imputables à cet isolement ; pour guérir l'insomnie il a suffi parfois de mettre à la terre le corps par une chaîne métallique reliée à un lit métallique (D^r Jules Regnault).

Les radiations telluriques ne seraient peut-être jamais constantes ni en direction ni en grandeur ; « J'envisage la terre, dit le D^r Regnault, comme un assemblage d'éléments de conductibilité différente qui tourneraient dans le champ magnétique complexe variable constitué par l'univers et plus particulièrement par le système solaire ; dans ce bobinage, circulent des courants dont la direction varie en chaque point suivant la ligne de moindre résistance des terrains, et dont l'intensité se modifie suivant les variations électromagnétiques dues aux éruptions solaires, aux situations planétaires et à toutes les influences cosmiques ». On

aurait constaté des fluctuations saisonnières (*Cod.?*). A propos d'expériences faites en Seine-Inférieure, M. H. Deslandres concluait récemment : « le rayonnement varie avec les saisons, fort en été, faible en hiver, il augmente avec la hauteur du soleil et la température (La Radiesthésie Scientifique).

Ainsi notre globe lui-même serait subordonné à ces forces astrales dont nous avons envisagé les manifestations principales. Bien d'autres sont encore inconnues, ou mystérieuses, telles ces *radiations pénétrantes* dont il reste, dit Nodon, à découvrir la nature, l'origine, les propriétés physiques, mais dont l'action est probablement considérable dans la physique du globe, l'astrophysique, le domaine biologique. Si nous ne connaissons encore que peu de choses d'elles, nous ne devrions pas oublier, nous méridionaux, que ce fut A. Nodon qui en 1907, au Pic de Midi réussit (après Rutherford et Cooke) à obtenir la décharge de l'électroscope à travers des substances isolantes ; ce physicien émettait l'hypothèse que les radiations « absorbées sans doute en majeure partie par les couches profondes de la terre, où elles provoquent des effets d'ionisation encore inconnus et un dégagement de chaleur » provenaient vraisemblablement du Soleil et de la haute atmosphère et qu'elles ne sont peut-être pas étrangères à la formation des

courants telluriques et des séismes. Depuis, *Millikan* a mesuré les longueurs d'onde de certaines d'entre elles et a prétendu que ces ondes extrêmement courtes venaient des espaces cosmiques ou des nébuleuses. Les recherches faites durant l'année polaire (1933) tendraient à prouver qu'elles proviendraient du soleil ; elles seraient en accord avec les observations de M.L. Mercier, effectuées durant l'éclipse de lune du 19 janvier 1935. — (1).

(1) Côte d'Azur Médicale : avril 1935

CONCLUSIONS

Ainsi la cellule vivante nous apparaît comme un récepteur très sensible en perpétuelle communication avec l'espace, susceptible de se modifier profondément, d'accélérer ou de ralentir ses fonctions sous *l'influence de facteurs très différents terrestres ou extra-terrestres*. De tout notre exposé découle cette conclusion. Cette conception a été celle de l'homme des bois, notre ancêtre, elle est encore celle de l'homme des champs que n'effraient pas les énigmes du *Livre de la Nature* : quelque jour, demain peut-être, elle sera celle des biologistes.

S'il est encore interdit de pénétrer dans l'intimité de ce processus qui restera peut-être longtemps inaccessible, il semble néanmoins désormais possible d'écarter un coin du voile et d'entrevoir le champ fécond qui s'offre à la puissance de la radiation. On a pu démontrer expérimentalement que les tissus vivants émettent des radiations pouvant provoquer la prolifération des plastides : une racine d'oignon (*Gurwitch*) accélère la Karyokinèse d'une autre racine d'oignon ; des cultures de *bacilles tumefaciens* modifient à distance l'évolution d'œufs

d'oursins (Magrou), les insectes paraissent émettre des radiations (*Nodon*), de même que le cerveau humain (*Givelet*). On a mis à profit l'action des ondes hertziennes pour hâter le développement des cultures et des résultats incontestables ont été obtenus ; de même des eaux faiblement chargées d'émanations radio-actives favorisent nettement la pousse des végétaux. Les essais et les récentes acquisitions de *M. Larvaron*, à Rennes, avec des appareils émetteurs d'ondes électro magnétiques ouvrent de vastes espoirs à l'avenir de la radio-culture : des pommes de terre irradiées, des semences de pois et de haricots traitées ont présenté dans leur croissance une avance manifeste par rapport à des témoins placés dans des terrains identiques.

Cela n'est rien sans doute à côté des immenses laboratoires que sont les espaces sidéraux et dans lesquels se meut la Terre. Là, des multitudes de rayonnements provenant des astres se propagent sans cesse. Nous ignorons leur origine précise, leur nature, leur mode d'action propre mais nous sentons qu'ils existent ; à chaque instant se déroule devant nos yeux la plus grandiose de leurs manifestations, *c'est la Vie*. Des cycles réguliers apparaissent probablement dans cette énergie vibratoire et nous n'en apercevons que quelques-uns. Les graphiques météorologiques (température et état hygrométrique) mis bout à bout mettent en évi-

dence *une période de 24 heures* avec maximum et minimum comme l'intensité lumineuse. Anne Dias a fait remarquer la *période de 10 à 15 jours* qui affecterait l'intensité du champ électrique (déjà animé de fluctuations journalières) et des U. V. N'est-ce pas ce rythme de l'ambiance qui imprime à la vie ses modalités cycliques : activité et repos, assimilation et sécrétion ? (*D^r Charpentier*). Le *D^r Veillard* n'explique-t-il pas d'autre part les alternatives de veille et de sommeil par l'aimantation et la désaimantation du Fe, Ni, Mg, contenus dans les corps organiques sous l'influence du mouvement apparent du soleil autour de la terre ? On connaît des cycles plus longs, *telle la période du sâros* des Anciens Egyptiens, qui ramène la Lune, le Soleil, et la Terre dans les mêmes positions respectives tous les 18 ans et 11 jours, et qui a constitué longtemps la base du calendrier des marées, *telle encore la période undécennale solaire* qui s'inscrit peut-être elle-même *dans une période séculaire*, comprenant 9 périodes de 11 ans, comme l'a montré en France *M. H. Mémerly* à propos de coïncidences météorologiques (hivers froids de 1829 et de 1929, étés chauds de 1834 et de 1934, hivers doux de 1835 et de 1935).

Les oscillations atmosphériques undécennales ne sont d'ailleurs nettes que dans les régions équatoriales ; sous nos latitudes, le cycle est trois

fois plus long soit de 33 à 35 ans (cycle de Brückner), entraînant des successions de périodes humides et sèches de 17 ans, comme le montre le régime des lacs (Abbé Moreux Avril 1936). Ces pulsations solaires régulières seraient encore à la base, pour certains auteurs, de mouvements de la lithosphère qui provoqueraient des rapprochements et des écartements rythmiques des masses continentales (oscillations de 15 mètres constatées pour les côtes d'Europe et d'Amérique et pour la période de 1920 à 1930, Stoyko (1) (Rev. gl. des Sciences, Mai 1934).

Cette inaltérable harmonie peut néanmoins subir quelques trémulations accessoires, quelques frémissements intérieurs indifférents quand à l'ordre des choses, mais funestes à la vie : ainsi nous apparaissent quelques unes des manifestations astrales que nous avons étudiées, elles n'ont pas plus d'importance que la Terre elle-même mesurée à l'échelle du Monde, et si elles nous paraissent capitales, c'est parce qu'elles abrègent trop souvent notre vie déjà si courte. Les éléments cosmiques capables de nous influencer sont trop complexes, les ondes qui nous pénètrent trop nombreuses, soit qu'elles interfèrent ou qu'elles restent isolées,

(1) Ces déplacements limités ne sont en rien comparables à ceux prévus par la théorie de la Dérive des Continents (A. Wegener, 1912).

pour faire la part dans chaque cas des uns et des autres ; et de même qu'il ne suffit pas à qui conque de prendre une baguette dans ses mains ou un pendule pour percevoir, en certains lieux, les influences telluriques ressenties par d'autres, de même il est permis de penser que chaque individu réagit à sa manière, souvent imperceptible à nos sens, vis-à-vis des influences astrales, résonnateur accordé seulement avec certaines formes d'énergie (*D^r J. Regnault*). Le corps humain et les êtres qui sont à la surface de la terre expriment le rapport harmonieux des conditions cosmiques de notre planète a écrit *Cl. Bernard*. Si cette harmonie est rompue l'activité des micro-organismes s'accroît ou s'affaiblit, tandis que la résistance des sujets envahis se modifie : expression un peu nouvelle des notions classiques de graine et de terrain. Envisagée sous cet angle, la pathologie revêt un aspect nouveau et le microbe reprend sa vraie place, celle que lui assignait *Cl. Bernard* « Le microbe n'est rien, le terrain est tout ».

La notion de l'influence des agents extérieurs ne semble pas destinée à s'isoler dans des considérations théoriques, mais à descendre dans le domaine de la pratique. Si l'épidémiologiste constate les variations de la malignité de certaines épidémies selon le temps et selon les lieux, il se demandera

de plus en plus, croyons-nous, si parmi les causes efficientes, celles d'origine cosmique ne sont pas prépondérantes. De même qu'éclairés par nos échecs nous nous habituerons à penser que le dynamisme des médicaments n'est pas constant, que le médecin qui manie sa dose est sous la menace d'incertitudes imprévisibles, de forces extérieures inéluctables susceptibles de le trahir : tel le serpent qui s'épuise en vain à fasciner sa proie, ou le magnétiseur vaincu par son sujet.

Une évolution s'amorce indiscutablement qui modifiera nécessairement les conceptions classiques. C'est une orientation à souligner écrivions-nous ailleurs (1) que cette invitation peut être hardie à porter ses yeux hors de notre planète ; mais on s'accoutumera à penser que *consulter les astres et le soleil, c'est consulter le pouls de la Terre*.

On pourrait dire que l'on est déjà dans la phase des premières réalisations : grâce à l'heureuse initiative du D^r Maurice Faure un *Institut International de Cosmobiologie a été créé à Nice* (2). Cet organisme officiel, qui ne dédaigne d'ailleurs pas le concours des isolés, puisqu'il publie à leur

(1) Courrier Médical, 11 décembre 1932.

(2) Il convient de rappeler la part prise depuis plusieurs années par la Société de Pathologie Comparée dans l'étude des radiations en biologie.

intention un bulletin d'observations solaires — comme les Observatoires de Lyon, de Talence, de Zürich — étudie les rapports de l'équilibre physiologique chez l'homme avec les radiations de l'espace. Il étendra son regard, sans nul doute ultérieurement, sur nos frères inférieurs, et sur le monde innombrable des invertébrés, car la physiologie est une — le ciron est régi par les mêmes lois que le roi de la création — et aucune acquisition n'est négligeable pour les synthèses à venir. C'est peut-être surtout l'étude des êtres inférieurs qui permettra d'atteindre ces buts encore lointains ; de même que l'organisation des êtres supérieurs s'éclaire si on l'explique par la complication progressive d'organismes plus simples (Ed. *Perrier*, Les Colonies animales) de même la physiologie des vétébrés, si complexe, deviendra plus intelligible par la connaissance des réactions des protozoaires vis-à-vis des agents extérieurs. Les laboratoires de Zoologie marine ont déjà obtenu de très intéressants résultats en ce qui concerne la périodicité des phénomènes de la reproduction. L'étincelle a jailli, le temps fera son œuvre. La clef de tout est bien, apparemment, la biologie marine dont la vie terrestre n'est qu'un épisode ; la mer a été le laboratoire initial de la vie, elle le restera toujours. Les continents n'ont pas plus d'importance en biologie qu'ils n'en ont en météorologie. Mais

leur exploration est plus facile ; c'est sur eux que se rencontrent le laboratoire du sàvant et celui bien plus modeste, mais plus vaste, du terrien. Il n'est pas de région si deshèritée soit-elle qui ne soit débordante de vie ; dans chaque arpent de terre, sous le tronc d'arbre vermoulu, comme sous les pierres moussues enfouies dans les ronces, coule silencieusement un fleuve animé, perpétuellement asujetti aux lois des radiations astrales. Au passant inattentif, au laboureur qui se penche parfois sur le mystère des choses, il propose à toute heure du jour et de la nuit l'angoissante énigme de la destinée.

Félix qui potuit rerum cognoscere causas...

Nous savons bien ce qu'il y a là d'impossible, et que pareils aux esclaves enchaînés de la caverne de Platon nous ne connaissons du monde extérieur que les ombres projetées sur le mur. N'importe, l'amour de la recherche en elle-même est, en toutes circonstances, une récompense suffisante ; c'est la « Joie de connaître » si éloquentement chantée par *Pierre Termier* à propos des Sciences de la Terre, celle aussi qui a inspiré les belles pages de Michelet ou de Bernardin de St-Pierre. Cette communion profonde avec le monde vivant, c'est celle de *J. H. Fabre* dans l'harinas de Sérignan, celle du rural attaché à la terre qui vibre si intensément

à l'appel de la nature. Cette exaltation est trop grande, trop subtile, trop subjective aussi pour être traduite par des mots. Elle nous donne, en tout cas, le sentiment de noire petitesse devant l'immensité de cet Océan « pour lequel nous n'avons ni barque ni voile » ; petitesse qui ne serait pas sans noblesse puisque, dit Pascal : « La grandeur de l'homme est grande en ce qu'il se reconnaît misérable ; un arbre ne se connaît pas misérable. »

Vu : *Le Doyen*

ROUSSY

Vu : *Le Président*

VILLARET

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Le Recteur de l'Académie de Paris

S. CHARLÉTY

BIBLIOGRAPHIE

- C. FLAMMARION. — Astronomie populaire.
S. ARRHÉNIUS. — L'Évolution des Mondes.
Th. MOREUX. — Le Ciel et l'Univers.
E. HAUG. — Traité de Géologie.
Ch. DEPÉRET. — Les transformations du Monde animal.
Edmond PERRIER. — Traité de Zoologie.
— — — La Terre avant l'Histoire.
A. BERGET. — La Vie et la Mort du Globe.
L. JOUBIN. — La Vie dans les Océans.
J. H. FABRE. — Souvenirs entomologiques.
A. NODON. — L'action solaire sur la terre (Revue Scientifique, Octobre 1931).
— — — La Revue de Pathologie Comparée (1927-1935).
— — — La Côte d'Azur Médicale (1930-1935).
Bulletin de la Société d'Astronomie populaire de Toulouse (1932-1935).
Relevés mensuels des taches solaires de l'Observatoire de Talence.
-