se trouve plus porté à faire de Descartes un curieux de sorcellerie, qu'à reconnaître la sincérité de son christianisme. Il a raison toutefois de remarquer le caractère suspect de la biographie rédigée par Baillet, auteur de dix-sept volumes consacrés à des Vies de Saints. Au surplus, malgré le vœu qu'il en avait formulé, le philosophe n'a pas accompli son pèlerinage à Lorette. Et l'auteur se complaît à scruter la personnalité des familiers de Descartes : Etienne de Villebresieux, un alchimiste; Picot, un prêtre athée, Van Hogelande, un Rose-Croix. Il nous rappelle, en somme, que pour avoir été un novateur, ce héros de la pensée n'en fut pas moins homme de son temps, — avec cette aggravation qui tient à la psychologie de Descartes : homme inquiet, soupçonneux, hardi et timoré tout ensemble.

Où nous retrouvons l'inspiration générale des travaux de M. Leroy, c'est quand il apprécie la portée sociale du cartésianisme. A ses yeux, le mystérieux père de Francine fut ostensiblement l'aïeul d'Henri de Saint-Simon, de Comte son « compléteur » et de Siéyès.

P. MASSON-OURSEL.

• LE MOUVEMENT SCIENTIFIQUE

Jean-Louis Berruyer : *Les rayons et les ondes* (Collection « La science pour tous »), Bernardin-Béchet. — J. Vin : *La réception radiophonique*, J. Lebègue, Bruxelles. — Pierre David : *Manuel de réception radioélectrique*, Masson. — Pierre Hémarquinier : *Le phonographe et ses merveilleux progrès*, Masson.

Il ne nous appartient pas de juger, dans la nouvelle collection *La science pour tous*, la valeur des livres qui traitent des sciences naturelles; mais il est certain que l'opuscule de physique intitulé **Les rayons et les ondes** est d'une décevante médiocrité. Son auteur (qui s'appelle Jean Berruyer sur la couverture et Louis du même nom à l'intérieur — et ce simple fait nous laisse pressentir avec quel soin l'exposé a été rédigé —) est visiblement un profane, qui se croit apte

A juger sans étude et raisonner de tout (1).

(1) C'est le cas de la quasi-unanimité des publicistes, qui « font » de la T. S. F. dans les quotidiens et dans les magazines spéciaux : poètes sans talent à la fin de leur adolescence, puis factotums des salles de rédaction, une brusque vocation scientifique les surprend vers leur retour d'âge...

Il émet sur la science des aphorismes qui ne supportent pas l'examen :

Son rôle est d'observer les phénomènes et de découvrir les lois auxquelles ils sont soumis, plutôt que d'en expliquer la cause profonde (p. 18),

ce qui prouve qu'il n'a jamais entendu parler ni du philosophe Emile Meyerson, ni du physicien Paul Langevin. Il se fait l'écho (p. 25) de suppositions absurdes et sans fondement sur les « ondes humaines ». Parlant de télévision, il ignore les recherches de l'Anglais Baird, qui comptent parmi les plus fécondes. Et il agrmente son texte d'une véritable débauche d'erreurs grossières (2), parmi lesquelles il convient de mettre en épingle cette description de la cellule photoélectrique (3) :

Comme les lampes de T. S. F., les cellules photoélectriques comportent un filament porté à l'incandescence. La plaque est remplacée par une couche d'argent (p. 117).

Ajoutons que la couverture du livre est ornée d'un portrait d'Edouard Branly, alors que l'exposé ne consacre à celui-ci qu'une page sur 125. Or le cohéreur, dit « de Branly », n'est jamais employé en radiophonie; il a été utilisé dans les *premiers* essais de radiotélégraphie. Mais on sait aujourd'hui que le cohéreur, décrit par Branly en 1891, a été découvert par un Italien (Calzecchi Onesti) sept ans auparavant. Quand détruira-t-on cette légende (Branly, inventeur de la T. S. F.), dont on se gausse à l'étranger? En 1896, huit ans après la découverte de Hertz, Branly déclarait n'avoir « aucune prétention à la découverte de la télégraphie sans fil »; qu'importe qu'il se soit rétracté depuis, sur l'instigation de ses admirateurs — pour la plupart incompetents — et en obéissant à des motifs qui n'avaient rien à voir avec la science?

(2) En voici quelques échantillons : les rayons infrarouges et ultraviolets seraient d'une tout autre nature que les rayons X (p. 27); les propriétés désinfectantes de l'eau de Javel seraient dues à un rayonnement (p. 44); il est question d'un « rayon envoyé sur un objectif et conducteur de l'électricité » (p. 47); l'auteur confond alternance et période (p. 72), microphone et lampe oscillatrice (p. 74), etc.

(3) Il n'y a pas de filament; rien n'est porté à l'incandescence et la couche métallique est de potassium. Il aurait suffi à l'auteur de lire quelques lignes (tome VII, 1928, p. 810) du *Larousse mensuel*...

Une importante brochure, *La réception radiophonique*, parut récemment en Belgique, sous les auspices d'une importante firme hollandaise. C'est là une habile forme de réclame, et le lecteur éventuel doit être prévenu qu'il n'y trouvera que du matériel construit par la firme en question.

Nous signalons néanmoins cet ouvrage, car la pénurie presque complète (4) de livres élémentaires sur la radioélectricité nous incite à le recommander, malgré ses imperfections qui devraient disparaître dans un nouveau tirage. On y rencontre une foule de renseignements sur les appareils et les montages, en particulier sur les diverses méthodes qui permettent d'alimenter les postes récepteurs par les réseaux d'éclairage. Il semble bien en effet que les accumulateurs et les piles — terreur des sans-filistes — auront vécu dans un très petit nombre d'années.

Mais pourquoi faut-il que les chapitres de théorie contiennent tant d'inexactitudes? Abus de comparaisons hydrauliques « plus propres à embrouiller les idées qu'à les éclaircir » (5), recours périmé à l'« éther » (p. 6, 27, 41...). Enfin, l'auteur, en qui la firme hollandaise a placé sa confiance, ne sait pas ce que c'est qu'un générateur d'électricité (6).

§

Pierre David, ingénieur au Laboratoire national de radioélectricité, a publié, il y a quelques mois, un *Manuel de réception radioélectrique* qui fixe l'état actuel d'une technique toute nouvelle. C'est à ces trois cents et quelques pages qu'il faudrait se reporter si l'on voulait comprendre les mille et un « schémas », sur lesquels dissertent à perte de vue les

(4) Le petit livre de Camille Gutton, *Télégraphie et téléphonie sans fil* (Colin), excellent à sa parution (1921), gagnerait à être refait complètement. Quant à la deuxième édition de *J'ai compris la T. S. F.*, d'E. Aisberg (Chiron), elle convient parfaitement au lecteur tout à fait profane.

(5) L'expression est de Pierre David (ouvrage analysé ci-dessous, p. 272).

(6) Nous faisons allusion à ce passage, dénué de sens (p. 16) : « La tension aux bornes d'un accu étant 1 volt 95 et la force électromotrice 2 volts, il se produit donc (!) à l'intérieur de l'accu (!!) une chute de tension de 0 volt 05. » L'auteur n'a pas compris qu'il se produit là une *baisse de tension*, au moment où on passe du cas du circuit ouvert à un cas de circuit fermé. Indiquons en outre que l'expression (constamment employée) « différence de tension » est incorrecte et qu'il suffit d'écrire : *tension*. Une remarque amusante : l'erratum (p. 295) porte : au lieu de « ayons », lire « ayions » (*sic*).

adolescents « à la page ». Est-il nécessaire de spécifier que ceux-ci n'y comprennent pas grand'chose, puisqu'une certaine compétence exige la possession du diplôme de licencié ès sciences physiques et un stage d'une année à la section spéciale de l'École supérieure d'électricité? C'est essentiellement pour cette sorte de lecteurs qu'a été écrit cet ouvrage : « il n'est pas destiné à donner aux gens du monde une *première initiation* à la T. S. F., à grand renfort de comparaisons douteuses et par l'escamotage systématique des difficultés. » (p. V).

Comprendre à *fond* le fonctionnement d'un poste récepteur, voilà qui dépasse singulièrement les possibilités intellectuelles d'un « amateur éclairé »; je pense néanmoins que ce dernier trouvera beaucoup à glaner dans ce remarquable exposé, et je me bornerai à transcrire ici quelques passages d'intérêt général.

Pour une reproduction intelligible de la voix, c'est-à-dire pour une qualité « commerciale » de la téléphonie, on peut considérer que la modulation occupe l'intervalle de 300 cycles à 2.500 cycles environ (7); tandis que, pour une qualité « artistique » de la voix et de la musique, l'intervalle doit s'étendre de 40 cycles à 8.000 et même 10.000 (p. 10). La tendance actuelle sacrifie la sélectivité aux dépens de la fidélité de reproduction; beaucoup d'appareils tombent dans ce défaut (p. 146 et 261).

Pour finir, Pierre David s'occupe de la « réception radiophonique de qualité ».

Bien entendu, ces dernières pages ne présentent aucun intérêt pour ceux qui voient dans la radiophonie un simple moyen d'informations, ou qui ont l'unique ambition de capter plus d'émissions que le voisin, etc. (p. 295). Il est indubitable que l'on *s'habitue* à une réception défectueuse, de même que l'on *s'habitue* au défaut de prononciation d'une personne ou qu'un apprenti musicien *s'habitue* à jouer faux (p. 296). Espérer recevoir, d'une manière artistique, en tout temps et parmi les brouillages locaux d'une grande ville, une station éloignée de mille kilomètres, est une chimère (p. 305). La reproduction idéale est celle qu'un grand nombre d'auditeurs, exercés et difficiles, ne pourraient, même à la longue, distinguer de l'original. La reproduction sera bonne, si elle satisfait

(7) Rappelons que le diapason (la normal) correspond à 435 cycles (M. B.).

ces mêmes auditeurs, sans parvenir à leur donner l'illusion d'une présence effective. La reproduction sera mauvaise, si les timbres sont déformés, les instruments méconnaissables, si les voix semblent être de mirlitons, de polichinelles... et même si l'auditeur ne peut comprendre sa langue maternelle; cela s'entend, hélas! tous les jours (p. 297).

§

C'est à dessein que nous mentionnons un petit livre sur le phonographe dans une chronique essentiellement consacrée à la radioélectricité, car les perfectionnements de ces machines, qui nous fournissent « la musique en conserve », sont dus aux développements de la T. S. F. Pierre Hémardinquer, sous le titre **Le phonographe et ses merveilleux progrès**, a écrit une mise au point fort réussie (8), dont la lecture est accessible à tous.

Jusqu'en 1900, le phonographe était demeuré « une sorte de jouet instructif à l'usage des grandes personnes » (p. 7); à partir de cette date, il commença à devenir « un instrument de récréation populaire » (p. 46); dans les trois ou quatre dernières années tout au plus (p. 126), les résultats obtenus en firent « un véritable *instrument de musique*, presque entièrement différent de l'appareil primitif de 1900 ou même de 1914 » (p. 50) :

Les plus farouches adversaires de la musique mécanique se sont ralliés peu à peu à la masse de ses admirateurs enthousiastes (p. 254).

A l'heure actuelle, *l'enregistrement électrique* (sur disques en gomme-laque) a remplacé à peu près complètement les premiers dispositifs mécaniques (p. 86) :

Il n'est pas possible que le disque soit remplacé avant longtemps par d'autres procédés (p. 124). Toutefois, les films sonores à enregistrement optique constituent sans doute le concurrent *futur* du disque; mais leur prix est cinquante fois plus élevé, à égalité de durée d'audition (p. 125).

(8) On pourrait lui reprocher d'attribuer la découverte du phonographe à Edison, alors que les Américains compétents la font unanimement remonter à Graham Bell.

Dans la *restitution* du son, on a vu s'affirmer l'hégémonie et presque l'exclusivité du disque à aiguille métallique (p. 46), qui permet de fournir une centaine d'auditions (p. 255). Cette restitution reste la plupart du temps *mécanique*, car les phonographes à restitution *électrique*, très supérieurs comme qualité artistique, atteignent encore des prix prohibitifs (de l'ordre de 10.000 francs).

Le petit livre de Pierre Hémardinquer nous renseigne d'une façon très satisfaisante sur une branche de l'activité contemporaine.

L'industrie phonographique a pris depuis quelques années un essor gigantesque, et c'est par *millions* que se chiffre le nombre des disques fabriqués chaque jour... La triple alliance phonographe-cinématographe-radiophonie constituera bientôt une des plus grandes catégories de groupements industriels internationaux du monde.

MARCEL BOLL.

SCIENCE SOCIALE

Louis Troabas : *Constitution et gouvernement de la France*, Armand Colin. — Théodore Aubert, Vandervelde et autres : *L'État du bolchévisme en Russie*. Comité national d'Etudes, 45, rue d'Ulm. -- Mémento.

On pourrait croire qu'écrire un livre de plus, *Constitution et gouvernement de la France*, comme a fait M. Louis Troabas, est une chose bien inutile, mais on se tromperait. Combien peu de gens connaissent, en dépit des manuels scolaires civiques, ce gouvernement et cette constitution! Et quels sont même les bons citoyens, en dehors des spécialistes, qui diront la différence entre un excès de pouvoir et un détournement de pouvoir, ou seulement entre une question et une interpellation, entre un projet de loi et une proposition de loi? Ajoutez que le bref, mais substantiel, livre dont je parle, ne se contente pas de répondre à ces devinettes. L'auteur, professeur à la faculté de droit de Nancy, appartient à ce groupe de grands juristes qui fait honneur à la France et qui pourtant est à peu près ignoré du grand public; en vérité, on éprouve quelque mauvaise humeur à se dire que des Durkheim, des Izoulet, et autres non-valeurs ou contre-valeurs sont regardés comme de grands esprits quand sont méconnus