



Antoine François Joseph Yvon-Villarceau (Vendôme 1813-Paris 1883). Un savant à l'ombre des étoiles

PIERRE MORALI

Résumé : En janvier 1813, un enfant naissait à Vendôme. En 1882, lors de la séance de la Société archéologique, Antoine Yvon-Villarceau, membre de l'Institut, faisait un exposé sur le régulateur à ailettes. Entre ces deux dates se dessina un parcours atypique pour cet enfant du pays que rien ne destinait à un parcours scientifique. Son rêve était de « devenir musicien », mais son ouverture d'esprit, sa volonté, le menèrent vers d'autres horizons. Attiré par la philosophie saint-simonienne, il fut un des ses fervents adeptes.

Sorti premier de l'École Centrale, section mécanique en 1840, il fut très vite remarqué par François Arago, qui le recruta en 1846 à l'Observatoire de Paris. À partir de là, ses compétences et ses capacités le désignèrent pour une brillante carrière scientifique. Membre du Bureau des longitudes en 1855, il fut élu à l'Académie des sciences et reçu membre de la Société archéologique scientifique et littéraire du Vendômois en 1867.

Mots-clés : Antoine Yvon-Villarceau, Académie des sciences-Institut de France, École Centrale, Bureau des Longitudes, régulateur à ailettes, Saint-Simonien, Arago, Le Verrier, Bréguet, Foucault, Lambert, Valette, Vendôme, Selommes, Besançon, Égypte, astronomie, garde nationale.

Qui se doute aujourd'hui, que le film d'une locomotive en 1895 entrant en gare de La Ciotat, et qu'en 1990 le TGV ait pu battre le record du monde de vitesse,

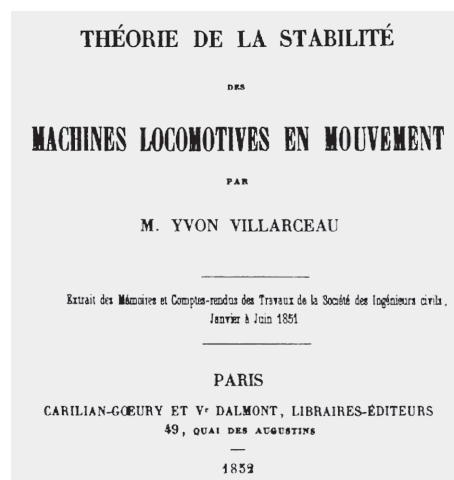


Fig. 1 : Mémoire d'Antoine Yvon-Villarceau sur la *Théorie de la stabilité des machines locomotives en mouvement*. Cette théorie fut exposée en 1851 devant les membres de la Société des ingénieurs civils (sources : Bibliothèque de la Société des Ingénieurs civils de France; écomusée de la Communauté Le Creusot-Montceau).



Fig. 2 : Lieu-dit Villarceau, non loin du village de Selommes (Loir-et-Cher). Antoine Yvon ajoutera le nom de ses terres et son patronyme sera : Antoine Yvon-Villarceau (cl. P. Morali).

aient été rendus possibles grâce aux travaux sur la stabilité des machines locomotives en mouvement d'Antoine François Joseph Yvon-Villarceau, un Vendômois (fig. 1)¹

Le 18 janvier 1813, à dix heures du matin, le sieur Antoine Nicolas Joseph Yvon déclare à l'officier d'état civil de la ville de Vendôme la naissance de son fils Antoine François Joseph Yvon, né le 15 janvier à trois

1. Extrait des *Mémoires et comptes rendus des travaux de la Société des Ingénieurs civils*, janvier à juin 1851.

heures du matin à Vendôme. L'heureuse maman se nomme Françoise Royer. Sur l'acte de naissance, à la rubrique « profession du père », il est noté : propriétaire. Effectivement, indépendamment de sa maison rue du Bourg-Neuf, le père du jeune Antoine possédait une ferme à Nioche, non loin de Vendôme, des terres au lieu-dit Villarceau et une ferme à Selommes (fig. 2).

Antoine fréquenta le collège de Vendôme (fig. 3), mais finalement le quitta pour suivre les cours de M. Valette. En effet, M. Valette, une personnalité douée d'un esprit ouvert et curieux formé dans les rangs de l'épopée impériale, lorsque la démobilisation arriva, entra comme enseignant au collège. Bon pédagogue et un des maîtres les plus estimés de l'établissement, mais libre-penseur affirmé, il ne voulut pas suivre les exercices religieux remis en vigueur depuis peu et fut invité à donner sa démission. Sa vocation d'enseignant fut la plus forte et M. Valette ouvrit un cours où il enseigna le latin, les mathématiques, le dessin, la musique vocale et instrumentale. Justement, c'est la musique qui passionnait le jeune Antoine, il voulait être clarinetiste. Un ami d'enfance, M. Martellière-Bourgogne, confirme ces éléments en précisant qu'à cette époque, la Société philharmonique de Vendôme avait besoin d'un musicien, mais c'était un basson qui manquait. Qu'à cela ne tienne : Yvon jouerait du basson.

En 1828, à l'âge de quinze ans, il fut reçu bachelier ès-lettres à Orléans. Il demanda une dispense d'âge, que son père âgé lui accorda.

En 1830, âgé de dix-sept ans, toujours décidé à embrasser une carrière de musicien, notre Vendômois « monta » à la capitale. Le tourbillon de la vie parisienne l'emporta.



Fig. 3 : Ensemble des bâtiments du lycée de Vendôme au XIX^e siècle, dessin de Gervais Launay, Album Launay (coll. Bibliothèque communautaire du pays de Vendôme ; source : <http://lyc-ronsard-vendome.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/spip.php?article11>).

À cette époque, les sciences se développaient. La force motrice de la vapeur était exploitée depuis les premiers travaux de Denis Papin, améliorés par James Watt et finalisés par une augmentation de puissance grâce à Marc Seguin. La vapeur ainsi asservie fut mise au service des transports de l'industrie. Astronome et physicien, Fresnel perfectionna les lentilles des phares, Ampère travaillait sur l'électricité ; Arago, astronome et physicien, était « directeur des observations » à l'observatoire de Paris. Mais à l'heure du Romantisme, Antoine, devait surtout s'intéresser aux musiciens, Hector Berlioz, Franz Liszt, Robert Schumann, aux peintres, Jean-Auguste Ingres, Théodore Géricault. En effet, en cette première partie du XIX^e siècle, au lendemain de la Révolution française, les sources d'inspiration se renouvelaient. Le Romantisme gagnait peu à peu toute l'Europe.

Des mouvements philosophiques comme le Naturalisme, le Positivisme apparurent : *Le comte de Saint-Simon, comprit admirablement la nécessité de rétablir l'unité dans la société divisée avec elle-même en faisant circuler un même esprit et il revendiqua avec une singulière persistance pour la science et l'industrie, ces deux grandes puissances des temps nouveaux avec une place dans l'Etat, qui fût en rapport avec le rôle immense qu'elle jouent et joueront, Dans ses orientations, il fallait réorganiser la société remanier la science, l'industrie et de l'art [...]* ; il poursuit : *Si les savants de notre temps, quel que soit leur mérite, restent bien au-dessous des Descartes, des Newton, des Leibniz, cela tient à ce que nulle grande pensée philosophique ne ramène leurs conceptions à l'unité et à ce que leur regard n'embrasse point un vaste horizon*². C'est à cette époque qu'Yvon-Villarceau rencontra Félicien David, le musicien du Saint-Simonisme ; il est aisé d'imaginer la suite.

Enthousiaste, Yvon s'était, comme beaucoup de ses contemporains, laissé séduire par les théories rénovatrices de Saint-Simon et était devenu un apôtre saint-simonien. Les leçons de M. Valette avaient porté leurs fruits, l'ambiance de ses cours lui avait donné le goût des échanges de pensées, l'ouverture de l'esprit ; c'est sûrement ce qu'il retrouva dans la philosophie saint-simonienne naissante. Un enseignement large, libre, sur des sujets d'actualité, scientifique, littéraire, sociale, en faveur du partage, du combat contre l'oisiveté et pour l'égalité homme-femme.

Ce tourbillon de la vie parisienne emporta le jeune Yvon, qui semblait *dégoûté de la royauté citoyenne*, selon ses propres termes. Grâce à ses dispositions naturelles et à l'imprévu d'un concours, était-ce donc à la musique que le jeune homme allait se consacrer ?³

Le Saint-Simonisme eut un impact fort sur Antoine. En effet, en 1848, dans son appel *Aux Électeurs de Loir-et-Cher*, presque vingt ans après, il dira quelles étaient ses motivations de l'époque : *J'avais vingt ans,*

Citoyens, lorsque la doctrine de Saint-Simon attira en France l'attention de tous : je suis devenu l'un de ses apôtres et les persécutions dont j'ai été l'objet dans ma ville natale ne m'ont pas empêché de professer hautement des principes tels que ceux-ci : toutes les institutions sociales doivent avoir pour but l'amélioration progressive du sort physique, moral et intellectuel de la classe la plus nombreuse et la plus pauvre. À tous l'éducation. À chacun selon ses œuvres. Organisation des travailleurs. Association universelle. Etc. Je contribuais ainsi pour ma part à ouvrir les voies de la vraie démocratie.

En effet, S. Neilz, cultivateur, dans les chroniques statistiques et météorologiques du Vendômois, pour l'année 1832 note que : *Au mois d'août, eurent lieu des prédications de deux saint-simoniens appartenant à la Maison Mère siégeant à Paris, rue Ménilmontant. On remarque un Vendômois, M. Yvon-Villarceau, et plusieurs prêchant cette doctrine sur la place d'Armes. L'uniforme est constitué d'un pantalon blanc, d'un justaucorps bleu. La taille serrée par une ceinture et coiffés d'une toque rouge ornée d'un gland en or, le cou nu et tous portant barbes.*

Il va sans dire que l'accueil ne fut pas chaleureux, les gendarmes l'interrompirent, le juge d'instruction, ancien ami du père d'Antoine et qui l'avait connu enfant, fit promettre au jeune apôtre de ne plus prêcher à Vendôme et lui donna le conseil de retourner à Paris.

De retour à Paris, à Ménilmontant, les deux apôtres trouvèrent sûrement la communauté en ébullition. Les prêches, les idées, les agissements de celle-ci indisposaient le gouvernement. Accusés d'outrages à la morale publique, d'attaques à la propriété, et de provocation au renversement du gouvernement, Enfantin responsable de la communauté et quatre de ses très proches disciples (Chevalier, Barrault, Duveyrier et Rodrigue) furent assignés à comparaître devant la cour d'assises, le 27 août 1832, et furent condamnés à quelques mois de prison. Cet épisode eut un impact fort auprès du public qui se détourna de l'École et Ménilmontant ferma ses portes. Le Père, sentant qu'il était inutile et dangereux de rester en France, demanda à ses apôtres de partir vers l'Orient, et les départs pour l'Égypte pour trouver la Mère commencèrent. Antoine resta à Paris et entra au Conservatoire de musique. Il obtint le deuxième prix de basson⁴ (fig. 4).

À la fin de sa formation, il partit rejoindre les disciples saint-simoniens voyageant vers l'Égypte. En 1834, Enfantin lui-même et quelques compagnons se rendirent à Alexandrie avec des intentions plus terrestres : il s'agissait de convaincre Mehemet-Ali de faire creuser le *canal des deux mers rêvé par Napoléon*.

Ce voyage ne fut pas de tout repos. Les apôtres devaient subvenir à leurs besoins par leurs propres moyens ; ainsi, à Smyrne, Antoine et Félicien David, jouaient du piano. Cette information est donnée par le

2. Extrait d'*Étude sur la philosophie en France au XIX^e siècle, le socialisme, le naturalisme et le positivisme*, par Marin Ferraz, 1877.

3. Extrait d'un article de Pierre Dufay dans *Le Figaro* du 28 août 1894.

4. Cette année, il n'y eut pas de premier prix décerné.

| 872 | | DICTIONNAIRE DES LAURÉATS. | |
|---|--|--|--|
| Yosse (Paul-Achille), né à S'-Denis, 4 janv. 1831. <i>Saxhorn</i> : 2 ^d prix 1866, 1 ^{er} prix 1867. | | Yung (M ^{re}), voir Petitot . | |
| Youdelewski (Bas-Chewa), née à Proujaury (Russie), 11 janv. 1867. <i>Chant</i> : 2 ^e acc. 1889; <i>Opéra</i> : 2 ^e acc. 1891. Paris. | | Yvon (Antoine-François-Joseph) [dit Yvon Villarceau], né à Vendôme (Loir-et-Gher), 16 janv. 1813, <i>Basson</i> : 2 ^d prix 1834. | |
| Yung , voir Lejeune . | | | |

Fig. 4.

New-York Time dans son article en hommage à Yvon-Villarceau : *L'un des Saint-simoniens est mort, Yvon-Villarceau, qui, après la dissolution de cette société célèbre, est allé vers l'Égypte en compagnie de Félicien David. David prit un piano avec lui en voyage et, tout en restant à Smyrne, n'ayant plus d'argent, sur un chariot tiré par Yvon-Villarceau dans les rues, David qui avait placé son piano dessus jouait. Le résultat a été une récolte d'argent correcte. Nous n'étions pas du tout honteux*⁵.

Antoine Yvon-Villarceau resta trois ans, échappa à la peste. Sur place, il retrouva Charles Lambert, qui dirigeait maintenant l'École polytechnique du Caire. Celui-ci lui fit partager son goût des mathématiques et l'aïda à surmonter les difficultés, Antoine avait une formation littéraire. En 1837, C. Lambert conseilla à Antoine, de regagner Paris et de présenter le concours de l'École Centrale⁶.

Yvon avait alors vingt-quatre ans; il fut admis en bon rang à l'École centrale, d'où il sortit en 1840, le premier de la section de mécanique. À partir de ce moment il signa ses documents de son nom complet Yvon-Villarceau. Villarceau du nom de ses terres en Vendômois. Ces épreuves et souvenirs resserrèrent les liens entre Yvon et Lambert. Mais une question se pose : où et quand Antoine a-t-il rencontré Delphine, son épouse ?

L'étude des courriers, conservés à la bibliothèque de l' Arsenal Paris, entre Yvon-Villarceau et Charles Lambert sur la période de 1837-1862 ouvre une piste. Delphine Yvon-Villarceau connaît très bien Lambert ainsi que son épouse et sa fille. Bien des fois, Delphine indique qu'Yvon et elle-même souhaitent retourner en Égypte. Delphine raconte également la joie qu'elle éprouve lorsqu'elle reçoit la visite des époux Lambert lors de leurs passages à Paris. Par ces indices tout laisse à penser que Delphine se trouvait en Égypte en même temps qu'Yvon et que l'Orient fut le lieu de leur rencontre.

Le 31 octobre 1837, Antoine revint à Vendôme en de tristes circonstances. Il signa l'acte de notoriété confirmant le décès de son frère Léonard, étudiant à Vendôme, décédé en minorité le 8 février 1837. Antoine

était désormais le seul propriétaire des biens légués par son père.

Après sa scolarité à l'École centrale, en 1840, son mémoire de sortie portait sur le Moulin à blé et comportait 49 colonnes de texte accompagné de trois feuilles de dessins. Son rang de sortie dans la spécialité des mécaniciens fut le premier. À sa sortie de Centrale, il occupa des postes de répétiteur en mathématiques en classe préparatoires. Mais, ses travaux en mécanique ne s'arrêtèrent pas pour autant. Une autre mécanique l'attirait, la mécanique céleste et en 1843 Yvon-Villarceau avait fait une communication au titre des savant étrangers à l'Académie des sciences sur les *Calculs élémentaires de l'orbite de la comète de Mars*, 1843. Les commissaires, étaient MM. Arago, Damoiseau, Liouville. Arago remarqua ses capacités et en 1846 Antoine entra à l'Observatoire comme élève astronome. C'était le début d'une carrière dédiée à l'astronomie et par là même aux mathématiques.

Indépendamment de sa passion pour les espaces sidéraux et les interactions célestes, Antoine gardait les pieds sur terre. Sa période saint-simonienne, continuait à guider ses actions. Ainsi était-il épris de liberté mais fervent défenseur des idées de progrès. Une lettre adressée au directeur du journal *La Réforme* en 1844, confirme qu'Yvon-Villarceau vivait à Paris mais aussi à Vendôme. Par cette lettre, Antoine demandait que le journal lui soit adressé rue Ferme (fig. 5).

Les événements politiques se succédaient, Yvon-Villarceau était très présent. Nous le trouvons cité dans l'affaire de la pétition contre l'armement des fortifications qui fit grand bruit à l'époque :

Paris, 11 avril (1845)

*MM. Dauphin, Yvon-Villarceau, Chatel, Détourbet, Laureau, Guéneau, Simonel, Bonniner, Poyret, tous officiers de la garde nationale, 7^e légion, ont comparu mercredi devant le conseil de préfecture. Ils étoient assistés de MM. Ledru-Rollin et Joly, députés. Tous les officiers ont répondu qu'ils avoient signé individuellement la pétition et que du reste, ils persistoient dans l'opinion qu'ils avoient émise*⁷.

Suite à cet épisode, Antoine fut suspendu de ses fonctions d'officier de la garde nationale.

En 1848, la situation politique du pays évolua, un gouvernement provisoire fut créé. Lamartine, Ledru-

5. *New-York Time* du 11 Janvier 1884, p. 4, *Stray Foreign News Notes*.

6. C. Lambert en fut, il demeura en Égypte où il dirigea jusqu'en 1849 l'école où se forma une génération d'ingénieurs égyptiens. À partir de 1839 et pendant plus de vingt ans, Antoine entretenait avec C. Lambert une correspondance assidue.

7. Source : le journal *L'Ami de la religion*.

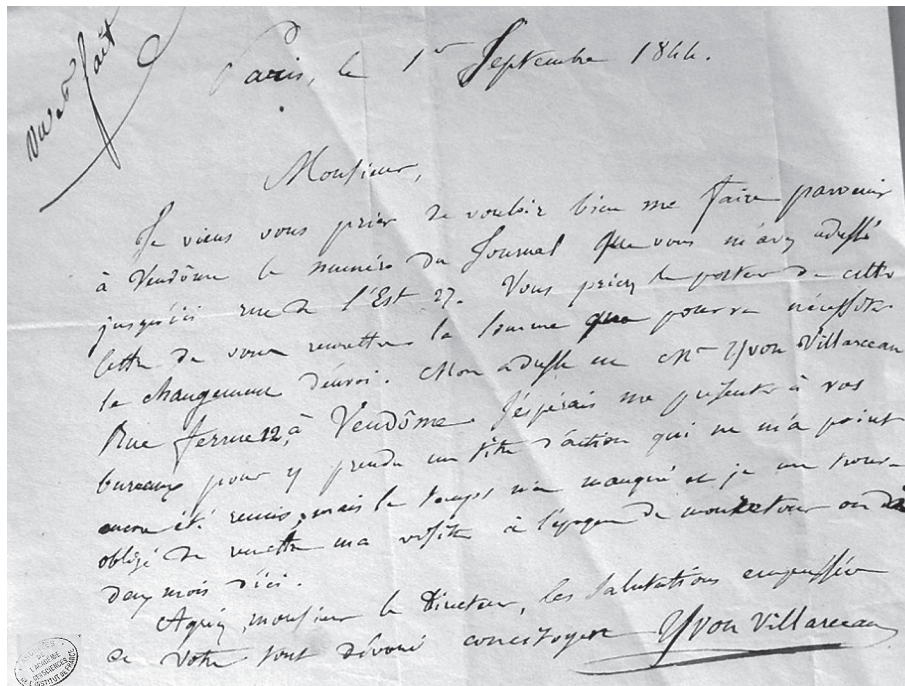


Fig. 5 : Signification de changement d'adresse de Paris à Vendôme adressée par Yvon-Villarceau au directeur du journal *La Réforme* (source : Service des archives, Académie des sciences-Institut de France, Paris).

Rollin, Arago en firent partie. Il ne faisait alors aucun doute que ceux-ci demanderaient à Yvon-Villarceau de reprendre du service. Il fut réhabilité comme chef du 2^e bataillon de la garde républicaine du régiment commandé par le colonel Barbès⁸. Fort de ce succès et emporté par l'élan d'enthousiasme, Antoine se présenta aux élections en Vendômois pour le parti républicain (fig. 6). Membre du bureau du Comité central pour les élections générales en France, il fit campagne et prononça une allocution le 15 avril 1848 au club de Vendôme (fig. 7). Il eut un succès d'estime en recueillant 2319 suffrages, faisant partie *des dix candidats ayant eu le plus de suffrages après ceux qui ont été*

Barbès, colonel.
Popin I, lieutenant-colonel.
Gobert, chef du 1er bataillon.
Yvon Villarceaux du 2e.
Ravinet, du 3e.
Trélat, du 4e.
 A midi trois quarts, M. le général Courtais et M. Garnier-Pagès, maire de Paris sont arrivés avec les nouveaux officiers. Alors les cris de : Vive la République ! vive Barbès ! et le chant de la *Marseillaise* se sont fait entendre avec une énergie et un entrain qu'il faut renoncer à décrire.
Barbès a été porté en triomphe.

Fig. 6 : Nomination d'Antoine Yvon-Villarceau à la tête du 2^e bataillon du régiment de gardes nationaux de Paris avec le grade de chef de bataillon (source : *La Feuille du jour. Journal de Paris*, 6 mars 1848).

8. Source : *La Feuille du jour. Journal de Paris*, 6 mars 1848.

*élus*⁹. En terre vendômoise, sa carrière politique s'arrêta là. Par contre, son attachement à ses racines était indéniable, il était d'ailleurs toujours propriétaire.

En 1872, il apparut parmi les membres du comité de la statue de Ronsard, fit également partie des souscripteurs pour l'élévation de la statue en hommage au *prince des poètes, poète des princes*. Lors de l'inauguration faite en grande pompe, il fut parmi les académiciens présents (fig. 8).

Autre institution locale, la Société archéologique, scientifique et littéraire du Vendômois, de laquelle Antoine Yvon-Villarceau était sociétaire depuis 1867, rendait compte régulièrement de ses travaux dans ses bulletins¹⁰. Ainsi, en 1875, peut-on lire : *de M. Yvon-Villarceau, les ouvrages suivants : « Méthode pour calculer les orbites des étoiles doubles, déduite de considérations géométriques ». On lit en tête : À la mémoire de M^{me} Yvon-Villarceau ; témoignage de la haute estime et des profonds regrets de celui dont elle fut, pendant quarante années, la digne compagne et dévoué collaborateur*¹¹.

Progrès réalisé dans la question des atterrissages, par l'emploi de la méthode rationnelle, dans la détermination des marches diurnes des chronomètres ; par M. de

9. *Journal Le Loir*, 28 avril 1848.

10. Bulletin de la Société archéologique, scientifique et littéraire du Vendômois, 4^e trimestre 1867.

11. Bulletin de la Société archéologique, scientifique et littéraire du Vendômois, 1^{er} trim. 1875. Anne Delphine, l'épouse d'Antoine, décéda en 1875 et fut enterrée au cimetière du Montparnasse à Paris.

dérer comme égaux et libres? Pas encore. L'éducation, le développement de la vie politique, et l'aisance dans les diverses conditions sociales, qui ne seront réalisés qu'avec le temps, sont nécessaires cependant pour atteindre ce but. Il n'est qu'un moyen de faire en sorte que tous les intérêts soient représentés le mieux possible, c'est d'exiger de vos mandataires qu'ils appuient le renvoi de la constitution à la sanction du peuple.

Voici pour les relations intérieures des citoyens français.

À l'extérieur, plus de conquêtes à main armée; défendons la République contre les despotes assez mal avisés pour l'attaquer, et tendons une main secourable à tous les peuples opprimés. Les commotions politiques qui agitent sur tous les points

la vieille Europe, ne vous indiquent-elles pas que l'heure de l'affranchissement des peuples a sonné, et que bientôt toutes les nations de la partie occidentale de notre continent, délivrées du régime monarchique, vont se donner la main pour ne former qu'une vaste association: la République des Etats-Unis d'Europe.

CITOYENS,

Je vous ai dit ce que j'étais il y a seize ans, ce que j'ai été et ce que j'ai fait depuis, ce que je veux pour l'avenir. À vous de juger si je suis l'homme qui vous convient. Permettez-moi d'espérer que si je n'obtiens pas vos suffrages, vous ne les donnez pas à un autre citoyen moins démocrate.

(Cette allocution a été faite par moi au club de Vendôme, le 15 Avril 1848).

Salut et Fraternité.

YVON VILLARCEAU,

*Membre du Bureau du Comité central pour les élections générales de France,
Propriétaire à Vendôme,
Astronome à l'Observatoire de Paris.*

Fig. 7 : Partie finale de l'allocution prononcée par Antoine Yvon-Villarceau au club de Vendôme pendant la campagne électorale de 1848 (source : Bibliothèque de l'Arsenal, Paris, fonds Yvon-Villarceau).



Fig. 8 : Antoine Yvon-Villarceau en 1872. Membre et souscripteur du comité de la statue de Ronsard (source : Bibliothèque communautaire du pays de Vendôme, fonds ancien et local).

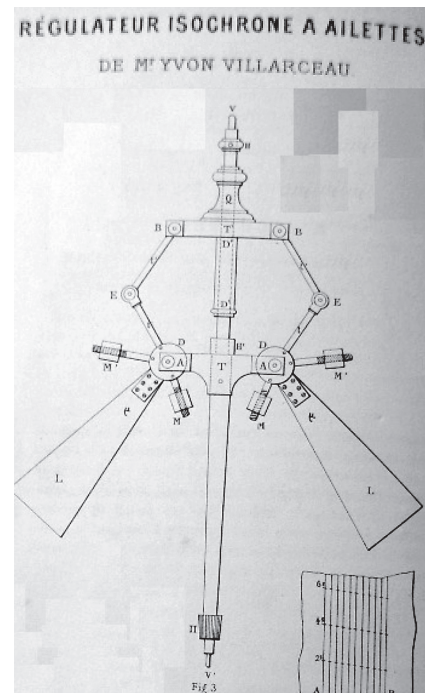


Fig. 9 : Schéma du régulateur isochrone à ailettes. Exposé du concepteur à la Société archéologique scientifique et littéraire du Vendômois le 6 octobre 1882 (source : Bulletin de la Société, 1882).

Magnac. La note se termine par le passage suivant : *Voilà donc un pas, d'une extrême importance, dans le perfectionnement de la navigation astronomique; il a coûté six années d'observations à la mer et de travaux que M. Yvon-Villarceau a bien voulu diriger et aider de sa haute expérience scientifique. Qu'il me soit permis ici de la remercier au nom de la Marine.*

De M. Yvon-Villarceau, membre de l'Académie des sciences : Le numéro de septembre 1874 (5^e année, n° 11) du « Bulletin mensuel de l'Association des anciens élèves de l'École centrale ». Dans ce mémoire, l'auteur déduit du théorème général de M. Villarceau la démonstration directe de tous les théorèmes connus de la thermodynamique. Ce travail fait ressortir, comme on le voit, l'importance extrême du nouveau théorème découvert par notre compatriote.

Le 6 octobre 1882, lors de l'assemblée de la Société archéologique, scientifique et littéraire du Vendômois, Antoine Yvon-Villarceau était présent et fit un exposé concernant les régulateurs isochrones à ailettes, rédigé en prenant pour base les notions les plus élémentaires de la science.

Les premières réflexions sur le principe de cet instrument de régulation apparaissent à la Renaissance. En effet, c'est Francesco di Giorgio Martini qui, au XV^e siècle, travailla à l'amélioration du régulateur du baille-blé qui, dans les moulins, permet l'écoulement des grains vers les meules¹².

Quelques siècles plus tard, les travaux sur les régulateurs furent entrepris par James Watt pour la régulation de la vapeur; puis en 1868, Yvon-Villarceau précisa que *c'est à L. Foucault, pensons-nous, qu'est due la dénomination de régulateurs isochrones, par laquelle on désigne actuellement les régulateurs capables de maintenir, dans les mécanismes, une vitesse sensiblement constante, malgré l'existence de variations très-considérables dans le travail moteur ou dans le travail résistant.*

La question des régulateurs isochrones a sollicité la réflexion d'Yvon-Villarceau lors des communications faites au Bureau des longitudes par M. L. Foucault; mais aussi de la lecture d'un travail sur le même sujet d'Eugène Rolland qui avait été approuvé par l'Académie des sciences. Yvon-Villarceau définit l'usage des régulateurs isochrones comme suit : *la régulation et la constance de la vitesse en agissant sur le débit de vapeur délivré par le moteur, ainsi que leur type [...]. Les régulateurs isochrones présentent ainsi deux classes distinctes; à la première appartiennent ceux qui font varier le travail moteur, à la seconde ceux qui font varier le travail résistant.*

Ces dispositifs permettaient d'éviter des à-coups pouvant détériorer le système par un emballement, ou un arrêt brusque de celui-ci. Yvon-Villarceau en déduit qu'il est nécessaire d'établir une théorie générale *applicable, sous de certaines conditions, à des masses oscillantes de figures quelconques; j'y suis effectivement parvenu*¹³. Il travailla sur ce projet en collaboration avec les établissements Bréguet. En parlant de la construction du nouveau régulateur, M. Bréguet dit : *C'est la première fois qu'il m'est arrivé, dans ma longue carrière, de voir un projet entièrement basé sur la théorie réussir du premier coup.*

Le 6 octobre 1882, Yvon-Villarceau fit une communication sur les régulateurs isochrones à ailettes, rédigé en prenant pour base les notions les plus élémentaires de la science à la Société archéologique, scientifique et littéraire du Vendômois (fig. 9). À partir du principe du tournebroche, simple et connu, il indiqua les différentes propriétés de son système, pour arriver l'application de son appareil à la mesure de l'intensité relative de la pesanteur. Les travaux sur les régulateurs sont à considérer comme l'œuvre de la vie d'Antoine; il s'y consacra jusqu'à la fin de sa vie. Des éléments graphiques de calculs et de réglages furent envoyés en juin 1883 de Vendôme aux établissements Bréguet (fig. 10).

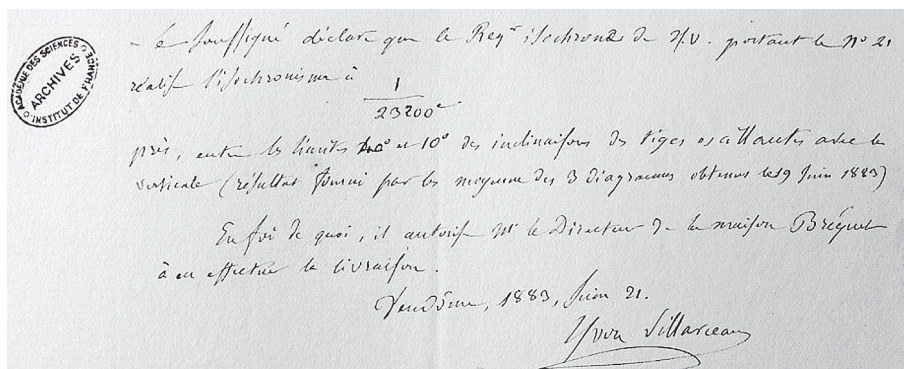


Fig. 10 : Directives techniques concernant les réglages à effectuer sur le régulateur. Courrier adressé par Yvon-Villarceau à M. Roger, directeur technique des ateliers Bréguet (source : Service des archives, Académie des sciences-Institut de France, Paris).

12. Gille (Bertrand), *Les Ingénieurs de la Renaissance*, Paris, Hermann, 1964.

13. Par figures quelconques, il faut comprendre régulateur à boules ou à ailettes.

Le régulateur d'Yvon-Villarceau fut présenté par Gustave Le Bon dans la rubrique consacrée aux méthodes graphiques, instruments de précision, de physique et de navigation. Initialement, le régulateur d'Yvon-Villarceau était surtout destiné à la régularisation des mouvements d'instruments astronomiques; les observatoires de Lisbonne, Anvers en firent l'acquisition, mais son application fut étendue aux domaines du calcul des variations de pesanteurs. Ainsi, un exemplaire fut-il présenté au congrès géodésique de La Haye, en septembre 1882. Jules Marey, dans son ouvrage, montre l'utilisation du mouvement d'horlogerie muni du régulateur Villarceau¹⁴. La mise en place de ce dispositif sur les appareils d'enregistrement (battement du cœur, activité musculaires...) permettait d'obtenir une vitesse constante de cylindre enregistreur. Ce fut la dernière intervention d'Antoine, il devait décéder le 23 décembre 1883 des suites d'une pneumonie. Il contracta celle-ci sur les pentes du Vésuve, sur lesquelles il se rendit après avoir participé au Congrès géodésique de Rome.

Lors des honneurs rendus, La société archéologique célébra la mémoire d'Antoine :

Mort de Monsieur Yvon-Villarceau

La science vient de faire une grande perte et la ville de Vendôme une bien grande aussi, car elle perd celui de ses enfants qui l'a plus que jamais le plus illustrée. Monsieur Yvon-Villarceau est mort à Paris le 23 décembre dernier des suites d'une pneumonie dans sa 71^e année. Il était né le 16 janvier 1813. Nous n'apprendrons à personne quel homme de science était Monsieur Yvon-Villarceau et quelles hautes positions il occupait dans le monde officiel de l'intelligence, la France entière le sait. Nous essaierons une autre fois de tracer une esquisse de ce grand esprit scientifique, de cette vie assez accidentée et pourtant si remplie, de ce noble caractère qui était à la hauteur des aptitudes intellectuelles. Au reste, on trouvera dans le compte rendu de l'Académie des sciences du 24 décembre dernier les trois discours prononcés sur sa tombe, au nom de l'Académie, du bureau des Longitudes et de l'observatoire qui donneront une complète idée des services rendus à l'astronomie, à la mécanique et à la géodésie par cette tête puissante. Dans l'instant bornons nous à rappeler que l'éminent académicien faisait partie de notre modeste société, et que même l'an dernier à la séance d'octobre, il avait bien voulu nous lire et offrir à notre bulletin un savant article sur le régulateur isochrone à ailettes, travail qu'il avait ramené aux notions élémentaires de la science. Qu'il reçoive ici les suprêmes adieux de ses compatriotes et leurs profonds regrets. M.C. Bouchet¹⁵.

Antoine garda son cœur en Vendômois et ses dernières volontés allèrent vers la ville qui le vit naître. Par son testament, il légua une partie de ses propriétés à sa deuxième épouse, des terres et une ferme à Nioche limitrophe des communes de Saint-Ouen et Saint-Firmin-des-Prés, à un de ses amis, Léon Joseph Tessier, ingénieur civil, une métairie à Selommes au Grand Preuilly¹⁶. Mais aussi, par le testament lu lors de la séance municipale du 9 février 1884, il légua à la ville de Vendôme sa maison « la Retraite », 76 faubourg Saint-Lubin, à Vendôme, des terres à Villarceau et Villetrun¹⁷.

Pour rendre hommage à son bienfaiteur, en 1892, le nom d'Yvon-Villarceau est donné à une des deux nouvelles rues créées cette année-là. De plus, une pétition fut lancée par certains Vendômois pour un buste de l'enfant du pays, au parcours si atypique. Et lors du conseil municipal du 28 mars 1899, les statues d'Yvon-Villarceau et Rochambeau reçurent un emplacement. Une polémique s'éleva : M^{me} Vve Yvon-Villarceau s'en indigna et répondit dans le journal *Le Carillon*. Finalement, seule celle du Maréchal fut érigée. Toutefois, un buste fut réalisé par l'Académie des sciences. Celui-ci trônait à l'entrée de l'annexe, au château de Prunay (Hauts-de-Seine). Le château appartient aujourd'hui au « Groupe Prunay ». La direction, nous a indiqué que lorsque le site était en travaux, de nombreux vols avaient été commis et des bustes avaient disparu.

Chronologie sommaire

- 1825-1830 : études à Vendôme.
- 1840 : École Centrale ; Major, spécialité mécanique.
- 1846 : astronome à l'observatoire de Paris.
- 1849 : membre de la Société des Ingénieurs civils (Président en 1871).
- 1855 : membre du Bureau des longitudes.
- 1867 : membre de l'Institut, Section de géographie et navigation. Sociétaire de la Société archéologique, scientifique et littéraire du Vendômois. Membre de différentes sociétés savantes et institutions scientifiques, nationales et internationales.

Décorations Françaises :

- Ordre de la Légion d'honneur : Chevalier, 18 août 1858, Officier, 14 juillet 1880.
- Instruction publique : Officier, 1863.

Décorations étrangères :

- Espagne : Chevalier de l'ordre de Charles III, 10 janvier 1859.
- Turquie : Officier de l'ordre du Medjidié (4^e classe), 27 décembre 1864.

14. *Physiologie expérimentale. Travaux du laboratoire de M. Marey, École pratique des hautes études, année 1875.*

15. Voir *Bulletin de la Société archéologique, scientifique et littéraire du Vendômois*, 1884, p. 303.

16. Ces propriétés furent vendues en 1883 et 1884 par son épouse (source : Archives départementales de Loir-et-Cher). Léon Tessier vendit en 1885 la ferme au locataire exploitant, M. Pardessus-Ferrand.

17. En 1949, la ville de Vendôme a vendu la maison « la Retraite » ; en 1972, les terres de Villarceau et Villetrun.

- Travaux d'Antoine Yvon-Villarceau relatés lors de la communication faite le 30 juin 2014 : *Stabilité des locomotives*; *Régulateur à ailettes*.
- Beaucoup d'autres recherches sont à mettre à l'actif d'Yvon-Villarceau.

Astronomie : *Détermination des orbites des planètes et comètes*; *Nécessité de transporter l'observatoire impérial hors de Paris*; *Étude sur les étoiles doubles*.
Philosophie : *Essai philosophique sur la méthode nommée par son auteur « Science de l'ordre »*; *Note sur la méthode de Hoëné Wronski*.

Temps : *Recherches sur le mouvement et la compensation des chronomètres*.

Traité de navigation : *La Nouvelle navigation astronomique*.

Génie civil : *Détermination des formes à adopter dans la construction des arches et ponts droits, pour obtenir une très grande stabilité*; *Études sur le mouvement de solides en rotation appliqué aux meules des moulins à blé*.

Géographie – Géodésie : *Le projet de Mer intérieure du Sahara*; *Nouvelle détermination d'un azimut fondamental pour l'orientation générale de la carte de France*.

- Quelques scientifiques avec lesquels Antoine Yvon-Villarceau travailla : J. Herschel, U. Le Verrier, C. Lambert, F. Arago, C. Babbage, L. Foucault, F. de Lesseps, E. Mouchez.

Soixante-dix ans d'une vie dédiée aux sciences ; les bonnes fées, au-dessus de son berceau, ont laissé tomber un peu de poussière d'étoiles car sa vie, il va la leur consacrer en grande partie, *sans n'avoir jamais épargné ni soins, ni fatigues*¹⁸. Antoine François Joseph Yvon-Villarceau sut mettre à profit ses aptitudes dans bien des domaines : *selon ses capacités et ses compétences*.

IL IGNORAIT CE QUE C'EST QUE LA GLOIRE
MAIS IL SAVAIT CE QU'EST L'HUMANITÉ.

Remerciements : M^{me} Camille Abbiateci, assistante de conservation, Bibliothèque de la Ville de Besançon ; M^{me} Michèle Badia, documentaliste, Bibliothèque de la Société des Ingénieurs civils de France, Écomusée de la Communauté Le Creusot-Montceau ; M^{me} Claire Foucher, maire de Selommes ; M^{me} Florence Greffe, conservateur en chef du patrimoine directeur du service des archives, Académie des sciences-Institut de France, Paris ; M^{me} Anne-Cécile Tizon-Germe, directrice des Archives départementales de Loir-et-Cher ; M. Jean Despert (†), ancien instituteur à Selommes ; M. Michaël Fauvinet, spécialiste des archives de la période, Archives départementales de Loir-et-Cher ; M. Michel Tellier, secrétaire administratif au bureau des Longitudes, Paris.

Avec un remerciement très particulier à l'attention de : M^{me} Suzanne Débarbat, astronome titulaire (ER), observatoire de Paris, membre de l'équipe d'histoire des sciences du Système de référence Temps-Espace (SYRTE) ; M^{me} Débarbat nous a fait l'honneur d'être parmi nous lors de la communication orale et d'intervenir afin d'enrichir et d'étayer celle-ci par des éléments concrets et vécus, à l'observatoire de Paris ; M. Bernard Diry, président de la Société archéologique, scientifique et littéraire du Vendômois, qui m'a fait l'honneur de mettre cette communication au programme des rencontres de la Société.

18. Termes employés par Yvon-Villarceau dans *Nouvelle détermination d'un azimut fondamental pour l'orientation générale de la carte de France* (5 novembre 1866), ouvrage Biot-Yvon-Villarceau, cote 1706, Bibliothèque de l'observatoire de Paris.