

# CAHIERS

## FRANÇOIS VIÈTE

Série II – N°6-7

2012

*L'envers du décor*  
*science passion - science raison au XIX<sup>e</sup> siècle*

sous la direction de  
Annaïg Cottonnec et Colette Le Lay

MICHEL COTTE – *La controverse Seguin - Navier à propos de l'introduction des ponts suspendus en France (1821-1826)*

SYLVIE PROVOST – *Le refusé allemand de la France inspiratrice. L'orage entre Pouillet et Pécllet : une histoire d'Ohm (1827-1852)*

JEAN-BERNARD VAULTIER – *Médecin républicain contre savant royaliste : controverse scientifique ou conflit idéologique en province*

ANNE-CLAIRE DERE – *Le loup et le chien : Auguste Laurent contre Jean-Baptiste Dumas (1836)*

ANNAIG COTONNEC – *De l'autre côté du miroir : le changement de cap d'un jeune homme ambitieux*

COLETTE LE LAY – *Mars contre Neptune : l'astronomie entre rêve et calcul*

STEPHANE LE GARS – *Jules Janssen : un refusé à l'ombre du Soleil*

GERARD EMPTOZ – *Achille Le Bel (1847-1930), un chimiste innovant tenu à l'écart par ses pairs*

STEPHANE TIRARD – *La biologie synthétique : de Stéphane Leduc à Craig Venter... et retour ?*

Centre François Viète  
Épistémologie, histoire des sciences et des techniques  
Université de Nantes

**JULES JANSSEN :**  
**UN REFUSÉ A L'OMBRE DU SOLEIL**

Stéphane Le Gars\*

**Résumé**

*Né dans une famille bourgeoise où l'art occupe une large place, Jules Janssen est un autodidacte des sciences et doit travailler dans la banque puis comme précepteur tout en collationnant les grades universitaires. Très vite, sa curiosité et ses aptitudes expérimentales sont concentrées sur le Soleil. Doté d'appuis politiques et membre de multiples sociétés savantes, il peut satisfaire son goût des voyages scientifiques et obtenir la création de deux observatoires dédiés à l'astrophysique dont il jette les bases en France. À l'observatoire de Meudon, cet homme des chemins de traverse favorise la carrière de ceux qui, comme lui, ne sont pas sortis du sérail. Son parcours nomade est aussi marqué par quelques affrontements avec des savants de l'establishment, comme Cornu et Deslandres. Leur formation à Polytechnique assure ces derniers d'une carrière sans accroc et leur permet d'imposer leurs méthodes souvent éloignées des passerelles inventives que Janssen bâtit entre les disciplines.*

Comment peut-on être un prétendu refusé de la science et passer pour le précurseur de l'astrophysique en France ? Quelle motivation peut décider un employé de banque peu fortuné à reprendre des études universitaires et fonder trente ans plus tard un observatoire moderne à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle ? Et quelle force de caractère peut pousser un savant boiteux à gravir les plus hautes montagnes pour s'imposer face à des scientifiques protégés par les murs de leur laboratoire et le sésame de leur diplôme ?

Jules Janssen aura effectivement traversé le XIX<sup>e</sup> siècle en y laissant de façon indéniable son empreinte, lui qui sera le fondateur de l'observatoire de Meudon et son directeur pendant plus de trente ans. Lui qui va comprendre que pour innover et inventer, il faut voyager, rencontrer, persuader. Lui qui va vénérer le Soleil tout en se protégeant de ses rayons, et finalement dompter sa lumière et s'imposer au grand jour, d'éclipse en éclipse...

---

\* Chercheur associé au Centre François Viète, professeur de physique-chimie en lycée.

### Du Creusot à Meudon, ou comment l'on se forge un nom...

C'est dans une atmosphère artistique que Janssen grandit, état d'esprit qu'il gardera toute sa vie : l'un de ses biographes note que « son grand-père paternel, Christian Janssen, était originaire de Liège ; et son père, Antoine-César (1781-1860), musicien de talent, inventa les rouleaux appliqués aux touches de clarinette. Sa mère, Marie-Pauline Le Moine, était fille d'un architecte, Paul-Guillaume, qui fut prix de Rome et qui dans la suite eut part à la construction de la Bourse avec Brongniart, à celle du temple de la Victoire, devenu la Madeleine, etc. »<sup>1</sup> De son enfance, il tirera également un handicap sérieux pour sa vie entière : suite à une « négligence de sa nourrice », Janssen restera boiteux toute sa vie. Famille bourgeoise et aisée, les Janssen connaissent un revers de fortune en 1840, ce qui oblige le jeune Jules à entrer à la banque Taraud comme employé. Dès l'année suivante, Janssen « apprend seul, dans Bezout, l'Arithmétique, l'Algèbre, la Trigonométrie, puis dans LaCroix le Calcul infinitésimal<sup>2</sup>, et souvent trouve seul d'autres démonstrations que celles de ses livres ; le dimanche, il suit les cours du Conservatoire ; et nullement exclusif, il se passionne pour Pascal, La Fontaine, etc. » Finalement, au bout de sept à huit années passées dans la banque, Janssen prend une année de formation, apprend le latin et le grec et obtient son baccalauréat ès lettres en 1849. Par la suite, il fréquente le collège Bonaparte et suit entre autres le cours de Desains : il obtient son baccalauréat ès sciences en 1850. Il entre alors à la Sorbonne et suit les cours de Cauchy, Chasles, Lefébure, Le Verrier et Sturm : il obtient sa licence ès sciences mathématiques en 1852 et est admis à donner des répétitions au lycée Louis-le-Grand. Trois ans plus tard, il est reçu licencié ès sciences physiques.

Après un bref passage à l'Observatoire de Paris en tant que calculateur, il devient pendant les années 1853-54, professeur suppléant au lycée Charlemagne. Pendant le même temps, il est le précepteur des frères Grandidier (dont l'un deviendra académicien). Après avoir voyagé en Asie Mineure, en Égypte en 1856, il est missionné par le ministre de l'Instruction Publique et entreprend, en compagnie des frères Grandidier son premier voyage scientifique : celui-ci a pour but de fixer à travers le Pérou la position de l'équateur magnétique. Atteint de dysenterie, Janssen frôle la mort et revient en France précipitamment.

---

<sup>1</sup> Guillaume Bigourdan, « Jules Janssen », *Bulletin Astronomique*, n°25, 1908, p. 49.

<sup>2</sup> Étienne Bezout, *Théorie générale des équations algébriques*, Paris, Ph.-D. Pierres, 1779 ; *Traité d'arithmétique à l'usage de la marine et de l'artillerie*, Paris, Courcier, 1821 ; Sylvestre François LaCroix, *Traité du calcul différentiel et du calcul intégral*, Paris, Duprat, 1797-1798.

Il accepte alors un autre préceptorat chez la famille Schneider au Creusot, chez qui il aura tout loisir de préparer sa thèse de doctorat, « Sur l'absorption de la chaleur rayonnante obscure dans les milieux de l'œil », qu'il soutient en 1860. Il cherche dans son travail à établir la raison pour laquelle l'œil ne paraît pas sensible aux rayons de chaleur obscure, c'est-à-dire à ce que nous appelons aujourd'hui les rayons infrarouges. Il se sert ainsi de son expérience dans les forges du Creusot : « Ainsi, ayant eu l'occasion d'assister souvent à la coulée de hauts fourneaux, j'ai remarqué que le rayonnement du bain de métal en fusion, rayonnement si intense et si douloureux pour la figure, n'affecte les yeux en aucune façon ; de manière qu'on peut suivre sans fatigue les diverses phases de cette opération, si l'on a la précaution de se garantir le visage avec un masque qui découvre seulement les yeux »<sup>3</sup>.

Après ce premier travail d'optique physiologique, Janssen pense se tourner vers l'ophtalmologie. Mais il découvre en 1860 les travaux de Kirchhoff et Bunsen, et c'est la révélation. Il écrit ainsi en 1868 : « Le Mémoire de MM. Bunsen et Kirchhoff faisait alors, dans le monde scientifique, une grande et légitime sensation. Les travaux des savants d'Heidelberg venaient, en effet, de constituer définitivement la méthode d'analyse par le spectre, et cette méthode donnait aussitôt d'admirables résultats : c'était la découverte de métaux nouveaux, l'explication enfin trouvée des mystérieuses raies du spectre solaire, et l'analyse même de l'atmosphère de cet astre, dans laquelle on retrouvait un grand nombre de nos métaux. Frappé, comme tout le monde, de la beauté de ces résultats, je construisis un spectroscopie et répétai les principales expériences. »<sup>4</sup>

Il installe alors un petit observatoire sur le belvédère de sa maison, rue Labat à Montmartre, et observe le spectre solaire assidûment. Il va alors distinguer des raies noires dont l'intensité varie au cours de la journée : très accusées le matin et le soir, elles sont très faibles lorsque le Soleil passe au méridien. Il les nomme raies telluriques, nom qu'elles possèdent toujours à l'heure actuelle, et soumet ses résultats et le spectroscopie qu'il crée expressément au physicien français Jacques Babinet<sup>5</sup>. Janssen prend date dès 1862, et fait publier deux notes dans les Comptes Rendus de l'Académie des sciences, l'une sur les résultats qu'il obtient, l'autre sur trois spectroscopes qu'il imagine et fait construire dans les ateliers de l'opticien Hoffmann. C'est

---

<sup>3</sup> Jules Janssen, « Mémoire sur l'absorption de la chaleur rayonnante obscure dans les milieux de l'œil », *Annales de Chimie et de Physique*, 3<sup>e</sup> série, tome 60, 1860, p. 72.

<sup>4</sup> Jules Janssen, *Archives des missions*, 1867, 2<sup>e</sup> série, tome 4, p. 541 ; *Annales de Chimie et de Physique*, 1871, 4<sup>e</sup> série, tome 23, p. 274.

<sup>5</sup> Ancien polytechnicien, Babinet (1794-1872) enseignera au Collège de France et sera astronome adjoint au Bureau des Longitudes.

Babinet qui présentera l'un de ses spectroscopes à la séance du 6 octobre 1862 de l'Académie des sciences. Ainsi parrainé, Janssen entreprend donc un voyage de quelques mois en Italie ; après Florence, où il rencontre les astronomes Govi et Donati (Donati est déjà très réputé pour la découverte d'une comète en 1858, dont il compare le spectre avec celui de l'étoile Arcturus), il arrive à Rome en novembre 1862 et collabore avec Secchi, le directeur de l'observatoire du Collège romain, astronome réputé et spécialiste du Soleil. Il découvre à Rome un climat propice, à la fois pour les conditions météorologiques, mais également pour l'ambiance de travail : Secchi met à la disposition de Janssen tout le matériel dont il a besoin. Là, Janssen va étudier des spectres stellaires : il pointe un spectroscope de son invention vers Sirius et l'étoile  $\alpha$  d'Orion, et constate encore la présence de raies dues à l'absorption de l'atmosphère terrestre.

De retour à Paris, le 25 avril 1863, Janssen va solliciter une nouvelle mission scientifique de la part du ministre de l'Instruction Publique, Victor Duruy : l'Académie juge donc ses travaux d'une importance suffisante. Janssen prépare donc une expédition et s'installe sur le Faulhorn, une montagne de l'Oberland bernois située à 2683 m d'altitude, à l'automne 1864. Après observation du spectre solaire, lunaire et de celui de Sirius<sup>6</sup>, Janssen arrive à distinguer les groupes de raies dus au Soleil, et ceux dus à l'atmosphère, les raies qu'il appelle telluriques. C'est ainsi la première fois que Janssen montre l'intérêt pour une station de haute altitude dans ses études, intérêt qui se transformera bientôt en un impératif observationnel pour la nouvelle astronomie qu'il commence à dessiner. Non content de ce premier succès, Janssen va réaliser une deuxième expérience : observer à plus de 20 km de distance la lumière produite par une source, cette lumière traversant une grande étendue d'eau. Janssen pressent en effet que l'absorption et les « lacunes » spectrales qu'il observe dans le spectre solaire sont dues à la vapeur d'eau dissoute. Le 2 octobre 1864, il réalise cette expérience entre Nyon et Genève, la lumière traversant l'air au-dessus du lac de Genève sur une distance de 21 km, et aboutit à un résultat plus que positif : il réussit à créer artificiellement certains groupes de raies telluriques. Son « Mémoire sur les raies telluriques du spectre solaire »<sup>7</sup> est alors couronné par le prix Bordin d'optique décerné par l'Académie des sciences, accompagné d'une récompense de 1 500 francs : Janssen signe un succès total et inaugure une nouvelle période dans l'astronomie, celle de l'astronomie expérimentale : « Ces travaux sur l'action élective de notre atmosphère, et sur celle de la vapeur d'eau en particulier, étendaient

---

<sup>6</sup> Sirius est une étoile visible seulement en hiver sous nos latitudes, et s'élève peu sur l'horizon. C'est de plus l'étoile la plus brillante du ciel.

<sup>7</sup> *Annales de Chimie et de Physique*, 1865, tome 60, pp. 71-93.

considérablement le champ de l'analyse spectrale ; en effet, outre les atmosphères incandescentes telles que celle du Soleil, on pouvait maintenant étudier aussi les atmosphères froides des planètes et y chercher la présence ou l'absence d'eau, élément capital pour l'entretien de la vie : c'est ainsi qu'en 1867 il put démontrer la présence de la vapeur d'eau dans l'atmosphère de Mars. »<sup>8</sup>

Mais c'est en 1868 que la carrière de Janssen va connaître un tournant décisif, avec l'observation de l'éclipse totale de Soleil en Inde, le 18 août. Envoyé sur la demande du Bureau des Longitudes et de l'Académie des sciences par le ministre de l'Instruction Publique, Victor Duruy, Janssen a pour charge d'observer les protubérances solaires. Ces appendices sont de façon générale cachés par la très grande luminosité du Soleil, et seuls des moments rares comme les éclipses de Soleil permettent de les observer et de les étudier. Lors de cette éclipse, la plus longue du siècle, Janssen va non seulement découvrir la nature des protubérances, mais également une méthode permettant de les observer en tout temps, y compris hors des éclipses : « il n'avait pas seulement découvert un fait : il avait créé la méthode la plus féconde pour l'étude physique du Soleil ». <sup>9</sup> Ce sont les portes de l'Académie qui commencent à s'entrouvrir, ainsi que la reconnaissance nationale : Victor Duruy lui envoie en Inde la croix de la Légion d'honneur (à sa mort, Janssen était commandeur de la Légion d'honneur). Cependant, comme il arrive parfois (voire souvent) en histoire des sciences, un Anglais, Norman Lockyer (futur fondateur de la revue *Nature*), fait conjointement les mêmes découvertes que Janssen, lui étant resté en Angleterre. Se souvenant de la pénible polémique ayant suivi la découverte de Neptune à la fois par un astronome français, Urbain Le Verrier, et par un astronome anglais, John Couch Adams, en 1846, l'Académie réagit à cette occasion de façon tout autre : « Pour rappeler ce mémorable événement l'Académie fit frapper une médaille qui porte associées les effigies des deux savants, depuis lors deux amis, avec cette simple inscription : *Analyse des protubérances solaires*. C'est qu'on ne pouvait prévoir encore que la méthode qui venait d'être créée s'appliquerait non seulement aux protubérances, mais à toute la chromosphère et même à la surface entière du Soleil. »<sup>10</sup>

Le hasard avait en effet voulu que les communications de Janssen et Lockyer parviennent toutes deux le même jour, le samedi 24 octobre 1868, à l'Académie : celle de Janssen étant partie des Indes le 19 septembre, et celle de Lockyer de Londres après le 20 octobre. Suite à ce succès retentissant,

---

<sup>8</sup> Guillaume Bigourdan, *op. cit.*, p. 52.

<sup>9</sup> *Ibid.*, p. 54

<sup>10</sup> Guillaume Bigourdan, *op. cit.*

Janssen se focalise sur l'étude du Soleil : après des études spectroscopiques, il va chercher à photographier l'astre du jour.

Ainsi, à partir de 1874, ses publications sont pratiquement toutes consacrées à la photographie, et pour se donner les moyens d'y arriver, il faudra à Janssen un lieu consacré à ses études qui réclament un investissement technique, financier et des locaux adaptés à des recherches nouvelles en astronomie ; ce sera la création de l'Observatoire d'Astronomie Physique de Meudon en 1876, véritable « temple » dédié à l'astre du jour : « Voilà, Messieurs, l'idée qui nous a guidé et soutenu à Meudon, pour chercher à élever au Soleil un monument digne de lui. »<sup>11</sup> Monument qui se construira au fil des spectres et des photographies solaires que Janssen cherche à obtenir les plus grandes possibles pour voir les détails les plus infimes de la structure solaire : quand il publie son *Atlas de photographies solaires* (seulement en 1903, faute de crédits), les trente photographies 45 cm x 53.5 cm qui en font partie ne sont qu'une maigre sélection des quelque 6 000 clichés enregistrés à Meudon depuis 1877 sur des plaques de 38 cm de côté !

En 1885, Janssen a déjà 61 ans : mais il va continuer à être toujours aussi actif, reprenant ses études spectroscopiques, et créant un nouvel observatoire, encore plus près des cimes : « Depuis 1891, l'observatoire de Meudon a une succursale au-dessus des nuages : c'est la station que M. Janssen est parvenu à établir au sommet du Mont-Blanc, à 4 800 mètres d'altitude. »<sup>12</sup>

Le terme employé par Radau pour désigner l'observatoire incroyable que Janssen fait construire à partir de 1891 est réellement approprié : l'observatoire du Mont-Blanc est prévu comme étant une « succursale » de Meudon, un moyen de projection, de vérification, de réalisation grandeur nature des expériences réalisées dans les laboratoires à l'aide des tubes pour l'analyse spectrale.

En 1888 déjà, Janssen, malgré son handicap, atteint grâce à une chaise à porteurs le refuge des Grands-Mulets situé à 3000 m d'altitude. Une fois arrivé (après une ascension de treize heures au lieu de quatre ou cinq dans des conditions normales), Janssen utilise un spectroscopie à deux prismes dont il se sert habituellement (construit par l'opticien Duboscq) et constate la décroissance d'intensité des bandes de l'oxygène et des groupes de raies produites dans le spectre solaire. Il en conclut donc que les bandes et raies qu'il a repérées ont une origine tellurique, mais n'en conclut pas pour autant l'ab-

---

<sup>11</sup> Jules Janssen, « La Photographie Céleste », Conférence faite à Toulouse au Congrès de l'Association Française pour l'Avancement des Sciences le 23 septembre 1887, paru dans *Revue Scientifique*, 14 janvier 1888, p. 38.

<sup>12</sup> Rodolphe Radau, « L'Astronomie expérimentale et l'observatoire de Meudon », *Revue des deux-mondes*, 15 octobre 1900, p. 824.

sence d'oxygène dans l'atmosphère solaire : il ne peut que constater l'absence d'oxygène dans l'atmosphère solaire, dans l'état que les techniques d'analyse spectrale savent le reconnaître.

Mais en 1890, il désire grimper encore plus haut pour compléter ses études. Après avoir réussi à convaincre vingt-deux guides ou porteurs, Janssen atteint d'abord la station des Grands-Mulets, où il compte déjà bâtir un lieu d'observation : « La Station des Grands-Mulets aura bientôt un chalet-observatoire, élevé à ma demande par le Club-Alpin français »<sup>13</sup>.

Puis, à l'aide d'un traîneau cette fois (« Je suis le premier, je crois, qui soit parvenu au sommet du Mont-Blanc sans avoir eu à faire aucun effort corporel. »<sup>14</sup>), il atteint le sommet même du Mont-Blanc. À l'aide du même spectroscopie à prismes qu'en 1888 et d'un spectroscopie à réseau de Rowland (le spectroscopie à prismes permettant de juger le phénomène dans son ensemble, tandis que le spectroscopie à réseau favorise une étude plus fine), montés sur une lunette de 0.75 m de foyer, il réalise alors des observations précises, et en déduit définitivement que l'oxygène est absent des enveloppes gazeuses qui surmontent la photosphère, « tout au moins de l'oxygène avec la constitution qui lui permet d'exercer sur la lumière les phénomènes d'absorption qu'il produit dans notre atmosphère et qui se traduisent dans le spectre solaire par les systèmes de raies et de bandes que nous connaissons. Je considère que c'est là une vérité qui est définitivement acquise<sup>15</sup> ». <sup>16</sup>

Ce constat est pour Janssen primordial : si l'oxygène est absent, il ne peut former, avec l'hydrogène, de l'eau, ce qui donnerait une indication de l'état d'évolution de notre astre du jour : « N'y a-t-il pas là encore une harmonie nouvelle reconnue dans cet ensemble déjà si admirable de dispositions, qui tendent à assurer à notre grand foyer central la plus longue durée possible à des fonctions d'où dépend la vie du système planétaire entier ? »<sup>17</sup> Finalement, après ses deux succès, Janssen va commencer à tout mettre en œuvre pour construire, au sommet du Mont-Blanc, à plus de 4800 m d'altitude, un observatoire qui serait ouvert à un grand nombre de scientifiques : astronomes, biologistes, physiciens, géologues, etc. Après des sondages réalisés en août 1891 pour se rendre compte de l'épaisseur de la croûte de neige, puis le creusement de galeries pour protéger les travailleurs, Janssen peut commencer la construction. Mais auparavant, il a réalisé des expériences à Meudon pour tester la stabilité de la couche neigeuse : il recrée dans une cour

---

<sup>13</sup> *CRAS*, 1890, tome 111, p. 432.

<sup>14</sup> *Ibid.*, p. 445.

<sup>15</sup> On sait aujourd'hui que l'oxygène est présent dans le Soleil.

<sup>16</sup> *Ibid.*, p. 444.

<sup>17</sup> *CRAS*, 1890, tome 111, p. 445.



de l'observatoire un monticule neigeux de la hauteur d'un étage, et à l'aide de disques de plomb de 35 cm de diamètre pesant chacun 30 kg, teste la pression que peut supporter cette neige tassée en évaluant l'empreinte de la colonne constituée au total de douze disques. À l'aide de ces tests, Janssen calcule que la résistance de la neige durcie au sommet pourra supporter une construction de 10m sur 5m pesant 187 tonnes. De façon à s'assurer de la solidité de son raisonnement, il a également fait placer un édicule plus petit, qui après quinze mois ne montra aucune trace de mobilité. Finalement, en 1892 commence la construction d'un édifice à deux étages, avec terrasse et balcon, de forme pyramidale et enfoui dans la neige durcie, situé à 300 m du sommet.<sup>18</sup> Janssen travaillera jusqu'en 1897 au sommet du Mont-Blanc : il était alors âgé de 73 ans.

### Les voyages : grâce et disgrâce

Nous l'avons déjà vu : Janssen est un voyageur, c'est le moins que l'on puisse dire. Outre les voyages mentionnés plus haut, Janssen est régulièrement sur les routes, terrestres, maritimes, voire aériennes !

En 1867 par exemple, il va observer une éclipse annulaire de Soleil en Italie, à Trani. Il poursuit sa mission en Grèce pour y effectuer l'analyse spectrale des gaz émis par le volcan de l'île de Santorin. La même année, il est missionné par l'Académie des Sciences pour accompagner Charles Sainte-Claire Deville en vue de la réalisation d'études magnétiques et topographiques.

Il est également envoyé en 1870 par le Ministère de l'Instruction Publique, le Bureau des Longitudes et l'Académie des sciences en Algérie pour l'observation de l'éclipse du 22 décembre. Même si le temps n'a pas permis d'observation correcte, ce voyage de Janssen reste la plus connue peut-être des missions scientifiques qu'il ait entreprises. En effet, Janssen se trouve à Paris au mois de décembre 1870, et la capitale est assiégée par l'armée prussienne. Il décide alors d'employer un nouveau moyen de transport : « Je quittai Paris en ballon, le 2 décembre, à 6 heures du matin ; je passai au-dessus de l'armée prussienne, traversai l'Île-de-France, le Maine, la Bretagne et pris terre près de Savenay, ayant parcouru une distance d'environ cent lieues en cinq heures. »<sup>19</sup> Le rapport que fait Janssen de son échappée de Paris est plus qu'épique, et l'enjeu évidemment plus politique que scientifique. On peut d'ailleurs noter qu'à cette époque, Janssen participe à l'érection et à la surveil-

---

<sup>18</sup> En outre, la construction repose sur des plans rigides, sur lesquels s'appuient des vérins, et offrant une résistance allant au-delà de 3000kg/m<sup>2</sup>.

<sup>19</sup> *Notice sur les Travaux de M. J. Janssen*, Archives de l'Académie des sciences.

lance d'observatoires militaires, en commun avec le lieutenant-colonel Laussedat, et que suite à son atterrissage vers Savenay, Janssen rejoindra Nantes puis Tours où il est chargé d'une mission diplomatique verbale pour Gambetta.

En 1871, Janssen, de nouveau missionné par le Ministère de l'Instruction Publique et le Bureau des Longitudes, est de retour en Inde pour l'observation d'une nouvelle éclipse de Soleil le 12 décembre, durant laquelle il va s'intéresser à déterminer la nature de la couronne entourant le Soleil et son origine, solaire ou terrestre. Personnage devenu important, Janssen entre alors en 1873 à l'Académie des sciences et au Bureau des Longitudes. En 1875, il devient membre de la Société Royale de Londres, qui lui décernera en 1877 la médaille Rumford.<sup>20</sup> Enfin, ce seront bientôt de nombreuses académies qui lui ouvriront leurs portes : Rome, Bruxelles, Saint-Petersbourg, Édimbourg, Washington, etc.

En 1874, le « tout frais » académicien voyage au Japon pour l'observation du passage de Vénus, à l'occasion duquel il invente son fameux revolver photographique, un instrument destiné à l'enregistrement photographique automatique du phénomène, souvent présenté comme le précurseur du cinématographe.

En 1875, Janssen s'installe à nouveau dans les Indes pour observer l'éclipse de Soleil le 6 avril : il ne fait que confirmer les résultats obtenus en 1871 sur la couronne solaire, et s'occupe également de la détermination de l'équateur magnétique dans cette région. En 1882, c'est à nouveau le passage de Vénus qu'il observe, cette fois-ci à Oran. En 1883, il part pour l'Océanie observer l'éclipse totale du 3 mai 1883 sur l'île Caroline, à 200 lieues au nord de Tahiti. Là encore, il est chargé de cette mission conjointement par le Gouvernement, le Bureau des Longitudes et l'Académie des sciences. Il s'occupe ici de spectroscopie et de photographies, notamment de la couronne solaire, mais aussi de déterminer grâce à la photographie un sujet brûlant pour l'astronomie de l'époque : la découverte éventuelle de planètes intra-mercurielles<sup>21</sup>, c'est-à-dire situées entre le Soleil et Mercure. Il arrive par cette méthode à affirmer « qu'il est aujourd'hui extrêmement peu probable qu'il

---

<sup>20</sup> Il est à noter que la médaille Rumford, plus haute distinction décernée par la Société Royale de Londres, n'avait été attribuée qu'à trois Français avant Janssen : Arago, Biot et Pasteur.

<sup>21</sup> On appelait planètes intra-mercurielles d'hypothétiques corps situés entre le Soleil et Mercure. Avant l'explication relativiste d'Einstein (1905), seule l'existence d'un tel corps pouvait justifier les irrégularités constatées du mouvement de Mercure.

existe un ou plusieurs astres planétaires de quelque importance entre Mercure et le Soleil »<sup>22</sup>.

L'année suivante, en octobre 1884, il est le représentant scientifique de la France au Congrès de Washington, réuni pour le choix d'un méridien universel. Janssen va y proposer le choix d'un méridien neutre, mais c'est Greenwich qui est choisi. En échange, Janssen obtient un vœu en faveur de l'adoption universelle du système métrique...

On le voit : Janssen a sillonné le monde, et ce jusqu'à la fin de sa vie (en 1905, il organise à nouveau une mission en Espagne pour l'observation d'une éclipse de Soleil : il est alors âgé de 81 ans...). Cependant, même si Janssen est manifestement porté vers l'aventure, ses voyages correspondent à une nécessité : ils lui permettent de réaliser des expériences et des observations qui préfigurent une nouvelle astronomie. Mais cette façon de faire science n'est pas partagée par tous, entre autres par des scientifiques « institués », des savants de laboratoire comme Alfred Cornu...

Alfred Cornu (1841-1902) est un jeune savant au début des années 1870, mais il est supporté par le physicien Hippolyte Fizeau, qui lui cède notamment son poste de professeur à Polytechnique en 1867. Les travaux de Cornu portent sur l'optique, et c'est sur le terrain de la spectroscopie que les deux savants vont échanger une polémique en 1871. En 1867 déjà, Janssen cherche en Angleterre, auprès de William Huggins, des informations sur les travaux du jeune professeur de Polytechnique : « Je crois bien qu'il a été fait (particulièrement chez vous) des expériences analogues à celles de M. Cornu, mais je ne me rappelle pas les indications précises, ayez donc la bonté de m'envoyer les indications des publications faites à ce sujet à savoir des raies noires apparaissant par l'absorption de vapeurs plus froides entourant une vapeur centrale plus chaude. Ceci a été obtenu notamment avec l'arc électrique »<sup>23</sup>.

C'est sur le même sujet que Janssen et Cornu vont se confronter en 1871, dans les Comptes Rendus de l'Académie des sciences. En effet, c'est en étudiant au laboratoire le spectre de l'étincelle du magnésium que Cornu note l'intérêt de ses observations dans l'étude spectrale du Soleil. En rapprochant ses propres observations de l'analyse spectrale d'une tache solaire par Secchi en mai 1869 Cornu en vient à imaginer que son expérience est une reproduction hypothétique du Soleil. Janssen, l'homme de terrain averti, refuse les idées trop hardies de son jeune « concurrent » et engage le débat : « J'apprécie comme elles le méritent les expériences du jeune et savant professeur de l'École Polytechnique, mais je ne suis pas d'accord avec lui sur la manière

---

<sup>22</sup> CRAS, 1883, tome 97, p. 599.

<sup>23</sup> *Lettre de Janssen à William Huggins*, 1867, Bibliothèque de l'Institut, Ms 4135, n°330.

dont il les envisage dans leurs rapports avec la constitution du Soleil. »<sup>24</sup> La réponse de Janssen est l'occasion d'établir la priorité de ses recherches, ainsi que de situer les travaux qu'il mène depuis près de dix ans. À un niveau expérimental, Janssen définit les limites des expériences de Cornu : de par les conditions opératoires, il est hasardeux de vouloir reproduire au laboratoire les conditions régnant dans le Soleil ou à sa surface. Suit alors une réplique de Cornu<sup>25</sup> qui exprime son étonnement à la critique de Janssen. Pour Cornu, Janssen n'a aucune objection à lui apporter et abonde même dans son sens. Il termine assez ironiquement : « Je demanderai donc à l'Académie la permission de maintenir les conclusions de mon travail, relatives à la constitution du Soleil, jusqu'à ce que M. Janssen ait précisé les points qu'il n'admet pas, et qu'il ait apporté des faits nouveaux, et non des hypothèses, pour les combattre ». Janssen répond à nouveau, en insistant sur la difficulté de généraliser une expérience de laboratoire à la compréhension d'un phénomène aussi complexe que celui touchant à la constitution du Soleil. Janssen se défend de toute véhémence en qualifiant d'« amical » ses objections, et, en notant que les recherches de Cornu participent à diffuser la pratique de l'analyse spectrale (« qui n'est pas encore assez cultivée à mon sens »<sup>26</sup>), met un terme à une polémique, « désirant clore l'incident ».

Mais, à peine trois ans plus tard, les deux hommes se retrouvent à nouveau confrontés, toujours sous les feux du Soleil, à l'occasion du passage de Vénus de 1874. Cet événement astronomique rare (il ne s'était pas produit depuis 1769) était l'occasion pour la communauté scientifique de fixer avec précision la valeur de la distance Terre-Soleil, par l'observation du passage de Vénus entre la Terre et le Soleil.

Pour déterminer précisément les moments de contact de la planète de Vénus sur le disque solaire, Janssen imagine d'enregistrer automatiquement par la photographie le phénomène : il met alors au point le « revolver photographique », un instrument qui préfigure le cinématographe. Lors de la séance du 15 février 1873 de la Commission du passage de Vénus, Janssen présente la méthode qu'il souhaite développer et qui aboutira au revolver photographique. Fizeau et Cornu paraissent ne pas vouloir se voir distancer et proposent une méthode assez proche. Mais là où Janssen compte se servir de son procédé pour enregistrer et l'image et le temps, Cornu ne voit là qu'un moyen d'économiser des plaques et du travail inutile :

---

<sup>24</sup> Jules Janssen, « Sur la constitution du soleil », *CRAS*, 1871, tome 73, p. 432.

<sup>25</sup> Alfred Cornu, « Réponse à une note de M. Janssen », *CRAS*, *op. cit.*, p. 545.

<sup>26</sup> Jules Janssen, « Remarques sur une dernière note de M. Cornu », *CRAS*, *op. cit.*, p. 793.

« M. *Janssen* explique comment il entend obtenir photographiquement l'entrée de la planète sur le disque solaire et suivre le phénomène en donnant les quatre contacts. Il ne s'agit pas de supprimer les observations directes, mais d'éviter les chances d'inexactitude en inscrivant tout le phénomène. Une plaque circulaire sensibilisée et ayant devant elle une petite fenêtre tournera à chaque battement de la pendule ; la fenêtre ne restera ouverte que très-peu de temps pour la production de l'image. On produira ainsi cent photographies pour l'entrée de Vénus et autant pour la sortie au premier bord du Soleil ; un pareil sera obtenu, lorsque la planète quittera le disque lumineux. Ces plaques de cent épreuves signaleront toutes les particularités de l'entrée, ponts, gouttes, et représenteront le phénomène d'une manière durable. L'appareil employé peut s'adapter à celui de M. *Wolf*, qui n'est d'aucun usage pendant le passage sur le bord du Soleil, puisqu'il sert à mesurer les distances des centres quand la planète se trouve vers le milieu du Soleil. M. *Janssen* promet une note sur ce qu'il vient d'exposer.

M. *Fizeau* fait remarquer que tous ceux qui se sont occupés de photographie se sont proposés d'obtenir des épreuves près du contact, et il prie M. *Cornu* de faire connaître son procédé, qui a des points de ressemblance avec celui de M. *Janssen*.

M. *Cornu* explique qu'il a l'intention de produire autant d'images que possible, en économisant la peine et le temps. Les images données par la lunette sont plus petites que les images obtenues au moyen du télescope et peuvent être groupées en grand nombre sur une même plaque ; si l'on parvenait à produire dix images sur la même plaque, il y aurait dix fois moins de plaques à préparer. [...]

M. *Janssen* explique que l'idée de photographier toutes les circonstances physiques de l'entrée lui est personnelle ; on aura toutes les phases de l'entrée et de la sortie à cause du mouvement lent des deux astres l'un à l'égard de l'autre ; pendant cette opération, le temps sera enregistré exactement pour l'observation à l'œil comme pour l'observation par la photographie. M. *Janssen* demande quelques fonds pour donner suite à son idée.

M. *Cornu* s'est occupé du même sujet ; et le mode opératoire qu'il vient de faire connaître permet d'obtenir quarante ou cinquante épreuves, pendant le passage de la planète sur le bord du Soleil. »

Mais *Cornu* est le savant institué, le polytechnicien soutenu par *Fizeau*, et c'est lui qui va imposer sa méthode aux missions françaises : observation à l'aide d'une lunette où l'écartement des verres de l'objectif permet de passer d'une utilisation visuelle à une utilisation photographique. Exit le revolver photographique. *Janssen* sera le seul à emporter avec lui son instrument, dont il va mûrir la conception en Angleterre. Le 6 octobre 1873, *Janssen* est par exemple à Londres, et écrit à sa femme : « Aujourd'hui je reviens

de Greenwich où j'ai arrêté en détail tous les préparatifs pour le passage de Vénus. J'ai obtenu une photographie faite [avec] les photohéliographes qui doivent servir. J'ai donné à Sir G. Airy et De la Rue tous les détails pour la construction de mon appareil photographique et son adaptation à leurs instruments. Ils ont déjà fait des essais préliminaires qui ont réussi. J'ai aussi la liste exacte de leurs stations et de leurs appareils. Les adresses des meilleurs constructeurs anglais pour les instruments dont nous pourrions avoir besoin. Enfin, j'ai des documens extrêmement intéressants pour la commission de Vénus.»<sup>27</sup>

Janssen le nomade voit donc son instrument refusé : « Anomalie douloureuse ! toutes les expéditions anglaises emportent avec elles l'admirable outil que notre compatriote a créé, et une seule expédition française, celle conduite par M. Janssen, qu'on n'a pas réussi à séparer de son enfant, en sera munie.»<sup>28</sup> Mais ce sont les voyages, si caractéristiques de la pratique scientifique de Janssen, qui sont discrédités à cette occasion. En effet, pourquoi partir si loin pour observer avec risques, et sans assurance de succès, un pareil phénomène ? À l'instar du directeur de l'Observatoire de Paris, Urbain Le Verrier, Cornu préférera finalement substituer l'observation du passage de Vénus par une expérience de laboratoire : la mesure de la vitesse de la lumière « [...] cette vitesse, combinée avec certaines constantes astronomiques, permet de calculer la parallaxe du Soleil dont l'observation directe exige de si pénibles voyages et le dévouement de tant d'astronomes. Aussi, sur la proposition de M. Le Verrier, directeur de l'Observatoire de Paris, et de M. Fizeau, membre du Conseil de l'Observatoire, décidait-il, au commencement de 1874, qu'une détermination de la vitesse de la lumière serait entreprise sans rien négliger de ce qui pourrait donner à l'opération toute la précision désirable. [...] Le Conseil me fit l'honneur de me confier cette opération importante.»<sup>29</sup>

Janssen et Cornu poursuivront alors leur route : Cornu à l'Observatoire de Paris, le lieu d'une astronomie instituée et officielle, Janssen à Meudon, dans l'observatoire qu'il va fonder... S'ouvre une ère nouvelle, tant pour l'astronomie française que pour les deux savants. Janssen devient un spécialiste du Soleil, réputé pour ses photographies longtemps inégalées, tandis que Cornu sera le chef de file de la physique française, d'une physique basée sur

---

<sup>27</sup> *Lettre de Janssen à sa femme*, 6 octobre 1873, Bibliothèque de l'Institut, Ms 4133, n°180.

<sup>28</sup> L'abbé Moigno, *Les mondes*, n°10, tome 34, 9 juillet 1874, p. 371.

<sup>29</sup> Alfred Cornu, « Détermination de la vitesse de la lumière et de la parallaxe du Soleil », *CRAS*, 1874, tome 79, p. 1361.

l'optique, héritière du grand Fresnel. Les deux hommes semblent alors ne plus s'affronter sur le plan scientifique...

Mais cette critique du voyage va revenir troubler la vie de Janssen. En effet, entre 1876 et 1882, Janssen est le seul astronome à l'observatoire de Meudon, et ce n'est qu'en 1882 que Janssen accueille Étienne-Léopold Trouvelot (1827-1895), sur les conseils de Camille Flammarion. Trouvelot, exilé aux États-Unis depuis le coup d'État du 2 décembre 1851, revient en France probablement des suites de la défoliation des arbres du Massachusetts et des états voisins, situation dont il est à l'origine à cause de son élevage « hasardeux » de vers à soie.<sup>30</sup> Il trouve donc un emploi à Meudon, et accompagne Janssen dans ses voyages à la poursuite des éclipses, notamment en 1883 en Océanie. Mais à la fin de la décennie, Janssen est presque uniquement occupé par un nouveau projet : la construction d'un observatoire au sommet du Mont-Blanc ! Il passera donc beaucoup de temps à Chamonix, délaissant quelque peu son observatoire de Meudon.

À la mort de Trouvelot, la réussite de Janssen (il est académicien, chevalier de la Légion d'honneur entre autres) sera alors l'objet d'une campagne de presse calomnieuse, menée par le journal nationaliste et antisémite *La Libre Parole*. Si les relations de Janssen avec Trouvelot furent effectivement difficiles, si Janssen s'est plus investi vers la fin de sa vie en voyages à l'étranger et « alpinisme scientifique », il eut aussi la « maladresse » de financer son observatoire par une société comprenant Léon Say (président d'honneur), Bischoffsheim (secrétaire, et également fondateur de l'observatoire de Nice), Édouard Delessert (trésorier), le Prince Roland Bonaparte, le Baron de Rothschild, le Comte de Greffulhe, et également Gustave Eiffel, bientôt sous les feux du scandale de Panama. En voilà suffisamment pour attaquer un vieil homme (il a alors 71 ans) à qui l'on reproche sa mauvaise gestion de l'observatoire, sa faible activité scientifique ou encore son opportunisme : « Dès que M. Trouvelot arriva à Meudon en 1882, il voulut immédiatement se mettre au travail. Il n'en fallut pas davantage pour [que] M. Janssen le prit en grippe. Quel était donc cet intrus qui osait apporter des habitudes de labeur dans ce site admirable où l'on était depuis si longtemps accoutumé à ne rien faire ? [...] Mais M. Janssen ne voulait pas [que] M. Trouvelot pût faire des observations qui aurait fait trop lumineusement constater que lui, n'en faisait pas ou, tout au moins, n'en faisait plus. »<sup>31</sup> Ou encore : « Une cour, deux cours, trois cours où l'on entendait pousser l'herbe »<sup>32</sup>. « [...] l'Observatoire de Meudon

---

<sup>30</sup> Françoise Launay, « Trouvelot à Meudon, une "affaire" et huit pastels », *L'Astronomie*, volume 117, octobre 2003, pp. 452-461.

<sup>31</sup> *La Libre Parole (La France aux français)*, vendredi 24 mai 1895.

<sup>32</sup> *Ibid.*, lundi 27 mai 1895.

n'a jamais publié, depuis 17 ou 18 ans qu'il est fondé, un seul rapport annuel, un seul compte rendu. Il existe cependant si je ne m'abuse, un crédit de 10 000 francs, spécialement inscrit au budget de l'Observatoire, en vue de la publication du "bulletin" périodique de rigueur. Les 10 000 Fr. sont sans doute employés à d'autres usages, peut-être à payer les frais de photographies plus ou moins "maquillées" qui sont adressées de temps en temps en manière de cartes de visite, à MM. les sénateurs, députés et autres gros bonnets. »<sup>33</sup>

Le 26 juin 1895, Janssen écrit au ministre de l'Instruction Publique une longue lettre d'explication, se défendant de toutes ces allégations de portée plus politique que scientifique... Car dédier sa vie aux feux du Soleil ne fut pas sans risques. Peut-être est-ce pour cette raison que Janssen travaillera souvent en solitaire ou accueillera à Meudon de nombreux élèves étrangers...

### **Janssen, un protecteur des refusés ?**

Janssen a toujours montré une réelle et forte volonté de réussite sociale. Parce qu'il n'est pas issu de l'École Normale ou de l'École Polytechnique, il s'est investi dans de nombreuses sociétés savantes qui lui ont apporté les ressources intellectuelles ou matérielles nécessaires à ses recherches ou à sa carrière. Il fut notamment président de la Société Astronomique de France, de la Société Française de Navigation Aérienne ou de la Société Française de Photographie, membre de la Société Philomathique de Paris, Société d'Hygiène, de la Société de Géographie ou du Club Alpin Français, pour n'en citer que quelques-unes. Les divers congrès de ces sociétés sont alors autant d'occasions d'échanges et de transmissions des idées : « J'ajoute que j'espère bien que nos collègues étrangers noueront, à l'occasion de ce Congrès, des amitiés qui survivront à la réunion qui leur aura donné naissance. C'est en effet, Messieurs, un des fruits et peut-être même le fruit le plus important de ces réunions, que les rapports personnels qu'ils établissent entre des hommes qui sans doute se connaissaient et s'appréciaient déjà par leurs travaux, mais qui n'avaient pas eu l'occasion de se voir et de causer des sujets de leurs études. Un auteur ne se donne pas tout entier dans ses écrits. Souvent le meilleur fruit de ses méditations, de ses travaux, reste en lui et à son insu. Une conversation vive et amicale avec un partenaire qui a suivi la même carrière, fait surgir ces trésors et il en résulte des idées, des points de

---

<sup>33</sup> *Ibid.*, jeudi 6 juin 1895.



vue nouveaux, des sujets même d'études qui agrandissent et souvent même renouvellent l'horizon intellectuel.»<sup>34</sup>

En ce sens, Janssen a toujours préféré les chemins de traverse aux lignes droites de l'institution. Et une fois directeur de l'observatoire de Meudon, aura-t-il d'autres alternatives pour créer l'équipe qui va l'entourer ? L'un des premiers à travailler avec lui sera l'artiste photographe Pierre-Marie Arents. Compagnon de voyage et de labeur depuis le passage de Vénus de 1874, Arents suivra Janssen à Meudon, l'attendant fidèlement après le détour de ce dernier en Asie pour l'observation d'une éclipse de Soleil... Le 29 octobre 1875, la femme de Janssen l'informe d'ailleurs que « Mr Arents est aussi bien impatient de te voir de retour, il est encore venu ce matin savoir si j'en avais des nouvelles ; il ne veut pas prendre de congé sans que tu l'y aies autorisé »<sup>35</sup>. Arents travaillera donc quelques années avec Janssen, participant ainsi au développement de la photographie astronomique, une partie importante de l'astronomie physique. Hélas, lorsque Janssen compte engager Arents comme photographe titulaire, le problème est saillant : Arents n'est pas encore naturalisé français... Ce dernier quitte donc Meudon, et se met à son compte, en créant un atelier de gravure héliographique au 43, rue Tournefort à Paris, atelier que l'observatoire de Meudon sollicitera à plusieurs reprises. Et Arents sera alors remplacé à Meudon par un certain Louis Pasteur...

Mais il ne faut pas oublier que Meudon est un observatoire « public », financé par l'État : en dehors de décisions qui lui sont propres, Janssen doit également accepter les « stagiaires » proposés par le Ministère de l'Instruction Publique. C'est le cas du Serbe Stanoïevitch, placé à Meudon pour parfaire son instruction scientifique. Dans l'optique d'obtenir la chaire de physique à l'École militaire de Belgrade, Stanoïevitch a déjà suivi les cours de Jamin à la Faculté des Sciences de Paris, et travaillé avec Neumayer à Hambourg, et avec Vogel à l'observatoire de Potsdam. Janssen présentera entre 1901 et 1905 trois notes de Stanoïevitch à l'Académie des sciences, sur le photomètre physiologique ou le paratonnerre à cornes dentelées.

Meudon accueillera également le Tchèque Milan Ratislav Stefanik, l'un des fondateurs de l'État tchécoslovaque indépendant. Diplômé de sciences astronomiques en 1904, celui-ci décide de poursuivre ses études en France, et c'est à Meudon que Janssen l'accueille. Il mettra notamment au point un

---

<sup>34</sup> Jules Janssen, « Discours prononcé à la séance du 15 septembre 1900 du Congrès international d'aéronautique dans la grande salle de l'observatoire de Meudon », *L'Aéronaute*, septembre 1900.

<sup>35</sup> *Lettre de Mme Janssen à son mari*, 29 octobre 1875, Bibliothèque de l'Institut, Ms 4134, n°161.

nouveau modèle de spectrohéliographe avec l'astronome Gaston Millochou, que nous rencontrerons très bientôt... Les astronomes russes feront également quelques études à Meudon : c'est le cas d'Alexis Hansky et de Gabriel Tikhoff, qui réaliseront dès 1897-1898 des travaux de spectroscopie, de photographie ou d'actinométrie. Stefanik, Hansky et Tikhoff seront également des hôtes actifs de l'observatoire de Janssen au Mont-Blanc, à une époque où celui-ci sera trop vieux pour y monter lui-même.

Si les savants et étudiants étrangers trouvent souvent leur place à Meudon, la collaboration de Janssen avec des astronomes français a par contre souvent été houleuse. Bien évidemment, il serait facile de caricaturer et de généraliser cet état de fait, quand Janssen a très souvent ouvert son observatoire à des savants de son propre pays. Mais intéressons-nous à sa cohabitation avec Henri Deslandres. Ce dernier sera en effet le successeur de Janssen à la tête de l'observatoire de Meudon, et va de la même façon, poursuivre des recherches d'une grande importance sur le Soleil.

Deslandres (1853-1948) est polytechnicien, diplômé de l'École Supérieure de Guerre, nommé capitaine du génie en octobre 1879 puis attaché au service géographique de l'armée pour lequel il sera notamment envoyé en mission topographique en Algérie. Si, à l'occasion de sa mort, l'astronome Jean Bosler écrit que « se sentant attiré par la science pure, il donna sa démission de l'Armée », le lieutenant-colonel Gardier, directeur du génie à Rennes, écrivait pour sa part le 7 février 1882 au général directeur supérieur du génie : « Les raisons que Monsieur le capitaine Deslandres m'a données pour motiver sa détermination sont les suivantes : Ayant eu le malheur de perdre son frère aîné il y a deux ans, sa famille qui est dans une bonne position de fortune, l'a vivement pressé depuis cette époque de donner sa démission pour le conserver près d'elle »<sup>36</sup>. La motivation purement scientifique paraît alors un peu floue. Quoi qu'il en soit, Deslandres entame en 1882 des recherches sous la direction de... Cornu, avec qui il prépare une thèse portant sur la spectroscopie ultraviolette. Fort de cette compétence acquise dans le domaine de l'analyse spectrale au laboratoire de Polytechnique et au laboratoire de Lippmann à la Sorbonne, Deslandres est sollicité en 1889 par Ernest Mouchez, le directeur de l'Observatoire de Paris, pour y développer un service de spectroscopie astronomique. Là encore, la carrière de Deslandres n'est pas sans problème. Mouchez écrit en effet au ministre le 8 mai 1890 : « M. Deslandres n'a pas eu une seule voix dans le vote du conseil d'instruction de l'École Polytechnique [il était candidat à un poste de répétiteur], parce qu'un membre a fait connaître qu'il y a quelques années, M. Deslandres avait reçu au labora-

---

<sup>36</sup> Nous remercions Philippe Véron pour les informations qu'il nous a fournies au sujet de Deslandres.

toire des professeurs, devant les élèves, un soufflet de la part de M. Philippe, répétiteur, son collègue et qu'il n'avait exigé ni excuse, ni réparation. Il paraît malheureusement que le fait est vrai, sauf la présence des élèves. L'observatoire ne pouvant pas se montrer moins susceptible pour l'honorabilité de son personnel que l'École Polytechnique, et M. Deslandres niant la voie de fait [...] j'ai dit à M. Deslandres qu'il était indispensable [...] de demander une enquête »<sup>37</sup>. Deslandres entre finalement à l'Observatoire de Paris, où il effectue des recherches sur la vitesse des radiales des étoiles, et met au point, en même temps que l'astronome américain George Hale, le spectrohéliographe. Cet instrument permettra pour la première fois de voir la demi-sphère entière du Soleil tournée vers la Terre, en isolant notamment les raies du calcium dans le spectre solaire. Deslandres dévoile ainsi la chromosphère, la couche située juste au-dessus de la photosphère, la partie visible du Soleil.

À l'instar de Janssen, Deslandres voyage. Nous avons déjà vu qu'il fut envoyé en Algérie et en Tunisie dans le cadre du Service Géographique de l'Armée. À l'Observatoire de Paris, il ira observer l'éclipse de Soleil de 1893 au Sénégal, celle de 1896 au Japon et se rendra aux États-Unis en 1897 pour l'inauguration de l'observatoire de Chicago. Pour ce dernier voyage, il est soutenu par Cornu qui note l'aisance financière de Deslandres : « Monsieur le Ministre, M. Deslandres devant partir incessamment aux États-Unis à l'occasion de l'inauguration de l'Observatoire de Chicago, désirerait profiter de ce voyage pour visiter les observatoires et les établissements scientifiques qui se rattachent à ses études. Dans ces conditions, M. Deslandres estime qu'une mission gratuite de votre ministère lui serait d'un utile secours pour être bien accueilli et en a témoigné le désir au Bureau. Le Bureau des Longitudes appuie vivement auprès de vous cette demande d'un savant qui a déjà rempli, – à son honneur, deux missions importantes »<sup>38</sup>.

Le 23 novembre 1897, Deslandres est nommé astronome titulaire à l'observatoire de Meudon, où le suit également Gaston Millochau, qui l'assistait également à l'Observatoire de Paris. Deslandres poursuit à Meudon les recherches entamées à Paris, et développe également la photographie astronomique à l'aide de la Grande Lunette double, que Janssen a fait construire pour l'observatoire de Meudon. Si nous n'avons pas trouvé d'archives décrivant exactement l'ambiance de travail entre 1897 et 1907, année de la mort de Janssen, cette ambiance a dû être extrêmement difficile. En effet, alors que Boudenoot, sénateur du Pas-de-Calais, écrit au ministre le 12 janvier 1906 : « [...] J'ai l'intention, lors de la discussion du budget de l'instruction

<sup>37</sup> *Archives de l'Observatoire de Paris*, MS 1065, 4.

<sup>38</sup> *Archives Nationales*, F17 2955A.

publique, de vous poser une question sur l'administration et le fonctionnement de l'Observatoire de Meudon, lesquels me paraissent compromis, en même temps que les intérêts de la science, par le maintien dans ses fonctions de directeur d'un homme âgé de 82 ans »<sup>39</sup>, Deslandres devient en juillet de la même année directeur adjoint de l'observatoire de Meudon.

Le 28 juillet 1906, le personnel de l'observatoire de Meudon fut convoqué pour assister à la transmission des pouvoirs. Celle-ci fut houleuse : Chevalier, mécanicien, Heyman, secrétaire, Pasteur et Janssen rédigèrent un compte rendu de cette réunion qui fut imprimé et transmis en décembre au ministère. Selon ce compte rendu, Deslandres aurait dit à Janssen : « Sachez que vous n'êtes plus rien [...] rien que directeur honoraire, toute l'administration m'appartient [...] J'aurais pu prendre tout ; j'aurais pu me faire nommer directeur, on me l'a offert, je n'ai pas voulu [...] Je n'ai pas voulu accepter ; tous ces avantages matériels que j'aurais pu prendre, je vous les laisse ; c'est à moi que vous devez tout cela ». Dès qu'il fut responsable de l'administration de l'observatoire, il fit congédier Heyman, citoyen hollandais, secrétaire de l'observatoire depuis 27 ans, l'informant le 6 décembre 1906 que son emploi serait supprimé le 1<sup>er</sup> janvier suivant. Il renvoya Kannapel, attaché à l'observatoire depuis trois ans dans son propre service, « ses fermes convictions républicaines lui ayant valu la haine non dissimulée de Monsieur Deslandres ». Stefanik était logé à l'observatoire ; pendant une mission qu'il effectuait au Mont-Blanc, en août 1906, Deslandres fit forcer les portes de son appartement pour y installer une famille. Heyman écrivait à Doumergue, ministre de l'Instruction Publique, en janvier 1908 : « J'ai l'honneur de vous adresser ci-inclus un extrait du procès-verbal de la séance d'installation de M. Deslandres comme directeur adjoint, à titre de spécimen des traitements odieux infligés au vénérable M. Janssen par son collègue de l'Institut ». Boudenoot écrivait au ministre le 21 février 1908 : « Ce M. Eyman qui est étranger, pas même naturalisé français, occupait à l'observatoire des fonctions inutiles et M. Deslandres, faisant son devoir, l'a congédié lorsqu'il a pris la direction effective il y a dix-huit mois [...] Certains envieux veulent faire passer M. Deslandres comme clérical, pour le desservir auprès du gouvernement de la République. Rien n'est plus faux. M. Deslandres est, comme moi, libre penseur et ne va jamais à l'église que pour les mariages et les enterrements, comme vous et moi probablement ». Dans une lettre anonyme au ministre, datée du 23 mars, on lit : « Dans l'intérêt de l'astronomie française, ne nommez pas M. Deslandres directeur de l'Observatoire de Meudon. Depuis que M. Deslandres est à l'observatoire, il n'a rien produit de sérieux et n'a fait que gaspiller de l'argent sans profit pour la science ».

---

<sup>39</sup> Information : Philippe Véron.

Deslandres prit la direction de l'observatoire le 24 mars 1908, à la suite du décès de Janssen, le 23 décembre précédent. Le 28 septembre 1908, Madame Janssen et sa fille quittèrent leur logement à l'observatoire pour s'installer 19 avenue du Château à Bellevue. Deslandres fit bloquer les voitures de déménagement dans lesquelles se trouvaient un certain nombre d'instruments appartenant personnellement à Janssen, parmi lesquels se trouvaient deux télescopes de 20 et 37 cm d'ouverture respectivement et que Deslandres prétendait être la propriété de l'observatoire. Il fallut une ordonnance du tribunal civil de Versailles pour obliger Deslandres le 23 octobre à laisser s'effectuer le déménagement.<sup>40</sup>

Il semble plus qu'évident que les relations Janssen/Deslandres n'ont pas fini sous les meilleurs auspices ! Si les informations ci-dessus semblent discréditer l'honnêteté de Deslandres, que penser de cette lettre qu'il envoie à Camille Flammarion : « J'ai regretté vivement ce contretemps, car j'aurais voulu dire des mots d'éloge bien sentis, sur mon ancien directeur, qui cependant, m'a maltraité de toutes les manières. Mais, comme je [illisible] à Madame Janssen, j'estime que la mort efface tous les dissentiments ; et j'aurai certes de nouveau l'occasion de montrer que je suis sans rancune »<sup>41</sup>.

L'histoire des sciences est aussi une histoire humaine... Mais dans cette querelle, c'est également l'astronome Gaston Millochau qui va se trouver au milieu des échanges. Celui-ci entra à l'observatoire de Meudon comme assistant le 2 février 1892, et fut attaché au service de spectroscopie dirigé par Deslandres. Nommé le 25 octobre 1892 employé auxiliaire au Conseil d'État, il démissionna de ce poste sur les instances de Deslandres. Il fut nommé aide-astronome à l'observatoire de Meudon en 1897, puis muté à sa demande à l'Observatoire de Paris en 1907. Millochau écrit ainsi au ministre le 5 mars 1907 : « En 1892, Monsieur Deslandres, m'ayant par de belles promesses, amené à donner ma démission d'employé auxiliaire au Conseil d'État pour me faire entrer à l'observatoire de Paris, employa par la suite des procédés plutôt incorrects à mon égard et constituant une véritable exploitation scientifique. Ayant suivi en 1897 M. Deslandres à Meudon, à condition qu'il me fasse nommer aide astronome, celui-ci, vers 1900, changea sans raisons apparentes d'attitude à mon égard, et par ses insolences et ses humiliations me rendit l'existence d'autant plus pénible que les jeunes gens ignorants qu'il emploie dans son laboratoire, profitaient de son exemple pour manquer vis à vis de moi des plus simples convenances [En décembre 1903], Monsieur Janssen me retira du service de M. Deslandres et me fit travailler d'une façon

---

<sup>40</sup> Information : Philippe Véron.

<sup>41</sup> *Lettre de Henri Deslandres à Camille Flammarion*, jeudi 9 janvier 1908, Archives de l'observatoire de Juvisy.

différente puisque c'est à partir de cette époque que mes travaux furent publiés, sous mon nom, dans les Comptes Rendus de l'Académie des Sciences »<sup>42</sup>.

Le ressentiment de Millochau à l'égard de Deslandres se lit clairement dans une note adressée le 23 mai 1906 au directeur de l'enseignement supérieur lorsqu'il écrit : « En 1895, [...] j'eus l'idée d'appliquer ce procédé de recherches aux anneaux de Saturne ; j'eus peine à lui [Deslandres] faire accepter de tenter cette recherche ; une fois le résultat obtenu, il se l'appropriâ sans vergogne, tout en retardant tellement la publication qu'il se laissa devancer par Keeler. [...] Je fus surpris de trouver [en 1904] toute une série de documents qui établissent, d'une façon historiquement indiscutable que M. Deslandres a plagié G.E. Hale sur au moins deux points : 1) sur les recherches sur le spectrohélographe, 2) sur l'étude de la couronne en dehors des éclipses ». Après la mort de Janssen, Millochau n'a plus de protection et quitte évidemment Meudon pour se retrouver à l'Observatoire de Paris, où il collabore avec Pierre Salet ou Maurice Hamy au service d'astronomie physique. En 1910, dans un ouvrage de vulgarisation<sup>43</sup>, il retrace les événements scientifiques de sa carrière, et ne mentionnera jamais Henri Deslandres...

Janssen l'iconoclaste a donc accepté la présence à Meudon de scientifiques, sinon en marge, tout du moins à l'écart de sentiers traditionnels et institutionnels. L'impression qui s'en dégage est la permanence de conflits avec des savants formés de façon certainement plus rigide, mais surtout la nécessité d'un travail souvent solitaire, le refus de l'équipe : Janssen le nomade solitaire...

## Conclusion

Personnage haut en couleur, Janssen a été tout à la fois un homme de laboratoire, un astronome confirmé, et un savant voyageur. Il a réussi à faire converger des domaines comme l'astronomie, la physique et la chimie, et a côtoyé tout à la fois des académiciens, des scientifiques plus marginaux, et des constructeurs d'instruments. Il laisse en l'observatoire de Meudon un monument important, emblématique de l'astrophysique française. La réussite sociale qu'il a souhaitée s'est concrétisée par une présence forte dans diverses sociétés savantes, par l'entrée à l'Académie des sciences, par un observatoire construit spécialement pour lui. Il est, dans ce deuxième tiers du XIX<sup>e</sup> siècle, un personnage de premier plan : il côtoie Thiers, Eiffel, Saint-Saëns, Gounod...

---

<sup>42</sup> Information : Philippe Véron.

<sup>43</sup> Gaston Millochau, *De la Terre aux astres*, Paris, Librairie Delagrave, 1910.

Pourtant, ses méthodes, tant scientifiques que sociales, relèvent souvent du spectaculaire, parfois de la mise en scène, toujours de l'innovation. Si la photographie lui a révélé certains aspects de l'Univers, elle lui a permis également de faire parler de lui dans les milieux des décideurs. Sa stratégie est celle de la séduction et de la persuasion. Et si son profil n'est certes pas isolé à cette époque, il montre au moins la nécessité d'emprunter les chemins de traverse pour faire carrière et imposer ses idées. Janssen est incontestablement un savant dont le parcours, les motivations et les moyens ont toujours oscillé entre une science raison et une science passion.