

# Aleksander DOBRACZYŃSKI<sup>1</sup>

## La vie et l'œuvre de Stefan Drzewiecki (1844-1938)

Un monument à la mémoire du grand savant Stefan Drzewiecki, ingénieur et inventeur, a été inauguré le 15 mai 2004 dans le parc *Pobieda* à Odessa à l'occasion du quarante et unième congrès international des sous-mariniers. Plusieurs pays dont la Pologne ont participé à cette cérémonie.

Ce monument créé par W. I. Miromienko, architecte, et A. W. Kopiev, sculpteur, représente le buste de Drzewiecki au milieu de vagues qui symbolisent un sous-marin. Il a été financé grâce aux fonds collectés par les sous-mariniers de plusieurs pays : l'Ukraine, la Russie, la France, la Pologne et par de nombreuses institutions dans le pays et à l'étranger.

Sur le socle, une plaque porte la date et le lieu de naissance en Pologne (avec une erreur) de Stefan Drzewiecki, et indique qu'il a travaillé en Russie et en France.

Qui était ce savant dont la mémoire a été ainsi honorée cent soixante ans après sa naissance, et si loin de sa patrie ? Quels sont ses mérites ? Son nom est connu des ingénieurs et des techniciens mais ne dit rien à ceux qui ne s'intéressent pas à l'histoire du développement de la science.



Stefan Drzewiecki (1844-1938)

Sa mort à la veille de la Deuxième Guerre mondiale est passée presque inaperçue dans la tourmente universelle. Aujourd'hui, alors qu'on assiste à un formidable essor de la science et de la technique, les noms des précurseurs qui ont contribué à ce progrès tombent dans l'oubli.

Quelques articles occasionnels publiés après la Seconde Guerre mondiale en République Populaire de Pologne et reproduits de nos jours sur Internet sans aucune modification apportent quelques informations, souvent erronées et politiquement tendancieuses.

Stefan Drzewiecki est né le 26 décembre 1844 dans le domaine de Kunka près de Hajsyn (Gaïssine), à environ cent kilomètres au sud-est de Vinnitsa, en Podolie. Son père,

---

<sup>1</sup> Docteur ès sciences, ingénieur mécanicien, chercheur et enseignant, l'auteur des livres sur la technologie des matériaux plastiques, combattant de la Seconde Guerre mondiale, l'ancien président de l'Association des Ingénieurs et Techniciens Polonais en France (1972-1977).

Karol Nałęcz-Drzewiecki (1805-1879), était propriétaire d'un haras, officier polonais lors de l'insurrection de 1830-1831, homme de lettres et auteur du drame *Jérémie Wisniowiecki*.

Sa mère, Hortense Jaroszyńska, était issue d'une famille notable de Podolie.

A la suite de la russification de l'enseignement après le deuxième partage de la Pologne et la tragique insurrection de 1831 en Podolie, le père de Stefan Drzewiecki s'est rendu en France en 1859 avec son fils qu'il a fait inscrire au lycée Sainte-Barbe dirigé par les Pères Jésuites à Auteuil.

A sa sortie du lycée, le jeune homme est entré en 1861 à l'Ecole Centrale des Arts et Manufactures de Paris. Les informations sur cette période de sa vie sont rares et incertaines. Selon quelques sources, il étudiait parallèlement les mathématiques à l'université. Il paraîtrait, par exemple, que ses études étaient financées par son oncle (?) qui vivait à l'étranger et qui lui aurait dit : « *Gagne ta vie par des inventions.* »

Il est hors de doute que Stefan se distinguait dès son jeune âge par des qualités exceptionnelles dans ce domaine, ce dont son entourage était conscient.

En 1867, il a breveté sa première invention : un compteur pour les fiacres dont la production a été interrompue par le déclenchement de la guerre entre la France et la Prusse.

En 1873, il a présenté d'autres inventions à Vienne lors de l'Exposition internationale : un dispositif de couplage automatique pour les wagons de chemin de fer, un enregistreur de vitesse des trains, un régulateur des machines à vapeur et des turbines, un dromographe pour la marine et un compas pour tracer les courbes coniques (ellipses, paraboles et hyperboles).

L'exposition avait attiré plusieurs visiteurs de marque, en particulier le grand-duc Constantin, frère du tsar Alexandre II.

Le dromographe (enregistreur automatique du trajet suivi par un bateau) présenté personnellement par l'inventeur élégant et distingué, qui parlait couramment français et russe, retint l'attention du grand-duc qui lui proposa le poste d'ingénieur-conseil, avec des appointements mensuels de cinq cents roubles. Malgré la réserve manifestée par les Polonais vis-à-vis de l'occupant russe, Drzewiecki accepta parce que l'offre du grand-duc lui permettait de réaliser ses innombrables projets.

Il se retrouva bientôt à Saint-Pétersbourg où il mit au point son dromographe qui commençait à être installé sur les navires de guerre russes. A Odessa, une canonnière fut mise à sa disposition pour ses expériences sur la mer Noire.

En 1877 éclata le conflit avec la Turquie. La canonnière fut attaquée par une unité ennemie. Le comportement de Drzewiecki lui valut de se voir décerner par le tsar la très haute distinction de la croix de Saint-Georges.

A la suite de cet événement, l'esprit inventif de Drzewiecki commença à être attiré par le problème de la navigation sous la mer. Un engin capable de se rapprocher d'un navire ennemi tout en restant invisible serait une arme redoutable. La première utilisation d'un sous-marin pendant la guerre de Sécession (la destruction du *Housatonic* par une torpille du submersible *Hunley*, le 17 février 1863) avait attiré l'attention de tous les stratèges maritimes de l'époque.

Aussi Stefan Drzewiecki commença-t-il à travailler dans ce domaine. Il construisit à Odessa le premier sous-marin monoplace mû par un système de pédales entraînant une hélice et armé d'une mine chargée d'explosifs qu'il fallait fixer à la coque du bâtiment ennemi à l'aide de *gants en caoutchouc*. L'explosion était commandée par un câble dès que le sous-marin s'était suffisamment éloigné. A Paris, plusieurs années plus tard, Drzewiecki racontait à son neveu que, coincé sous sa cible, il avait failli un jour se noyer au cours de ces expériences.

Des dizaines d'innovations techniques furent mises en œuvre dans les premiers sous-marins de Drzewiecki. Par exemple, un axe d'hélice orientable grâce à un joint de cardan permettait une manœuvrabilité maximale. Cette solution est appliquée sur les navires modernes (entre autres le *Queen Mary II*, avec cette différence qu'au lieu de recourir à des joints de cardan, on oriente l'ensemble hélice-moteur électrique hors-bord.

En 1891, Drzewiecki revint à Paris, mais il resta en contact avec les chantiers navals russes qui construisaient des sous-marins selon sa conception.

Le fruit de son travail était imposant : plus de cinquante submersibles de types différents. Le plus grand, de trois cent cinquante tonnes, réalisé en 1908 d'après un projet révolutionnaire, était à propulsion électrique sous l'eau et un moteur à combustion interne permettait la navigation en surface et le chargement des accumulateurs.

Drzewiecki fut l'auteur de plusieurs publications sur la théorie du travail de l'hélice et des méthodes de calcul de son rendement. Il acquit une renommée de spécialiste dans le domaine de la technique maritime. En 1892, il publia à Paris son traité sur la théorie des hélices pour l'aviation et la marine puis il fit breveter une nouvelle invention : une turbine alimentée latéralement.

En 1896, son projet obtenait le deuxième prix au concours du ministère de la Marine nationale.

En 1908, il reçut le titre honorifique britannique *The Naval Architect of Great Britain* pour ses travaux dans le domaine de la technique maritime.

En se basant sur l'expérience acquise grâce aux sous-marins, il approfondit l'étude de la mécanique du mouvement des corps dans les milieux liquides et gazeux.

Dès 1910-1911, les activités de Drzewiecki se concentrèrent sur les problèmes liés à l'aviation, mais avant 1880, il s'était déjà lancé dans des recherches dans ce domaine. Depuis 1882 en effet, il était déjà vice-président du Bureau de la Navigation aérienne de l'Association technique russe à Saint-Petersbourg.

En 1885, il développa sa théorie du vol dynamique au cours de conférences et dans diverses publications en russe et en français, se déclarant fermement en faveur de l'avion à voilure fixe. Exposant ses thèses à Paris, il devint le collaborateur et ami de Chanute, Mouillard et Mayer dont les idées correspondaient aux siennes.

Son plus grand apport au développement de l'aviation fut son travail sur les hélices, publié sous sa forme initiale à Saint-Petersbourg et à Paris en 1892 et qui devint le premier travail complet sur le sujet car il présentait pour la première fois une méthode pratique de calcul pour la conception des hélices.

Sa théorie originale, modifiée et améliorée par la suite et connue sous le nom de *Théorie générale des hélices Froude-Drzewiecki* fut étudiée de près par Chanute et les frères Wright. Plus tard, il publia ses ouvrages principaux : *Des hélices aériennes* - Paris 1909 et *Théorie générale des hélices* - Paris 1920.

La production des hélices de Drzewiecki fut entreprise par la compagnie de Pierre de Ratmanoff en 1909 sous la marque *Hélice normal*. Elles furent utilisées par Louis Blériot (1872-1937), Karl Illner (1877-1935) (avions *Taube*), François de Labouchère (1917-1942), Hubert Latham (1883-1812) (sur *Antoinette*), Louis Paulhan (1883-1963) et bien d'autres.

Drzewiecki fut le promoteur de la recherche scientifique aéronautique. Il contribua à la création du laboratoire aérodynamique et à la construction d'une soufflerie aérodynamique. Il collabora avec Gustave Eiffel qui, après avoir installé son laboratoire au pied de la Tour en 1907, le transporta en 1907 au numéro 67 de la rue Boileau à Auteuil. Eiffel n'avait pas choisi

cette adresse au hasard : Drzewiecki habitait en face, au 67, dans son pavillon aujourd'hui disparu.

Gustave Eiffel, de douze ans l'aîné de Stefan Drzewiecki, était *centralien* comme lui.

Drzewiecki conçut un avion à double voilure en tandem à stabilité automatique pour lequel il déposa des brevets en 1909 et 1910. Le *Tandem-canard*, comme il l'appelait, fut construit par l'usine Ratmanoff en 1912 et présenté la même année à Paris à l'Exposition aéronautique. Les essais en vol tinrent leurs promesses mais la mise au point du moteur n'était pas achevée quand éclata la Première Guerre mondiale.

Drzewiecki a toujours porté un vif intérêt au développement de l'aviation en Pologne et il soulignait constamment sa nationalité. Membre honoraire de l'*Aviata* de Lwów, il aidait cette association de différentes manières. Après la Première Guerre mondiale, il collabora avec le professeur Czesław Witoszyński (1875-1948) et contribua à la construction de l'Institut aérodynamique de Varsovie.

Stefan Drzewiecki mourut à Paris le 25 avril 1938. Il avait légué toute sa documentation scientifique et son immense bibliothèque à la Pologne (il était célibataire). Malheureusement, tout a été détruit pendant la guerre.

Telles furent la vie et l'œuvre de ce grand savant polonais dont le nom tombe dans l'oubli.