

WKŁAD INŻYNIERA I TECHNIKA POLSKIEGO W ROZWÓJ PRZEMYSŁU FRANCUSKIEGO

KONFERENCJA OKOLICZNOŚCIOWA NA UROCZYSTEJ SESJI JUBILEUSZOWEJ

Z OKAZJI 90-LECIA SITPF

PARYŻ, 16-ty LISTOPADA 2007 ROKU

LUCJAN SOBKOWIAK

S. I. T. P. F.

Przypadł mi przywilej i zaszczyt przedstawienia choć w wielkim streszczeniu udziału i wkładu inżyniera i technika polskiego oraz pochodzenia polskiego w dorobku technicznym Francji i jego aktywną współpracę w rozwoju przemysłu francuskiego.

Możemy z dumą stwierdzić, jak cenny dorobek na polu nauki, sztuki i techniki emigracja z Polski przyniosła w darze dla Francji, która otworzyła jej swoje gościnne wrota i stworzyła odpowiednie dla niej warunki pracy i życia.

Zdaję sobie sprawę z tego, że zadanie i odpowiedzialność jakie przede mną stoją dla przedstawienia tej retrospektywy udziału w czasie **90** lat istnienia **SITPF** nie są łatwe. Spróbuję to jednak możliwie w pełni wykonać.

Żeby dobrze zrozumieć ten udział w tych 90-ciu latach, celowym i korzystnym jest wrócić trochę do historii dziejów myśli technicznej polskiej we Francji. Możliwe byłoby powiedzieć, że jej prekursorem był **Polski Król Stanisław Leszczyński - Książę Lotaryngii (Fig.1)**.

Rozwinął on szeroko działalność oświatową, tworząc między innymi **Szkołę Dróg i Mostów, Szkołę Weterynarii, Szkołę Architektury i Rysunku, Akademię Muzyczną, Królewskie Kolegium Medyczne**.

“Ecole Polytechnique” w Paryżu od początku swojego istnienia w **1794** roku miała wśród jej studentów również studentów z Polski.

Prawdziwy rozwój polskiej myśli technicznej we Francji przypada na okres pierwszej masowej tak zwanej **“wielkiej emigracji”** Polaków po powstaniu listopadowym w **1830** roku i następnie styczniowym w **1863** roku.

Wśród nich znalazła się liczna grupa wojskowych i inżynierów wojskowych (saperów, artylerzystów). Cechą charakterystyczną tej emigracji i także następnych była jej zdolność do szybkiej adaptacji i szybkich osiągnięć w jej nowym kraju, przynosząc jemu swoje bogactwo intelektualne.

Począwszy od **1831** roku wkład techników emigrantów polskich we Francji był olbrzymi.

Rząd francuski zaangażował ich głównie do budowy mostów, dróg, kanałów, tuneli i linii kolejowych we Francji.

223 inżynierów polskich pracuje w ministerstwie mostów i dróg (**Ponts et Chaussées**) w tym **34** są kierownikami prac w kopalniach.

150 inżynierów polskich pracuje przy budowie linii kolejowej **Paryż-Lyon-Marseille**.

Żyją oni pod wpływem **„BIG BANG”** maszyny parowej zastosowanej głównie dla transportu kolejowego. Odkrycia i wynalazki mnożyły się w tej dziedzinie. Inżynierowie i technicy polscy nie pozostawali w tyle.

Inżynier Karol Chobrzyński absolwent **„Ecole Central de Paris”** znajduje się wśród budowniczych linii kolejowej **Paryż-Lyon-Marseille** i zaliczał się do elity inżynierów francuskich. Zasłynął jako wynalazca rusztu schodkowego w paleniskach kotłowych, dzięki któremu można było używać w parowozach węgiel kamienny, zamiast drzewa.



Fig. 1

Inżynier Bartwiński kierował pracami przebicia najdłuższego w tym czasie tunelu Francji mającego 7,8 km długości. Następnie prowadził budowę kanału **Nivernais** i szeregu dróg i mostów.

Inżynier Wiktor Zienkiewicz, absolwent „Ecole des Mines” w Paryżu, wybił się również w budowie kanałów i tuneli kolejowych. Wynalazł też maszyny do produkcji brykietów z pyłu węgla kamiennego dla lokomotyw.

Inżynier Nałęcz-Korzeniowski po ukończeniu „Ecole des Mines” w Paryżu w 1835 roku został dyrektorem kopalni miedzi, a następnie stalowni „Acieries des Landes”.

General Bem (Fig.2), bohater powstania listopadowego 5 lat po przybyciu do Francji w 1835 roku między innymi z jego inicjatywy powstaje **Polskie Towarzystwo Politechniczne**. Celem jego było ułatwienie studentom polskim dostanie się do wyższych szkół technicznych takich jak: „Ecole Polytechnique, Ecole Ponts et Chaussées, Ecole des Mines, Ecole de Beaux Arts” i innych.



Fig. 2

Członkiem między innymi tego stowarzyszenia był **Fryderyk Chopin**.

Książę Adam Czartoryski parę lat przed powstaniem Polskiego Towarzystwa Politechnicznego, w 1832 roku tworzy **Stowarzyszenie Naukowej Pomocy**. Powstają inne szkoły i stowarzyszenia jak: **Towarzystwo Wychowania Narodowego, Szkoła Batignolle w 1842 roku, Szkoła Przygotowawcza Polska w 1848 roku**, która 10 lat później staje się Polską **Szkolą Wyższą (Ecole Supérieure Polonaise)**.

Z tego przeglądu szkół wynika, że była taka potrzeba. Również ambicją oświatową emigracji we Francji było stworzenie warunków do kształcenia młodzieży nie tylko na poziomie szkół średnich, ale przede wszystkim zapewnić co zdolniejszym dostęp do wyższych szkół specjalnych, technicznych we Francji.

Z tych szkół wychodzi 620 inżynierów i techników polskich i pochodzenia polskiego.

Druga połowa XIX wieku jest głównie poświęcona rozwojowi transportu kolejowego i hutnictwu.

To okres wielkich odkryć w wielu dziedzinach. Idą one w kierunku poszukiwań nowych surowców i materiałów, energii, procesów fabrykacji, maszyn, obrabiarek, transportu i komunikacji.

Rozwój transportu kolejowego wpływa na rozwój hutnictwa. Potrzeby na szyny kolejowe ciągle wzrastają we Francji, w Europie i na całym świecie. Hutnictwo nie podąża za potrzebami.

Rząd francuski wysyła dużą grupę inżynierów polskich do **Ameryki Południowej** dla realizacji tam rozwoju transportu kolejowego, dróg, mostów i kopalnictwa. Większość z nich tam się osiedla i zostaje. Wielu zasłynęło swoją wiedzą zdobytą we Francji i talentem.

Kilku inżynierów, absolwentów „Ecole des Ponts et Chaussées” wyjeżdża do **Peru** na rozbudowę kolejnictwa, dróg, mostów i tuneli.

Inżynier Edward Habich organizuje w **Limie** Wyższą Szkołę Techniczną (**Escuela de Construcciones Civiles y de Minas del Peru**).

Władysław Kruger buduje drogi wysokogórskie przebiegające przez pasma **Kordylierów (Cordillère)** na wysokości **4500 metrów**. Jest twórcą śmiałego projektu budowy kanału irygacyjnego długości **185 km**. Był wykładowcą w **Wyższej Szkole Inżynieryjno-Górnictwej** w

Limie. Opracował i wydał w Paryżu w 1873 roku pierwszy **polski podręcznik wytrzymałości materiałów**.

Ernest Malinowski inżynier Ponts et Chaussées (Fig.3) buduje połączenia kolejowe łączące porty Oceanu spokojnego z kopalniami miedzi i saletry (**nitrat de potasium**) na zachodnich stokach **Andów (ANDES)**. Opracowuje i buduje najwyższą w górach Andów linię kolejową (**4818 m**), łączącą **Callao-La Oroya**, długości **222 km (Fig.4)**.



Fig. 3



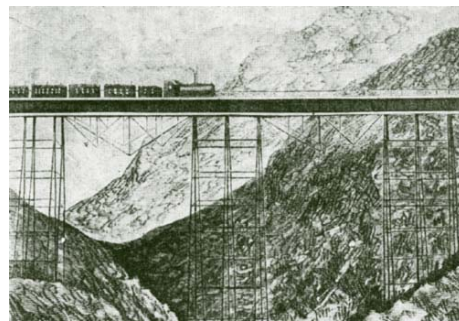
Fig. 4

Zmuszony jest przy tej okazji budować wiele mostów stalowych, kratowych z dźwigarami.

Najwyższym był wiadukt **Verrugas** długości **200 metrów**, oparty na stalowych filarach.

Za wkład w rozwój gospodarczy Peru uznany został bohaterem tego kraju. Na jego cześć wystawiono pomniki w Peru.

Rewolucja przemysłowa tego okresu wymaga nowych odkryć we wszystkich dziedzinach. Jest to okres poszukiwań nowych surowców i materiałów, energii, procesów fabrykacji, maszyn, obrabiarek, transportu i komunikacji.



Inżynier Abdank-Abakanowicz był wynalzcą integratu, dzwonka elektromagnetycznego oraz nowego systemu uzwojenia maszyn elektrycznych. Cieszył się wielkim uznaniem tak świata technicznego we Francji, jak i finansowego. Był naczelnym dyrektorem « **Cie Française Thompson Houston** ».

Józef Mękowski opatentował w **1873** roku sposób mieszania pary wodnej z powietrzem pod wysokim ciśnieniem. Pozwoliło mu to na budowę tramwaju pneumatycznego używanego w **Paryżu, Nantes, Vichy i Bernie**.

Julian Orchowicz dokonał szeregu wynalazków w telefonii, między innymi skonstruował udoskonalony mikrofon węglowy. Był pierwszym badaczem, który sformułował podstawy telewizji.

Karol Pollak inżynier elektryk jest wynalzcą systemu akumulatorów elektrycznych oraz prostownika do przetwarzania prądu zmiennego na stały.

Koniec XIX wieku jest okresem dalszych odkryć naukowo technicznych, które będą miały wpływ na dalszy rozwój techniczny XX wieku.



Fig. 5

Marie Curie – Skłodowskiej (Fig.5), wielkie odkrycia, prace, i cała jej naukowa działalność są zbyt znane całemu światu, aby tu, w kilku słowach trzeba było o nich mówić. Odkrycia jej sprawiły prawdziwy przewrót w nauce i zapoczątkowały erę atomową. Poraz pierwszy, kiedy odkryte przez siebie w **1898** roku pierwsze ciało radioaktywne nazywa « **Polonium** » podkreślając w ten sposób jej uczucia patriotyczne do Polski.

W ten sposób zbliżyliśmy się do początku XX wieku, okresu także bogatego w odkrycia naukowe i techniczne. Pierwsza połowa tego wieku bogata niestety jest w wojny i różne zawieruchy geopolityczne (**GEOPOLITIQUE**).

Trudno jest wymienić wszystkie tutaj odkrycia i patenty zrealizowane w tym okresie.

Józef Lipkowski (Fig.6), absolwent « *Ecole Centrale des Arts et Manufactures* » w Paryżu, współtwórca w 1917 roku i pierwszy Prezes naszego Stowarzyszenia SITPF.

Zgłasza patenty udoskonalające systemy hamulcowe dla lokomotyw, nazwane « **Frein Lipkowski** » i produkowane przez firmę « **Fives** » w Lille. Był też autorem wielu prac z zakresu technicznego i ekonomicznego jak : « **Frein Lipkowski à air comprimé** », « **roues à ressorts** » dla samochodów. Dzięki tym kołom wyposażonym w opony nie do zdercia, syn jego **Henryk Lipkowski (Fig.7)**, późniejszy prezes SITPF w latach 1930-1939 wygrał wyścig samochodowy Paryż-Nicea.



Fig. 6



Fig. 7

Odkryciem Jozefa Lipkowskiego są również plany helikoptera.

Stefan Drzewiecki (Fig.8), absolwent między innymi « *Ecole Centrale* » w Paryżu jest twórcą wielu patentów. Używane one są przez firmę **Ratmanoff**. Wyróżnia się swoją konstrukcją pierwszej łodzi podwodnej w 1877 roku (Fig.9), i teorią o śmigłach powietrznych i śrubach okrętowych.

Przemysł lotniczy francuski w owym czasie wykorzystuje z sukcesem jego studia i obserwacje lotów ptaków do konstrukcji pierwszych samolotów. Z dziedziny konstrukcji samolotów wydał « **Le calcul des hélices marines et aériennes** », « **La question des hélicoptères** », etc.



Fig. 8

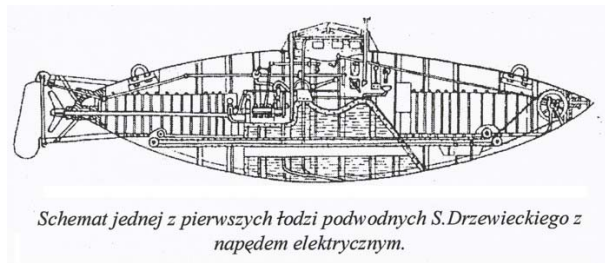
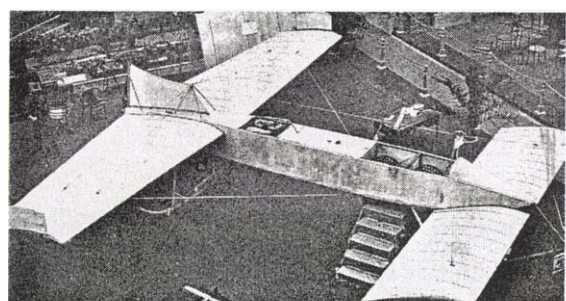


Fig. 9



Doświadczalny samolot S.Drzewieckiego « Tandem Canard » na Wystawie Lotniczej w Paryżu w 1912 r.

Fig. 10

Stworzył pierwsze laboratorium aerodynamiki na świecie. Bezsprzecznie przyczynił się do rozwoju samolotu z napędem silnikowym (Fig.10).



Fig. 11

Stanisław Ziemiński (Fig.11), absolwent między innymi « *Ecole Supérieure de l'Aeronautique* » w Paryżu, pracuje jakiś czas razem ze Stefanem Drzewieckim w **Laboratorium Aerodynamiki inżyniera Eiffel'a**.

Odkrył i opatentował « **De la relation qui existe entre la poussée de l'hélice propulsive en marche et sa poussée au point fixe** ». Teoria ta została zaakceptowana przez Stefana Drzewieckiego.

Opracowuje on nową teorię dotyczącą wytrzymałości części maszyn poddanych drganiom.

Wśród wielu patentów, które zgłosił trzeba wymienić zastosowanie alkoholu i amoniaku do napędu silników samochodowych i samolotowych.

Pracuje w przemyśle samochodowym u **Renault, Citroën, Delannay-Belleville et Minerva**, (**Fig.12**) oraz w przemyśle lotniczym w **”Moteurs Gnome et Rhone”**.

Zgłasza dużą ilość patentów i publikuje większą część swoich prac naukowo-technicznych w międzynarodowej prasie technicznej.

Inżynier Bolesław Godek (Fig.13), współtwórca naszego SITPF, jego Prezes i członek honorowy opatentował wynalazek « lotek » zastosowany poraz pierwszy przez **Santos Dumont** podczas jego słynnego lotu w **Bagatelli (Paryż)** w **1907 roku**. Ten system utrzymania równowagi poprzecznej samolotu został następnie powszechnie zastosowany.

Inżynier Henryk Babiński z polecenia rządu francuskiego wysłany jest do **Chili**, gdzie odkrył pokłady miedzi i węgla.

Inżynier Lech Górecki po wojnie zakłada mały zakład produkcji klejów z odpadków garbarskich, który potem przekształca się w poważną firmę klejów przemysłowych « **Société Tarbaise d’Industrie Chimique** ».

Inżynierowie i technicy polscy i pochodzenia polskiego biorąc pod uwagę szybki rozwój i dalsze perspektywy rozwojowe lotnictwa są coraz bardziej zainteresowani tą dziedziną przed drugą wojną światową.



Fig. 14

Inżynier Józef Szydłowski (Fig.14) nazwany « **aventurier** » przemysłu lotniczego.

Trzy czwarte wieku XX istnienia przemysłu aeronautycznego zostało wyryte odkryciami i działalnością przemysłową tego inżyniera.

Młody inżynier Szydłowski nie rozpoczął swojej kariery w przemyśle lotniczym, ale nie mógł być obojętny wszystkim pracom naukowym i technicznym oraz przygodom ludzkim. Tymbardziej, że pochodził z narodu, którego poziom techniczny nie był małej wagi w tym czasie. Pierwszy lot koncepcji narodowej miał miejsce **5 listopada 1918 roku**.

Polacy nie tracili czasu. Szybko zainteresowali się lotnictwem. W następstwie wypadku lotniczego w **Polsce w 1922 roku**, rzucił się do opracowania silnika « **Diesel-a** » do samolotów.

Jest konstruktorem kompresorów dla silników tłokowych. Szybko kieruje swoje poszukiwania w kierunku silników odrzutowych o małej i średniej sile pchania. Otworzył nową drogę dla lotnictwa i jego przemysłu. Swoją pierwszy patent uzyskuje w **1920 roku**. Zrozumiał, że epoka silnika tłokowego jest skończona. Decyduje się koncentrować nad rozwojem turbiny gazowej.

W 1938 roku tworzy firmę **TURBOMECA**, która staje się wielkim osiągnięciem przemysłu lotniczego we Francji i na całym świecie (**Fig.15, Fig.16**). Jego największym osiągnięciem

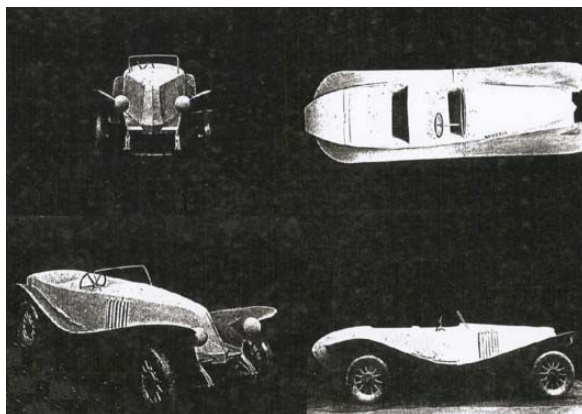


Fig. 12

Fig. 13



Fig. 15



Fig. 16

są bez wątpienia silniki odrzutowe do helikopterów. Od 1925 do 1936 roku zgłasza i uzyskuje 63 patenty.

Ilość zgłoszonych patentów jest imponująca we Francji, Niemczech, Stanach Zjednoczonych, Anglii, Japonii i innych krajach (Fig.17, Fig.18).

COMPRESSEUR SZYDŁOWSKI-PLANIOL

S.39.H3

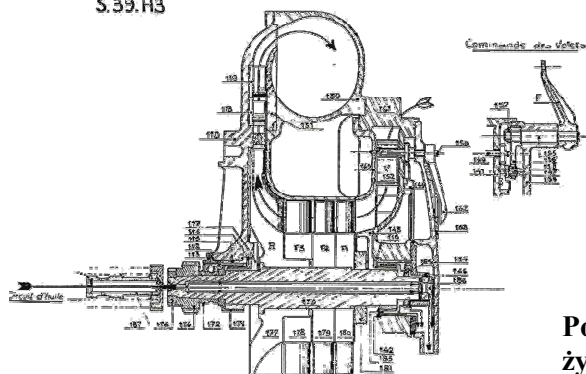


Fig. 18

COMPRESSEUR SZYDŁOWSKI-PLANIOL

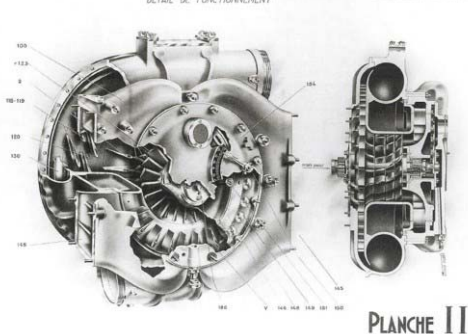


Fig. 20

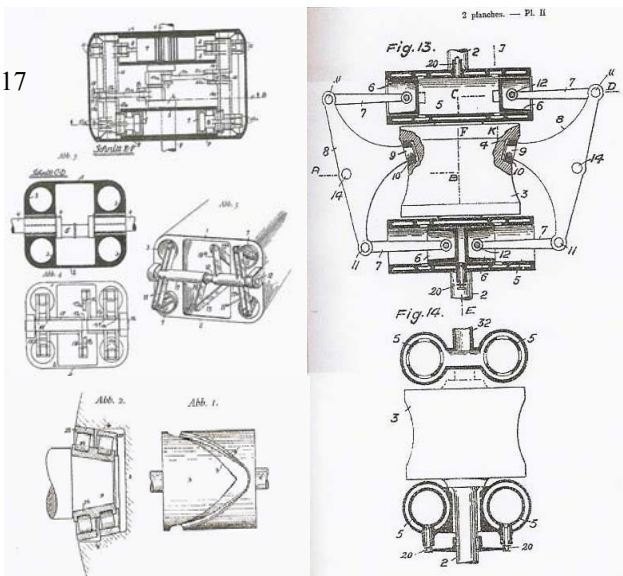
Jan Pomagalski, inżynier polski (Fig.20) wybija się w transporcie linowym. Jest pionierem w rozwoju wyciągów mechanicznych dla narciarzy.

Odkrywa i uzyskuje patent na system wyciągu narciarskiego jedno-osobowego nazwanego "tire-fess" z tyczką (Fig.21).

Fig. 21



Fig. 17



Powiedział kiedyś, że aeronautyka była jego całym życiem. Widziałem ją rodzącą się, jej uwierzyłem, w niej chciałem uczestniczyć (Fig.19).

Miałem zaszczyt i okazję poznać inżyniera Szydłowskiego na salonie lotniczym Bourget w 1969 roku i potem w jego firmie z którą współpracowałem. Żałował, że nie zgodziłem się na pracę w jego firmie.

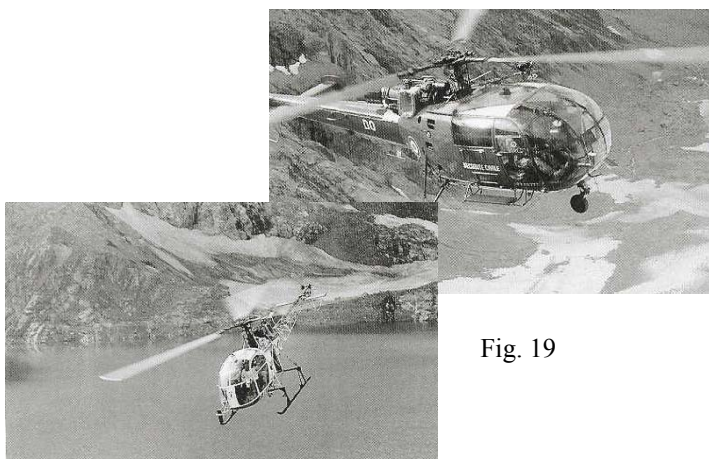


Fig. 19

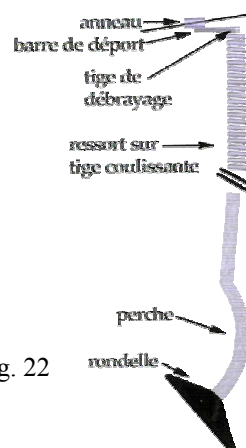


Fig. 22

W 1935 roku instaluje w stacji narciarskiej **Alpe d'Huez** pierwszy taki wyciąg według patentu (**Fig.22**). Dzisiaj są one bardzo powszechne na całym świecie. **Firma POMA**, którą stworzył przewodzi w świecie w tej dziedzinie. Jest pierwszym konstruktorem światowym systemów transportowych kablowych.

Druaga wojna światowa na nowo likwiduje z kart Europy, Polskę. Polska niepodległa przestała istnieć. W 1945 roku konferencja czterech mocarstw w **Yalcie** przedstawia granice Polski i zostawia ją pod wpływem Związku Radzieckiego.

Ta nowa sytuacja geopolityczna zmusza na nowo do emigracji Polaków do krajów bardziej gościnnych i demokratycznych. Wśród nich znajduje się duża ilość naukowców, inżynierów i techników o wysokim poziomie zawodowym. W ten sposób Francja staje się na nowo gościnny kraj dla Polaków. Przybywają z Armii Polskiej na zachodzie, z obozów koncentracyjnych i pracy przymusowej w Niemczech, z obozów jenieckich w Niemczech i również z Polski. Natychmiast angażują się do pracy w przemyśle francuskim, w instytutach naukowo-poszukiwawczych.

Przemysł francuski korzysta z przyjazdu masowego inżynierów i techników polskich, reprezentujących bardzo wysoki poziom.

Oto nowa przygoda energii, odwagi, pracy, twórczości inteligentnej, która się rozpoczyna i trwa do dnia dzisiejszego.

Architektura we Francji jest również dziedziną w której architekci i inżynierowie budowlani się odznaczają swoimi pomysłami, projektami i patentami.

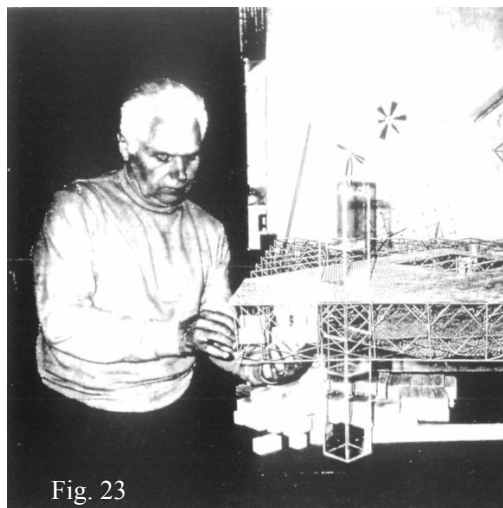


Fig. 23

SPHEROBAT

Architekt-inżynier Stefan Du Chateau (Fig.23). Wyróżnia się wśród architektów we Francji. Opracowuje między innymi swoimi projektami i realizacjami system trzy-wymiarowy oparty na lekkich elementach rurowych zwanym „**SPHEROBAT**“ na który uzyskuje patent (**Fig.24**). Dzięki temu patentowi i jego projektom architektonicznym firma „**Pechinay**“ rozwija produkcję elementów z aluminium (**Fig.25, Fig.26**).

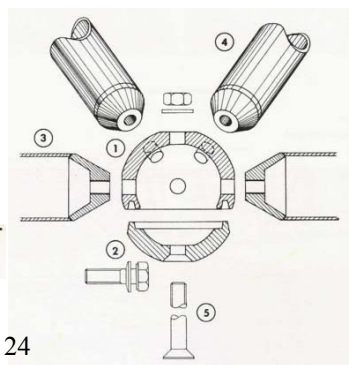


Fig. 24

Fig. 25

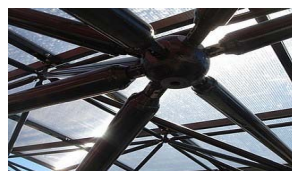
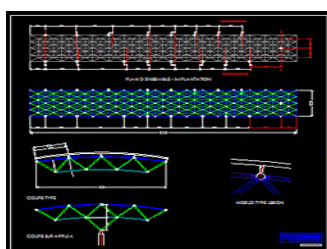


Fig. 26

W tej dziedzinie chciałbym wspomnieć o innych architektach i inżynierach budowlanych, którzy również się wyróżnili we Francji.

Są nimi: **Janusz Deryng** na północy Francji, **Edward Brzeski** w Paryżu, specjalista żel-betonu i konstrukcji metalowych, **Włodzimierz Konopka** - projektant i budowniczy słynnej pływalni w **Boulogne Billancourt**.

Architekt Krystyna Du Château, żona Stefana Du Chateau, absolwentka Politechniki Warszawskiej pracuje w biurze architektury **Héaum & Persitz** w Paryżu. Projektuje i realizuje ona wiele budynków w Paryżu, między innymi synagogę na ulicy **“de la Roquette”**.

W drugiej połowie XX wieku obserwujemy nagle przyspieszenie rozwoju technicznego we wszystkich dziedzinach. Przeżywamy na nowo **„BIG BANG“ Technologiczne**. Pojawiają się nowe materiały, nowe zespoły. Pojawia się tranzystor, wiązka elektronowa, laser, mikroskop elektronowy, nowe stopy metalowe, ceramika techniczna, nowe technologie, warstwy cienkie, nowe systemy biurowe ułatwiające i przyspieszające komunikacje, tak jak: **TELEX, TELEFON, FAX, INTERNET, INFORMATYKA, Technologie Przestrzeni Kosmicznej (SATELITARNE)**.

To co było niemożliwe do zrealizowania w pierwszej połowie XX wieku nagle staje się możliwe do zrealizowania w drugiej jego połowie. Zawrotne tempo postępu technicznego współczesnych lat bezpowrotnie zmienia oblicze całego świata.

Pokolenie inżynierów i techników przybyłych do Francji w drugiej części XX wieku staje przed nowymi wezwaniami i zadaniami.



Georges (Jerzy) Nomarski
(1919-1997)

Fig. 27

Fig. 28



Doktor fizyki Jerzy (George) Nomarski (Fig.27), absolwent między innymi **„Ecole Supérieure d’Optique”** w Paryżu w **1949** roku uzyskuje dość dużą ilość patentów w dziedzinie optyki, a szczególnie w dziedzinie mikroskopów optycznych i instrumentów optycznych. Odkrywa **kontrast interferencyjny (Fig.28, Fig.29)**, który w zastosowaniach mikroskopowych pozwala w badaniach fundamentalnych odkrywać nowe cząsteczki mikroskopijne. Dzięki temu rozwinęły się badania biologiczne i medyczne.

Nomarski Prism Interference Fringes

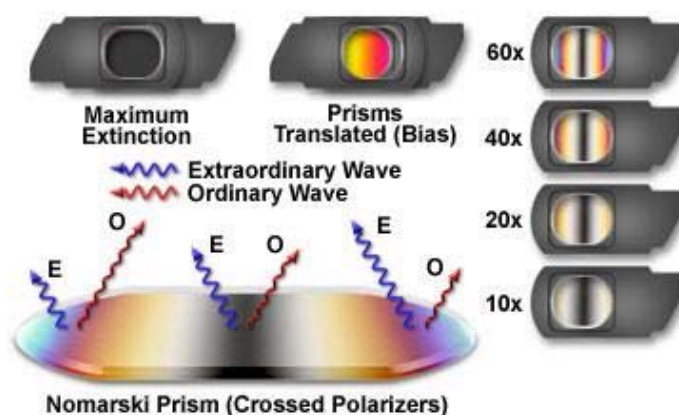


Fig. 29

Dzięki niemu biologia, analiza materiałów, medycyna, laboratoria poszukiwawczo-naukowe uzyskują nowe spojrzenie na życie mikrocząsteczkowe. Dzięki temu rozwijają się nowe technologie i nowe produkty, głównie dla medycyny i przemysłu farmaceutycznego.

Również miałem możliwość i zaszczyt współpracy z profesorem Nomarskim, gdyż był on doradca naukowym w dziedzinie mikroskopów dla firmy SOPELEM, gdzie w tym czasie pracowałem. Pracę doktorską którą mi proponował przerwałem na skutek utworzenia mojej pierwszej firmy we Francji **“ADVANTECH”**.

Inżynier Guy Volcy (Fig.30), absolwent Politechniki Gdańskiej całą swoją myśl techniczną poświęcił w rozwój nowoczesnego okrętownictwa francuskiego i światowego. Pracując w firmie VERITAS zajmował się analizowaniem i rozwiązywaniem poważnych problemów drganiowych wielkich statków handlowych. Dzięki jego studiom i pracom modelizacyjnym umożliwił stoczniom okrętowym we Francji i na świecie budować olbrzymich rozmiarów statki, zapewniając im poprawną i



Fig. 30

bezdrganiową eksploatację (**Fig.31**). Odkrył zależności między strukturami kadłubów okrętów i ich olbrzymich mocy napędów. Nazwał tę metodę **“INTERAKCJI”**. Za te prace został wielokrotnie odznaczony międzynarodowymi nagrodami.



Fig. 31

Inżynier Piotr Zaleski, absolwent Politechniki Warszawskiej, studia uzupełniające na Uniwersytecie w Paryżu i w Instytucie “Radium” u Profesora Irène Joliot-Curie. Poświęca swoją karierę inżynierską zagadnieniom nuklearnym, atomowym. Bierze udział w opracowaniach i realizacji pierwszego reaktora atomowego we Francji. Prowadzi poszukiwania i studia reaktora tzw. “Szybkiego”. Zajmuje w swojej karierze wiele odpowiedzialnych stanowisk. Jest doradcą i konsultantem w zagadnieniach nuklearnych wielu międzynarodowych organizacji w różnych krajach. Ogłasza dużą ilość różnych publikacji poświęconych zagadnieniom atomowym. Na Uniwersytecie “Dauphine” w Paryżu obecnie zajmuje stanowisko Dyrektora wykonawczego w Centrum Geopolitycznym Energii i Materiałów.

Byłoby krzywdzącym, żeby nie wspomnąć o udziale w tym czasie licznych inżynierów i techników polskich o różnych specjalnościach zatrudnionych w różnych dziedzinach przemysłu francuskiego. Swoją pracą i inicjatywami technicznymi przyczynili się napewno do jego rozwoju.

I tak:

Mieczysław Wrzecian - inżynier chemik. Pracuje w grupie przemysłowej **“PECHINEY”**. Poświęca swoje prace badawczo-laboratoryjne obróbce powierzchniowej aluminium i jego stopów, magnezium i tytanu. Wydaje w tej dziedzinie kilka książek technicznych: **“Pratique de l’oxydation anodique et de traitements annexes sur aluminium et ses alliages”**, **Les traitements de surfaces d’Aluminium et de Magnesium et de Titan**. Zajmuje się galwanoplastyką i również w tej dziedzinie ogłasza kilkaset artykułów w Magazynie technicznym **« GALVANO »**. Dzięki niemu od 1947r. SITPF stało się członkiem-współzałożycielem, reprezentującym Polskę, słynnej organizacji międzynarodowej konstruktorów samochodowych FISITA.

Inżynier Tadeusz Sitko (Fig.32), absolwent Politechniki Lwowskiej. Pracuje w « Service de Ponts et Chaussées du Rhône, gdzie nadzoruje budowę tunelu pod wzgórzem **« La Croix Rousse »**.

W firmie **« Baudin-Châteauneuf »** specjalizuje się w obliczeniach i konstrukcjach mostów wiszących. Jest autorem kilkudziesięciu mostów na całym świecie (Francja, Luxembourg, Belgia, Algeria, Madagaskar, Ekwador i inne...).

We Francji: most **« Tancarville »** w Normandii, most **« Aquitaine »** w Bordeaux.

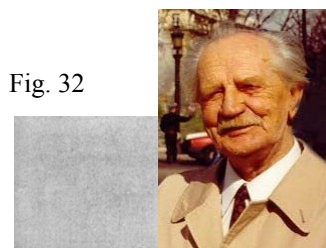
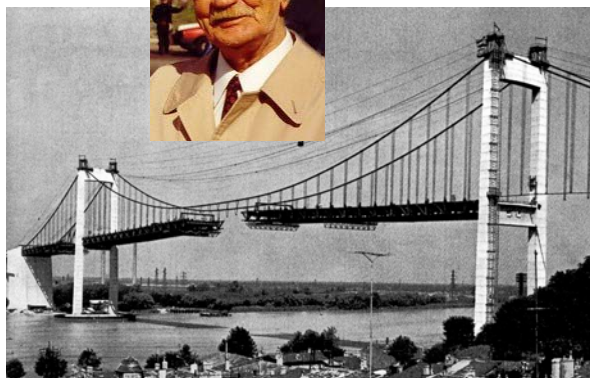


Fig. 32



Inżynier Mieczysław Hildebrandt zajmuje się rozwojem i zastosowaniami stopów magnetycznych spiekanych dla przemysłu elektronicznego. Pracuje w firmie **“Thomson CSF”**. Pracuje także jako konsultant dla firm Południowej Korei.

Doktor Inżynier Aleksander Dobraczeński rozwija technologie przetwarzania tworzyw sztucznych.. Pracuje w “Centre d’Etudes des Matières Plastiques” przy CNAM. Dyplom Doktora-Inżyniera uzyskał na « Faculté des Sciences » w Paryżu. Pracuje też jako Inżynier Doradca w firmie « ORAY ». Jest współautorem i autorem książek dotyczących « **Technologii Przetworstwa Tworzyw Sztucznych** »

Inżynier Adam Tokarski i Inżynier Jan Drzewiecki specjalizują się i rozwijają technikę klimatyzacji, wentylacji i wykorzystania energii (ogrzewnictwo przemysłowe).

Inżynier Bolesław Prus tworzy własną firmę, która specjalizuje się w opracowaniach i fabrykacji małych wtryskarek do przetwarzania tworzyw sztucznych, od kilku do kilkunastu gramów.

Inżynier Józef Chrzanowski, absolwent E.S.A.A.T. w Paryżu głównie zajmuje się rozwojem przemysłowego przetwarzania tworzyw sztucznych. Dyryguje ugrupowaniem firm “ A.M.M.P. “

Nowa fala młodych inżynierów i techników polskich napływa do Francji w ostatnim ćwierć wiecu XX wieku. Niektórzy posiadają już pewien bagaż doświadczeń nabytych w przemyśle polskim, inni przybywają zaraz po studiach lub zakończonych albo uzupełnionych we Francji. Wśród nich przybywają także naukowcy i uczeni. Znajdują oni natychmiast zatrudnienie w przemyśle francuskim.

Niektórzy z nich biorą większe ryzyko i po krótkim czasie pracy w firmach francuskich tworzą własne przedsiębiorstwa we Francji.

Są między innymi:

Doktor Inżynier Leopold Płowiecki, absolwent Politechniki Warszawskiej. Zakłada firmę “BALT” we Francji (**Fig.33**), która specjalizuje się w wytłaczaniu mini-rurek do zastosowań w medycynie. Specjalizuje się w produkcji kateterów do angiografii, angioplastyki, radio i neuroradiologii interwencyjnej używanych dzisiaj powszechnie w medycynie. Wiele jego wyrobów reprezentuje nowości techniczne.

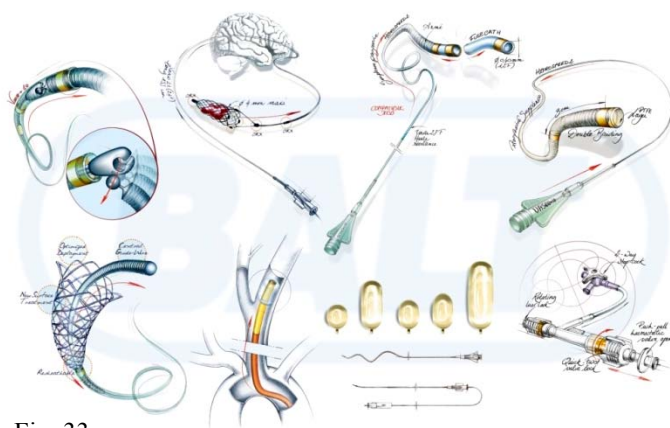


Fig. 33



Fig. 34

Inżynier Lucjan Sobkowiak (Fig.34), absolwent Politechniki Wrocławskiej, po studiach uzupełniających na Politechnice Warszawskiej i w “Ecole Nationale Supérieure Aéronautique” w Paryżu. Przybywa do Francji z doświadczeniami w przemyśle elektronicznym w Polsce. Po kilku latach pracy w firmach francuskich zakłada własną firmę “ADVANTECH” specjalizującą się w technologii wiązki elektronowej, laserowej i technologii próżni (**Fig.35**).

Fig. 35



Pracuje głównie dla przemysłów aeronautycznego i przestrzeni kosmicznej, nuklearnego, elektronicznego, sprzętu medycznego, mechaniki precyzyjnej itd (**Fig.36**). Uzyskuje we Francji 3 patenty w różnych dziedzinach. Dotyczą one : silników hydraulicznych, bezpieczeństwa globalnego w samochodach i naprawy generatorów elektrycznych w elektrowniach atomowych.

Jest również specjalistą w dziedzinie „**analyse de valeurs et engineering de valeurs**». Poza tym tworzy firmy „**Elektronen-Strahl-Technik**” w Niemczech, „**D&A**” w Kanadzie i „**BEAMTECH**” w USA.

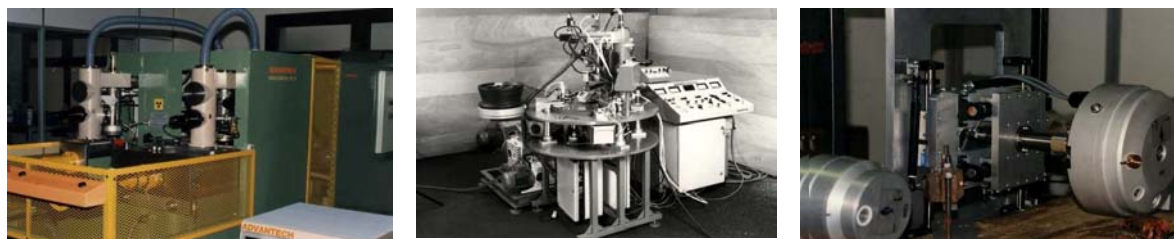


Fig. 36 Maszyny do spawania wiązką elektronową

Tak jak już wspomniałem druga połowa XX wieku charakteryzuje się odkryciami o rozmiarach jego przekraczających i które są podłożem do dalszego rozwoju technologicznego i ekonomicznego XXI wieku, a który rozpoczynamy.

Odkrycia nowych materiałów, przede wszystkim półprzewodnikowych zmieniły zupełnie oblicze i rozmiary przemysłu elektronicznego. Powstaje mikroelektronika i nanotechnologia.

Tutaj młodzi polscy inżynierowie i technicy oraz pochodzenia polskiego są bardzo aktywni w przemyśle francuskim.

„**MICROPROCESSEUR**” (Fig.37) odkryty w 1971 roku jest produkowany na początku XXI wieku w ilościach 200 milionów sztuk rocznie. Mają one wpływ na sposób życia całej ludzkości. „**MICROPROCESSEUR**” o wymiarach 3.2 mm jest zdolny dzisiaj wykonać miliony operacji w ciągu jednej sekundy. Przy powstaniu wykonywał 60000 operacji na sekundę. Jego moc jest porównywalna do układów elektronicznych o pojemności 80 m3.

Dokonał przewrotu w informatyce, przemyśle i telekomunikacji.

Stanowi on 3-cią rewolucję przemysłową po wynalazkach maszyny parowej przez James-a Watt-a w XVIII wieku i po odkryciach zastosowań praktycznych elektryczności przez Thomań-a Edison-a w XIX wieku.

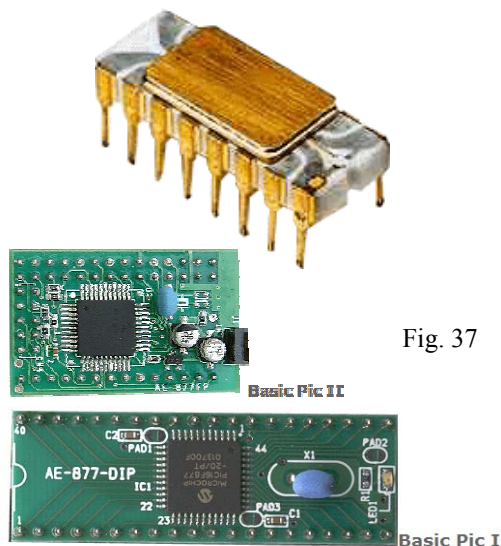


Fig. 37

Doktor matematyki Monika Obrębska specjalizuje się w tej właśnie technice i technologii. Pracuje w firmie „**Bull**”, bierze udział w opracowaniach układów „**Processeur**”. Jest współautorem patentu „**Processeur à plusieurs unites microprogrammées avec mécanisme d’execution anticipée des instructions**». Jest specjalistą w obwodach „**VLSI**”, które stanowią zasadniczą bazę w budowie przyszłej generacji komputerów („**ordinateurs**”).

Inżynier Janusz Ptak, absolwent Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie pracuje w firmie «**RTC-Compelec**» należącej do grupy **PHILIPS** w dziedzinie mikroelektroniki tzw «**hybrydowej**». Uczestniczy w poszukiwaniach nowoczesnych rozwiązań technologicznych w tej dziedzinie, umożliwiających między innymi realizację projektu «**carte à mémoire**» i patentu dotyczącego tzw. «**ochrony petli**» («**Protection de boucle**») w nowoczesnej telefonii.

Doktor fizyki Jan Suski, absolwent Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu z doświadczeniami uzyskanymi w pracy w Instytucie Badań Jądrowych w Świerku pod Warszawą rozwija w przemyśle francuskim mikroelektronikę w firmie Schlumberger jako główny inżynier. Interesuje się rozwojem rewolucyjnej dziedziny mikrosystemów, które tworzą nanotechnologię. Opracował własnej koncepcji czujnik ciśnieniowy całkowicie numeryczny o bardzo wysokich właściwościach mierniczych.

Również hutnictwo i metaloznawstwo zrobiło olbrzymi postęp techniczny, korzystając z rozwoju elektroniki, automatyki, informatyki oraz nowego spojrzenia na technologie procesów.

Inżynier Andrzej Farnik, absolwent Politechniki Śląskiej w Gliwicach specjalizuje się w zagadnieniach technologicznych walcowania na gorąco wyrobów płaskich (blach) (**Fig.38**). Sterowanie i kontrola procesów, modele matematyczne, zarządzanie produkcją wyrobów hutniczych to jego specjalizacja i wkład w rozwój walcowni we Francji, Polsce, Europie i na świecie.

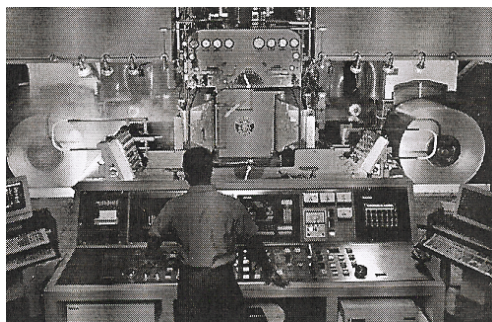
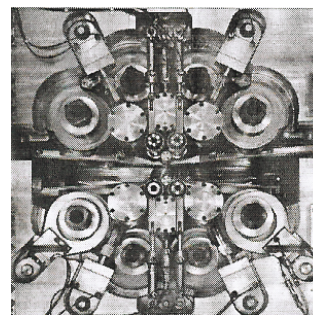


Fig. 38

Walcarka
Sendzimira

Walcarka
Z-MIL



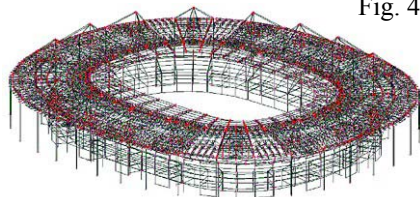
Doktor-Inżynier Anna Szmyd-Żymła, absolwentka Politechniki Śląskiej w Gliwicach. Poświęciła się we Francji pracy naukowo-dydaktycznej w « Ecole Centrale » w Paryżu oraz w « Ecole Supérieure de Fonderie ». Zajmuje się problemami związanymi z wytwarzaniem ceramiki ogniotrwałych. Jej słabość to metaloznawstwo.

Inżynier Andrzej Niżnik (Fig.39), absolwent INSA w Touluzie wykorzystuje postępy informatyki i tworzy zintegrowany system nowoczesnych programów przeznaczonych do modelowania, obliczeń, wymiarowania oraz wykonania kompletnej dokumentacji wykonawczej konstrukcji budowlanych (**Fig.40**). W tym celu zakłada firmę **ROBOBAT** w Grenoble, która rozwija w ciągu ostatnich 20 lat te systemy nowoczesnych programów. Firma staje się jedną z pierwszych we Francji i na Świecie w tej dziedzinie. Ma również oddział w Krakowie.

Fig. 39



Fig. 40



Są inni inżynierowie i technicy polscy i pochodzenia polskiego, którzy przyczynili się swoją pracą i nowymi pomysłami technicznymi do rozwoju przemysłu francuskiego, tak jak:

Inżynier Marek Bedyński w przemyśle samochodowym w „Renault”. Specjalizuje się w badaniach wytrzymałości samochodu na zakrętach i w czasie hamowania „Utilisation du prototypage virtuel pour la mise au point sur banc d'essais d'endurance des manoeuvres de virage et de freinage”.

Inżynier Henryk Zmarzłowski specjalizuje się w ochronie środowiska i w systemach sanitarnych.

Architekt Roman Szatanik we Francji opanowuje informatykę i wykonuje projekty architektury i urbanistyki przy pomocy jej programów, np. typu „ROBOBAT”.

Jerzy Lipowicz technik mechanik wiele lat pracuje w firmie samochodowej „CITROËN”.

Myślę, że w okresie **90-cio lecia istnienia SITPF** tysiące a może kilkanaście tysięcy inżynierów i techników polskich i pochodzenia polskiego przyczyniło się swoją aktywną pracą, swoją inteligencją i talentami do rozwoju francuskiego przemysłu. **Francja** zalicza się dzisiaj do czołówki światowej w wielu dziedzinach. Jestem przekonany, że przemysł francuski docenia obecność i wkład inżyniera i technika polskiego w jego rozwoju.

Dla podkreślenia tego wkładu **SITPF** powinno w swojej dalszej działalności uwzględnić współpracę lub kontakty ze Stowarzyszeniami Technicznymi Francuskimi.

Myślę, że pośrednio dzięki tej pracy w przemyśle francuskim inżynierowie i technicy polscy i pochodzenia polskiego w jakiś sposób również przyczyniają się obecnie do rozwoju przemysłu polskiego w Polsce.

Życzę aby inżynierowie i technicy polscy we Francji z dumą patrzeli na swoje osiągnięcia w przemyśle francuskim i jej gospodarce oraz na świecie.