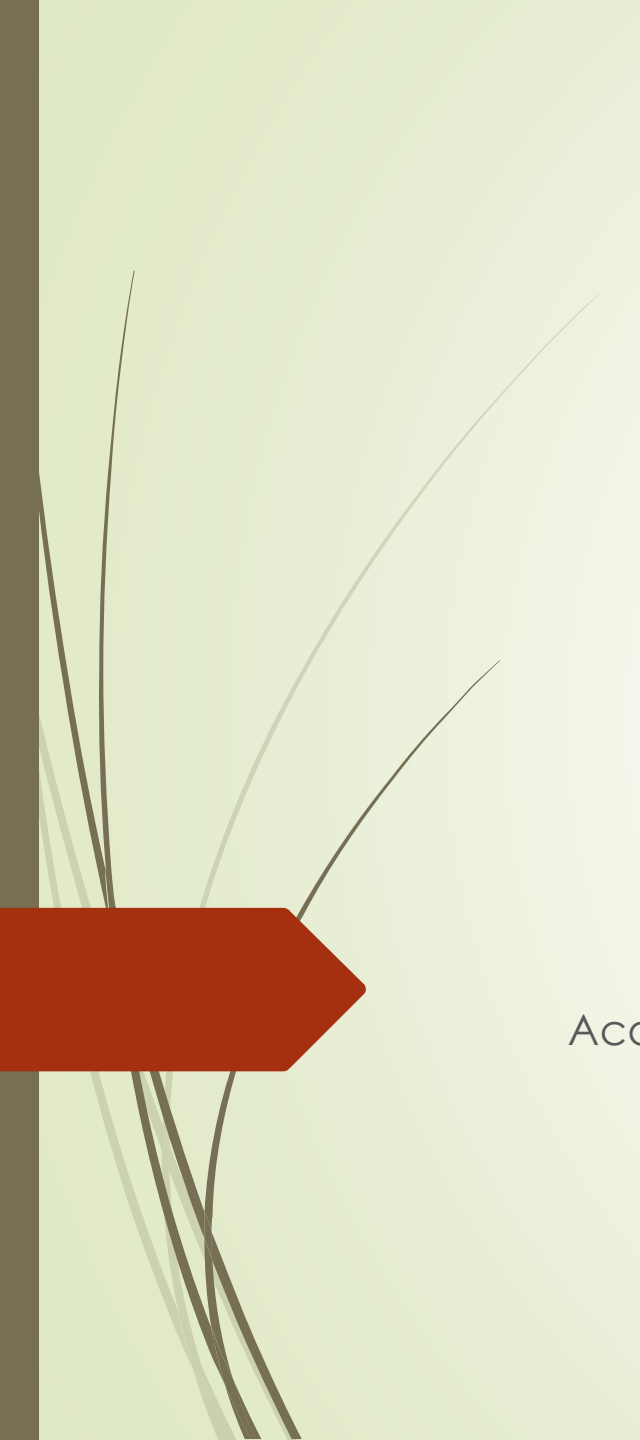




Inginerul de universitate

Vasile Filip Soporan,

Ziua Internațională a Francofoniei,

Academia Română Filiala Cluj-Napoca, Secția de Științe Tehnice a Academiei Române,

Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Institutul Francez din România la Cluj

19.03.2026

CONȚINUTUL PREZENTĂRII (1)

► **Partea I - Poziționări preliminare**

- 1. Ce-mi propun?
- 2. De ce această prezentare cu ocazia **Zilei Internaționale a Francofoniei**?
- 3. Doresc să dau o primă utilizare a lucrării de față prin realizarea unui **mesaj de bun venit**
- 4. Potențialul actualelor modele de dezvoltare ale Franței

► **Partea a II-a - Prezentarea generală a proiectului Inginerul de universitate**

- 5. Precizări privind **structura proiectului** „Inginerul de universitate” și **metodologia adoptată**
- 6. **Etapele parcurse** în cadrul analizei
- 7. **Definirea** sau autodefinirea autorului
- 8. Ce-mi propun din **perspectiva comunicării proiectului**, care este la începuturi?

CONȚINUTUL PREZENTĂRII (2)

- **Partea a III-a Prezentarea generală a lucrării**
- 9. **Parcursul instituționalizării** sistemului de formare inginerească în România
- 10. Ce am avut și ce avem?
- 11. **Momente semnificative** în desfășurările ingineriei românești cu raportare la Franța

- **Partea a IV-a Inginerul de universitate – experiențe instituționale franceze**
- 12. Care este prezența **modelului francez** la începuturile ingineriei românești?
- 13. Care sunt **particularitățile sistemului** de formare inginerească în Franța?
- 14. Care este organizarea și desfășurarea **formării ingineresti în Franța**?
- 15. **Studiu comparativ** între sistemul de formare în inginerie care funcționează în Franța și cel din România?
- 16. Care sunt **experiențele instituționale franceze**?
- 17. Care sunt **principalele instituții franceze** ce influențează învățământul tehnic superior?
- 18. Care sunt **principalele diplome** ale sistemului de pregătire inginerească?

CONȚINUTUL PREZENTĂRII (3)

► Partea a V-a

Dileme și probleme de soluționat

- 19. Care sunt **dilemele** și **problemele** care mă frământă?
- 20. Care sunt **aprecierile trecute** care au valabilitate pentru vremurile prezente și pentru cele ce vor veni?
- 21. Care sunt **problemele majore** ale ingineriei în perioada care vine?

► O poveste de încheiere pentru înțelegerea operei inginerului

1. Ce-mi propun?

- 1. Să spun **ce** trebuie, **cât** trebuie și **cum** trebuie, cu motivația de a aduce **sensibilizarea** de care este nevoie pentru **impunerea unui proiect** ce-și propune **poziționarea ingineriei** de care are nevoie **România** în momentul de față.

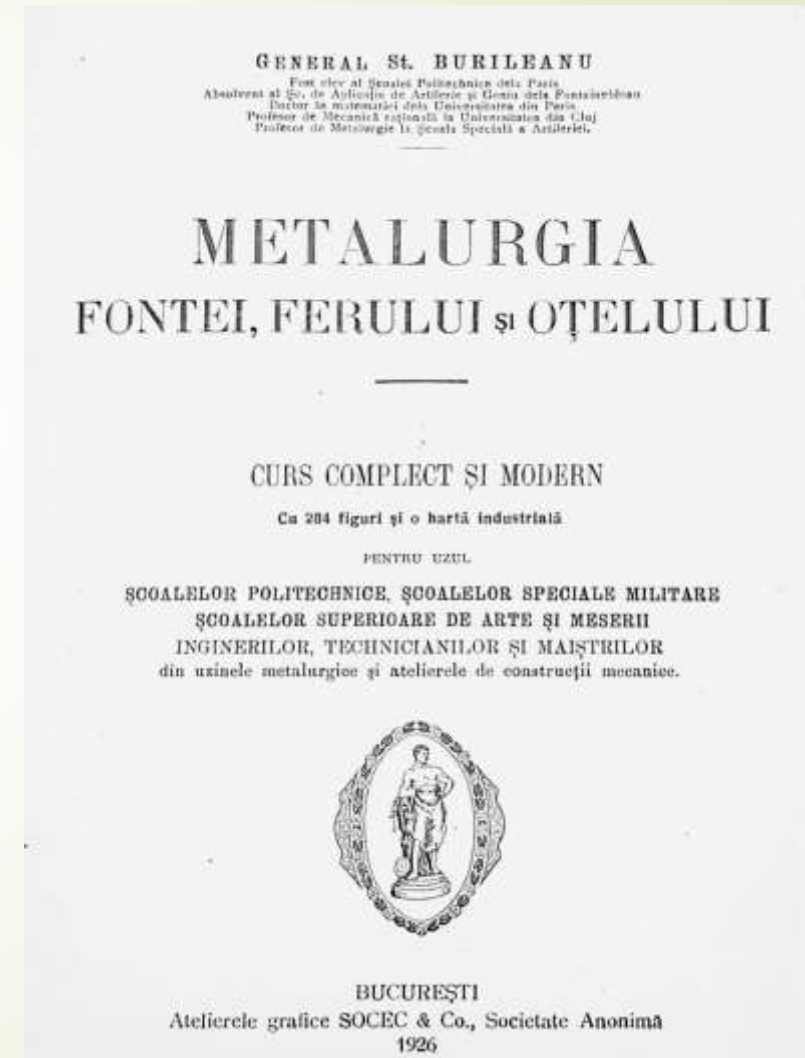
2. De ce această prezentare cu ocazia Zilei Internaționale a Francofoniei?

- **Evoluția industrială și parcursul instituțiilor** de formare inginerească sunt considerate drept **elemente ale patrimoniului francez**. Pentru exemplificare voi prezenta lucrarea **Fonderie une industrie du XXI^e siècle**, care analizează evenimentele trecute cu gândul la viitorul fabricației pieselor turnate. Din perspectivă franceză, participăm la un eveniment cu puternice **conotații culturale**, motiv pentru care îndeplinește obiectivele stabilite în desfășurarea Săptămânii Francofoniei. (**Un alt mod de a vedea istoria – prezentările istorice**)



3.1. Care sunt prezențele ingineriei franceze la Cluj? (1)

- **1919:** Franța propune modelul francez de inginerie pentru crearea unei **școli superioare de mine și metalurgie** în cadrul Universității din Cluj (**Onisifor Ghibu**).
- **1923-1930:** Includerea inginerului și militarului **Ștefan Burileanu** în corpul profesoral al Universității din Cluj – unul dintre cei mai compleți ingineri români:
 - **Studii solide în Franța** (1892-1894 a fost inginer diplomat la Școala politehnică din Paris, iar între 1894-1896 la școala de arte de geniu din Fontainebleau. Devine doctor, la Sorbona 1901, susține teza de doctorat intitulată «Nouvelle methode de balistique exterieure».
 - **Stagiul de un an și jumătate a fost efectuat la Uzinele de la Saint-Chamond** și Creuzot, precum și la întreprinderile industriale de la Assailly, Rive-de-Gier, Firminy și Unieux (1901-1902).
 - Publică un curs complet și modern de **Metalurgia fontei, ferului și oțelului**, în anul 1926, pentru uzul „Școalelor Politehnice, Școalelor speciale militare, Școalelor superioare de arte și meserii, inginerilor, technicianilor și maiștrilor din uzinele metalurgice și atelierele de construcții mecanice.” **(100 de ani de la publicarea cursului)**
 - Interesant din perspectiva profunzimii legăturilor româno-franceze este **mesajul transmit de Camusat**.



3.1. Care sunt prezențele ingineriei franceze la Cluj? (2)

► 1920: Constituirea unei societăți industriale puternice la Cluj:

La sugestia lui **Émile Mayrisch** (președintele ARBED - **Acieries Reunies de Burbach-Eich-Dudelange** și lider pentru *Entente Internationale de l'Acier* – EIA la 30 septembrie 1926), , aceasta a promovat următoarele principii:

- **1. Principiul unificării economice a României** pentru a asigura integrarea deplină în structurile europene (centre industriale: Cluj, Cernăuți, Brăila, Brașov, București; centre comerciale – în fiecare regiune reprezentativă; centru de afaceri și analiză tehnologică – București; centre parteneriale: Paris, Berlin, Londra, Viena, Budapesta, Bruxelles, Anvers, Torino etc).
- **2. Susținerea curentului de promovare a colaborării europene și a păcii într-o perioadă deosebit de dificilă (1926-1939).** Pentru a justifica această formulare, doresc să subliniez importanța poziției lui **Émile Mayrisch**.

Acesta este apreciat pe bună dreptate ca adevăratul **creator al „pactului internațional al oțelului de la începutul perioadei interbelice”**, fiind considerat ca „**mediator între siderurgia germană și cea franceză**», **«fondator al Europei unite înaintea lui Jean Monnet» sau eurovizionar**”. (Profesorul Vasile Pușcaș a avut înaintași în demersurile de integrare europeană în rândul inginerilor și antreprenorilor cu viziune europeană.)

► Gazeta ilustrată

3.1. Care sunt prezențele ingineriei franceze la Cluj? (3)

➤ 3. Constituirea diplomației ingineresti și antreprenoriale pentru susținerea interesului României:

- Curs practic și tehnic la Institutul de Sudură Autogenă Paris, 1937
- Expoziția de artă și tehnică în viața modernă de la Paris în anul 1937 (Arts et Techniques dans la Vie Moderne) (Guernica lui Picasso)
- Conferințele metalografice în Institut fur Metallkunde, Berlin – Charlottenburg – 1937,
- Expoziția Imperiului Britanic din Glasgow – 1937,
- Expoziția din Dusseldorf – 1937,
- Conferințe științifice și tehnice la firma Carl Zeiss din Jena – 1937,
- Călătoria de studii la Imperial Chemical Industries Limited Manchester – 1938,
- Constatări cu ocazia Târgului de Mostre din Leipzig – 1938,
- Studiile făcute la Technische Hochschule Berlin,
- Colaborarea cu firma Agil Berlin și A. Arc Limited London,
- Contribuția societății la pregătirea economiei de apărare națională.



CURS PRACTIC ȘI TEHNIC DELA INSTITUTUL DE SUDURĂ AUTOGENĂ PARIS 1937

Ing. ILIE VASILIEV

În fiecare an Institutul de Sudură Autogenă din Paris organizează cursuri pentru personalul birourilor de studii, grupuri de ingineri, șefi de ateliere, etc.

Acest curs a fost organizat în cadrul expoziției internaționale din anul 1937. Ținând seama de nevoile Franței, programul cursurilor este înlocuit cât mai general pentru ca numărul participanților să fie cât mai mare. Înainte de a trece la descrierea participării subsemnatului la acest curs, doresc să precizez noțiunea de sudură autogenă, care la noi în țară este interpretată greșit. Totodată precizarea acestei noțiuni ne arată scopul și ocupațiile Institutului.

Sudura autogenă este procedeul care constă în a reuni între ele piese metalice prin fuziunea simultană a marginilor lor, cu sau fără adăug de material, operația fiind preparată și condusă în așa fel încât legătura permanentă să fie la fel cu alte părți ale piesei obținute și să corespundă din punctul de vedere al efectelor mecanice, fizice și chimice la care va fi supusă piesa. Din definiția de mai sus rezultă că la noi sudura oxyacetilenică este pe nedrept numită sudură autogenă, a cărei sferă este mult mai mare și cuprinde în ea sudura prin toate metodele, cu singura condiție ca compoziția să fie cât mai identică. (Vezi tabloul sinoptic alăturat).

În concluzie sudura autogenă cuprinde: sudura cu arc electric, sudura cu sulfeniu (oxyacetilenică), sudura prin puncte, presiune, etc. De altfel în școlile politehnice dela noi sudura autogenă este definită la fel ca mai sus, totuși în practică nu se înțelege decât numai cea oxyacetilenică. Cercul pentru Încurajarea Sudurii, Timișoara, văzând interpretarea greșită ce se dă noțiunii de sudură autogenă la noi în țară, luptă pentru schimbarea acestei stări.

3.1. Care sunt prezențele ingineriei franceze la Cluj? (3)

- **4. Promovarea și dezvoltarea rolului social-cultural al realizărilor industriale în cadrul comunităților din care făceau parte**, cu o exemplificare a faptului că un reprezentant al celei de a treia generații de la pornirea stabilimentului industrial devine **campion la Turneul de Grand Slam de la Roland Gaross**. O altă exemplificare este dată de constituirea unui **complex cultural - religios – sportiv** (poate unicul construit în această manieră în România). **(Ce mai poate însemna ingineria?)**
- **5. Raportarea la modelele industriale franceze** a constituit o modalitate prezentă în aprecierea rezultatelor obținute la nivelul societății. În cadrul acestui proces se face comparația cu structura de dotare a stabilimentului de fabricație a sârmelor de la **Bac-le-Duc**, la care se adaugă una onorantă cu **Bethlehem Steel Co. (S.U.A.) (Importanța reperelor globale și de înaltă performanță)**
- **6. Consecința:** Ca urmare a acestor acțiuni și constituirea modelului industrial, acela al întreprinderilor deja menționate, în anul **1963** apare un studiu monografic în cadrul **Academiei Române (R.P.R.)**, fără să aibă legătură cu marcarea unei cifre rotunde de la constituirea societății sau o altă motivație. Este interesant că nici până atunci, nici după aceea, Academia nu a mai realizat un asemenea studiu. **Oare de ce?**

3.1. Care sunt prezențele ingineriei franceze la Cluj? (4)

- **1948-1970:** Un transilvănean legat de Clujul interbelic, absolvent al Facultății de Electrotehnică și Energetică din cadrul Institutului Politehnic din Grenoble, cu studii solide de matematică și fizică la **Universitatea Sorbona**, precum și posesorul unei teze de doctorat, participant la **mișcarea de rezistență franceză**, calitate în care a eliberat orașele Carmaux și Albi, precum și prefectura departamentului Tarn, participant la **Conferința de Pace de la Paris din 1947**, revine în țara natală și generează și materializează **programul național de electrificare a României**, programul de utilizare a energiei atomice în scopuri pașnice, consolidează relațiile diplomatice cu lumea occidentală, inclusiv cu Statele Unite ale Americii. **Primul șef al statului major al programului de electrificare (ministru adjunct la Ministerul Energiei Electrice)**, colaborator al personalității amintite, a fost **un clujean**, care, după îndeplinirea misiunilor avute la nivelul economiei naționale și în diplomația de suport ingineresc, devine profesor în cadrul **Institutului Politehnic Cluj**, singurul dascăl care a fost succesiv **decanul a două facultăți**.
- **1948-1989:** Dezvoltarea la Cluj a sistemelor de fabricație la cald, în care unul dintre promotori a fost **ing. Rene Racoviță**, **absolvent al învățământului tehnic superior din Franța în perioada interbelică**, fiul cel mare al savantului **Emil Racoviță**.
- **1970 - 1989:** Construirea la Cluj a unor **stabilimente industriale după modelul francez (exemplu Sinterom + Centrul de Metalurgia Pulberilor din cadrul IPC + licență METAFRAM – Franța.)**

3.1. Care sunt prezențele ingineriei franceze la Cluj? (5)

- **1990-prezent: Susținerea mediului universitar clujean** prin oferirea burselor de studiu, dezvoltarea stagiilor de perfecționare, participarea la programe comune de cercetare, inițierea cursurilor universitare în limba franceză, stare care poate fi demonstrată prin numeroase exemple. În sensul în care aș aminti unul la care am fost părtaș în calitate de bursier Tempus, aceea în care **Acad. Horia Colan** – primul rector al politehnicii clujene, care prin cunoștințele pe care le avea asupra relațiilor româno-franceze a poziționat țara noastră la cotele de admirație cele mai înalte în momentul în care a prezentat **Societății de Metalurgie din Franceze** un exemplar al **cotidianului Universul** – ediție specială color din 20 februarie 1930, dedicată aniversării a 50 de ani de la oficializarea relațiilor diplomatice dintre România și Franța la nivel de legatie, iar **Mihail Kogălniceanu**, între altele și autorul, în anul 1850, a **primului proiect de constituire a unei școli politehnice după modelul francez**, devine primul trimis și ministru extraordinar al României în Franța. Având în vedere susținerea profesorului nostru adusă școlii franceze și convingerea că exemplificările dânsului ar fi fost mult mai ample, încerc să **dedic această prezentare și Acad. Colan, marcând în acest fel, în context francofon, 100 de ani de la nașterea magistrului nostru.**

3.2. Sprijinul esențial al Franței

- **consolidarea unei dorințe și a mentalități** care nu s-au schimbat fundamental de aproape 200 de ani (1829 – 2026), aceea de **a fi în rând cu Occidentul**;
- 1829 – Tratatul de la Adrianopol (care a pus bazele susținerii economice a provinciilor românești).
- diminuarea **fricii față de dezvoltare**, care era prezentă în imperiile de influențare instituțională a provinciilor românești (aprecierea aparține laureatului premiului Nobel pentru economie din anul 2025, Daron Acemoglu).

4. Potențialul actualelor modelele ale Franței (1)

- Declaraarea anului 2025-2026 ca Anul Ingineriei;
- Constituirea Ministerelor du Redressement productif;
- Elaborarea politicilor de reindustrializare ale Franței între 2012 și 2024
 - 1. Etapa „Redresarea productivă” (2012–2014). Măsurile principale: „Nouvelle France Industrielle” (2013) cu lansarea a 34 de planuri industriale strategice;
 - 2. Etapa „Industria viitorului” (2015–2017). Strategia a fost adaptată la revoluția digitală. Programul principal: Industrie du Futur;
 - 3. Etapa „Reindustrializare și competitivitate” (2017–2019). Reforme: Reformele structurale, Reducerea taxelor pentru companii, Reforma pieței muncii, Simplificarea procedurilor pentru investiții industriale. Programe majore: 1. Programul „Territoires d’industrie” (2018). 2. Politica de atragere a investițiilor („Choose France”);
 - 4. Etapa relansării economice după COVID (2020–2022). Obiectiv: Criza pandemiei a accelerat strategia de relocalizare industrială. Program major: Planul „France Relance” (2020);
 - 5. Etapa „tehnologiilor viitorului” (2021–prezent). Program strategic: Planul „France 2030”, Buget: 54 miliarde €.

4. Potențialul actualelor modelele ale Franței (1)

- **Stabilirea tehnologiilor cheie (Cum se finanțează cercetarea?):**
 - În Franța, **stabilirea tehnologiilor cheie (technologies clés)** reprezintă un instrument important al politicii industriale și de inovare. Statul francez identifică periodic tehnologiile considerate strategice pentru competitivitatea economică și pentru reindustrializare. Aceste studii analizează tendințele tehnologice globale; identifică tehnologii critice pentru competitivitatea industriei; orientează investițiile publice și private.
 - **Metodologia de selecție a tehnologiilor:** Franța utilizează o metodologie structurată: **1.** analiza tendințelor tehnologice globale; **2** consultarea industriei și a centrelor de cercetare; **3.** evaluarea impactului economic **4.** stabilirea priorităților de finanțare.
 - În procesul de selecție participă: **universități, institute de cercetare, federații industriale, mari companii.**



5. Precizări privind structura proiectului *Inginerul de universitate* și metodologia adoptată (1)

- **Metodologia de lucru utilizată** face apel la ingineria istorică, ca mod de abordare a problematicii puse în discuție. Pentru rigoare, doresc să amintesc faptul că **Guy Thuillier** a abordat perspectivele **d'ingénierie historique – ingineriei istorice**, care este concepută atât ca disciplină intelectuală, cât și ca modalitate de acțiune practică, aceasta fiind definită ca arta de a combina în mod inteligent diferitele mijloace disponibile pentru aprofundarea cercetării într-un sector, constând într-o tehnică de optimizare a producției istorice, care este preluată dintre metodele de management al afacerilor și metodele de planificare administrativă.

6. Etapele parcurse în cadrul analizei (1)

- **Căutări și prezentări neutre ale aspectelor identificate (FAZA DE CĂUTARE), care s-au materializat în următoarele lucrări:**
 - Inginerul de universitate – experiențe instituționale franceze;
 - Inginerul de universitate – căutări și motivații în logica continuităților și discontinuităților României;
 - Inginerul de universitate – instituționalizarea sistemelor de formare inginerească din România;
 - Inginerul de universitate – texte reprezentative cu valoare instituțională comentate;
- **Frământări în gestionarea dilemelor generate în urma analizei problematicei specifice (FAZA DE INVESTIGAȚIE ȘI DE ÎNCERCĂRI), structurată prin realizarea următoarei lucrări:**
 - Inginerul de universitate – frământări și poziționări premergătoare instituționalizării ingineriei contemporane;

6. Etapele parcurse în cadrul analizei (2)

- **Exprimarea și justificarea logică a posibilelor soluții instituționale (FAZA DE POZIȚIONARE), materializată prin următoarea lucrare:**
 - Inginerul de universitate – instrumentele calibrării și profesionalizării;
- **Evaluarea soluțiilor instituționale în diferite variante operaționale (FAZA DE EVALUARE), materializată prin următoarea lucrare:**
 - Inginerul de universitate – viitorul inginerului prin profesionalizare participativă.
- **Transformarea analizelor într-o soluție instituțională pe diferite paliere de reglementare (FAZA DE DECIZIE ȘI FORMULARE)**
- **Decizie asupra soluției optime pentru o situație dată (FAZA DE OPTIMIZARE).**
- **Urmărirea funcționării soluției adoptate și identificarea măsurilor de optimizare a instituționalizării (FAZA DE URMĂRIRE).**

7. Definirea sau autodefinirea autorului

- Care este sensul pe care-l dau binelui?
- Care este sensul pe care-l dau ingineriei și aspectelor analizate?
- Care a fost elementul declanșator pentru realizarea acestei lucrări?
- Care este motivația realizării acestei lucrări, mai exact motivația științifică și motivația neștiințifică?
- Care este atașamentul existent în abordarea problematicii analizate în vederea asigurării obiectivității soluțiilor oferite?
- Care sunt prezentările istorice care m-au sensibilizat și m-au făcut să văd istoria dintr-o altă perspectivă?
- Care sunt poziționările trecute apreciate că au valabilitate pentru lumea în care trăim și pentru viitorul acesteia?
- Care sunt modelele de dezvoltare care asigură o bună poziționare și o recunoaștere a contribuțiilor ingineriei în procesele de asigurare a acesteia?
- Care sunt problemele delicate cu care se va confrunta ingineria la nivel global?

9. Parcursul instituționalizării sistemului de formare inginerească în România (1)

- **recunoașterea națională a diplomelor de inginer eliberate de școala românească la nivelul celor din străinătate** (începuturi – 1890) (Ing. Gheorghe Duca, Ing. Scarlat Vârnav);
- **trecerea structurilor instituționale de formare inginerească în cadrul Ministerului Învățământului** (Legea de organizare a ministerelor din 1930, Legea bugetului de stat din 1931);
- **începerea procesului de recunoaștere instituțională a caracterului universitar al învățământului tehnic superior – Savanții abstracți și ciocoismul științific** (Proiect al învățământului superior -1930 se transformă în Legea învățământului universitar – 1932. Practicul să fie universitar și universitarul să fie practic. – N. Iorga, „Ce indignare a fost în rândurile *savanților abstracți*: nu se pot primi oameni de aceștia, care stau așa de jos față de noi! Aceasta se chiamă *ciocoism științific*. (N. Iorga)”, „Când sunt interese personale multe, este așa de greu ca ministrul să le poată armoniza. – N. Iorga”);

9. Parcursul instituționalizării sistemului de formare inginerească în România (2)

- **stabilirea unui statut special al formării ingineresti în învățământul superior** (Legea pentru concentrarea pregătirii inginerilor în Școlile politehnice din 1937);
- **instituționalizarea exercitării profesiilor ingineresti** (Legea pentru purtarea titlului, exercitarea profesiei și înființarea Colegiului inginerilor, în Monitorul Oficial, nr. 303 din 30 decembrie 1938; Legea Nr. 243 din 25 august 1939 pentru purtarea titlului, exercitarea profesiei de subinginer sau conductor și înființarea Corpului subinginerilor și conductorilor, în Monitorul Oficial, nr. 22 din 27 ianuarie 1939).
- **recunoașterea învățământului tehnic superior ca formă de pregătire universitară** (Legea pentru modificarea legilor și completarea legilor privitoare la învățământul superior și, în special, în vederea raționalizării, în Monitorul Oficial, nr. 257 din 4 noiembrie 1938, p. 5197-5205; completare și definitivare în anul 1942);
- **asigurarea continuităților necesare în desfășurarea dramatică a discontinuităților socioeconomice** (Legea nr. 386 din 1942 cu privire la organizarea învățământului superior,).

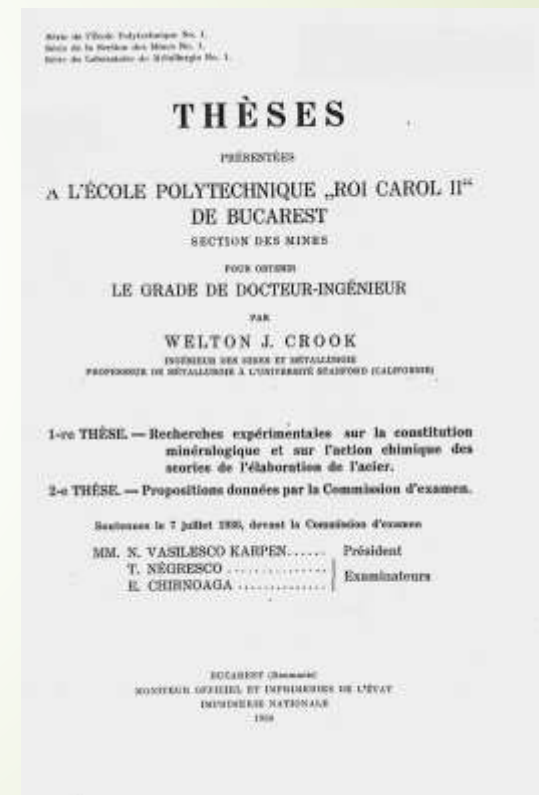
10. Ce am avut și ce avem?

- **Corpul inginerilor civili** - 1862
- **Corpul Tehnic** al Ministerului Lucrărilor Publice - 1894
- **Consiliul Tehnic Superior** al Ministerului Lucrărilor Publice – 1918
- **Consiliul de Perfecționare Profesională a Școlilor Politehnice:** 1920
- **Colegiul inginerilor** – 1938

11. Momente semnificative în desfășurările ingineriei românești cu raportare la Franța (1)

- **Acordarea primului titlu de doctor inginer în România** a fost oferită unui profesor renumit din Statele Unite ale Americii, prezentarea s-a făcut în limba franceză, iar publicarea s-a făcut în Monitorul Oficial.

(Ce vremuri! Ce poziționare a școlii românești! Ce viziune asupra viitorului!)



11. Momente semnificative în desfășurările ingineriei românești cu raportare la Franța (2)

- **Franța creează «Institut Universitaire Technologique (IUT)» în 7 ianuarie 1966.** În prezent există 100 de IUT atașate universităților. **Contextul** constituirii IUT – urilor a fost determinat de necesitatea modernizării Franței postbelice , aflată în plină expansiune economică – perioada fiind cunoscută sub numele de Trente Glorieuses. **Motivații:** Generația de după război (Baby boomers) ajungea la vârsta facultății, iar universitățile tradiționale erau supra aglomerate și nu puneau la dispoziție suficiente debușee profesionale imediate. Deschiderea universității către economie realizată prin reforma educației urmarea să apropie mediul academic de cel industrial, oferind o alternativă scurtă (2 ani și practică la studiile universitare clasice). **România** reînființează secțiile de subingineri – inginerii de execuție au fost reînființați oficial în **anul universitar 1968-1969. Scopul a fost același?**

13. Care sunt particularitățile sistemului de formare inginerească în Franța? (1)

► Tipologia titlaturilor de inginer

- **Inginer diplomat**, care este titularul unei diplome de „inginer diplomat – ID”, dobândită în urma a 5 ani de studii universitare după bacalaureat, eliberată de o instituție abilitată instituțional.
- **Inginer diplomat specializat**, titlu acordat după dobândirea diplomei de inginer diplomat, care urmează un program universitar de specializare desfășurat pe parcursul a minimum două semestre, adică bacalaureat, și 6 ani de studii universitare.
- **Inginer diplomat cu certificat de competențe ale inginerului profesionist (cu CDCIP)**, care este posesorul unui certificat de competențe ale inginerului profesionalizat, eliberat în urma unui program și a unei metodologii stabilite de instituțiile abilitate.
- **Inginer diplomat de stat**, titlu care este eliberat, după o metodologie instituționalizată, absolvenților de învățământ superior care au desfășurat activități ingineresti, fără să aibă o diplomă eliberată în acest sens de o unitate specializată.

13. Care sunt particularitățile sistemului de formare inginerescă în Franța? (2)

➤ **Instituții care influențează sistemul de formare ingineresc:**

➤ **Instituții cu rol în reglementarea pregătirii ingineresti**

- Commission des titres d'ingénieur – CTI
- Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche – MESR
- COFRAC – Comité français d'accréditation
- CNCP – Commission nationale de la certification professionnelle

➤ **Instituțiile asociative și profesionale ingineresti**

- IESF – Ingénieurs et Scientifiques de France
- Société Nationale des Ingénieurs Professionnels de France

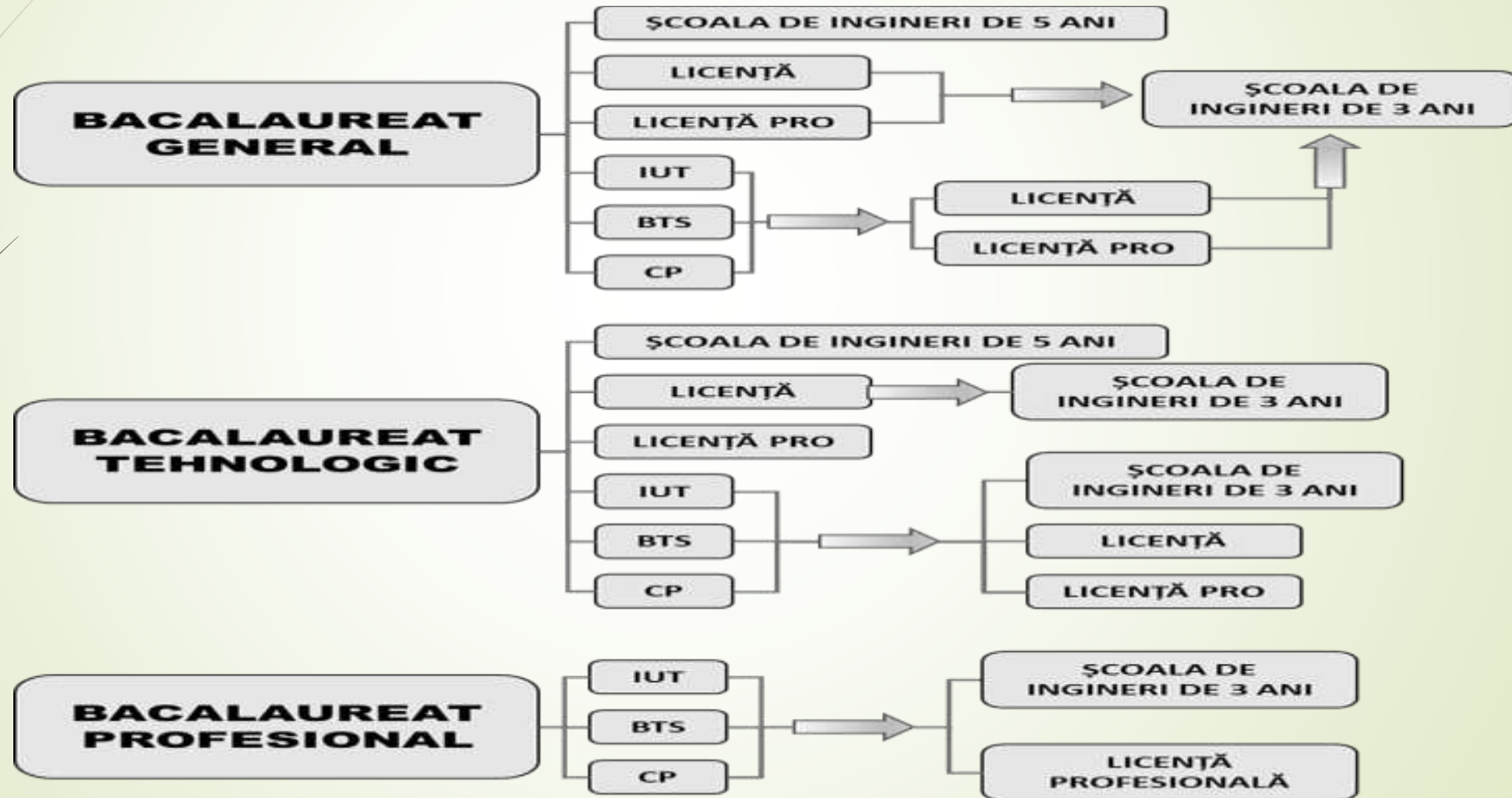
➤ **Instituții care asigură pregătirea pre-inginerescă și inginerescă**

- Lycée général
- Lycée technologique
- Lycée professionnel
- Institut Universitaire de Technologie
- Instituții de învățământ superior specializate în pregătirea inginerilor

13. Care sunt particularitățile sistemului de formare inginerească în Franța? (3)

- Instituții de învățământ superior specializate în pregătirea inginerilor (204 instituții):
 - 1. Écoles Centrales d'Ingénieurs
 - 2. Écoles d'Ingénieurs ParisTech
 - 3. Institut National des Sciences Appliquées (INSA)
 - 4. Rețeaua institutelor naționalele politehnice
 - 5. Școli de tip politehnic în cadrul universităților (Rețeaua Polytech)
 - 6. Écoles Nationales Supérieures d'Ingénieurs (ENSI)
 - 7. Écoles d'ingénieurs Institut Mines-Télécom
 - 8. Écoles Nationales d'Ingénieurs (ENI)
 - 9. Universități tehnologice
 - 10. Conservatoire National des Arts et Métiers
 - 11. Școli superioare de ingineri specializați sau de specializare
 - 12. Universități pluridisciplinare.

13. Care sunt particularitățile sistemului de formare inginerească în Franța? (4)



16. Care sunt experiențele instituționale franceze? (1)

► Puncte de vedere

- Conceptualizarea și formalizarea instituțională a sistemelor de formare în inginerie sau ingineria formării ingineresti
- Centre de profesionalizare în inginerie și antreprenariat
- Formarea inginerescă, cercetarea publică, dezvoltarea antreprenoriatului și industrializarea
- Nevoia de profesionalizare instituționalizată în ingineria mediului
- Necesitatea reformei structurale în învățământul superior românesc
- Școala aplicată și economia de succes
- Consolidarea pieței serviciilor de formare a forței de muncă
- **Hartă administrativ-teritorială sau a dezvoltării economice competitive**

16. Care sunt experiențele instituționale franceze? (2)

► Experiențe trăite

- **Leagănul, siguranța, libertatea și dezvoltarea** (Muzeul de istorie a Republicii (Cantonul) Jura)
- **Istoria prin cuantificarea în timp a realizărilor materiale** (Quebec, 400 de ani de la fondarea așezării de către Samuel de Champlain)
- **Realitățile nefavorabile în fundamentarea construcției durabile a viitorului** (centrul de dezvoltare Vichy, departamentul Allier, regiunea Auvergne, aeroport de la 100.000 la 3.000.000)
- **Încercări de preluare a experienței franceze de dezvoltare a antreprenoriatului universitar studentesc** (PEPITE - Polul Studenților pentru Inovare, Transfer și Antreprenoriat)
- **Experiența contactului cu sistemul francez de formare a inginerilor** (stagiul la ESF și CTIF)

20. Care sunt dilemele și problemele care mă frământă? (1)

- **Ingineria de la valorile creștine la formulele instituționalizate**
- **Gestiunea fluxurilor informative**
- **Gândirea entropică în analiza sistemelor de formare inginerească**
- **Lecția influențelor, construcțiilor și destinelor inginerești**
- **Frământări instituționale în calibrarea învățământului superior la cerințele economiei de piață**
 - Starea învățământului superior american
 - Starea învățământului superior european
 - Analiza comparativă între spațiul european și cel american
 - Frământările învățământului superior din spațiul Europei Centrale și de Est
 - Caracteristicile sistemului de pregătire inginerească
 - Particularitățile poziționărilor critice ale sistemului de formare inginerească
 - Concluzii posibile aplicabile sistemului de formare inginerească din România

22. Care sunt problemele majore ale ingineriei în perioada care urmează? (1)

- **Dezintegrarea ingineriei** ca urmare a conexiunilor ce se creează între inginerie și ingineri. Tot mai mult se promovează o terminologie care uneori afectează ingineria adevărată. Sunt consemnate titulaturi care definesc noile acțiuni ale altor domenii, care au intrat în terminologia aprecierilor publice nu întotdeauna cu conotații pozitive (**ingineriile**): ingineria financiară, ingineria afacerilor, ingineria contabilă, ingineria sănătății, ingineria clinică, ingineria medico-legală, ingineria juridică, ingineria numerică, ingineria cunoașterii, ingineria strategiilor, ingineria proceselor evolutive, ingineria instituțională, ingineria de diagnostic, ingineria socială, ingineria politică, ingineria culturală, ingineria constituțională, ingineria pedagogică, ingineria formării profesionale, ingineria publică locală, ingineria teritorială, ingineria serviciilor, ingineria documentării, ingineria resurselor umane etc.



22. Care sunt problemele majore a ingineriei în perioada care urmează? (2)

- Raportul care există sau ar trebui să existe între **știința și ingineria** unui domeniu?
- Utilizarea **principiilor ingineriei** la alte activități și domenii nespecifice
- Aprecierile cu privire la **utilizarea distrugerii creatoare** la nivelul mediului universitar.

23. O poveste de încheiere pentru înțelegerea operei inginerului (1)

- **Context:** participarea personalităților Clujului la aniversarea a 10 ani de la înființarea unei societăți din domeniul obținerii produselor metalurgice care s-a afirmat în context european, prilej cu care au vizitat stabilimentul industrial.
- **Anul desfășurării:** 1930

23. O poveste de încheiere pentru înțelegerea operei inginerului (2)

- **Participanți:** **P.S. Nicolae Ivan**, Episcopul ortodox al Clujului; **Iuliu Hațieganu**, decanul Facultății de Medicină; **Florian Ștefănescu-Goangă**, ctitorul, în 1922, al Institutului de psihologie experimentală, comparată și aplicată; **Alexandru Popp**, reprezentantul Școlii de Arte Frumoase; **Ion I. Lapedatu**, reprezentantul Înaltei Academii de Studii Comerciale și Industriale de la Cluj; **Emil Hațieganu**, rectorul Universității din Cluj, în momentul desfășurării evenimentului și titularul catedrei de procedură civilă; **Sextil Pușcariu**, rectorul fondator al universității clujene și coordonatorul Dicționarului limbii române.



23. O poveste de încheiere pentru înțelegerea operei inginerului (3)

- Ce credeți că a spus fiecare la
întâlnirea cu directorul general și cu
inginerii societății?



23. O poveste de încheiere pentru înțelegerea operei inginerului (4)

- **P.S. Nicolae Ivan:** i-a îndemnat pe cei prezenți la bună înțelegere, armonie și la impunerea unei noi nevoi importante pentru activitatea desfășurată, aceea a învățării tainelor prestării activităților industriale.
- **Iuliu Hațieganu:** întrebarea pusă grupului de ingineri viza măsurile luate la nivelul societății pentru ca sănătatea să nu le fie agravată, motiv pentru care se considera că aici ar trebui să fie prezent un medic și nu unul oarecare.



23. O poveste de încheiere pentru înțelegerea operei inginerului (5)

- **Florian Ștefănescu-Goangă:** a pus în discuție problema resursei umane, legătura acesteia cu noul mediu industrial, organizarea locului de muncă și urmărirea comportamentelor și influența acestora asupra eficienței muncii desfășurate.
- **Alexandru Popp:** A fost impresionat de maniera artistică de comercializare a produselor obținute, afirmând că se constată apariția unor noi relații între creatorii de artă și cei care desfășoară activități productiv-creative.

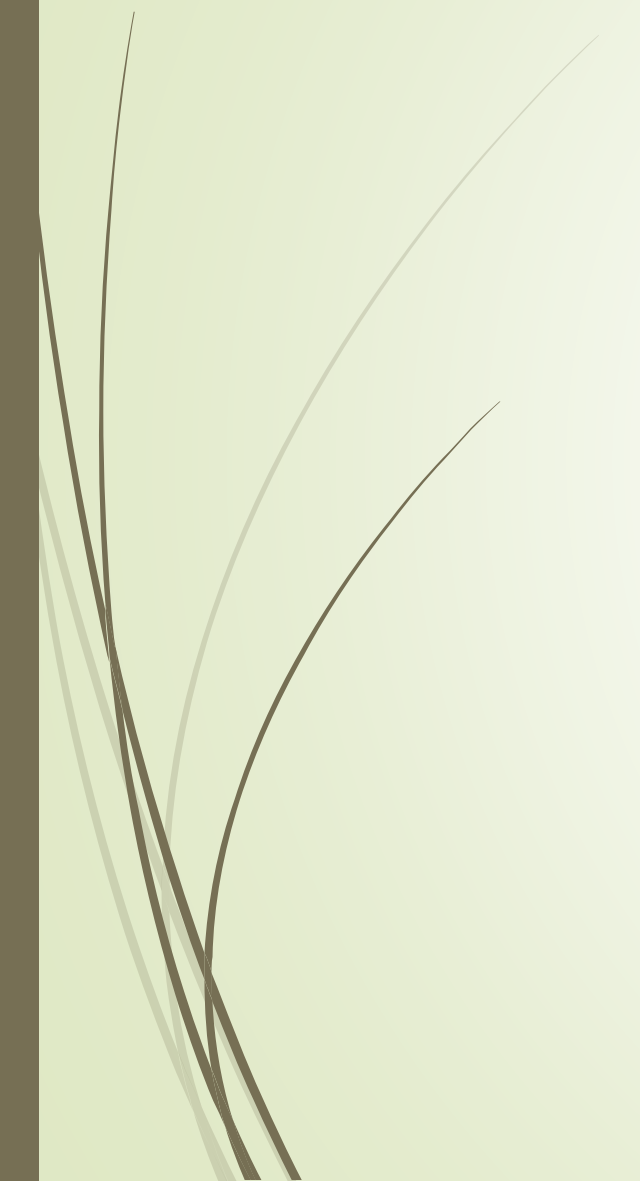


23. O poveste de încheiere pentru înțelegerea operei inginerului (6)

- **Ion I. Lapedatu:** a fost preocupat de regulile folosite în eșalonarea investițiilor pentru activarea acestora ca resurse ale viitoarelor dezvoltări. Răspunsul ferm a venit cu precizarea că una dintre regulile folosite era legată de o desfășurare a investițiilor în sensul invers al procesului de producție.
- **Emil Hațieganu:** Care este natura conflictelor civile și maniera în care acestea au fost soluționate procesual? Acestea au afectat starea societății?

23. O poveste de încheiere pentru înțelegerea operei inginerului (7)

- **Sextil Pușcariu:** Acesta exprima, într-o manieră elegantă, faptul că formularea „*Fabrica de cue*” ar trebui înlocuită cu „*Fabrica de cuie*”.
- **Care a fost răspunsul directorului general al societății?**
- **Directorul general:** Zâmbetul și mulțumirile acestuia s-au terminat cu o întrebare: „Vedeți câte trebuie să facă, cu profesionalism, un inginer-antreprenor adevărat pentru ca lucrurile, în întregul lor, să funcționeze?”. A continuat cu aprecierea că lucrările și operele inginerești diferă de celelalte lucrări, deosebirea esențială fiind legată de faptul că „**inginerul creează ceea ce nu există**”, iar „**omul de știință studiază ceea ce există**”.



Muțumesc!