

UNIVERSITATEA DE VEST DIN TIMIȘOARA

**DOCTOR HONORIS CAUSA
SCIENTIARUM**

JEAN-MARIE LEHN

Laureat al Premiului Nobel pentru Chimie



Timișoara, 2023

Cuvânt
la deschiderea ceremoniei de acordare a titlului de
DOCTOR HONORIS CAUSA SCIENTIARUM
al Universității de Vest din Timișoara
domnului
JEAN-MARIE LEHN

*Stimați membri ai comunității academice a Universității de Vest din Timișoara,
Distinși oaspeți,
Dragi colegi și studenți,
Onorați participanți,
Stimate domnule Jean-Marie Lehn,*

Trăim într-o lume nouă, în care schimbarea și inovația fac parte din viața noastră. Inovația și tehnologia ne modelează parcursul și ne expun la noi provocări, dar și la noi posibilități. Luând în serios rolul pe care i l-au conferit fondatorii săi, cel de principal centru de cunoaștere din vestul României, de promotor al culturii și principal susținător al societății, Universitatea de Vest din Timișoara, prin cele unsprezece facultăți, încearcă să ofere în mod constant recunoaștere unor nume importante ale lumii științifice, culturale, artistice, economice, sociale și politice. Astfel, aduce în lumina reflectoarelor modele valoroase pentru generațiile viitoare.

Timp de câteva decenii, oamenii au perceput un decalaj - deși nu este neapărat real - între mediul academic și comunitate, deoarece, adesea, este dificil de comunicat impactul imediat al cercetării academice. Contribuția de cercetare din partea universităților este motorul pe termen lung al schimbării societale, dar mediul academic poate face o diferență reală în comunitate în fiecare zi, poate crea o punte puternică care se întinde dinspre sălile de curs și laboratoare până spre periferia orașului, oferind modele, prin promovarea valorilor autentice, prin popularizarea științei și prin apropierea oamenilor de știință și cultură. Cred cu tărie că acest rol este vital, mai ales în momentele istorice de instabilitate.

Universitățile ar trebui privite ca poli de stabilitate, locuri care pot aduna energii ce ne vor permite să facem față unui viitor pe care nimeni nu-l mai poate prevedea.

Prin urmare, nu ar trebui să fie surprinzător faptul că astăzi onorăm o persoană specială, o persoană care înțelege pe deplin dinamismul lumii noastre de astăzi și ne face să vedem știința ca pe un univers neîngrădit, unde singurele limite sunt cele autoimpuse, care ar trebui și ele uitate. Profesorul Jean-Marie Lehn este un nume care nu mai are nevoie de introducere în lumea chimiei și nu numai!

Acesta nu a acceptat niciodată să-și conducă cercetările după constrângerile unor reguli impuse; el a depășit limitele pe care mulți cercetători și le stabilesc în munca lor. Munca lui l-a

condus către zone noi, neaccesate până atunci. Așadar, a creat un nou domeniu al chimiei, cel al chimiei supermoleculare, deschizând o nouă ușă pentru toți chimiștii lumii. Cercetările sale au contribuit la acest domeniu, conducând la știința matură de astăzi și i-au adus cea mai dorită recunoaștere din lume, Premiul Nobel.

Un astfel de premiu ar putea face pe oricine să se simtă mulțumit și să-și piardă concentrarea în munca viitoare. Nu a fost cazul laureatului nostru. A continuat să muncească din greu și să facă tot ce i-a stat în putere pentru a crea contextul dezvoltării cercetării sale și nu numai a lui, ci și a tinerelor minți strălucitoare care se adună în jurul lui.

Contribuțiile sale la știință sunt vaste, iar energia sa intelectuală este incredibilă. Dragostea lui pentru descoperire se reflectă nu numai în propriile sale cercetări, ci și în generozitatea cu care își oferă timpul și sfaturile tinerilor cercetători care sunt dispuși să urmeze la rândul lor carierele de cercetare. De expertiza sa beneficiază și cercetătorii români, unii fiind acceptați să lucreze împreună cu profesorul Lehn, care este membru de onoare al Academiei Române.

Așadar, alegerea lui ca laureat pentru astăzi a venit normal și suntem mândri că a acceptat să devină membru al comunității noastre academice. Este un eveniment care ne onorează, dar ne și obligă să devenim mai buni și să-i urmăm exemplul în viitor. Considerăm că modelul oferit de profesorul Lehn este extrem de important. El este dovada că munca grea, încăpățânarea de a nu renunța la ideile tale, o minte deschisă și dăruirea pentru tot ceea ce faci sunt cheile succesului.

Titlul onorific oferit astăzi, ***Doctor Honoris Causa Scientiarum***, reprezintă modul în care Universitatea de Vest din Timișoara recunoaște public meritele întregii cariere a domnului Lehn și este o formă de a-i mulțumi pentru exemplul puternic dat generațiilor tinere.

Stimate Domnule Profesor Jean-Marie Lehn,

Astăzi, oferindu-vă titlul de Doctor Honoris Causa Scientiarum, Universitatea de Vest din Timișoara vă mulțumește pentru tot ceea ce ați realizat în carieră și pentru promovarea și împărtășirea valorilor muncii asidue în cercetare cu generațiile mai tinere. Suntem onorați de prezența dumneavoastră la Timișoara și de acceptul de a deveni membru al comunității noastre academice. Vă dorim sănătate și putere să vă continuați munca cu aceeași pasiune și dăruire!

Prof. univ. dr. Marilen-Gabriel Pirtea

Rectorul Universității de Vest din Timișoara

Opening Address
for the ceremony of awarding the title of
DOCTOR HONORIS CAUSA SCIENTIARUM
of the West University of Timișoara
to Mr. Jean – Marie Lehn

*Esteemed members of the academic community of the West University of Timișoara,
Distinguished guests,
Dear colleagues and students,
Honoured participants,
Esteemed Professor Jean-Marie Lehn,*

We are living in a new world in which change and innovation are part of our lives. Innovation and technology are shaping the face of our lives and are exposing us to new challenges but also to new possibilities. Taking seriously the role it was given by its founders, that of the main centre of knowledge in the western part of Romania, of a promoter of culture and a main supporter of the society, the West University of Timișoara, through its eleven faculties, tries to constantly offer recognition to important names of the scientific, cultural, artistic, economic, social and political worlds. This way, it brings into the spotlight valuable models for future generations.

For several decades, people have perceived a gap - though it is not necessarily true - between academia and the community, because it is often difficult to communicate the immediate impact of academic research. The research input from universities is the long-term driver of societal change, but academia can make a real difference in the community every day, it can create a strong bridge that stretches from lecture halls and laboratories to the outskirts of the city by providing role models, by promoting authentic values, by popularizing science and by bringing people closer to science and culture. I strongly believe that this role is vital, especially in unsettling historical moments.

Universities should be regarded as poles of stability, places that can gather energies that will allow us to cope with a future that nobody can predict anymore.

Therefore, it should be no surprise that today, we are honouring a special person, a person that understands fully the dynamism of our today's world and makes us see science as an unlimited universe, where the only limits are self-imposed and should be forgotten. Professor Jean Marie Lehn is a name that needs no introduction in the world of chemistry and beyond!

Never accepting to put his research into constraining rules, he broke the limits many researchers set for themselves in their work. His work led him to new areas, never accessed before. So, he created a new field of chemistry, that of supermolecular chemistry, opening a new door for all the chemists of the world. His research contributed to this field, leading to the mature science of today and brought him the most wanted recognition in the world, the Nobel Prize.

Such a prize could make anyone feel content and lose focus in future work. It was not the case for our laureate. He continued to work hard and do everything in his power to create the context for developing his research and not only his but that of the young bright minds that gather around him, too.

His contributions to science are extensive and his intellectual energy is unbelievable. His love for discovery is reflected not only in his own research but also in the generosity with which he offers his time and advice to young researchers that are willing to follow in their turn research careers. Romanian researchers also benefit from his expertise and were accepted to work together with Professor Lehn who is an honorary member of the Romanian Academy.

So, choosing him as our laureate for today came just normal and we are proud that he accepted to become a member of our academic community. It is an event that honours us but also obliges us to become better and to follow his example in the future.

We consider that the model offered by Professor Lehn is highly important. He is proof that hard work, stubbornness not to give up your ideas, an open mind and dedication are the keys to success.

The honorary title offered today, Doctor Honoris Causa Scientiarum, represents the way in which the West University of Timișoara publicly acknowledges the merits of the whole life career of Mr. Lehn, and is a form of thanking him for the strong example given to the younger generations.

Esteemed Professor Jean-Marie Lehn,

Today, by offering you the title of Doctor Honoris Causa Scientiarum, the West University of Timișoara thanks you for all you have accomplished in your career and for promoting and sharing the values of hard work in research with the younger generations. We are honoured by your presence in Timișoara and by your acceptance to become a member of our academic community. We wish you health and the strength to continue your work with the same passion and dedication!

Univ. Prof. Dr. Marilen-Gabriel Pirtea

Rector of the West University of Timișoara

LAUDATIO
în onoarea
domnului JEAN-MARIE LEHN
cu ocazia acordării titlului de
DOCTOR HONORIS CAUSA SCIENTIARUM
al Universității de Vest din Timișoara

*„Esența chimiei nu este doar de a descoperi, ci de a inventa și,
mai presus de toate, de a crea.”*

(J.-M. Lehn)

Universitatea de Vest din Timișoara a decis să acorde titlul de Doctor Honoris Causa Profesorului Jean-Marie Lehn. Pentru universitatea noastră este un privilegiu și o onoare faptul că Domnia sa a acceptat acest titlu, devenind astfel membru al comunității noastre academice.

Stimate Domnule Profesor,

Dincolo de orice realizare științifică majoră care ar merita menționată, Dumneavoastră ați schimbat modul în care vedem chimia: ați construit setul conceptual de instrumente care a permis chimiștilor să extindă orizontul cercetării de la studiul (suficient de complicat!) al moleculelor individuale, până la înțelegerea subtiliei armoniei a interacțiunii lor, ceea ce echivalează cu o veritabilă „sociologie moleculară”. Toți cei care vă cunosc anvergura operei și înțeleg mutația produsă în chimie de gândirea Dumneavoastră originală pot afirma – fără teama de a greși – că, grație contribuțiilor novatoare, astăzi privim chimia cu... „alți ochi”. Într-o societate suprandardizată – care resimte din ce în ce mai mult nevoia de a exprima în cifre orice aspect al vieții, începând cu numărul de „like-uri” de pe Facebook și terminând cu felurite evaluări „scientometrice” – personalitatea Dumneavoastră se află în propria-i ligă, dincolo de sensul oricărei evaluări standardizate. În fapt, noi, chimiștii, citim lucrări științifice ca să știm „cum arată chimia de astăzi”, însă pe ale Dumneavoastră le citim pentru că vrem să aflăm „cum va arăta chimia de mâine”. Ceea ce mă voi strădui să demonstrez în această *laudatio*.

Ergo:

Așa a fost încă de când a început să publice articole științifice: întocmai cum primele note ale unei simfonii permit urechii instruite să detecteze măreția opusului care se va desfășura, primii pași ai profesorului Lehn în lumea științifică au reprezentat un indiciu timpuriu al capacității sale de a fi în fruntea științei. La 22 de ani, primul său articol a fost în domeniul nou, pe atunci, al studiilor RMN ale structurii steroizilor. A fost preludiul unei cariere pe steroizi! Au urmat curând lucrări fundamentale. Profesorul Lehn a studiat, la mijlocul anilor șaizeci, fenomenele inversiunii azotului, atât teoretic, prin metode *ab initio*, cât și experimental, folosind RMN-ul. Unele rezultate de pionierat ale carierei sale independente, cum ar fi găsirea unei tranziții de ordinul doi a chinolinei în faza lichidă la 158 °C, au fost confirmate și acceptate de lumea științifică abia după 20 de ani.

A publicat primele rezultate despre criptanzi încă din 1969, ceea ce a condus la un întreg domeniu de cercetare recunoscut prin acordarea Premiului Nobel pentru chimie din 1987 (împreună cu Donald J. Cram și Charles J. Pedersen). Acest domeniu – chimia supramoleculară – s-a maturizat de-acum într-o știință de sine stătătoare. Operează cu concepte precum recunoașterea moleculară, codificarea informațiilor în structura moleculelor, definirea și înțelegerea fenomenelor de autoasamblare și autoorganizare care, luate împreună, reprezintă momente cruciale în dezvoltarea chimiei contemporane și au schimbat profund mentalitatea oamenilor de știință.

Renumit pentru meticulozitatea cu care studiază fiecare disciplină, Profesorul Lehn este apreciat de comunitatea științifică pentru diversitatea și profunzimea intereselor sale științifice. Într-adevăr, puțini chimiști au influențat atât de puternic toate ramurile chimiei: anorganică, organică, chimie fizică, biochimie și chiar cel mai recent domeniu recunoscut al ei, biologia celulară. Fenomenele de autoasamblare dirijate de ioni metalici (sinteza grilelor, helixelor și scărilor moleculare) au inițiat domeniul chimiei metalosupramoleculare. Excepționala capacitate de sinteză chimică, demonstrată cu fiecare nouă moleculă studiată, diversele metode de chimie fizică utilizate pentru caracterizarea evenimentelor legate de recunoașterea moleculară și de transportul selectiv al ionilor metalici, reactivitatea supramoleculară și cataliza, precum și progresele din chimia macromoleculară și chimia analitică sunt martori ai amplitudinii subiectelor îmbrățișate de-a lungul carierei sale.

Nicio descriere a contribuției profesorului Lehn nu este completă fără a menționa trăsătura singulară care îl deosebește de alți mari oameni de știință. Pentru majoritatea laureaților, Premiul Nobel reprezintă încununarea unei cariere strălucite. Pentru Domnia sa, în schimb, decernarea acestei înalte distincții a venit ca recunoaștere a debutului său în chimie! Luând ca reper anul 1987, anul Premiului Nobel, constatăm că știința dezvoltată ulterior de laureatul nostru a avut același impact puternic asupra dezvoltării chimiei moderne. Astfel, Profesorul Lehn s-a bazat pe înțelegerea și controlul interacțiunilor moleculare subtile pentru a prezenta conceptul de „amestecuri instruite”, și anume amestecuri complexe de molecule care interacționează în așa fel încât fiecare moleculă distinge și leagă un partener specific între o colecție de alte substanțe similare.

Experții au recunoscut până acum, în această scurtă descriere, elemente ale chimiei combinatoriale dinamice. Aceasta extinde spațiul chimic la o nouă dimensiune, cea a evoluției moleculare sub presiunea selecției, care nu este străină de problema fundamentală a evoluției biologice.

Avându-și originea în conceptele chimiei combinatorii dinamice, chimia constituțională dinamică deschide calea spre chimia adaptivă și evolutivă care, așa cum am menționat mai devreme, joacă un rol semnificativ în înțelegerea mecanismelor complexe ale vieții. Alte rezultate de cercetare, nu mai puțin importante, includ:

- sinteza de noi materiale foto și electroactive;
- polimeri supramoleculari și cristale lichide;
- procese fotochimice (stocarea și conversia energiei solare, activarea fotochimică a moleculelor mici, fotoliza apei, fotoreducerea dioxidului de carbon);
- modele de receptori biologici, enzime și procese de transport,
- markeri imunologici.

Profesorul Jean-Marie Lehn s-a născut la 30 septembrie 1939, în Rosheim, Franța. A studiat la Universitatea din Strasbourg, unde și-a obținut doctoratul cu o teză despre triterpene, sub îndrumarea profesorului Guy Ourisson (1963). A efectuat o etapă de cercetare postdoctorală la Universitatea Harvard, cu profesorul Robert B. Woodward, laureat al Premiului Nobel (1965). Din 1970, este profesor la Universitatea din Strasbourg. Între 1979 și 2010 a predat și la Collège de France (Departamentul de Interacțiune Moleculară). La Strasbourg, Profesorul Lehn a fondat Institutul de Science et d'Ingénierie Supramoléculaires, al cărui director a fost din 1997 până în 2004. A fost profesor invitat la universități de pe toate continentele.

De obicei, în astfel de circumstanțe, se enumeră premiile științifice ale personalității distinse. Prea lungă pentru un astfel de eveniment, mă voi abține de a cita lista completă. Cu toate acestea, există un adevăr înțeles de toți cei care îl cunosc pe invitatul nostru, adevăr care trebuie enunțat: nu profilul Profesorului Lehn a fost înălțat de premiile primite, ci prestigiul premiului în sine a fost consolidat prin faptul că l-a avut printre laureați pe Profesorul Lehn.

E adevărat, e ceva ce Domnia sa nu a reușit: nu a împlinit visul alchimistilor. Nu a transformat vreun material oarecare în aur. Dar, în compensație, a transformat un număr foarte mare de doctoranzi și cercetători postdoctorali în oameni de știință împliniți, ceea ce reprezintă o realizare mult mai mare. Într-adevăr, valoarea ideilor novatoare, sădite în mințile discipolilor, valorează, adesea, mai mult decât aurul! Printre cei care au învățat meserie adevărată la școala sa de cercetare, trebuie neapărat citat Jean-Pierre Sauvage, laureat al Premiului Nobel pentru Chimie în 2016; iar dacă se vor face pariuri, vă sugerez să mizați pe faptul că mai sunt unii care vor ajunge acolo, urmându-i pilda, posibil chiar din sala în care ne aflăm azi.

Am lucrat, mai mulți chimiști români, împreună cu Profesorul Lehn. Ne place să credem că am fost strune importante care, sub îndrumarea Profesorului Lehn, am contribuit la încântătoarea simfonie a chimiei sale. Acești cercetători sunt astăzi martori clari ai relației îndelungate a Profesorului nostru cu România: a venit pentru prima dată în țara noastră la sfârșitul anilor 1960 și de atunci s-a întors de mai multe ori, invitat să vorbească la Academia Română, la

universitățile din București și Cluj-Napoca, la Institutul Francez (București), iar în 1994 a fost ales membru de onoare al Academiei Române.

Grație dumneavoastră, astăzi celebrăm Chimia, celebrăm Știința, celebrăm Timișoara, Cultura ei, celebrăm Europa și, mai ales, privim cu încredere înspre destinul nostru comun!

Vă mulțumim, Domnule Profesor!

Quod bonum felix faustumque sit!

COMISIA DE EVALUARE ȘI DE ELABORARE A LAUDATIO

Președinte:

Prof. univ. dr. Marilen-Gabriel PIRTEA, *Rectorul Universității de Vest din Timișoara*

Membri:

Prof. univ. dr. Anton Trăilescu, *Președintele Senatului Universității de Vest din Timișoara*

E.S. Ambassador Laurence Auer, *Ambasada Franței în România*

Academician Prof. univ. dr. DHC Marius Andruh, *Membru corespondent al Academiei Române*

Academician Prof. univ. dr. Mircea Dumitru, *Membru corespondent al Academiei Române*

Prof. univ. dr. ing. Dan Cașcaval *Rector al Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași*

Prof. univ. dr. ing. Adrian Curaj, *Director al Unității Executive pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării Dezvoltării și Inovării*

Prof. univ. dr. José Antonio Mayoral Murillo, *Rector al Universității din Zaragoza*

Prof. univ. dr. Philippe Galez, *Rector al Universității „Savoie Mont Blanc”*

Conf. univ. dr. Mădălin Bunoiu, *Prorector al Universității de Vest din Timișoara*

Prof. univ. dr. ing. Titus Vlase, *Universitatea de Vest din Timișoara*

Dr. Daniel Funeriu, *Universitatea din București*

LAUDATIO
in honour of
Mr. JEAN-MARIE LEHN
on the occasion of conferring on him the title of
DOCTOR HONORIS CAUSA SCIENTIARUM
of the West University of Timișoara

*“The essence of chemistry is not only to discover but to invent,
and, above all, to create.”*

(J.-M. Lehn)

The West University of Timișoara decided to award the title of *Doctor Honoris Causa* to Professor Jean-Marie Lehn. For our university it is both a privilege and an honour that you, Professor Lehn, accepted this title and now became a member of our academic community.

Beyond any particular achievement worth mentioning, you have changed the way that we see chemistry: you built the chemical and conceptual toolbox that allowed chemists to expand the horizon of research from the complicated enough study of individual molecules to the understanding of their subtle, yet crucially important, symphony of interactions, equating to a genuine “molecular sociology”.

One is not too generous to your achievements by stating that the way we see chemistry is not the same before and after your contribution.

Ladies and gentlemen,

in an over-standardized society that increasingly feels the need to put numbers on any aspect of life – starting with the number of “likes” on Facebook and ending with all sorts of “scientometric” evaluations of academic achievements – Professor Jean-Marie Lehn stands in his own league. His achievements in chemistry are beyond the meaning of any evaluation: while we, chemists, read scientific articles in order to know “what is the chemistry of today”, we read Professor Lehn’s articles because we want to know “what is the chemistry of tomorrow”.

It has been so ever since he started to publish scientific articles: just as the first notes of a symphony allow the trained ear to detect the greatness of the opus that will unravel, Professor Lehn's first steps in the scientific world were an early indication of his capacity to be at the forefront of science. The 22-year-old scientist's first publication was in the field of the (then) brand new NMR studies of the structure of steroids. It was the prelude of a career on steroids, sharper and sharper, just as the NMR signals were to become.

Fundamental studies were soon to follow: Professor Lehn studied through the mid-sixties nitrogen inversion phenomena, both theoretically, through ab-initio methods and experimentally, using NMR. Notably, some of the pioneering results of his independent career, such as the finding of a second-order transition of quinolin in the liquid phase at 158°C, were only confirmed and published some 20 years later.

He published the first results on cryptands as early as 1969 and led to an entire field of research recognised by the 1987 chemistry Nobel Prize along with Donald J. Cram and Charles J. Pedersen. This research field – supramolecular chemistry– now matured into a science in its own right and became supramolecular science. It operates with concepts such as molecular recognition, encoding information in the structure of molecules, defining and understanding self-assembly and self-organization phenomena which, taken together, represent crucial moments in the development of contemporary chemistry and have profoundly changed the mindset of scientists.

Renowned for the depth in which he studies each subject, the scientific community recognises Professor Lehn even more for the breadth of his interests. Indeed, few chemists have so strongly influenced all branches of chemistry: inorganic, organic, physical chemistry, biochemistry and even the most recently recognized area of chemistry, namely cellular biology:

- the metal ion directed self-assembly phenomena, respectively the synthesis of grids, helices, and molecular ladders initiated the field of metallosupramolecular chemistry;
- the great synthetic prowess demonstrated with every new studied molecule,
- the diverse physical chemistry methods used for the characterisation of events linked to molecular recognition and selective transport of metal ions,
- supramolecular reactivity and catalysis as well as
- advances in macromolecular chemistry and analytical chemistry

are witnesses of the breadth of subjects embraced during your ongoing career.

No description of Professor Lehn's contribution is complete without mentioning a unique feature that distinguishes him from other great scientists. For the vast majority of Nobel laureates the Nobel Prize represents the crowning of a brilliant career. For Professor Lehn on the other hand, it appears today that the award of the Nobel Prize was a mere recognition of his debut in chemistry!

Taking 1987, the year of the Nobel Prize, as landmark, one finds that the work developed subsequently had the same or even stronger impact on the development of modern chemistry.

One such example is that Professor Lehn built on the understanding and control of subtle molecular interactions in order to put forward the concept of “instructed mixtures”, namely complex mixtures of interacting molecules so designed as each molecule to be able to distinguish and bind a specific partner among a collection of (very) similar other substances.

If binding within these mixtures occurs simultaneously with reversible preferential chemical reactions among defined components “le tour est joué” and yet another field of chemistry comes out of the seemingly magical hat full of ideas of Jean-Marie Lehn.

Experts have by now recognized in this brief description elements of the field of **dynamic combinatorial chemistry**, that expands the chemical space that we are now able to explore to a new dimension: the dimension of molecular evolution under selection pressure, not foreign to the fundamental question of biological evolution!

Dynamic constitutional chemistry, that stems from the concepts of dynamic combinatorial chemistry paves the way for adaptive and evolutionary chemistry, as we mentioned earlier, with a significant role in understanding the complex mechanisms of life. Other, not less important research results, include also

- the synthesis of new photo- and electro-active materials,
- supramolecular polymers, and liquid crystals
- photochemical processes (storage and conversion of solar energy, photochemical activation of small molecules, photolysis of water, photoreduction of carbon dioxide)
- models for biological receptors, enzymes and transport processes,
- immunological markers.

Professor Jean-Marie Lehn was born on 30 September 1939 in Rosheim, France. He studied at the University of Strasbourg, where he obtained his Ph.D. with a thesis on the triterpenes, under the guidance of Professor Guy Ourisson (1963). He carried out a post-doctoral research stage at Harvard University with Professor Robert B. Woodward, Nobel Prize laureate (1965). Since 1970, he has been Professor the University of Strasbourg and from 1979 to 2010 at the Collège de France (Department of Molecular Interaction). Professor Lehn has founded in Strasbourg the Institut de Science et d'Ingénierie Supramoléculaires, whose director was from 1997 to 2004. He was visiting professor at universities on all continents.

Usually under such circumstance, one lists the scientific awards of the distinguished personality. Considerably too long for such an event, I will refrain from reading the complete list. However, there is a truth widely accepted by those that know Professor Lehn and that must be

enounced: it is not Professor Lehn's profile that was elevated by any of the received awards, rather it is the prestige of the awards themselves that was elevated by having Professor Lehn among the recipients.

There is, however, an achievement that Professor Lehn has not succeeded: he still did not transform any material into gold. But in order to compensate for this shortcoming, he transformed a very large number of doctoral and postdoctoral students into accomplished scientists, which, according to those that value of thoughts and ideas higher than the value of gold, is a far greater achievement. Among those that learned their trade at his research school, one can cite Jean-Pierre Sauvage, Nobel Prize laureate of Chemistry in 2016, and if bets are to be made I strongly suggest that you put your money on the fact that there are many more to come. Several Romanian researchers worked together with Professor Lehn.

We were some of the strings, we would like to say important ones, that, under the expert hands of the master, allow the chemical symphony of Professor Lehn to continue enchanting the chemical audience with many more discoveries to come. These outstanding Romanian researchers are clear witnesses of Professor Lehn's long relation with Romania: he first came to Romania in the late 1960s, and has returned many times invited to speak at the Romanian Academy, at universities in Bucharest and Cluj-Napoca, at the Institut Français (Bucharest). In 1994 he was elected honorary member of the Romanian Academy.

Thanks to you, today we celebrate Chemistry, we celebrate Science, we celebrate Timișoara and its Culture, we celebrate a united Europe and, most importantly, we are looking forward to our common destiny! Thank you, Professor Lehn

Quod bonum felix faustumque sit!

ACCEPTANCE SPEECH
of Mr. JEAN–MARIE LEHN
on the occasion of the awarding of the honorary title of
DOCTOR HONORIS CAUSA SCIENTIARUM
of the University of the West in Timișoara

I wish to thank very warmly the University of the West of Timișoara and its President, Professor Marilen Gabriel Pirtea, for the great honour of conferring upon me a Doctorate Honoris Causa Scientiarum. I would like to stress, at the outset, that I have had a number of highly gifted Romanian co-workers. They made very significant contributions to our work and have been very active in their home university as well as around the world.

Through this Honorary Degree, the University also recognizes the role of Science and in particular the vitality of a specific field, my field of activity, Chemistry.

Chemistry plays a *central role* by its place in the natural sciences and in knowledge, by its economic importance and by its presence everywhere in our everyday life.

Chemistry is the *science of matter and of its transformations*. It plays a primordial role in our understanding of the processes of matter, in our capability to act upon them and to invent new expressions of matter.

Chemistry is also a *science of transfers*, a relay between the simple and the complex, between the laws of physics and the rules of life, between the basic and the applied.

In its *object*, the molecule and the material, chemistry expresses its *creativity*. It has the power to produce new molecules and new materials with new properties. New indeed, because they did not exist before being created by the recombination of atomic arrangements into novel and infinitely varied combinations and structures.

Chemistry has been evolving over the years towards an increase in complexity and in diversity in both structural and functional features. Our own work led to the definition of a new field of chemistry, "*supramolecular chemistry*", which lies beyond the molecule. It is the domain of intermolecular relationships, a sort of molecular sociology, where molecular interactions define the behaviour of molecular populations. It strives for an increasing control over the structures and functions of supramolecular assemblies and materials.

Further development concerns the chemistry of "*self-organization*" based on the design of "programmed" systems that undergo spontaneous assembly of suitable components into well-

defined functional supramolecular architectures, directed by the supramolecular processing of molecular information. Thus, chemistry is not only the *science of the structure and transformation of matter*. It is also an information science, the *science of informed matter*, where chemical information is stored at the molecular level and processed at the supramolecular level. It opens towards the emergence of the chemistry of *complex systems*.

Like the artist, the chemist thus engraves into matter the products of creative imagination. The essence of chemistry is not only to discover but also to invent and, *above all, to create*. The book of chemistry is not just to be read but it is to be written! The score of chemistry is not just to be played but it is to be composed!

Thus, chemistry is a *science and an art*. It is also an *industry*: each scientific component of the discipline has its industrial counterpart. It has for this reason a very marked impact on economic and social life.

Beyond the general progress of knowledge and the technological development, the most profound impact of science on society is the *spirit* that it implies, the scientific, rational approaches towards the world, life, and society.

Science education in our schools, colleges, and universities as well as for the general public, must be a priority, so as to train the researchers and discoverers of tomorrow, to lift irrational fears and rejections, to develop the scientific spirit, in order to fight the obscure, the deceitful, the irrational.

These perspectives for the future of science, for *our* future, have already been expressed in most fitting terms by the artist-scientist-engineer, *Leonardo da Vinci* when he wrote:

«Where nature finishes to produce its own species, man begins, using natural things, in harmony with this very nature, to create an infinity of species.»

The development of science is an irreversible process. We cannot turn it back. Knowledge cannot be erased. We must walk the way *from the quest for knowledge to the control of our destiny*.

Jean-Marie Lehn

TUESDAY, APRIL 11TH, 2023

DISCURS DE ACCEPTARE
al domnului JEAN–MARIE LEHN
cu ocazia decernării titlului onorific de
DOCTOR HONORIS CAUSA SCIENTIARUM
al Universității de Vest din Timișoara

Doresc să mulțumesc călduros Universității de Vest din Timișoara și Rectorului acesteia, domnului profesor Marilen Gabriel Pirtea, pentru marea onoare pe care mi-o face conferindu-mi titlul de *Doctor Honoris Causa Scientiarum*. Aș dori să subliniez, de la bun început, că am avut o serie de colegi români foarte talentați. Ei au contribuit semnificativ la munca noastră și au fost foarte activi atât în universitatea lor de origine, cât și în întreaga lume.

Prin această diplomă onorifică, Universitatea recunoaște, de asemenea, rolul Științei și, în special, vitalitatea unui anumit domeniu, domeniul meu de activitate, Chimia.

Chimia joacă un rol central în rândul științelor naturii și în cunoaștere, prin importanța sa economică și prin prezența sa permanentă în viața noastră de zi cu zi.

Chimia este *știința materiei și a transformărilor sale*. Ea joacă un rol primordial în înțelegerea proceselor materiei, sporindu-ne capacitatea de a acționa asupra lor și de a inventa noi moduri de manifestare ale materiei.

Chimia este, în același timp, *o știință a transferului*, un releu între simplu și complex, între legile fizicii și regulile vieții, între fundamental și aplicativ.

Prin obiectele sale, molecula și materia, chimia își exprimă *creativitatea*. Are puterea de a produce molecule și materiale noi, cu proprietăți noi. Noi, într-adevăr, pentru că nu existau înainte de a fi create prin rearanjarea atomilor în combinații și structuri inedite și infinit de variate.

Chimia a evoluat, de-a lungul anilor, către o creștere a complexității și a diversității, atât în ceea ce privește caracteristicile structurale, cât și cele funcționale. Munca depusă în laboratorul nostru a condus la definirea unui nou domeniu al chimiei, *chimia supramoleculară*, care se află dincolo de moleculă. Este domeniul relațiilor intermoleculare, un fel de sociologie moleculară, în care interacțiunile definesc comportamentul populațiilor de molecule. Chimia supramoleculară se străduiește să obțină un control sporit asupra structurilor și funcțiilor ansamblurilor și materialelor supramoleculare.

Dezvoltarea ulterioară conduce la chimia *autoorganizării*, bazată pe proiectarea sistemelor „programate”, capabile să asambleze spontan componentele adecvate în arhitecturi supramoleculare funcționale bine definite, dirijate de procesarea supramoleculară a informațiilor moleculare. Astfel, chimia nu este doar *știința structurii și a transformării materiei*, ci și o *știință*

a informației, a materiei informate, în care informațiile chimice sunt stocate la nivel molecular și prelucrate la nivel supramolecular. Se deschide, astfel, calea spre chimia sistemelor complexe.

Asemenea unui artist, chimistul gravează în materie produsele imaginației creatoare. Esența chimiei nu este doar a descoperi, ci și a inventa și, mai presus de toate, a crea. Cartea chimiei nu există doar pentru a fi citită, ci și pentru a continua să fie scrisă! Partitura chimiei nu presupune doar a fi cântată, ci și a continua să fie compusă!

Chimia este, așadar, *știință și artă* în aceeași măsură. Este, de asemenea, o *industrie*: fiecare component științific al ei are omologul său industrial. Din acest motiv, chimia are o influență covârșitoare asupra vieții noastre economice și sociale.

Dincolo de progresul general al cunoașterii și de evoluția tehnologică, impactul cel mai profund al științei asupra societății este *spiritul* pe care îl implică, abordarea sa științifică și rațională a lumii, a vieții și a societății.

Educația științifică oferită în școlile, liceele și universitățile noastre, precum și publicului larg trebuie să fie o prioritate, astfel încât să formăm cercetătorii și descoperitorii de mâine, să ne eliberăm de temerile și respingerile iraționale, să ne dezvoltăm spiritul științific, pentru a lupta împotriva obscurantismului, a înșelătoriilor și a iraționalului.

Viitorul științei, viitorul *nostru* a fost deja exprimat în termenii cei mai potriviți de către artistul, omul de știință și inginerul Leonardo da Vinci, care a scris astfel:

„Atunci când natura încetează să-și producă propriile specii, intervine omul, care se folosește de elementele ei pentru a crea, în armonie cu ea însăși, o infinitate de specii.”

Dezvoltarea științei este un proces ireversibil. Nu-l putem întoarce înapoi. Cunoașterea nu poate fi ștearsă. Trebuie să înaintăm pe drumul care duce de la *căutarea cunoașterii la controlul destinului nostru.*

Jean-Marie Lehn



Jean-Marie Lehn

BIOGRAFIE

Jean-Marie Lehn a devenit profesor de chimie la Université Louis Pasteur din Strasbourg (actuala Universitate din Strasbourg) în 1970, iar din 1979 până în 2010 a fost profesor la Collège de France din Paris. În prezent este profesor la Institutul pentru Studii Avansate al Universității din Strasbourg (USIAS). Este laureat al Premiului Nobel pentru Chimie în 1987 (cu Donald Cram și Charles Pedersen) pentru studiile sale asupra fundamentelor chimice ale "*recunoașterii moleculare*" (adică modul în care o moleculă receptor recunoaște și leagă selectiv un substrat), care joacă, de asemenea, un rol fundamental în procesele biologice.

De-a lungul anilor, munca sa l-a condus la definirea unui nou domeniu al chimiei, numit "chimie supramoleculară", deoarece se ocupă de entitățile complexe formate prin asocierea a două sau mai multe specii chimice ținute împreună de forțe intermoleculare necovalente, în timp ce chimia moleculară se referă la entitățile construite din atomi legați prin legături covalente.

Ulterior, activitatea sa s-a dezvoltat în chimia proceselor de auto-organizare, pe baza proiectării sistemelor chimice "programate" care purced la asamblarea spontană a componentelor adecvate în specii supramoleculare bine definite, dirijate de prelucrarea supramoleculară a informațiilor moleculare. Mai recent, implementarea caracteristicilor dinamice și a selecției atât în chimia moleculară, cât și în cea supramoleculară au condus la dezvoltarea "chimiei dinamice constituționale", care se ocupă de entitățile capabile să sufere reorganizare ca răspuns la stimulii externi, conducând astfel la apariția "chimiei adaptive și evolutive" un pas spre o chimie a materiei complexe.

Autor a peste 1000 de publicații științifice, Lehn este membru al multor academii și instituții. A primit numeroase onoruri și premii internaționale.



Jean-Marie Lehn

BIOGRAPHY

Jean-Marie Lehn became Professor of Chemistry at the Université Louis Pasteur in Strasbourg in 1970 and from 1979 to 2010 he was Professor at the Collège de France in Paris. He is presently Professor at the University of Strasbourg Institute for Advanced Study (USIAS). He shared the Nobel Prize in Chemistry in 1987 (with Donald Cram and Charles Pedersen) for his studies on the chemical basis of “*molecular recognition*” (i.e. the way in which a receptor molecule recognizes and selectively binds a substrate), which also plays a fundamental role in biological processes.

Over the years his work led him to the definition of a new field of chemistry, which he has proposed calling “supramolecular chemistry” as it deals with the complex entities formed by the association of two or more chemical species held together by non-covalent intermolecular forces, whereas molecular chemistry concerns the entities constructed from atoms linked by covalent bonds.

Subsequently his work developed into the chemistry of self-organization processes, based on the design of “programmed” chemical systems that undergo spontaneous assembly of suitable components into well-defined supramolecular species, directed by the supramolecular processing of molecular information. More recently, the implementation of dynamic features and of selection in both molecular and supramolecular chemistry led to the development of “constitutional dynamic chemistry”, concerning entities able to undergo reorganization in response to external stimuli, thus leading to the emergence of an “adaptive and evolutive chemistry” towards a chemistry of complex matter.

Author of more than 1000 scientific publications, Lehn is a member of many academies and institutions. He has received numerous international honours and awards.

CURRICULUM VITAE

Jean-Marie Pierre LEHN

Né le 30 septembre 1939 à Rosheim, Bas-Rhin

Actuellement

- Professeur à l'Université de Strasbourg « Institute for Advanced Study » (USIAS)
Chaire de Chimie des Systèmes complexes
- Professeur Honoraire au Collège de France, Paris
- Professeur émérite à l'Université de Strasbourg

Directeur

- Directeur de l'ISIS (Institut de Science et d'Ingénierie Supramoléculaires),
Strasbourg, 1997-2004.
- Directeur du Laboratoire de Chimie Supramoléculaire, ISIS, Université de Strasbourg
- Directeur à l'Institut de Nanotechnologie de l'Institut de Technologie de Karlsruhe
1998-2016.
- Honorary Director, "Lehn Institute of Functional Materials", Sun Yat Sen University, Guangzhou,
depuis 2010

Etudes

- Secondaires :** Octobre 1950 - Collège Freppel Obernai, Bas-Rhin.
- Supérieures :** Octobre 1957 - Faculté des Sciences, Université de Strasbourg.
Licence ès-Sciences Physiques, Juillet 1960, Université de Strasbourg.
Doctorat ès-Sciences, Juin 1963, Université de Strasbourg.

Fonctions Successives

Membre du Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), 1960-66.
Maître de Conférences à l'Université de Strasbourg, 1966-69.
Professeur sans chaire à l'Université Louis Pasteur de Strasbourg, 1970.
Professeur titulaire à titre personnel à l'Université Louis Pasteur de Strasbourg, 1970-1979.
Professeur au Collège de France, Chaire de Chimie des Interactions Moléculaires Paris,
1979-2010.
Visiting Professor of Chemistry, Université Harvard, Cambridge, *Février-Juin 1972, Février-Juin 1974*, et à temps partiel *jusqu'en 1980*.
Gastprofessor, Ecole Polytechnique Fédérale de Zürich, *Juin-Juillet 1977*.
Alexander Todd Visiting Professor of Chemistry, Université de Cambridge, 1984.

Visiting Professor, Université de Barcelone, 1985.
 Rolf-Sammet Gastprofessor, Université de Francfort 1985-86.
 Heinrich-Hertz Gastprofessor, Université de Karlsruhe, Nov., Déc. 1989.
 Robert Burns Woodward Visiting Professor, Harvard University, 1997, 2000.
 Newton Abraham Professor, Lincoln College, Oxford University, 1999-2000.
 Adjunct Professor, Asian Institute of Technology, Bangkok, 2005.
 Chair Professor-at-Large, City University of Hong Kong, 2008-2012.
 Honorary Director and Professor at Large, Lehn Institute for Functional Materials, Sun Yat Sen University, Guangzhou, 2010-
 Professeur Emérite, Université de Strasbourg, 2010-
 Professeur, Université de Strasbourg, Institut d'Etude Avancée (USIAS), Chaire de Chimie des Systèmes Complexes, 2012-
 Visiting Distinguished Professor, The Hong Kong Academy of Sciences, 2013-
 Visiting Chair Professor-at-Large, Macau University of Science and Technology, 2014.
 Member of the Institute of Advanced Study, City University of Hong Kong, 2016.
 Honorary President of Huashang College, 2019.
 Life Member of the Weizmann Institute, 2021.

Laboratoires Fréquentés

- 1960-63 : Laboratoire du Professeur Guy OURISSON, Strasbourg.
- 1963-64 : Laboratoire du Professeur Robert B. WOODWARD, Harvard University ;
Stage post-doctoral, participation à la synthèse totale de la Vitamine B₁₂.
- 1964-66 : Laboratoire du Professeur Guy OURISSON, Strasbourg.

Grades Honorifiques

— ***Honoris Causa Doctorates***: Hebrew University of Jerusalem, 1984; Universidad Autonoma, Madrid, 1985; Georg-August University of Göttingen, 1987; Université Libre de Bruxelles, 1987; Iraklion University, 1989; Università degli Studi di Bologna, 1989; Charles University of Prague, 1990; University of Sheffield, 1991; University of Twente, 1991; University of Athens 1992; Polytechnical University of Athens, 1992; Polytechnic University of Bucarest, 1994; Illinois Wesleyan University, 1995; Université de Montréal, 1995; University of Bielefeld, 1998;; Weizmann Institute of Science, Rehovot, 1998; Faculté des Sciences Appliquées, Université Libre de Bruxelles, 1999; Nagoya University, 2000; Université de Sherbrooke, 2000; Università di Trieste, 2001; Royal Institute of Technology, Stockholm, 2003; University of St. Andrews, 2004; Heriot Watt University, Edinburgh, 2005; Technical University, St Petersburg, 2005 ; Masaryk University, Brno, 2005; Kyushu University, 2005; M.V. Lomonosov Moscow State University, 2006, Aristotle University of Thessaloniki, 2006; Kazan State University, 2006; Novosibirsk State University, 2006; University of Patras, 2008; Babeş-Bolyai University Cluj-Napoca, 2008; Università della Basilicata, Potenza, 2008; Taras Shevchenko University, Kiev, 2009; Technion, Israel, 2009;

City University Hong Kong, 2010; University of Ljubljana 2011; Queen's University, Belfast, 2012; Lviv Polytechnic National University, 2012; University of Oxford ((Dr. Sci.), 2014; Macau University of Science and Technology (MUST), 2015, University of Malaga, 2015. Institute of Chemical Technology, Mumbai, 2017; New York University, 2017; University of Cambridge, 2017; Universit  de Bucarest, 2018; Universit  de Vienne, 2019; University of Chemistry and Technology, Prague, 2019; KIIT, Bhubaneswar, 2021; Adam Mickiewicz University, Pozna , 2022.

— **Honorary Professorships:** University of Science and Technology of China, Hefei, 1998; Honorary Professor, Southeast University, Nanjing, 1998; Peking University, 2001; Honorary Professor, Shanghai Jiao Tong University, 2003; Honorary Professor, Nanjing University, 2003; Beijing University, 2005; Zhejiang University, Hangzhou, 2007; Honorary Professor, Shaanxi Normal University, Xi'an, 2007; Special Honorary Professorship, Osaka Prefecture University, Sakai, 2008; Novosibirsk State University, 2012; Xiamen University, 2012; Jilin University, 2013; Shanxi University, 2013; Kyushu University, 2016; China Pharmaceutical University, 2016; Wuhan University of Technology, 2016; University of Electronic Science and Technology, Chengdu, 2017, European University Cyprus, 2018; Wuhan University of Science and Technology, 2018; University of Adam Mickiewicz in Pozna , 2020.

Distinctions - Prix

Médaille de Bronze du CNRS, 1963 ; Prix Adrian de la Société Chimique de France, 1968 ; Médaille d'Argent du CNRS, 1972 ; Prix Raymond Berr de la Société Chimique de France, 1978 ; Médaille d'Or de l'Académie Pontificale des Sciences, 1981 ; Médaille d'Or du CNRS, 1981 ; Médaille Pierre Bruylants, Louvain, 1981 ; Prix Paracelse de la Société Chimique Suisse, 1982 ; Alexander von Humboldt Forschungspreis, 1982 ; Prix du Commissariat à l'Energie Atomique, Académie des Sciences, 1984 ; Prix Rolf-Sammet , Université de Frankfurt , 1985 ; Prix de la Fondation Alsace, 1986 ; Prix George Kenner , Université de Liverpool, 1987 ; **Prix Nobel de Chimie, 1987** ; Sigillum Magnum, Université de Bologne, 1988 ; Minnie Rosen Award, 1989 ; Médaille de Vermeil de la Ville de Paris, 1989 ; Médaille d'Or de la Société d'Encouragement au Progrès, 1989 ; Prix Karl-Ziegler, Gesellschaft Deutscher Chemiker, 1989 ; Grand Bretzel d'Or, Institut des Arts et Traditions Populaires d'Alsace, 1992 ; Bonner Chemiepreis, 1993 ; Prix 1992 "Ettore Majorana-Erice-Science for Peace", 1994 ; Grande Médaille d'Or 1995 de la Société Académique Arts–Sciences–Lettres ; Médaille d'Or de l'Université Comenius, Bratislava, 1995 ; Médaille d'Or Comm morative de la Faculté des Sciences de l'Université Charles, Prague, 1995 ; Médaille de l'Institut de Chimie Physique de l'Académie Polonaise des Sciences, Varsovie, 1996 ; Médaille Davy, Royal Society, 1997 ; Médaille Lavoisier 1997 de la Société Française de Chimie ; Top 75 Médaille, C&N, American Chemical Society, 1998 ; Allan R. Day Award of the Philadelphia

Organic Chemists' Club, 1998 ; Médaille Messel 1998, Society of Chemical Industry, London ; Médaille d'Or « Giulio Natta » de la Société de Chimie Italienne, 2003 ; Prix JSPS (Japan Society for the Promotion of Science), 2003 ; Médaille d'Or, 70^e anniversaire de la Fondation de la Maison de la Chimie, 2004 ; Médaille d'Or de l'Université Paul Sabatier Toulouse III, 2005, ISA Medal for Science, Institute of Advanced Studies, Université de Bologne, 2006 ; Médaille d'Or, Scientific Partnership Foundation, Moscou, 2006, Prix Johannes Gutenberg, Mayence, 2006 ; Prix Burckhardt-Helferich, Leipzig, 2007 ; Prix de la Conférence Schulich, Technion, Haifa, Israel, 2008 ; Médaille Costin Nenitzescu, 2008 ; Médaille de la Société Chimique Tchèque, 2008 ; Sigilli d'Oro, Università degli Studi di Bari, 2008 ; Sigillum for the Avogadro Lecture, Società Chimica Italiana, University of Salento, 2011 ; Chandler Medal, Columbia University, 2011 ; MacDiarmid Medal, University of Pennsylvania, 2011 ; ERC Advanced Grant, 2011 ; Sir Derek Barton Gold Medal, Royal Society of Chemistry, 2012 ; Médaille Eucor, 2013 ; Membre Distingué Senior de la Société Chimique de France, 2013 ; ChemPub Soc Europe Honorary Fellow, 2015 ; Gold Medal of the Slovak Chemical Society, Bratislava, 2015 ; Dionyz Ilkovic SAS Medal of Honour of the Slovak Academy of Sciences, Bratislava, 2015 ; Médaille du Mérite de l'Université Adam Mickiewicz, Poznan, 2015 ; Netherlands Award for Supramolecular Chemistry, 2015 ; China Friendship Award, 2015 ; The Netherlands Award for Supramolecular Chemistry, 2015 ; Médaille d'Or de la Société Italienne de Chimie, 2015 ; Distinguished KIT-Professor, 2016. ; Honorary Insignia, Bulgarian Academy of Sciences, 2018 ; Gold Medal "100 Years of Academician N.M. Emanuel", 2019 ; Marie Curie-Sklodowska Medal of the Polish Chemical Society, 2022 ; Médaille d'Honneur d'Or de la Chambre de Métiers d'Alsace, 2023.

Académies

Membre Étranger de l'Académie Nationale des Sciences des USA, 1980.
 Membre Étranger de l'Académie Américaine des Arts et des Sciences, 1980.
 Membre Étranger de l'Académie Royale des Arts et des Sciences des Pays-Bas, 1983.
 Membre de l'Académie des Sciences, Institut de France, 1985.
 Membre Étranger de la Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina, 1985.
 Membre Étranger de l'Accademia Nazionale dei Lincei, 1985.
 Membre Étranger de l'American Philosophical Society, 1987.
 Membre d'Honneur de l'Académie Européenne des Sciences, des Arts et des Lettres, 1987.
 Membre d'Honneur de la Société Royale de Chimie (Belgique), 1987.
 Membre de l'Academia Europaea, 1988.
 Membre de l'Académie d'Alsace, 1989.
 Membre Étranger de l'Akademie der Wissenschaften und der Literatur-Mainz, 1989.
 Membre d'Honneur de l'Académie Yougoslave des Sciences et des Arts, 1990.
 Membre de l'Akademie der Wissenschaften de Göttingen, 1990.
 Membre Associé de la Koninklijke Vlaamse Academie van België voor Wetenschappen en

Kunsten, 1990.
 Membre d'Honneur de l'Indian Academy of Sciences, 1991.
 Membre Étranger de l'Académie Polonaise des Sciences, 1991.
 Membre Étranger de l'Académie des Arts et des Sciences de Puerto Rico, 1991.
 Membre Étranger de l'Académie des Sciences d'Ukraine, 1992.
 Membre d'Honneur de l'Institut Grand Ducal de Luxembourg, 1992.
 Membre Étranger de la Royal Society, 1993.
 Membre d'Honneur de l'Académie Roumaine, 1993.
 Membre Étranger de la Korean Academy of Science and Technology (KAST), 1995.
 Membre de l'Académie Pontificale des Sciences, 1996.
 Membre Étranger de la Third World Academy of Sciences, 1996.
 Membre d'Honneur de la Czech Learned Society, 1997.
 Membre Étranger de l'Académie des Sciences de Turin, 1999.
 Membre d'Honneur de l'Académie Royale Irlandaise, Section Science, 1999.
 Membre Étranger de l'Académie des Sciences de Russie, 1999.
 Membre de l'Académie des Technologies, Institut de France, 2001.
 Membre Honoraire de l'Académie Hongroise des Sciences, 2001.
 Membre de l'Académie Internationale d'Humanisme, 2001.
 Membre correspondant de l'Académie des Sciences et des Arts de Slovénie, 2003.
 Membre étranger de l'Académie Chinoise des Sciences, 2004.
 Membre d'Honneur de l'Académie des Sciences Inscriptions et Belles Lettres de Toulouse, 2005.
 Membre d'Honneur de la Real Academia Sevillana de Ciencias, 2005.
 Membre Associé de l'Académie Royale des Sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, 2009.
 Charter Fellow, National Academy of Inventors, 2012.
 Membre Senior de l'Académie des Sciences de Hong Kong, 2015.
 Membre Correspondant Etranger, Académie Royale des Sciences d'Espagne, 2018.
 Membre Étranger de la Polish Academy of Arts and Sciences, 2022.

Membre d'Honneur des Sociétés Savantes

Membre d'Honneur de l'Union des Physiciens, 1986.
 Membre d'Honneur de la Société Royale de Chimie (Grande-Bretagne), 1987.
 Membre d'Honneur de la Fondation de la Maison de la Chimie, 1989.
 Membre d'Honneur de la Gesellschaft Deutscher Chemiker, 1997.
 Membre d'Honneur de l'Institute of Physics, 1999.
 Membre Honoraire du Singapore Institute of Chemistry, 2001.

Membre d'Honneur de la Chemical Society of Japan (CSJ), 2002.
Membre d'Honneur de la Chemical Research Society of India, 2002.
Membre Honoraire de la Fondation Mondiale de l'Innovation, 2003.
Fellow de l'AAAS, American Association for the Advancement of Science, 2003.
Membre Honoraire de IChem^E Institution of Chemical Engineers, 2003.
Président de l'Academia Bibliotheca Alexandrinae, 2004.
Membre de Gesellschaft Österreichischer Chemiker, 2004.
Membre d'Honneur de la Société Française de Chimie, 2005.
Membre d'Honneur de la Société Roumaine de Chimie, 2008.
Membre d'Honneur de la Société Philomathique de Paris, 2013.
Membre d'Honneur de la Société Chimique Indienne, 2020.

Décorations

Chevalier dans l'Ordre National du Mérite, 1976 ; Chevalier dans l'Ordre de la Légion d'Honneur, 1983 ; Officier dans l'Ordre de la Légion d'Honneur, 1988 ; Chevalier dans l'Ordre des Palmes Académiques, 1989 ; Membre dans l'Ordre "Pour le Mérite" für Wissenschaften und Künste (RFA), 1990 ; Officier dans l'Ordre National du Mérite, 1993 ; Commandeur dans l'Ordre de la Légion d'Honneur, 1996 ; Österreichisches Ehrenkreuz für Wissenschaft und Kunst, Erste Klasse, 2001 ; Grand Officier dans l'Ordre du Mérite Culturel de Roumanie, section Recherche Scientifique, 2004 ; Grosses Verdienstkreuz mit Stern der Bundesrepublik Deutschland, 2009 ; Grand Officier dans l'Ordre la Légion d'Honneur, 2014 ; Officier dans l'Ordre du Mérite de la République de Pologne, 2015 ; Ordre du Soleil Levant, Etoile d'Or et d'Argent Star du Japon, 2019.

Publications

1030 publications ; 3 livres

"Chemia Supramolekularna",

Collection de publications de J.-M. LEHN, organisées et traduites en polonais sous la direction de Janusz Lipkowski, Institut de Chimie Physique de l'Académie des Sciences de Pologne, 1985.

B. DIETRICH, P. VIOUT, J.-M. LEHN,

"Aspects de la chimie des composés macrocycliques", InterEditions/Editions du CNRS, 1991.

"Macrocyclic Chemistry – Aspects of Organic and Inorganic Supramolecular Chemistry", VCH, Weinheim, 1993.

J.-M. LEHN,

"Supramolecular Chemistry – Concepts and Perspectives", VCH, 1995.

"La chimie supramoléculaire : Concepts et perspectives", Traduit de l'anglais par A. Pousse, De Boeck Université, Bruxelles, 1997.

- Version portugaise, traduite par M.J. Calhorda, R. Delgado, A.M. Martins, V. Gageiro Machado, N. Miranda, **1996**.
 - Version japonaise, traduite par Y. Takeuchi, Kagaku Dojin, Tokyo, **1997**.
 - Version russe, traduite par E.V. Boldyreva ; coeditors, V.V. Vlassov and A.A. Varnek; Nauka, Novosibirsk, **1998**.
 - Version chinoise, traduite par X. Shen, Peking University, Beijing, **2002**.
-

THÈMES DE RECHERCHE

Chimie Organique Théorique : Analyse conformationnelle ab initio ; processus d'inversion de l'azote et du phosphore ; structure électronique d'hydrocarbure ; effets stéréoélectroniques et réactivité chimique ; élaboration théorique de récepteurs moléculaires.

Résonance Magnétique Nucléaire Dynamique : Étude de processus cinétiques conformationnels ; inversion de l'azote ; inversion de cycles.

Dynamique Moléculaire et structure des liquides ; étude par relaxation nucléaire.

CHIMIE SUPRAMOLÉCULAIRE :

Cryptates : Élaboration, synthèse et propriétés d'agents complexants formant des complexes d'inclusion stables et sélectifs avec les cations métalliques ; cryptates di- et polynucléaires ; modèles bioinorganiques ; cryptates électroactifs et photoactifs, transfert d'énergie et d'électrons.

Reconnaissance Moléculaire, Récepteurs et Corécepteurs Moléculaires : Élaboration, synthèse et propriétés d'agents complexants macropolycycliques capables de lier sélectivement un ou plusieurs substrats moléculaires ; métallorécepteurs ; récepteurs photoactifs ; cyclointercalants.

Chimie de Coordination des Anions : Cryptates d'anions, récepteurs et corécepteurs de substrats anioniques ; complexation sélective d'anions organiques, inorganiques et biologiques.

Catalyse Supramoléculaire : Élaboration et propriétés de catalyseurs moléculaires capables d'opérer une transformation chimique sur un substrat complexé ; modèles d'enzymes ; **cocatalyse**.

Processus de Transport en chimie organique : Mécanismes et propriétés de systèmes de transport artificiels ; élaboration de transporteurs moléculaires ; régulation de la vitesse et de la sélectivité de transport ; transport d'anions ; transport photoinduit ; transport rédox.

Auto-assemblage et Auto-organisation : Conception et réalisation de systèmes conduisant à l'assemblage spontané d'architectures supramoléculaires données sur la base de phénomènes de reconnaissance moléculaires ; systèmes chimiques programmés ; interactions par liaisons

hydrogène et par coordination ; autoorganisation d'entités organiques et inorganiques ; assemblées polymoléculaires.

Matériaux supramoléculaires, matériaux à reconnaissance moléculaire, polymères supramoléculaires et cristaux liquides supramoléculaires, ingénierie de l'état solide.

Chimionique : Composants Photoniques Électroniques et Ioniques Moléculaires : Cryptates photoactifs et électroactifs ; transferts d'énergie et d'électron ; conversion de lumière ; photoantennes ; transfert d'ions ; interrupteurs et amplificateurs moléculaires et ioniques ; photonique moléculaire.

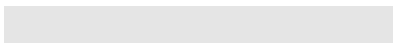
Sémiochimie : Émission et traitement de signaux chimiques électroniques, ioniques et optiques ; détection d'ions ; impulsions ioniques ; optique non-linéaire.

Photochimie et Stockage Chimique de l'Énergie Lumineuse : Activation photochimique de petites molécules au moyen de complexes de métaux de transition ; photogénération d'hydrogène et d'oxygène ; photolyse de l'eau ; photoréduction du gaz carbonique ; systèmes à séparation de charge photoinduite.

Etudes Structurales et Dynamiques par RMN multinucléaire sur des complexes supramoléculaires (en collaboration avec le Laboratoire de RMN).

Chimie Bioorganique et Applications Biologiques : Modèles de récepteurs biologiques, d'enzymes et de processus de transport ; marqueurs immunologiques ; réactifs sélectifs des acides nucléiques ; complexes hélicoïdaux et métallonucléiques ; vecteurs artificiels de transfert de gènes.

Chimie Dynamique Constitutionnelle : Chimie combinatoire dynamique, mise au point de bibliothèques dynamiques; application à des cibles biologiques et aux matériaux.



ENSEIGNEMENT

À L'UNIVERSITÉ DE STRASBOURG :

- Cours de Spectroscopie (Certificat et Maîtrise de Chimie Physique), **1964-1978.**
- Cours de Chimie Organique, Certificat Préparations aux Etudes Médicales (CPEM), **1966-1968.**
- Cours de Chimie Physique, Maîtrise d'Enseignement 2ème Année, **1968-1972.**
- Cours de Chimie Organique, Maîtrise d'Enseignement 2ème Année, **1973-1979.**
- Cours de Chimie Structurale, **1969-1971.**
- Cours de Chimie Organique, Certificat de Chimie Organique, **1979.**
- Cours de 3ème Cycle, DEA de Chimie Organique Approfondie, **1968.**
- Université Louis Pasteur, 3 heures annuelles, **1979-2009.**
- Université de Strasbourg, **depuis 2009**, date de la fusion des 3 universités).

À L'UNIVERSITÉ HARVARD :

- Cours de Chimie Organique Physique, semestre de printemps **1972.**
- Cours de Chimie Organique, semestre de printemps **1974.**
- Cours libres (séjours de courte durée) pour les chercheurs, **1974-1980** sur le sujet «Molecular Recognition ».

AU COLLÈGE DE FRANCE :

d'octobre 1979 à août 2010 à Paris

et dans différentes universités en France et hors de France :

- Université Louis Pasteur, 3 heures annuelles ;
- Charles University, Prague, 28-30 avril 1993 ;
- Université de Bucarest, Roumanie, 5-9 mai 1994 ;
- Université Comenius de Bratislava, République Tchèque, 10 mai 1995 ;
- Université Comenius de Bratislava, République Tchèque, 10 mai 1995 ;
- Université de Montréal, Québec, 25-26 octobre 1995 ;
- Université de Rennes I, Universités du Grand-Ouest, Rennes, 22 mars 1996 ;
- Weizmann Institute of Science, Rehovot, Israel, 6 novembre 1996 ;
- Université Joseph Fourier, Grenoble, 4 mars 1998 ;
- Université d'Aix-Marseille, Marseille, 6 mars 1998 ;
- Weizmann Institute of Science, Rehovot, Israel, 10 novembre 1998 ;
- Université Claude Bernard de Lyon I, 3 février 1999 ;
- Université des Sciences et Technologies de Lille, 30 novembre 1999 ;
- Université de Montpellier II, 17 mars 2000.

- Université de Rome « La Sapienza », 24-25 mai 2001 ;
- Université d'Amsterdam, 2 octobre 2001 ;
- Université de Dakar, 11 mars 2002 ;
- Université de Bourgogne, 30 avril 2002.
- University College Dublin, 21 mai 2002.
- Université Henri Poincaré, Nancy I, 19 février 2003.
- Institut Royal de Technologie, Stockholm, 14 avril 2003.
- Université de Bordeaux I, 12 mars 2004.
- Université d'Alexandrie, 4 avril 2004.
- Université Mahidol, Bangkok, 6-7 janvier 2005.
- Université Paul Sabatier de Toulouse, 21 février 2005.
- École Normale Supérieure de Lyon, 13 avril 2005.
- Université Aristotélicienne de Thessalonique, 5 mai 2006.
- Université de Florence, 3, 4 mai 2007.
- Université de Séville, 29 mai 2007.
- Université d'État de Moscou M.N. Lomonossov, 25 septembre 2007.
- City University of Hong Kong, 30-31 octobre 2007.
- Université Charles de Prague, 5 septembre 2008.
- City University of Hong Kong, 29 octobre 2008.
- Université d'Uppsala, 7 septembre 2009.
- Université de Montréal, 23 octobre 2009.
- City University, Hong Kong, 12 et 13 novembre 2012 (2x2h).