



INTERNATIONAL UNION OF
PURE AND APPLIED CHEMISTRY iupac.org

**UNION INTERNATIONALE DE
CHIMIE PURE ET APPLIQUÉE,
l'indispensable vieille dame
de la chimie mondiale**

***Comité français des Unions Scientifiques
Internationales (COFUSI)***

**COLLOQUE COMMÉMORATIF
DU CENTENAIRE DES UNIONS
INTERNATIONALES
(UAI, UISB, UICPA, UGGI, URSI)**

**3 Décembre 2019, Grande Salle des
Séances du Palais de l'Institut**



DE LA GENÈSE....

* Mi-19^{ème} s, besoin de normalisation et de langage commun

- **Échelon national:** Sociétés Chimiques:

UK: CSL-1841 - *FR:* SCP-1857 – *DE:* DCGB-1867, etc..

- **Échelon international:** Congrès internationaux de Chimie

1860: Karlsruhe (F. A. Kékulé) - **1889: Paris** (M. Berthelot)

1893: Chicago (H.W. Wiley)

Peu ou pas de théorie: normalisation en nomenclature, notation, masses atomiques, analyse, méthodes, techniques, etc..

puis expositions/congrès bis ou trisannuels essentiellement

Chimie Appliquée (Bruxelles-1894, Paris-1896,...., Washington/NY-1912)

* Début 20^{ème} s, fondation de l'Association Internationale des Sociétés Chimiques (AISC)-1911, avec soutien E. Solvay.

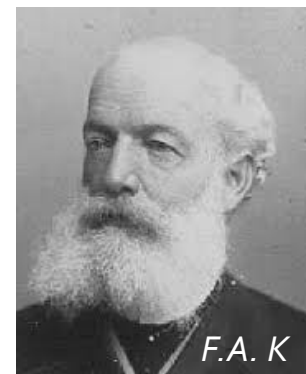
Dissoute en 1918

* Juillet 1919, Création de l'UICPA, Paris/Londres/Bruxelles,

par UK, FR, BE, I, USA (Alliés) - Allemagne exclue

Siège, Secrétariat à Paris - Ch. Moureu, 1^{er} Pdt (1919-22) – J. Gérard, 1^{er} SG

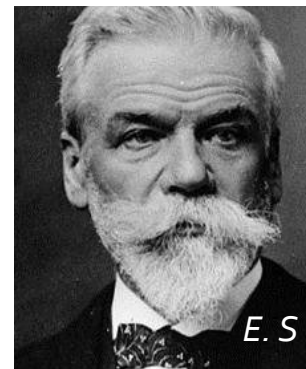
Langue: *Français*



F. A. K



M. B



E. S

A LA MATURITÉ....

* L'Entre-Deux Guerres (1920-38)

- Période de bilan et de construction - Arrivée rapide des pays [1920: 9 ; 1921: 21; 1931: 30]
- Commission des éléments chimiques (poids atomiques – isotopes - corps radioactifs)
- AG bisannuelles et Congrès - Prise en main par Jean Gérard (SG dès le début) - Siège à Paris (Maison de la Chimie) en 1934.
- 1930: Allemagne réintégrée mais 2^{ème} décennie: contexte économique et géopolitique difficile
- Explosion des connaissances en chimie – Activité soutenue de l'Union mais domaines toujours traditionnels - Éloignement de l'industrie.

* L'après WW II (1946-60)

- Reconstruction fondamentale et nouveaux statuts (1949)
- Commissions par sous-disciplines: orga – inorga – physique – analytique – biologique- appliquée, etc...
- Puis Divisions actuelles, dont « Plastiques et hauts polymères »

* La maturité (>1960)

- Problème essentiel: communication et diffusion des travaux
- « **Color books** », compendia par sous-disciplines
- **Résultats majeurs:**
 - ¹²C comme base de la table des masses atomiques (IUPAC – IUPAP, 1961)
 - Définition de la **mole** (IUPAC – IUPAP, 1971)
- **Passage au fonctionnement par Projets (1999 -)**



MT Bogert (Pdt, US) et J. Gérard (SG)
Rome, 1938

2019 - Nations Membres de l'IUPAC (58) Gouvernance de l'Union



Membres de l'IUPAC

- **National Adhering Organizations (NAO) – Membres du Conseil IUPAC**
- **Associate National Adhering Organizations**
 - Statuts d'observateurs: Conseils nationaux de la Chimie, Sociétés Chimiques, Institutions représentant les intérêts nationaux en Chimie
- **Associated Organizations**
 - Organisations Internationales partageant des intérêts et des objectifs communs avec l'IUPAC
- **Company Associates**
 - Sociétés industrielles, Institutions de recherche et développement s'associant à tout ou partie du programme
- **Individual Members**
 - Membres à titre individuel, coordination par les NAO s ,les Sociétés ou directement avec l'IUPAC

National Adhering
Organizations

[Learn More](#)

Associate National
Adhering Organizations

[Learn More](#)

Associated
Organizations

[Learn More](#)

Company Associates

[Learn More](#)

Individual Members

[Learn More](#)

Travaux Scientifiques de l'IUPAC

Divisions et Standing Committees

Div I	Physical & Biophysical Chemistry
Div II	Inorganic Chemistry
Div III	Organic & Biomolecular Chemistry
Div IV	Polymer Chemistry
Div V	Analytical Chemistry
Div VI	Chemistry & the Environment
Div VII	Chemistry & Human Health
Div VIII	Chemical Nomenclature & Structure Representation

Committee on Chemistry and Industry (COCI)

Committee on Chemistry Education (CCE)

CHEMRAWN Committee

Committee on Publications and Cheminformatics Data Standards (CPCDS)

Interdivisional Committee on Terminology, Nomenclature and Standards (ICTNS)

Interdivisional Committee on Green Chemistry for Sustainable Development (ICGCSD)

Activités principales de l'IUPAC

* Développement du Language de la Chimie

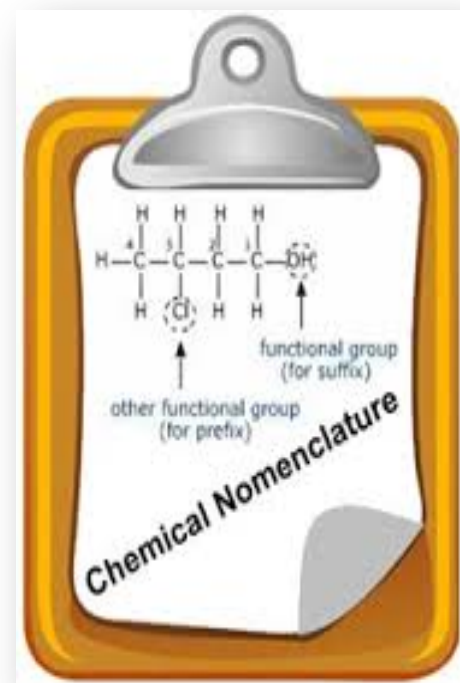
- Nomenclature, Symboles, Terminologie

* Normalisation des Méthodes de la Chimie

- Présentation des Données
- Étude des méthodes d'analyse

* Evaluation Critique des Données physico-chimiques

- Masses Atomiques
- Données thermodynamiques
- Données cinétiques



Activités principales de l'IUPAC (cont.)

- * Normes d'Échange de Données pour Ordinateurs et Instruments
- * Enseignement de la Chimie
- * Sécurité Industrielle et Programmes Environnementaux
- * CHEMRAWN Conferences sur les sujets liants la Chimie aux besoins de la Planète
- * Patronage de Conférences Internationales
 - Congrès IUPAC bisannuels
San Juan, Puerto Rico (2011), Istanbul, Turkey (2013), Busan, Korea (2015), Sao Paulo, Brazil (2017), **Paris, France (2019)**
 - Plus de **30** *Symposia Thématiques* chaque année.

L'IUPAC fonctionne par Projets

Quiconque a une bonne idée peut soumettre un projet.
Le financement du Projet par l'IUPAC (quelques k\$) n'a pour but que de faciliter le travail et non pas de financer la recherche.

- Highly leveraged (total IUPAC annual budget only \$1.25 M)

L'IUPAC peut être soutenue financièrement pour cette activité, tout en gardant la responsabilité scientifique, par ex. pour:

- IUPAC-Solvay Prize for Young Chemists
- PhosAgro Green Chemistry awards (UNESCO)
- Safety Training Program
- International Year of Chemistry 2011
- IUPAC Centenary 2019
- etc..



Propositions de Projets

Les projets IUPAC traitent les questions d'importance significative pour la communauté des chimistes en général :

- Nomenclature, terminologie, et symboles
- Données validées et compilées
- Méthodes et procédures normalisées
- Education et compréhension de la chimie par le public
- Tout sujet qui suppose un consensus parmi les chimistes du monde entier

More information: www.iupac.org/projects

PUBLICATIONS

IUPAC's Color Books

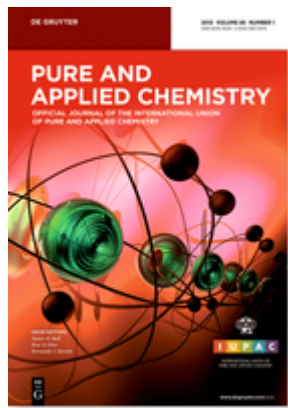


series of books and compendia

Chemical Terminology	Gold Book
Quantities Units and Symbols in Physical Chemistry	Green Book
Nomenclature in Organic Chemistry	Blue Book
Compendium of Polymer Terminology and Nomenclature	Purple Book
Analytical Terminology	Orange Book
Biochemical Terminology	White Book
Nomenclature in Inorganic Chemistry	Red Book
Compendium of Terminology and Nomenclature of Properties in Clinical Laboratory Science	Silver Book

IUPAC's Journals

- *Pure and Applied Chemistry (PAC)*
- *Chemistry International (CI)*
- IUPAC Standards Online (2016)
- Responsible Care Manual (2013)



Programme de Prix Scientifiques

- IUPAC-Solvay International Award for Young Chemists
- PhosAgro/UNESCO/IUPAC Green Chemistry for Life Grants Program
- DSM Materials Sciences Award
- **Distinguished Women in Chemistry or Chemical Engineering**
- Hanwaha-Total IUPAC Young Scientist Award
- ThalesNano Prize for Flow Chemistry
- CHeMRAWN VII Prize for Green Chemistry
- Polymer International-IUPAC Award
- IUPAC International Award for Advances in Crop Protection Chemistry

DWIC Awards **IUPAC2019-Paris**



IUPAC: les Jeunes Chimistes

- Building the Future:**

International Young Chemists' Network, WCLM 2017



Young
Chemists

Young
Observers

IYCN

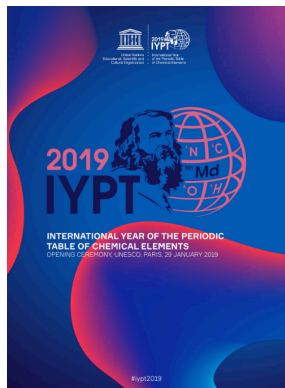


IUPAC et 2019-Année Internationale de la Classification Périodique

The initiative for IYPT2019 is supported by IUPAC in partnership with the International Union of Pure and Applied Physics (IUPAP), European Association for Chemical and Molecular Science (EuChemS), the International Council for Science (ICSU), International Astronomical Union (IAU), and the International Union of History and Philosophy of Science and Technology (IUHPS).

Comité IUPAC pour IYPT: J. Reedijk, N. Tarasova

- IYPT Opening UNESCO-Paris 29-01-2019
- 150 Mendeleev, St Petersburg 26,28-07-2019
- Women and IYPT, Murcie 11,12-02-2019
- IYPT Closing, Tokyo 05-12-2019



IYPT Opening Ceremony UNESCO – 29-01-2019



150 MENDELEEV
N. Tarasova avec la Présidence de l'IUPAC



IYPT Closing Ceremony Tokyo 05-12-2019



Murcie,
11-12 Feb 2019



IUPAC: objectifs actuels

* Committee on Chemistry Education

“A Global Approach to the Gender Gap in Mathematical and Natural Sciences: How to measure it, How to reduce it?”

Projet conjoint entre l'International Mathematical Union et l' IUPAC

Financement: International Science Council (ex-ICSU)

Grant 3 ans: € 100,000



DIMPST/IUPST @DIMPST_IUPST Jun 1
"A global approach to the gender gap in mathematical & natural sciences" @ICSUnews @IUPAC @IUPAC_physics @IAU_org @@CIAMnews @UNESCO
pic.twitter.com/rpiko1ellR
UNESCO

IUPAC: objectifs actuels

* UN Sustainable Development Report

- Appel à projets UN pour soutenir ses objectifs de développement durable. Goals Q1 2017

* Green Chemistry: Education, Outreach and Conference Series

- Creation of the *Interdivisional Committee on Green Chemistry and Sustainable Development (2018)*
- École d'Été Post-Graduate Younger Chemists (<35)
- ChemRaw VII Prize in Green Chemistry
- International Conference on Green Chemistry



IUPAC: objectifs actuels

* Big Data, Data Sharing, Standards & Machine Exchange

* OPCW Ethical Guidelines



IUPAC Endorsed

Organisation for the Prohibition of Chemical Weapons – La production et l'usage des produits chimiques s'accompagne d'une reconnaissance de responsabilité des chimistes pour garantir que ces produits ne sont utilisés qu'à des fins pacifiques et bénéfiques.

* Strategic Approach to International Chemicals Management (SAICM)

Cadre politique pour promouvoir la sécurité chimique dans l'ensemble du monde.
Initiative clé de l'ONU au travers son Programme pour l'Environnement-UNEP et l'OMS

* Responsible Care® in Africa

Initiative du International Council of Chemical Associations (ICCA)

- IUPAC Responsible Care book (tertiary education)
- IUPAC Safety Training Programme
- Educational programmes/ Pan African Network

IUPAC: Budget

* Budget moyen annuel: **1,25 M \$**

* Cotisations 2019: \$ 877 354

L'algorithme prend en compte le turnover de l'industrie chimique et l'impact scientifique de chaque pays.

L'IUPAC est essentiellement basée sur le **bénévolat** et n'a que **5** salariés.

US \$	2019	2020	2021
Chine	140 266	144 474	147 045
USA	118 988	115 418	115 269
Allemagne	51 636	51 636	51 636
Japon	47 556	48 983	50 452
Corée (S)	44 470	43 136	41 841
<i>Brésil *</i>	<i>38 102</i>	<i>36 959</i>	<i>35 850</i>
France	33 934	33 916	33 916
Inde	30 551	31 467	32 411
Italie	25 738	25 738	25 738
UK	25 727	26 499	27 294

* non solvable actuellement

I U P A C VISION

IUPAC is an indispensable resource for chemistry.



Prof. Ch. BRETT
Pdt-Elect



I U P A C MISSION

The International Union of Pure and Applied Chemistry is the global organization that provides objective scientific expertise and develops the essential tools for the application and communication of chemical knowledge for the benefit of humankind and the world.



I U P A C MISSION

- Fostering sustainable development
- Providing a common language for chemistry
- Advocating the free exchange of scientific information
- Developing critical and objective evaluation



I U P A C CORE VALUES

- We serve humankind by advancing chemistry worldwide.
- Scientific excellence and objectivity are the cornerstones of all of our work.
- We value collaboration and communication among all our stakeholders.
- We strive for diversity and inclusiveness.
- We respect each other and the Union
- We uphold the highest standards of transparency, responsibility and ethical behavior.



PARIS, FRANCE

**5-12
JULY
2019**

**50th General Assembly
& 47th IUPAC World
Chemistry Congress**



***«Frontiers in Chemistry: Let's create our
Future!»***

100 years with IUPAC

Under the High Patronage of

Mr. Emmanuel Macron

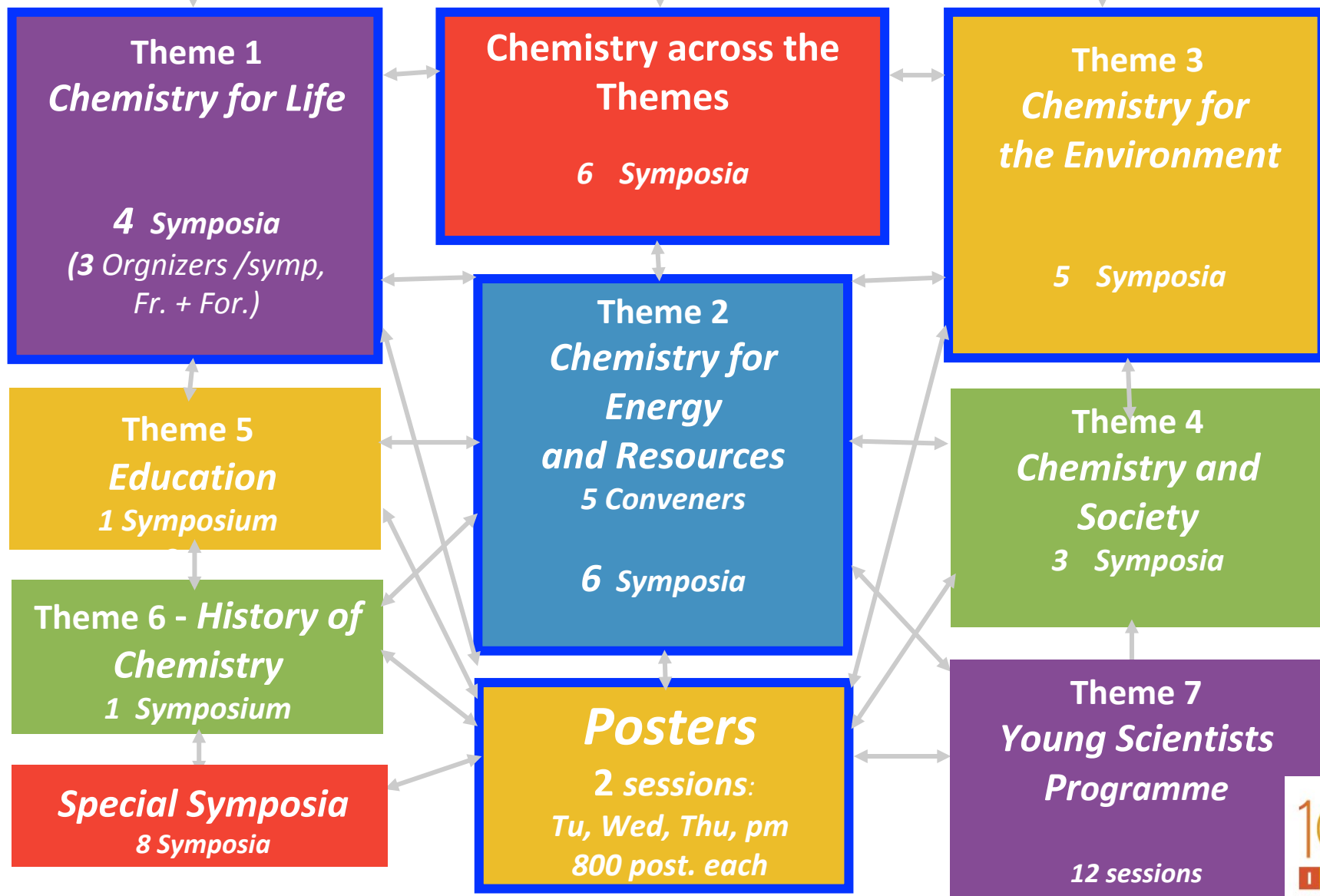
President of the French Republic

Palais des Congrès de Paris, porte Maillot

**1 Symp = 1 to 3
half-day sessions**

**4 Plenary Sessions,
Sun ev., Mon - Wed - Fri am**

**10 PL 9 THL 80 KN
180 IL 640 CL**



PLENARY LECTURERS



Z. BAO, (Stanford, USA)



A. BELCHER, (MIT, USA)



St. CHU, *Nobel Phys 1997* (Stanford)



K. KATAOKA (U-Tokyo, JP)



T. LINDHORST (U-Kiel, DE)



K. MATYJASZEWSKI (Carnegie-Mellon, USA)



Yi XIE (U-Sci Tech China, Hefei, CN)



J. F. STODDART (NWU, USA)



B. FERINGA (U-Groningen, NL)



J.-P. SAUVAGE (UNISTRA, FR)
Nobels 2016

THEMATIC HONORARY LECTURERS



P. BARAN (Scripps Inst., USA)



P. BRUCE (Oxford, UK)



A. CORMA (ITQ-Valencia, ES)



M. GRAETZEL (EPFL, CH)



J. JOUZEL, *Nobel 2007-GIEC*, (CEA, UVSQ, FR)



J.-M. LEHN, *Nobel 1987*, (UNISTRA, FR)



B. MEYER (TU/e Eindhoven, NL)



R. NOYORI, *Nobel 2001*, (Nagoya, JP)



C. REINHARDT (U-Bielefeld, DE)



SPÉCIFICITÉS DU CONGRÈS IUPAC2019

- **43 Symposia organisés autour d'objectifs pluridisciplinaires**
Vie – Énergie – Environnement et autres domaines transverses
- **Implication forte de l'industrie** (les plus grandes Compagnies mondiales)
 - dans l'organisation et le programme
 - dans le soutien financier (1/3 du budget Recettes)
- **Programmes originaux et débats:** Table Ronde CEOs, Chimie et Société, Histoire IUPAC, Digital Chemistry, Industrial Chemistry of the 2050s, Programme Jeunes par les jeunes, etc...
- **300 Conférenciers invités, leaders dans chaque thème**
7 Nobels, 10 PL, 9 THL, 80 Keynotes, 180 IL, 640 Communications orales
- **Célébrations du Centenaire: Congrès, Sorbonne, Maison de la Chimie**
en présence des autorités gouvernementales, académiques etc..



BILAN DU CONGRÈS IUPAC2019

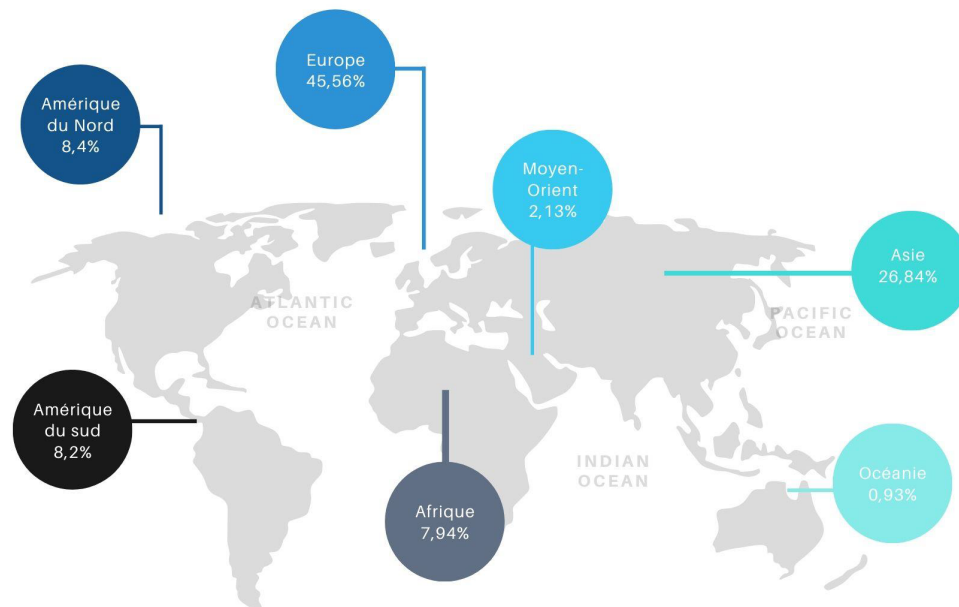
2579 Participants – **70** pays

9 thèmes, **43** symposia, **93** sessions

2500 abstracts soumis

1350 posters présentés

Grand succès scientifique



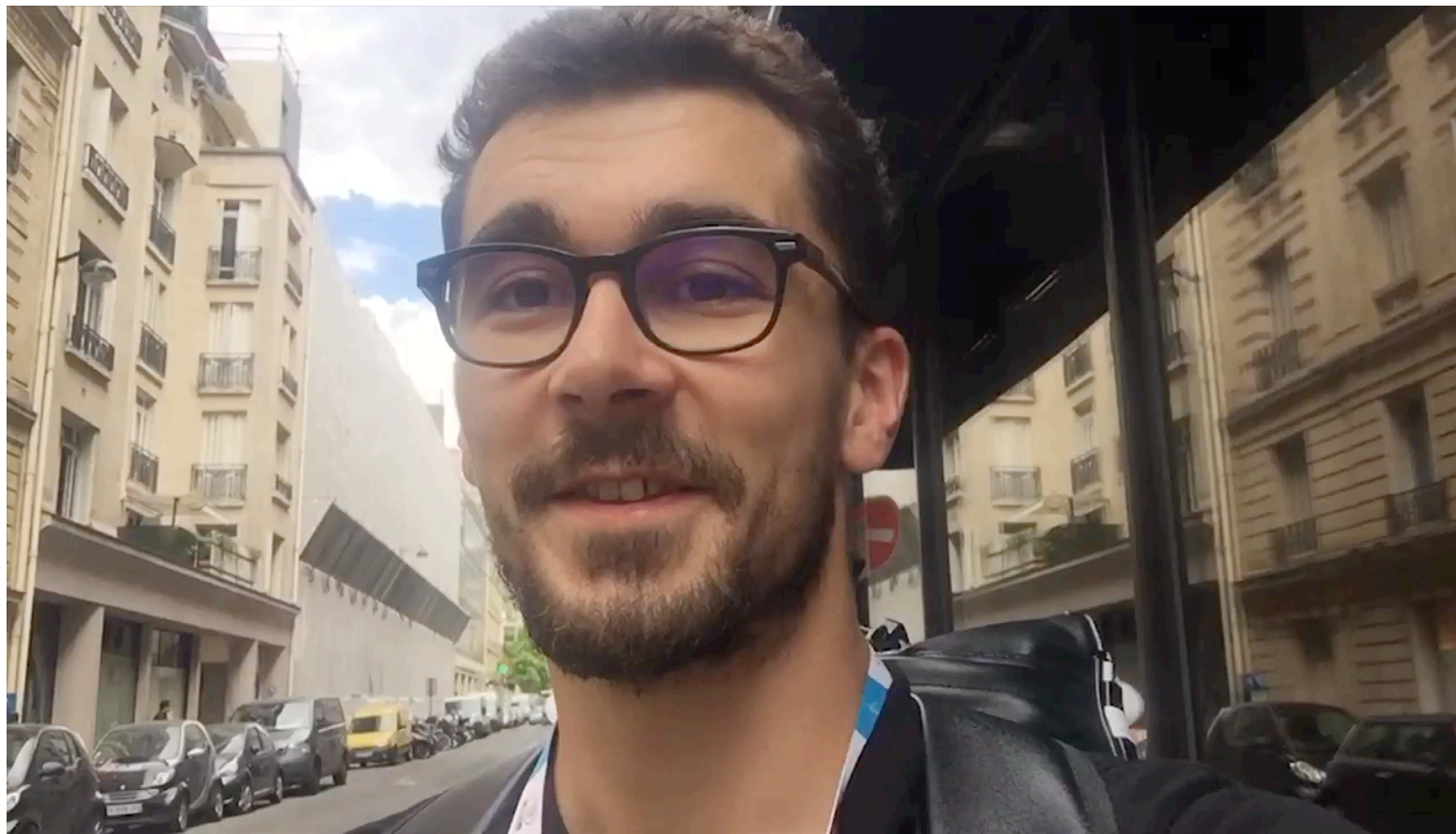
S. Chu



WCLM,
TR des CEOs



UN DERNIER CLIN D'OEIL avec la jeune génération...



(vidéo Raphael Blareau - Youtube)

MERCI DE VOTRE ATTENTION !

