

# Colloque F2S Science et Progrès 2022

## Quelles ruptures technologiques pour la transition énergétique ?

Introduction : Alain Brenac  
24/03/2022 - Paris, Espace Hamelin



Fédération Française de Sociétés Scientifiques

SEE · SFO · SFP · SFV

La Fédération française de sociétés scientifiques (F2S), créée en 2009 à l'initiative de ses fondateurs **Michèle Leduc** (ENS/LKB) et **Alain Bravo** (Académie des technologies) regroupe à ce jour quatre sociétés scientifiques:

- **SEE**: Société de l'électricité, de l'électronique et des technologies de l'information et de la communication
- **SFO**: Société française d'optique
- **SFP**: Société française de physique
- **SFV**: Société française du vide

# La F2S: ses missions

- Participer à la **diffusion de connaissances scientifiques et techniques** dans un domaine de compétences élargi aux champs de compétence des sociétés membres ;
- **Renforcer les liens** qui unissent les sociétés membres et leur permettre de monter des opérations communes en mutualisant les ressources nécessaires ;
- Mener des **actions spécifiques en direction des jeunes** pour les sensibiliser à la culture et aux métiers des filières scientifiques ;
- Constituer un **vivier d'experts nationaux** couvrant un large spectre de disciplines pour la rédaction d'avis scientifiques sur les grands sujets d'actualité ;
- Contribuer au resserrement des liens entre le **tissu académique** (universités, Grandes écoles) et **les entreprises**.

# La F2S: ses actions

- Le **colloque annuel** « Science et Progrès »

2018: Les technologies quantiques

2019: L'électronique du futur

2020: 60<sup>ème</sup> anniversaire du laser: des microchips aux lasers extrêmes

2021: La science des surfaces et interfaces: de la métallurgie à la biologie

**2022: Quelles ruptures technologiques pour la transition énergétique?**

- Sur le site: [f2s-asso.fr](http://f2s-asso.fr):

Le **blog des sciences** mensuel de Claude Guthmann

En projet: la rubrique « Histoire des sciences et des techniques

- Le **prix Branly** (bisannuel) en association avec IEEE France et la Société des amis d'Edouard Branly

Autres activités projetées en 2022: conférences thématiques, visites techniques, rédaction d'avis (sur commande ou auto-saisine)

# Hommage à Costel Subran

Notre collègue et ami, Costel Subran, ancien président de la F2S, nous a quitté le 28 janvier 2022.

**Notre colloque d'aujourd'hui lui est dédié.**

Son parcours de **chercheur** et d'**entrepreneur** est impressionnant:

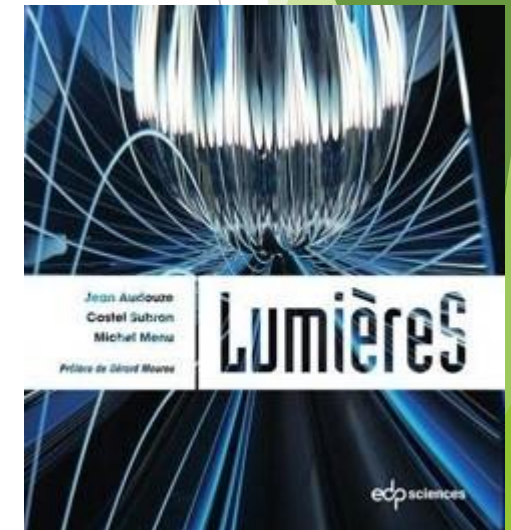
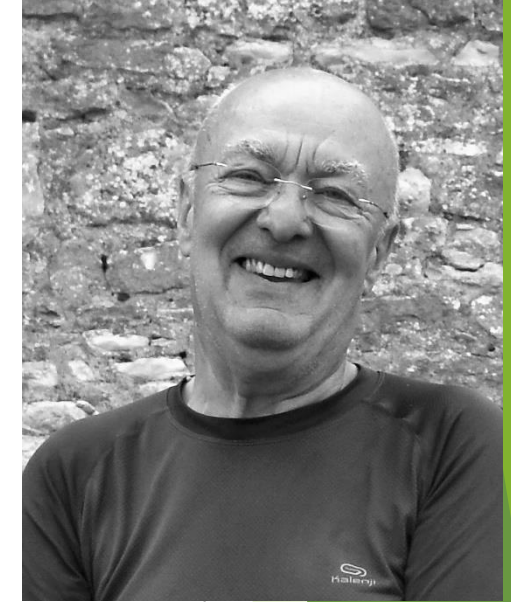
- Originaire de Roumanie, docteur en physique à l'université de Bucarest (1978)
- Il enseigne à l'Université de Constantine de 1982 à 1984
- Arrivé en France, il travaille comme Ingénieur technico-commercial chez Quantel Laser de 1984 à 1988, puis chez Coherent de 1988 à 1990
- Il fonde l'entreprise **Opton Laser International** en 1990, et devient un des leaders dans le domaine de la distribution de lasers et de produits pour la photonique



# Hommage à Costel Subran

- **Retraité très actif depuis 2017**, Costel Subran a participé activement à la vie scientifique de la communauté:
  - Président de la **F2S (2016-2020)**
  - Président fondateur du **Comité National « Lumière & Société »**
  - Représentant national de l'UNESCO pour **l'International Day of Light (2015)**
  - Membre du think tank « **Le Club Rodin** »
  - Auteur de plus de 50 articles scientifiques et techniques et de plusieurs ouvrages et très récemment de « **Lumières** », un magnifique livre, co-écrit avec Jean Audouze et Michel Menu, aux éditions EDP Sciences en 2021.
  - Membre du OSA Industry Development Associates (OIDA) Committee

Amoureux de la lumière et des arts en général, Costel avait en projet le montage d'une association ayant pour but de faire interagir le monde des Arts et celui de la Science et des Technologies. Cette initiative est actuellement reprise par ses amis sous le nom **AST 21- Costel Subran**.



# Le colloque Science et Progrès 2022

## Partir de données objectives

- Face à l'urgence climatique, la neutralité carbone est une nécessité absolue
- Il s'agit d'un objectif extraordinairement ambitieux : sortir en 30 ans de 250 années de dépendance aux énergies fossiles
- Loin des querelles stériles, un consensus apparaît enfin sur le fait qu'on aura besoin de combiner plusieurs approches : **sobriété** et **efficacité énergétique, énergies renouvelables** et **nucléaire**
- **Toutes ces filières ne sont pas aujourd'hui matures** : un effort considérable de R&D reste nécessaire, les échéances pour atteindre la neutralité carbone ne sont pas dictées par les déclarations politiques, mais par l'avancée des recherches dans les sciences et technologies
- **La décarbonation aura un coût très élevé** : elle ne doit pas se faire aux dépens du niveau de vie des citoyens. Il faut savoir choisir et développer les filières les plus porteuses de progrès

# Le colloque Science et Progrès 2022

## Le programme

L'ADN de la F2S, forte de ses experts académiques et de ses relais dans le monde industriel, est la recherche de **solutions prospectives**

Le programme du colloque s'intéresse donc à des voies porteuses de **ruptures** car les seuls progrès incrémentaux des technologies actuelles ne suffiront peut-être pas.

## Le duo gagnant

Efficacité énergétique et filières neutres en carbone

### À moyen terme

- Procédés de décarbonation (industrie, bâtiment, transport)
- Nouveaux matériaux (batteries, cellules PV)
- Petits réacteurs nucléaires
- Filières hydrogène

### A plus long terme

Fusion thermonucléaire (e.g. ITER)  
Circuits spintroniques



# Remerciements...

## Aux membres du Comité scientifique (président: Jean-Pierre Hauet)

- Gérard Bonhomme
- Alain Brenac
- Sylvain Gigan
- Jean-Pierre Hauet
- Marc Leconte
- Michèle Leduc
- Tiberiu Minea
- Gérald Sanchis
- Marc Stehlé
- Costel Subran

## A nos sponsors

Institut Pierre Lamoure

Université Paris Saclay

Faculté des Sciences d'Orsay

Fédération française des intégrateurs électriciens (FFIE)

## A l'équipe logistique (SEE)

Marianne Emorine, Mélisande de Lassence