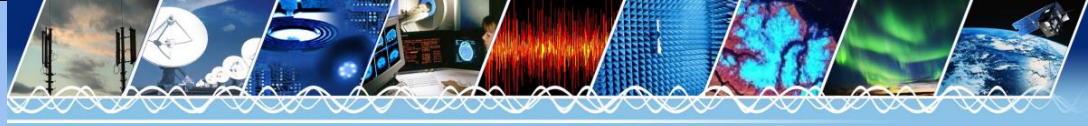
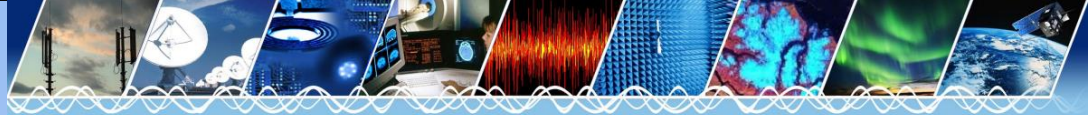


# Réunion de bureau élargi

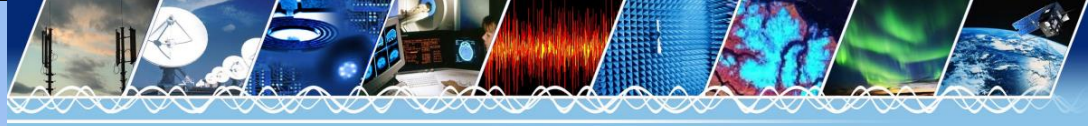


- **Introduction, approbation de l'ODJ**
- **Fonctionnement d'URSI-France**
- **Exposé de la commission A (Joseph Achkar)**
- **Exposé de la commission C (Hmaied Shaiek)**
- **Coopération européenne**
- **Préparation d'AT-RASC 2024**
- **Préparation des JS 2024**
- **Thème des JS 2025**
- **Election du bureau**
- **Divers**



# Introduction, approbation de l'ODJ





# Fonctionnement d'URSI-France

## ■ Instances, organisation

### ■ Bureau

- Président, 3 vice-présidents, secrétaire général, trésorier
- Associés

### ■ Commissions

- Président, 2 vice-présidents

### ■ Organismes représentés

### ■ Membres (correspondants)

## ■ Pilotage

### ■ Réunions de bureau ordinaires (~ trimestrielle)

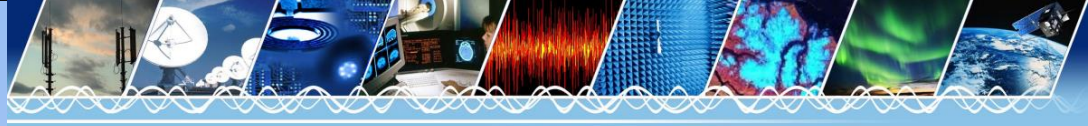
- Bureau et associés

### ■ Réunion de bureau élargi (annuelle)

- Bureau et associés, commissions, organismes

### ■ Assemblée générale (annuelle)

- Tous membres d'URSI-France



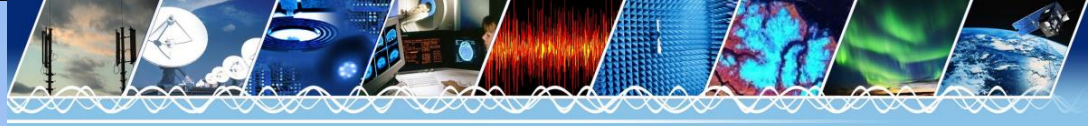
# Fonctionnement d'URSI-France

## ■ Gestion des membres et des informations

- Au travers des commissions
  - Pages dédiées, annuaire / commission
- Promotion d'URSI-France, adhésions

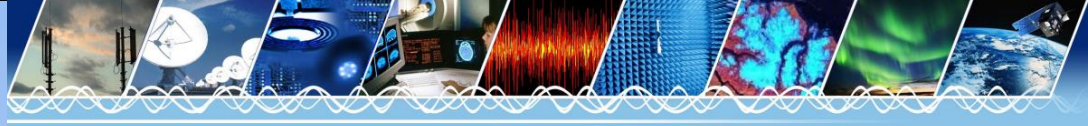
## ■ Finances

- Ressources
  - Bénéfice tiré des journées scientifiques annuelles
- Dépenses
  - 20 % de la cotisation à l'URSI
  - Dépenses courantes de fonctionnement (prestataire informatique...)
  - Soutien (jeunes scientifiques, participations à l'AGSS...)



# Fonctionnement d'URSI-France

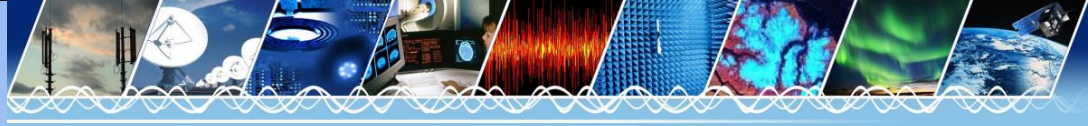
- **Relations avec l'URSI**
  - La France est membre du Conseil de l'URSI
    - Votes lors de l'AGSS triennale
    - Force de proposition
- **Relations avec l'Académie des Sciences**
  - Anciennement au travers du COFUSI
  - Actuellement directement avec l'Académie



# Fonctionnement d'URSI-France

- **Relations avec les organismes représentés**
  - SEE
    - Articles dans la REE (JS)
  - GDR Ondes
    - Échanges d'informations, sponsoring du GDR
  - Agence Nationale des FRéquences
    - Sponsoring du prix de thèse
  - CNRS
    - Articles dans les Comptes Rendus Physique
  - BL, CEA, CNES, DGA, IMT, LNE, MF, ONERA
    - À renforcer ?

(participation au comité des nominations)



## Commission A (Joseph Achkar)

# Métrologie électromagnétique : mesures et étalons électromagnétiques







Union Radio-Scientifique Internationale  
Comité National Français de Radioélectricité Scientifique



# Commission A - Métrologie électromagnétique: mesures et étalons électromagnétiques

Dr Joseph ACHKAR

LNE-SYRTE

Observatoire de Paris - Université PSL, CNRS, Sorbonne  
Université

61 avenue de l'Observatoire 75014 PARIS

## Commission A - composition 2023-2025

### ☐ Président

- Joseph ACHKAR  
[joseph.achkar@obspm.fr](mailto:joseph.achkar@obspm.fr)

Pas de vice-présidences

### ❖ Membres correspondants : **54**

(dont **41** multi-commissions, **18/41** 1er rattachement en **A**)

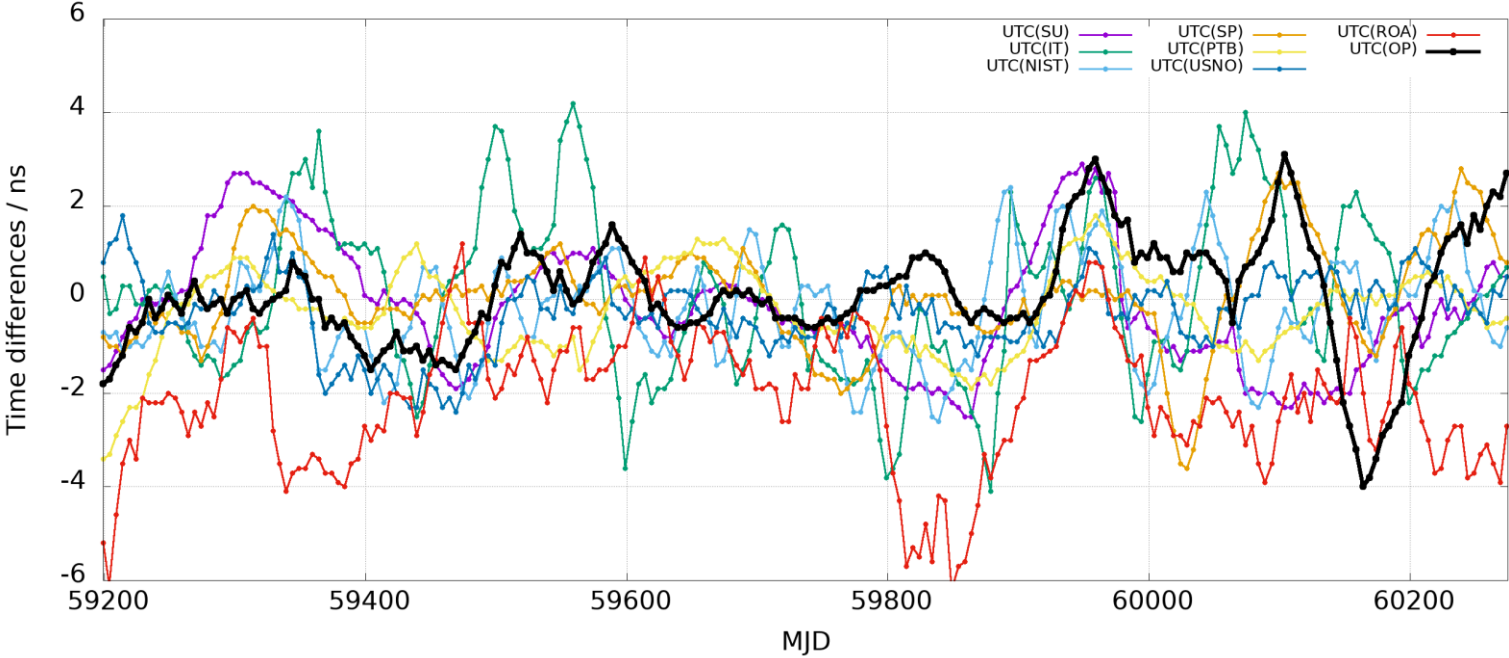
- Grande transversalité avec de larges champs de compétences

## Commission A – Termes de références

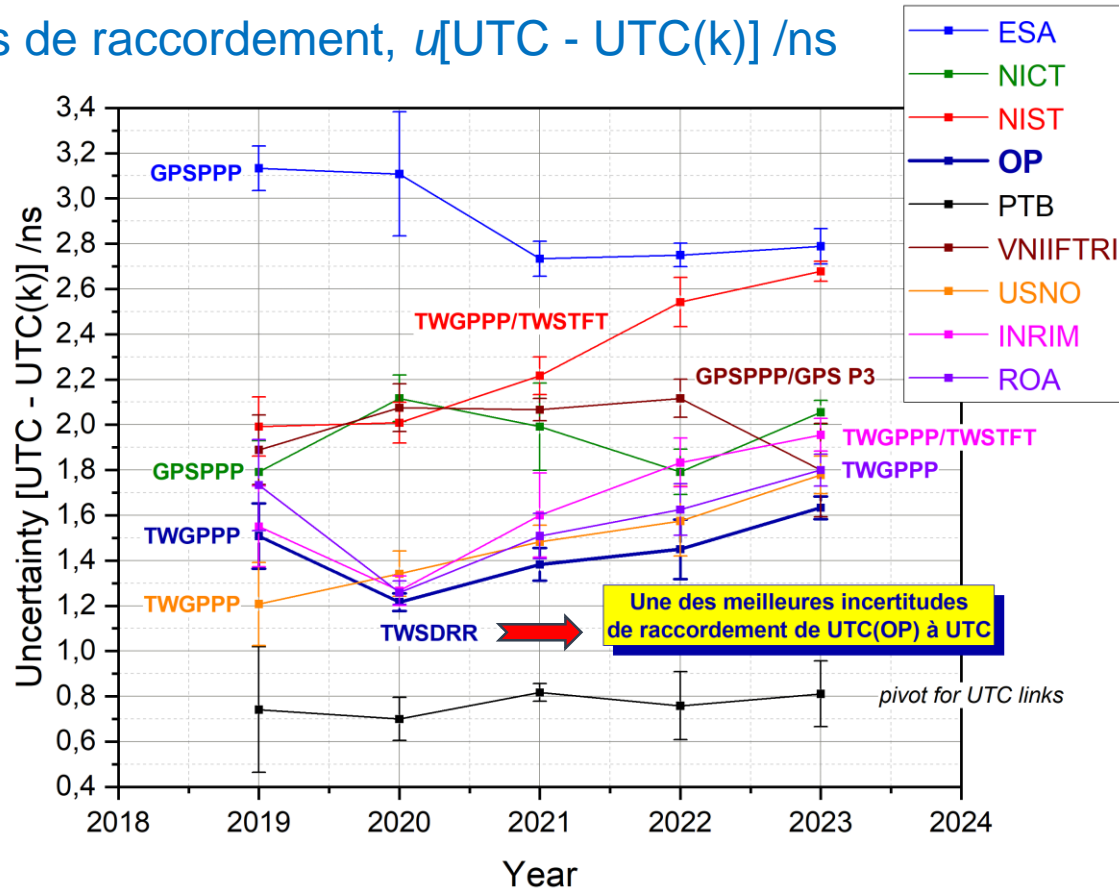
- a) Le développement et le perfectionnement de nouvelles techniques de mesure ;
- b) Les étalons primaires, y compris ceux faisant appel aux phénomènes quantiques ;
- c) La réalisation et la diffusion des références de temps et d'étalons de fréquence ;
- d) La caractérisation des propriétés électromagnétiques des matériaux ;
- e) La dosimétrie électromagnétique.

# Commission A - France: positionnement dans le domaine scientifique – exemple : UTC(OP)

UTC-UTC(k) comparisons



# Incertitudes de raccordement, $u[\text{UTC} - \text{UTC}(k)] / \text{ns}$



Sources: BIPM @ CCTF-K001.UTC & Circular-T No. 373-429

# Commission A - Faits marquants en EM (cadre européen)

## DEVELOPPEMENT

- de circuits de référence en technologie microruban à couche mince (TFMSL) caractérisés en paramètres S en mode mixte pour l'évaluation de l'intégrité du signal,
- d'une méthode de traçabilité des connecteurs coaxiaux industriels, notamment télécoms, via des adaptateurs traçables vers des connecteurs métrologiques,
- d'un microcalorimètre permettant d'étalonner des sondes de puissance entre 110 GHz et 170 GHz,
- d'un kit d'étalonnage sous pointes pour analyseur de réseau vectoriel, utilisable de 110 GHz à 1,1 THz,
- de moyens de raccordement des paramètres S aux grandeurs dimensionnelles sur ligne coaxiale 1,35 mm jusqu'à 90 GHz.

# Commission A - Faits marquants (extrait)



XXXIVth General Assembly and Scientific Symposium  
Rome 2021

INTERNATIONAL UNION OF RADIO SCIENCE  
UNION RADIO-SCIENTIFIQUE INTERNATIONALE  
[info@ursi.org](mailto:info@ursi.org) [www.ursi.org](http://www.ursi.org)

**Council IV**  
**URSI Resolutions**

---

## U.1. Résolution sur la nécessité d'une échelle de temps de référence continue

décide de faire au nom de l'URSI les déclarations suivantes :

- 3) une échelle de temps de référence unique et continue est nécessaire pour la recherche scientifique et les activités connexes en Sciences de la Radio ;

Résolution préparée en 2021 par la Com A de l'URSI avec la contribution de la Com A d'URSI France

# Commission A - Faits marquants (extrait, 27<sup>ème</sup> CGPM, nov. 2022)



## Résolution 4

### Sur l'utilisation et l'évolution future de l'UTC

**saluant** la signature d'un protocole d'accord entre le BIPM et l'Union internationale des télécommunications (UIT) qui confirme que les deux organisations continueront à travailler en commun afin d'améliorer l'accès à l'UTC,

**décide** que la valeur maximale pour la différence (UT1 - UTC) sera augmentée au plus tard en 2035,

**demande** au CIPM de consulter l'UIT, ainsi que d'autres organisations qui pourraient être concernées par cette décision, afin de préparer les actions suivantes :

**TG** → valeur maximale pour la différence (UT1 - UTC)

plan de mise en œuvre d'ici 2035 au plus tard

CGPM à sa 28<sup>e</sup> réunion (2026)

Représentation de l'URSI



# Commission A - Faits marquants (extrait, 27<sup>ème</sup> CGPM, nov. 2022)



## Résolution 5

### **Sur la future redéfinition de la seconde**

**encourage** le Comité international des poids et mesures (CIPM)

- à promouvoir combien il est important de réaliser les objectifs fixés dans la feuille de route pour la redéfinition de la seconde,
- à formuler des propositions lors de la 28<sup>e</sup> réunion de la CGPM (2026) afin de choisir l'espèce privilégiée, ou l'ensemble d'espèces, pour une redéfinition de la seconde et afin de définir les mesures suivantes qui devront être prises afin qu'une nouvelle définition de la seconde soit adoptée par la CGPM à sa 29<sup>e</sup> réunion (2030),

# Options for the redefinition of the second CCTF 2022 (extrait)



## Option 1: Single atomic transition

**Definition: fix the frequency of a single (optical) atomic transition**

$$\Delta\nu_{\text{Cs}} = 9\,192\,631\,770 \text{ Hz}$$



$$\nu_{\text{Xy}} = N \text{ Hz,}$$

## Option 2: Ensemble of transitions

**Definition: weighted geometric mean of an ensemble of chosen transitions**

**Weight depending on the uncertainty of best standard using transition I**

$$\prod_i \nu_i^{w_i} = N \text{ Hz,}$$

→ **Option 2.1: Fixed ensemble of chosen transitions and fixed weights**

→ **Option 2.2: Update of the chosen transitions and of the weights**

## Commission A - Faits marquants



URSI membre de l'UIT-R

- Report ITU-R **TF.2487** Protection criteria for systems in the standard frequency and time signal services (Sept. 2021)
- Report ITU-R **TF.2511** Content and structure of time signals to be disseminated by radiocommunication systems and various aspects of current and potential future reference time scales, including their impacts and applications in radiocommunication (Oct. 2022)
  - Incl. URSI Resolution U.1, ...
- RESOLUTION **655 (REV.WRC-23)** Definition of time scale and dissemination of time signals via radiocommunication systems (Dec. 2023) ... To bring to the attention of the URSI, ...



# Commission A - Faits marquants

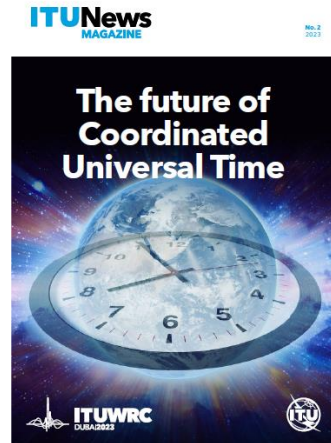
- ✓ ITU News Magazine on UTC, No. 2, April 2023  
[itu/publication/s-gen-news-2023-2/](https://itu/publication/s-gen-news-2023-2/)

- ✓ BIPM hosted the June 2023 meeting of ITU-R WP 7A



- ✓ ITU-R and BIPM work together at the World Radiocommunication Conference  
<https://www.bipm.org/en/-/2023-12-12-wrc-dubai>

- ✓ La CMR-23 a approuvé l'adoption et la mise en œuvre du Temps universel coordonné UTC continu comme l'échelle de temps de référence recommandée au niveau international



# Commission A - Activités nationales et internationales

## Publications dans des Revues à Comité de lecture (2020+)

1. F. Riedel, A. Al-Masoudi, E. Benkler, S. Dörscher, V. Gerginov, C. Grebing, S. Häfner, N. Huntemann, B. Lipphardt, C. Lisdat, E. Peik, D. Piester, C. Sanner, C. Tamm, S. Weyers, H. Denker, L. Timmen, C. Voigt, D. Calónico, G. Cerretto, G. A. Costanzo, F. Levi, I. Sesia, J. Achkar, J. Guéna, M. Abgrall, D. Rovera, B. Chupin, C. Shi, S. Bilicki, E. Bookjans, J. Lodewyck, R. Le Targat, P. Delva, S. Bize, F. N. Baynes, C. F. A. Baynham, W. Bowden, P. Gill, R. M. Godun, I. R. Hill, R. Hobson, J. M. Jones, S. A. King, P. B. R. Nisbet-Jones, A. Rolland, S. L. Shemar, P. B. Whibberley, H. S. Margolis, “**Direct comparisons of European primary and secondary frequency standards via satellite techniques**”, Metrologia **57** (2020) 045005, <https://doi.org/10.1088/1681-7575/ab6745>.
2. Laurent Ph, Esnaut F X, Gibble K, Peterman Ph, Lévêque T, Delaroche Ch, Grosjean O, Moric I, Abgrall M, Massonnet D, Salomon C, “**Qualification and frequency accuracy of the space-based primary frequency standard PHARAO**”, Metrologia **57** (2020) 055005, <https://doi.org/10.1088/1681-7575/ab948b>.
3. J. MORAN-MEZA, A. DELVALLÉE, D. ALLAL, F. PIQUEMAL « A substitution method for nanoscale capacitance calibration using scanning microwave microscopy » 2020 ; Measurement Science and Technology ; vol 31 ; n°7 ; 074009 ; 10p.
4. A.P. GREGORY, K. QUELEVER, D. ALLAL, O. JAWAD « Validation of a broadband tissue-equivalent liquid for sar measurement and monitoring of its dielectric properties for use in a sealed phantom » 2020 ; Sensors (Switzerland) ; Volume 20 ; Issue 10 ; 2 May ; Article number 2956 ; 13p.
5. N. MEZIERES, B. FUCHS, L.L COQ, J-M. LERAT, R. CONTRERES, G.L. FUR « On the Application of Sparse Spherical Harmonic Expansion for Fast Antenna Far-Field Measurements » 2020 ; IEEE Antennas and Wireless Propagation Letters ; Volume 19 ; Issue 5 ; May ; Article number 9023941 ; p746-750 ; 5p.
6. D. ALLAL, Z. LIU, M. COX, J. WIART « Discrepancies of Measured SAR between Traditional and Fast Measuring Systems » 2020 ; International Journal of Environmental Research Public Health ; 17(6) ; 2111 ; 13p.

# Commission A - Activités nationales et internationales

## Publications dans des Revues à Comité de lecture (2020+)

7. Cacciapuoti L, Armano M, Much R., Sy O, Helm A, Hess M P, Kehler J, Koller S, Niedermaier T, Esnault F-X, Massonnet D, Goujon D, Pittet J, Rochat P, Liu S, Schaefer W, Schwall T, Procházka I, Schlicht A, Schreiber U, Delva P, Guerlin C, Laurent P, Le Poncin-Laffite C, Lilley M, Savalle E, Wolf P, Meynadier F, Salomon C, “Testing gravity with cold-atom clocks in space. The ACES mission”, European Physical Journal D **74** (2020), <https://doi.org/10.1140/epjd/e2020-10167-7>.
8. Degiovanni I P, Gramegna M, Bize S, Scherer H, Chunnillal C “EURAMET EMN-Q: The European metrology network for quantum technologies”, Measurement: Sensors **18** (2021) 100348, <https://doi.org/10.1016/j.measen.2021.100348>.
9. Lévêque T, Fallet C, Mandéa M, Biancale R, Lemoine J-M, Tardivel S, Delavault S, Piquereau A, Bourgogne S, Pereira Dos Santos F, Battelier B, Bouyer P, “Gravity field mapping using laser-coupled quantum accelerometers in space”, Journal of Geodesy **95** (2021), <https://doi.org/10.1007/s00190-020-01462-9>.
10. Merlet S, Gillot P, Cheng B, Karcher R, Imanaliev A, Timmen L, Pereira Dos Santos F, “Calibration of a superconducting gravimeter with an absolute atom gravimeter”, Journal of Geodesy **95** (2021), <https://doi.org/10.1007/s00190-021-01516-6>.
11. Cantin E, Tonnes M, LeTargat R, Amy-Klein A, Lopez O, Pottie P-E, “An accurate and robust metrological network for coherent optical frequency dissemination”, New Journal of Physics (2021), <https://doi.org/10.1088/1367-2630/abe79e>.
12. Yun P, Li Q, Hao Q, Liu G, De Clercq E, Guérandel S, Liu X, Gu S, Gao Y, Zhang S, “High-performance coherent population trapping atomic clock with direct-modulation distributed Bragg reflector laser”, Metrologia **58** (2021), <https://doi.org/10.1088/1681-7575/abffde>.
13. Xu D, Lopez O, Amy-Klein A, Pottie P-E, “Non-reciprocity in optical fiber links: experimental evidence”, Optics Express **29** (2021), <https://doi.org/10.1364/OE.420661>.

## Commission A - Activités nationales et internationales

### Publications dans des Revues à Comité de lecture (2020+)

14. A. KAZEMIPOUR, J. HOFFMANN, M. WOLLENSACK, M. HUDLICKA. J. RUFENACHT, D. STALDER, D. ALLAL, G. GAUMANN, M. ZEIER « Standard Load Method: A New Calibration Technique for Material Characterization at Terahertz Frequencies » 2021, IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement; vol 70; 10p.
15. D. RICHERT, J. MORAN-MEZA, K. KAJA, B. GAUTIER, A. DELVALLEE, D. ALAL, F. PIQUEMAL « Traceable nanoscale measurements of high dielectric constant by scanning microwave microscopy » 2021, Nanomaterials, 11(11), article n°3104, 19p.
16. A. KAZEMIPOUR, J. HOFFMANN, M. WOLLENSACK, M. HUDLICKA. J. RUFENACHT, D. STALDER, D. ALLAL, G. GAUMANN, M. ZEIER « Standard Load Method: A New Calibration Technique for Material Characterization at Terahertz Frequencies » 2021, IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement; vol 70; 10p.
17. N. MEZIERES, B. FUCHS, L. LE COQ, J-M. LERAT, R. CONTRERES, G. LE FUR « On the Antenna Position to Improve the Radiation Pattern Characterization » 2021, IEEE Transactions on Antennas and Propagation, Vol 69, n°9, p5335-5344 ; 10p DOI: 10.1109/TAP.2021.3060894.
18. N. MEZIERES, B. FUCHS, L. LE COQ, J-M. LERAT, R. CONTRERES, G. LE FUR « Fast Antenna Characterization Improvement by Pattern Rotations » 2021, IEEE Transactions on Antennas and Propagation, Vol 69, n°5, mai, 9234653, p2952-2957, 6p, DOI:10.1109/TAP.2020.3031479.
19. O. ŞEN, M. ÇINAR, A. KRIZ, T. PAVLÍČEK, J.M. LERAT, M. WOJCIECHOWSKI, B. PINTER, M. RODRÍGUEZ and F. PYTHOUD « EURAMET supplementary comparison on calibration of RF current monitoring probe » Metrologia, Volume 58, Number 1A, <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/0026-1394/58/1A/01004>.

# Commission A - Activités nationales et internationales

## Publications dans des Revues à Comité de lecture (2020+)

20. P Defraigne, J Achkar, M J Coleman, M Gertsvolf, R Ichikawa, J Levine, P Urich, P Whibberley, M Wouters and A Bauch, “Achieving traceability to UTC through GNSS measurements”, Metrologia **59** (2022) 064001, <https://doi.org/10.1088/1681-7575/ac98cb>.
21. Beaufils Q, Sidorenkov L, Lebegue P, Venon B, Holleville D, Volodimer L, Lours M, Junca J, Zou X, Bertoldi A, Prevedelli M, Sabulsky D, Bouyer P, Landragin A, Canuel B, Geiger R, “Cold-atom sources for the Matter-wave laser Interferometric Gravitation Antenna (MIGA)”, Scientific Reports **12** (2022) 19000, <https://doi.org/10.1038/s41598-022-23468-3>.
22. Tonnes M, Schuller F, Cantin E, Lopez O, Le Targat R, Amy-Klein A, Pottie P-E, “Coherent fiber links operated for years: effect of missing data”, Metrologia **59** (2022) 065004, <https://doi.org/10.1088/1681-7575/ac938e>.
23. Orenes D B, Sewell R J, Lodewyck J, Mitchell M W, “Improving Short-Term Stability in Optical Lattice Clocks by Quantum Nondemolition Measurement”, Phys.Rev.Lett. **128** (2022) 153201, <https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.128.153201>.
24. M. OUAMEUR, B. ABDOURAHMANE, - F. ZIADÉ, D. ALLAL « Measurements of AC Resistances up to 10 MHz using a VNA and Calculable Adapters » 2022 ; IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement ; vol71 ; p1-10 ; Art n°1005810 ; doi: 10.1109/TIM.2022.3193729.
25. D. STOKES, F. GELLERSEN, D. ALLAL, J. SKINNER, G.N. PHUNG, K. KUHLMANN, “Traceable S-parameter measurements up to 90 GHz in 1.35 mm coaxial”, 2023 Meas. Sci. Technol. 34 064006
26. X. CUI, W. YUAN, S. DING, X. LIU, J. LIU, D. ALLAL, J. RÜHAAK, K. KUHLMANN, Y. TOJIMA, M. KINOSHITA, J.Y. KWON, T.W. KANG, V.A. PEREPELKIN, I.P. CHIRKOV, A.I. MATVEEV, D. STOKES, A.M. HAGERSTROM, A.C. STELSON, J.A. JARGON, D. GU, C.J. LONG, F. ZIADÉ « Key comparison CCEM.RF-K27.W of RF power from 50 GHz to 75 GHz in rectangular waveguide » 2023 Metrologia 60 01001, DOI 10.1088/0026-1394/60/1A/01001.



# Commission A - Activités nationales et internationales

## Nouveau projet EURAMET TC-TF + TC-EM (2023-2026)



### Pilot Study: Comparison of Phase Noise Measurements

A variety of measurement problems have been pointed out in the literature in the last 10 years, like inconsistencies and gross errors, chiefly related to low-noise oscillators. Such warnings come in large part from NIST (Boulder site) and from LNE-LTFB (FEMTO-ST Institute). This indicates that the current knowledge in the assessment of *type B uncertainty* and *zero uncertainty* (VIM terms) is insufficient. No *traceability* chain has been implemented yet, and no international comparison of phase noise has ever been made in the EURAMET community.

**Coordinating institute:** LNE-LTFB (France)

**Participating partners:** DFM Denmark, FTMC Lithuania, INRIM Italy, METAS Switzerland, PTB Germany, ROA Spain, UME Turkey, VSL Netherlands

**Further partners:** NIST USA, SASO-NMCC Saudi Arabia

# Commission A - Activités nationales et internationales

## Métrologie EM-HF au LNE

*Divers projets en cours de développement, notamment :*

- d'un système d'étalonnage de sondes de champ électrique vectorielles avec pour objectif de transférer la traçabilité aux antennes de référence utilisées pour qualifier des bancs de mesure du débit d'absorption spécifique (DAS). La bande 4 GHz à 6 GHz a été validée et d'autres bandes vont suivre pour descendre jusqu'à 400 MHz.
- de l'établissement de la traçabilité des mesures de paramètres S sous pointes, pour le domaine des impédances extrêmes, à l'échelle nanométrique. En première étape, un kit d'étalonnage d'analyseur de réseau vectoriel a été conçu avec des motifs étalons de taille inférieure au micromètre.
- du développement d'une sonde de puissance thermoélectrique en guide d'ondes entre 110 GHz et 170 GHz, en cours de fabrication, et d'une sonde de puissance thermoélectrique sur ligne coaxiale jusqu'à 50 GHz.

## Commission A - Activités nationales et internationales

**URSI GASS 2021 (Rome):** 13 sessions pour la Com-A, 5 sessions mixtes pilotées par la Com-A (C, D et E), 1 *Tutorial* avec Telecom Paris co-auteur (*Challenges and applications of ambient RF Energy Harvesting systems*), 1 session FIP. 5 contributions françaises, 3 sessions animées par des membres français. Participation sur site aux réunions (3) de coordination des activités de la com.

**URSI GASS 2023 (Sapporo):** 11 sessions orales, 1 session Poster, 1 présentation video pré-enregistrée. 2 contributions françaises. Participation à distance aux réunions (3) de coordination des activités de la com-A: révision des termes de références; J Achkar, nouveau membre du TAC; révision des thématiques pour AT-RASC 2024 (J Achkar, co-organisateur de 2 sessions).

### URSI COM-A contacts:

*Chair* A Sen Gupta (Inde), *Vice-chair* JM Lopez Romero (Mexique), *ECR1* G Signorile (Italie), *ECR2* R Figueiredo (Portugal)

A **Working Group** for Education and Training for Electromagnetic Metrology, *chaired by* D Matsakis (USA)


URSI COM-A official members: **37** (*primary contact by country*)

# Commission A - Activités nationales et internationales

- ✓ **2020-2023:** Congrès: EFTF-IFCS, PTTI, EuMW, CPEM, URSI GASS, ...
- ✓ Groupes de travail, comités, assemblées et conférences:
  - ✓ Europe/International: EURAMET, CEPT, BIPM, ITU

 Représentation/contribution de l'URSI

- 2024: PTTI (Long Beach, USA), URSI **AT-RASC** (Gran Canaria, Espagne), EFTF (Neuchatel, Suisse), CPEM (Denver, USA)
- 2025: **AP-RASC** (Sydney, Australia), **UAI** (Argentine)
- 2026: URSI **GASS** (Krakow, Poland), BIPM/**CGPM** (Versailles, France)
- 2027: ITU-R **RA-27**/WRC-27

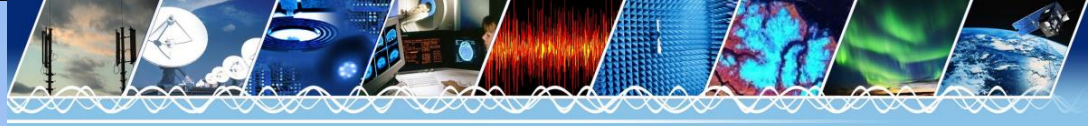
 Participation de l'URSI en amont



Union Radio-Scientifique Internationale  
Comité National Français de Radioélectricité Scientifique



MERCI POUR VOTRE ATTENTION



## Systemes de radiocommunications et de traitement des signaux





COMMISSION C

# REUNION BUREAU ELARGI 2023

Commission C : Systèmes de  
radiocommunications et de traitement  
des signaux

Activités 2020-2023 et perspectives

Hmaied SHAIK (Président de la Commission C)

ENS-Paris, le 21-12-2023

*Union Radio-Scientifique Internationale*

*International Union of Radio Science*



# Composition du bureau

2019-2022

## COMMISSION C

<p><b>Président</b></p>	<p>Yves Louët  <a href="mailto:Yves.louet@centralesupelec.fr">Yves.louet@centralesupelec.fr</a></p>   	<p>CentraleSupélec          IETR – UMR CNRS 6164          Campus de Rennes          Avenue de la Boulaie          35576 Cesson-Sévigné</p>
<p><b>Vices Présidents</b></p>	<p>Guillaume Villemaud  <a href="mailto:guillaume.villemaud@insa-lyon.fr">guillaume.villemaud@insa-lyon.fr</a></p>   	<p>CITI Laboratory Electrical          Engineering Department          Inria SOCRATE INSA Lyon          Bat. Claude Chappe          6 avenue des Arts          69621 Villeurbanne cedex</p>
	<p>Yannis Pousset  <a href="mailto:yannis.pousset@univ-poitiers.fr">yannis.pousset@univ-poitiers.fr</a></p>   	<p>XLIM UMR CNRS 7252          Bât. SP2MI - Boulevard Marie et          Pierre Curie          TSA 41123          86073 POITIERS CEDEX 9</p>










# Composition du bureau

2023-2025

## COMMISSION C

<p><b>Président</b></p>	<p>Hmaied Shaiek  <a href="mailto:hmaied.shaiek@cnam.fr">hmaied.shaiek@cnam.fr</a></p>  	<p>Conservatoire National des Arts et Métiers,  Laboratoire CEDRIC, Equipe LAETITIA  292 rue Saint-Martin, 75141 Paris Cédex 03, France</p>
<p><b>Vices Présidents</b></p>	<p>Moïse Djoko-Kouam  <a href="mailto:moise.djoko-kouam@ecam-rennes.fr">moise.djoko-kouam@ecam-rennes.fr</a></p>   	<p>IETR UMR CNRS 6164  ECAM Rennes – Louis de Broglie  Campus de Ker Lann, 35170 Bruz, France</p>
	<p>Yannis Pousset  <a href="mailto:yannis.pousset@univ-poitiers.fr">yannis.pousset@univ-poitiers.fr</a></p>   	<p>XLIM UMR CNRS 7252  Bât. SP2MI - Boulevard Marie et Pierre Curie  TSA 41123  86073 POITIERS CEDEX 9</p>



# Thématiques

- Systèmes de radiocommunications et de télécommunications
- Utilisation du spectre
- Théorie de l'information, codage, modulations, détection
- Traitement du signal et des images
- Radars, systèmes de radio localisation et de navigation
- Impact carbone et efficacité énergétique des systèmes de radiocommunication
- Utilisation de l'IA dans les systèmes de radiocommunication

# Contexte et enjeux

- **Contexte**
  - Applications civiles et militaires
  - Bandes de fréquences allant de quelques kHz à quelques centaines de THz
  - Systèmes en constante évolution
- **Enjeux**
  - **Sociétal** : demandes et exigences croissantes
  - **Economique** : investissements très importants  
~80 Mds €<sup>1</sup> en France entre 2010 et 2020
  - **Industriel** : souveraineté technologique
  - **Ecologique** : ~2%<sup>2</sup> de Gaz à effet de serre dans le monde et ~0,4%<sup>1</sup> en France



<sup>1</sup> l'ARCEP, 2020

<sup>2</sup> Groupe La Française, 2020



## COMMISSION C

# Positionnement

- **Points forts**

- 94 membres en France (déc. 2019) (académiques et industriels)
- Activités très importantes sur les systèmes 5G/6G en France et dans le monde
- Soutient via des programmes de recherche :
  - ANR, FUI, 5GPP, EU FP8-9 .... et industriels
  - Programmes de relance : lancement en juillet 2023 du PEPR « Réseaux du Futur » et de la plateforme « France 6G »
- Gros maillage en France en termes de laboratoires (LSS, IMS, IRISA, GIPSA, XLIM, IETR, Lab-STICC, CEDRIC....)
- Conférences associées : ICC, Globecom, ICASSP, EW, EUSIPCO, GRETSI,...
- Groupe de recherche : GDR-ISS

- **Points faibles**

- Concurrence forte d'IEEE, EURASIP
- Méconnaissance de l'URSI dans certains laboratoires et entreprises





# Activités nationales

JS2020

COMMISSION C

- 4 Conférenciers invités :
  - Gilles Brégant (ANFR, Directeur général), "La 5G : le cadre réglementaire"
  - Philippe Lucas (Orange, Vice-Président Principal, Stratégie, Architecture et Normalisation) : "La 5G : Challenges et perspectives"
  - Philippe Sehier (Nokia, Mobile Strategy), "5G : An Overview"
  - Daniel Kofman (Télécom Paris, Professeur), "Beyond 5G - at the core of the digital transformation"
- 10 papiers portant sur les thématiques de la commission C



# Activités nationales

JS2023

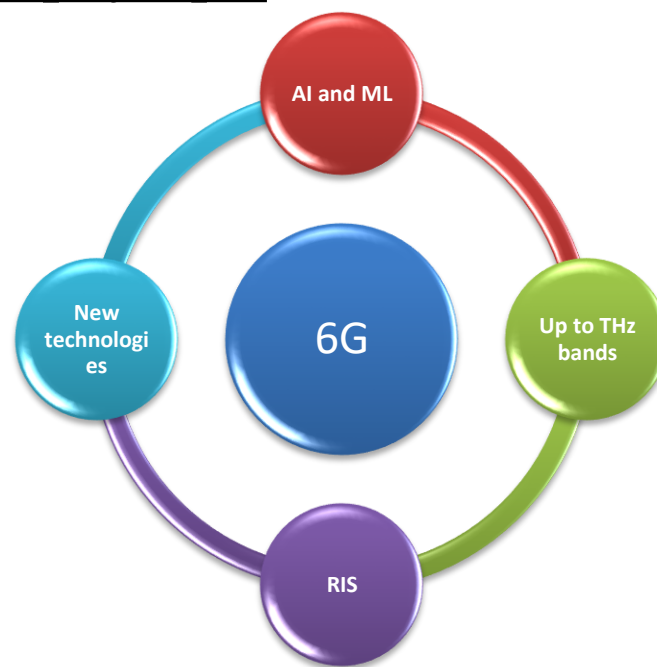
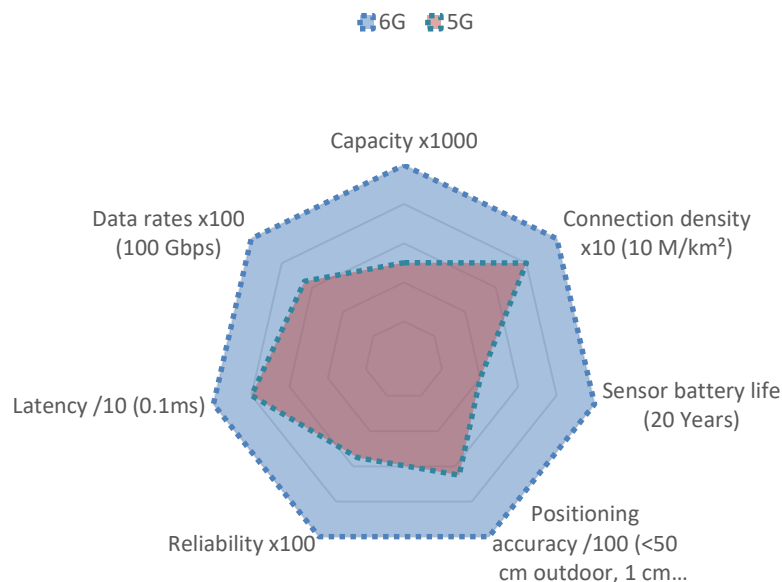
- 1 Conférencière :
  - Dinh-Thuy Phan-Hy (Orange, Experte réseaux du futur), “New 6G challenges : the time for electromagnetic field awareness has come“
- 3 papiers portant sur les thématiques de la commission C



# Activités nationales

Lettre d'information, décembre 2023

## Activités de recherche sur la 6G : quelques thématiques en lien avec la couche physique





# Activités internationales

GASS 2021



- Yves Louët devient président de la commission C de l'URSI







# Activités internationales

AT-AP-RASC 2022



- 50 communications sur 826 retenues pour l'ensemble des commissions : 6% pour la Commission C
- 9 sessions, **dont 2 coorganisées par des Français (7 papiers)**
- Grand succès des sessions autour des RIS (Reconfigurable Intelligent Surfaces) et de l'IA





# Activités internationales

GASS 2023



COMMISSION C

Mise à jour des thématiques de la Commission

- Théorie de l'information, codage, modulation et détection
- Systèmes d'antennes massives multi-entrées et multi-sorties
- Forme d'onde pour les communications radar
- Radiocommunications intelligentes : radio cognitive, radio logicielle
- Surfaces intelligentes reconfigurables
- Radar, sonar, systèmes de navigation et de localisation
- Intelligence artificielle et apprentissage automatique
- Communications écoénergétiques et transfert d'énergie sans fil
- Sécurité des systèmes de communications
- Communications quantiques
- Réseaux sans fil 6G et futurs systèmes radio haute fréquence



# Activités internationales

GASS 2023



- 79 communications (orales, posters, en ligne) sur 1652 (toutes commissions confondues) : 4,7 % pour la commission C
- 11 sessions, **dont 2 coorganisées par des Français (9 papiers)**
- Grand nombre de communications dans les sessions dédiées aux technologies radar, RIS et aux systèmes 6G



COMMISSION C

# Perspectives



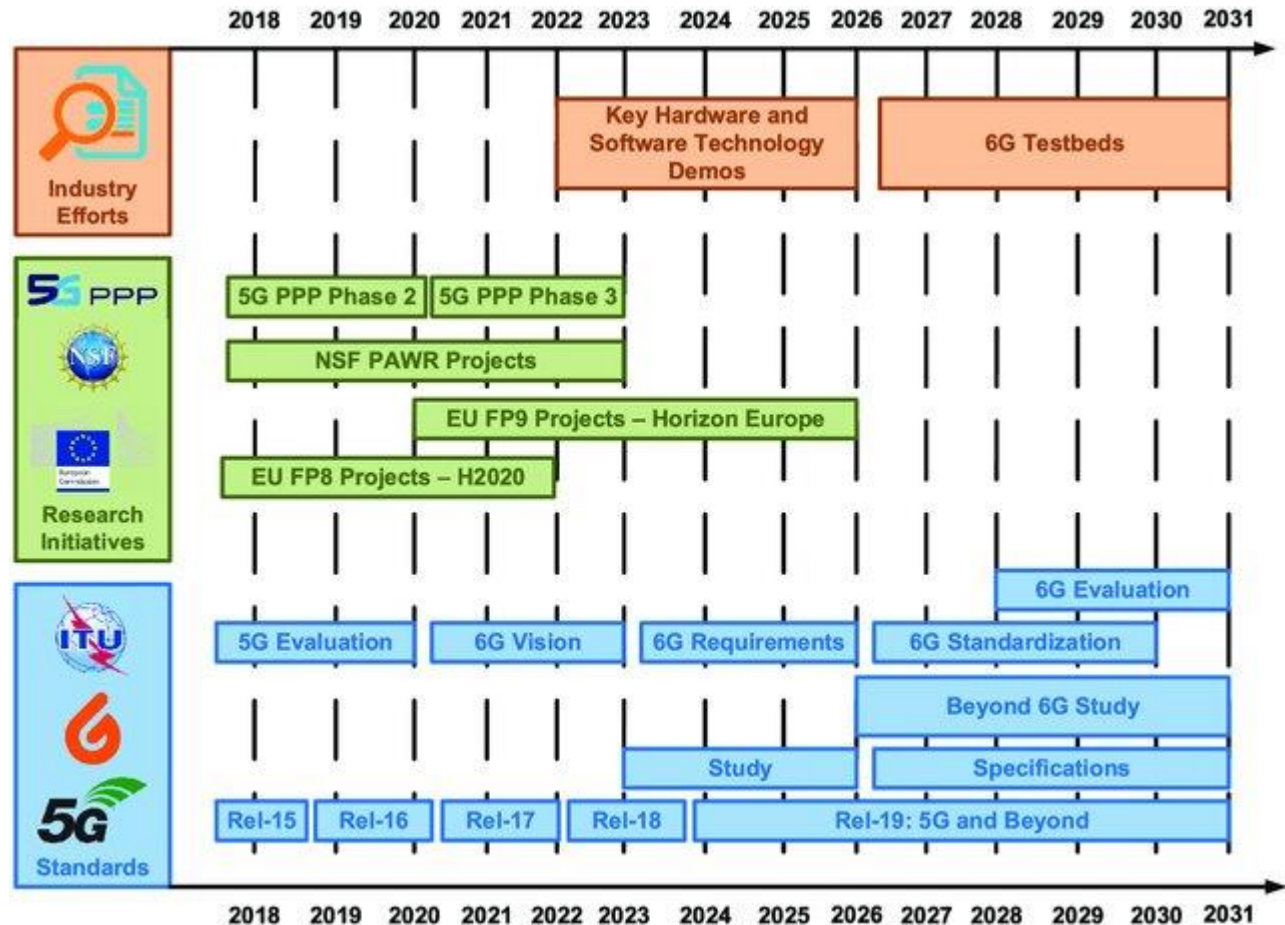
- AT-RASC 2024 (Gran Canaria)
  - Une session spéciale coorganisée par Yves Louët
  - Soumettre un ou deux papiers
- Proposer une session spéciale dans le cadre d'AP-RASC 2025
- Améliorer la visibilité de l'URSI, auprès des laboratoires, chercheurs et doctorants



# Perspectives

JS 2026-2027

- JS 2026 ou 2027 sur le thème général de la 6G au Cnam



I. F. Akyildiz, A. Kak and S. Nie, "6G and Beyond: The Future of Wireless Communications Systems," in IEEE Access, vol. 8, pp. 133995-134030, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2020.3010896.

# Perspectives

JS 2026-2027



Quelques thèmes en lien avec la commission C

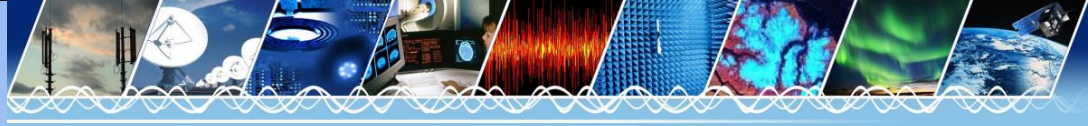
- Cas d'usage :
  - Internet des objets (IoT) (connectivité massive, faible consommation)
  - Réseaux Véhiculaires et Intelligents (faible latence, haute fiabilité)
  - Expérience utilisateur et réalité augmentée
  - ...
- Développement et introduction de nouvelles technologies :
  - Réseaux multi-antennaires distribués
  - Surfaces reconfigurables intelligentes
  - ...
- Montée en fréquence :
  - Verrou d'utilisation des bandes millimétriques et sub-THz
  - Exposition aux ondes
  - ...
- Communication écoénergétiques et réduction de l'empreinte carbone
- Sécurité des réseaux
- Utilisation de l'IA
- ...



COMMISSION C

**Merci pour votre attention**





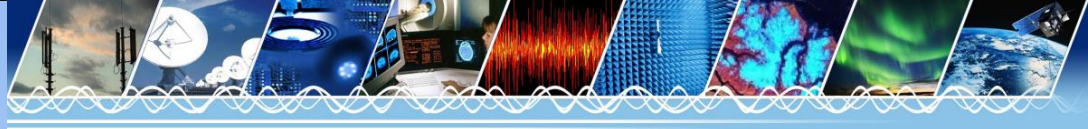
# Coopération européenne

## ■ **Contacts à Sapporo (GASS 2023)**

- Réunions informelles plus une réunion formelle des responsables des Comités Nationaux de France, Italie, Portugal, Allemagne, Espagne, République Tchèque
- Echanges ultérieurs par mail – construction en cours:
  - Invitations croisées aux Journées Scientifiques nationales
  - Informations partagées des informations relatives aux Comités Nationaux des pays listés ci-dessus
  - Constat: énormes différences structurelles entre les différents pays
  - Ouverture ultérieure aux autres Comités Nationaux Européens si les contacts entre ces six pays apparaissent (très) positifs





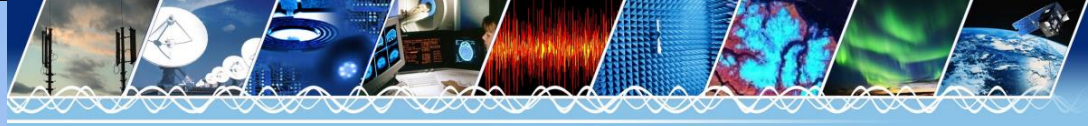


# Préparation d'AT-RASC 2024

Gran Canaria, Spain  
19-24 May 2024

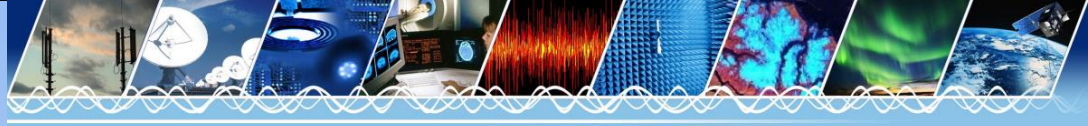


- **Date limite de soumission des contributions**
  - January 20th, 2024 (23:59 CET)
- **Ne pas oublier**
  - Young Scientist Award (URSI et URSI-France)
  - Student Paper Competition
  - <https://www.atrasc.com/home.php>



# Journées Scientifiques 2024 (26-27 mars)

- **« ONDES AU SERVICE DES PLASMAS, PLASMAS AU SERVICE DES ONDES »**
- **Thèmes relevant des commissions G et H, principalement**
  - Génération de plasmas par micro-ondes/RF
  - Chauffage des plasmas
  - Instrumentation innovante
  - Diagnostics par ondes
  - Modélisation et simulation des interactions ondes/plasmas
  - Compatibilité Électromagnétique (CEM)
  - Autres interactions ondes/plasmas/ondes
- **1<sup>er</sup> deadline (15 décembre) décalé au 8 janvier**
- **Publications envisagées**
  - REE
  - CR « Physique » de l'Académie des Sciences



# Journées Scientifiques 2024 (26-27 mars)

## ■ Partenariats

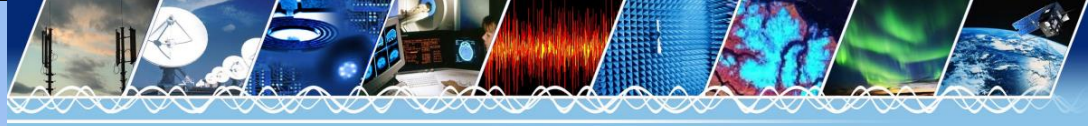
- Fédération de recherche PLAS@PAR
- Exposants/sponsors industriels (à ce jour)
  - ANSYS
  - Diconex

## ■ Lieu

- Campus de Jussieu (Paris 5<sup>e</sup>)

## ■ Divers

- bourse Jeune scientifique pour un européen hors France
- prix du meilleur article scientifique « jeune chercheur »



# Journées Scientifiques 2024 (26-27 mars)

## ■ Comités

### **Président du Comité d'organisation : Alain SIBILLE (Télécom Paris & URSI-France)**

Joël Hamelin (URSI-France)

Julien Hillairet (CEA/IRFM)

Lluis Mir (CNRS & URSI-France)

Alessandro Retinò (Ecole Polytechnique/LPP)

Laurence Rezeau (Sorbonne université/LPP & PLAS@PAR)

Jean-Francois Ripoll (CEA/DAM)

Julien Sarrazin (Sorbonne université/GEEPS)

Hervé Sizun (URSI-France)

### **Président(e)s du Comité scientifique : Elvira ASTAFYEVA (IPGP) et Julien HILLAIRET (CEA/IRFM)**

Mathieu Barthelemy (IPAG)

Pierre-Louis Bleyly (IRAP)

Matthieu Bonilla (Nuclétudes)

Carine Briand (LESIA)

Sébastien Celestin (LPC2E)

Pierdavide Coisson (IPGP)

Vincent Fabbro (ONERA)

Thomas Farges (CEA/DAM)

Patrick Galopeau (LATMOS)

Stéphane Heuraux (IJL)

Emmanuel d'Humières (U.Bordeaux)

Claudia Lazzaroni (LPSM)

Vincent Maget (ONERA)

Denis Packan (ONERA)

Philippe Pouliguen (DGA)

Laurence Rezeau (LPP & PLAS@PAR)

Alessandro Retinò (Ecole Polytechnique/LPP)

Xavier Ribeyre (CEA/DAM)

Jean-Francois Ripoll (CEA/DAM)

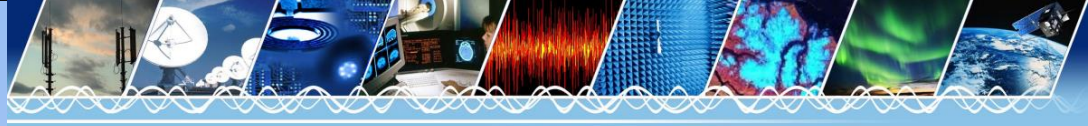
Roland Sabot (CEA/IRFM)

Stéphane Saillant (ONERA)

Jérôme Sokoloff (LAPLACE)

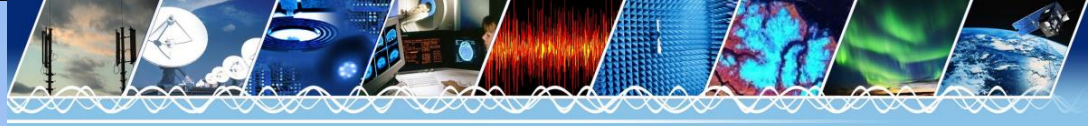
Laure Vermare (LPP)

Arnaud Zaslavsky (LESIA)



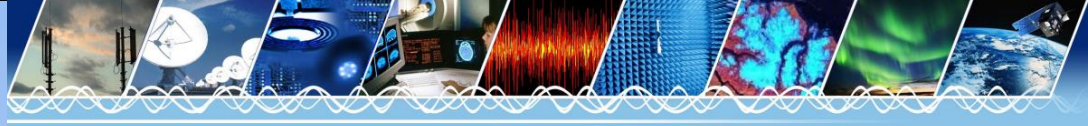
# Journées Scientifiques 2025

- **Rappels du cadre général**
  - Période typique mi-mars/mi-avril (selon vacances scolaires)
  - Programme sur 2 jours voire 2 jours 1/2
  - Thème principal variable d'une année sur l'autre
  - Autour d'1-2 commissions, mais à spectre suffisamment large
  - Orientation fondamentale *et* applicative, marginalement sociétale
  - incluant l'AG annuelle d'URSI-France, ou à une date proche
  - En RP ou ailleurs, dans ce dernier cas sous réserve de facilité d'accès
  - Les finances doivent être excédentaires (seule ressource d'URSI-France)
- **Innovation proposée**
  - Inclure systématiquement une « session interdisciplinaire »...



# Journées Scientifiques 2025

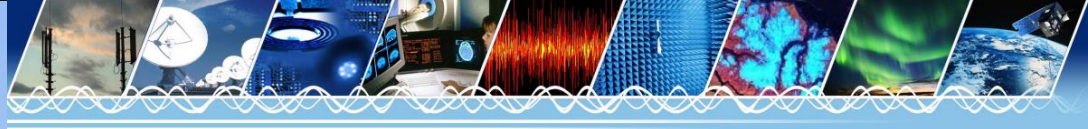
- **Thèmes potentiels**
  - Métrologie
    - Métrologie « extrême »
    - Métrologie des systèmes RF
    - Quantique
    - ...
  - ... ?



# Election du bureau

- **Rappels (situation post-covid, vote AGE 23/11/2021)**
  - Élection « extraordinaire » : président
    - peut candidater : tout membre URSI-F
  - Élection normale : 1<sup>er</sup> vice-président(e), deux autres VP, SG, trésorier
    - peut candidater : tout membre URSI-F
- **Processus**
  - Communication par voie de mail et site web
  - Vote électronique
- **Calendrier**
  - Date limite des candidatures avec profession de foi : 15/02/2024
  - Période de vote : 19 février au 8 mars (inclus)



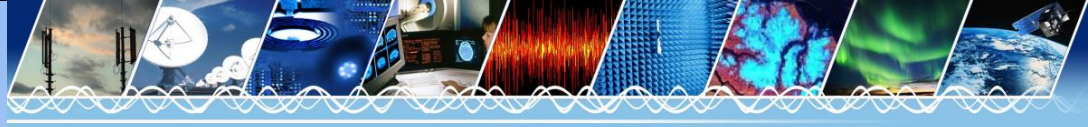


# Discussion ouverte

- ?







**MERCI A TOUS !**

