

S
C
I
E
N
C
E
S
À
L
A
P
O
I
N
T
E

71^e CONGRÈS NATIONAL DES PROFESSEURS DE PHYSIQUE ET DE CHIMIE

B
R
E
S
T

DU ■ 28 ■ AU ■ 31 ■ OCTOBRE ■ 2024



OUVERTURE DU CONGRÈS

◆ Discours prononcé par Gaëlle Schollhammer.....	4
--	---

LE LIVRET DU CONGRESSISTE

◆ Sommaire	9
◆ Bienvenue en Brest !	10
◆ Remerciements.....	12
◆ Une équipe.....	13
◆ Mot du Doyen de la Faculté des sciences et technique de l'UBO.....	13
◆ Les lieux du congrès.....	14
◆ Le planning.....	15
◆ Visites touristiques n° 1 à n° 5.....	16
◆ Conférences plénières n° 1 et n° 2.....	18
◆ Se repérer : ENSTA Bretagne.....	22
◆ Ateliers - conférences (par créneaux)	24
◆ Conférences plénières n° 3 et n° 4.....	28
◆ Visites d'entreprises.....	32
◆ Visites de laboratoires.....	34
◆ Dîner de gala	35
◆ Conférence plénière n° 5	36
◆ Visites touristiques n° 6 à n° 10.....	38
◆ Les recettes de mamie Jeannette.....	40
◆ Pour le plaisir	41
◆ Les mots croisés.....	42
◆ Les visites libres.....	44
◆ Congrès 2025 (Strasbourg)	46

LES PARUTIONS DANS LE BUP

Le programme

◆ Bienvenue au congrès de Brest	48
◆ Les lieux du congrès.....	49
◆ Le programme du congrès.....	50
◆ Les conférences plénières.....	51
◆ Les conférences et ateliers à la carte	54
◆ Les visites d'entreprises.....	59
◆ Les visites de laboratoires.....	65
◆ Les visites touristiques	70
◆ Le dîner de gala.....	72
◆ Venir à Brest	73
◆ S'inscrire au congrès.....	74
◆ Demande d'ordre de mission	75
◆ Pour plus d'informations	76

Discours prononcé lors du congrès

- ◆ Éditorial de Marie-Thérèse Lehoucq.....77

LE LIVRET D'OR

- ◆ Découvrez des photos et des messages laissés par les congressistes84

LES VIDÉOS

- ◆ À la recherche des premières traces de vie sur Terre de Stefan Lalonde
- ◆ Approches pragmatiques pour la caractérisation du devenir des produits chimiques dans l'environnement marin en cas de déversement accidentel majeur
- ◆ Des concepts aux applications : les deux révolutions quantiques
- ◆ La première étude globale des eaux de surface de la Terre avec la mission satellite SWOT
- ◆ L'IA, un outil au service des enseignants pour enseigner et apprendre (numéro 1)
- ◆ L'IA, un outil au service des enseignants pour enseigner et apprendre (numéro 2)
- ◆ Reportage photo

Brest : lundi 28 octobre 2024

Je suis Gaëlle Schollhammer, présidente de la section académique bretonne de l'UdPPC
Monsieur le Président de l'Université de Bretagne occidentale (UBO),
Monsieur le Doyen de la faculté des sciences et techniques de l'UBO,
Madame la Vice-présidente de l'enseignement supérieur et de la recherche de Brest Métropole,
Monsieur l'Inspecteur général de l'éducation, du sport et de la recherche et Doyen du groupe de physique-chimie,
Monsieur l'Inspecteur général de l'éducation, du sport et de la recherche,
Mesdames et messieurs les Inspecteurs d'académie, Inspecteur pédagogique régional de physique-chimie,
Chers collègues,



C'est avec un immense plaisir que nous vous souhaitons la bienvenue et nous vous remercions d'avoir amarré dans le port de Brest pour la 71^e édition du congrès national des professeurs de physique et de chimie.

Le tout premier congrès de notre association, à l'époque appelé « Journées d'études de la physique », s'est tenu en 1948. En Bretagne, nous avons déjà eu l'honneur de l'organiser à trois reprises, en 1957, en 1980 et en 2005, à Rennes. Aujourd'hui, pour cette 71^e édition, nous avons mis le cap à l'Ouest et sommes très heureux et très fiers, de vous accueillir à Brest, « Brest même », comme on dit ici, pour célébrer « les sciences à la pointe ».

L'année dernière, avec l'équipe de Clermont-Ferrand, nous avons voyagé au cœur de la matière, cette année, nous vous proposons d'amarrer dans un port maritime, celui de Brest, avec comme boussole le thème « de la mer ». Ce choix s'est imposé naturellement de par la position géographique de Brest, avec sa rade de 180 km², la plus grande d'Europe, mais aussi en raison de son histoire qui a toujours été liée à la mer. Et surtout parce que Brest est un pôle d'excellence dans le domaine des sciences de la mer et de l'océanographie, avec des institutions de renommée internationale comme Ifremer, le Shom, ainsi que des laboratoires universitaires et les pôles d'innovation spécialisés dans le domaine maritime.

Pendant nos conférences plénières et à la carte, nous voguerons sur ce thème avec par exemple Ika Paul-Pont qui nous expliquera pourquoi les débris plastiques dans les océans constituent une bombe à retardement écologique. Et avec Rosemary Morrow, nous nous hisserons jusqu'au satellite SWOT pour scruter l'élévation du niveau des eaux océaniques et terrestres. Ce congrès fera la part belle aux sciences de la mer, mais pas que... Brest, en matière d'excellence scientifique, ne se limite pas à la mer, et vous pourrez le constater lorsque vous visiterez les entreprises et les laboratoires mercredi après-midi. Au cours de ce congrès nous prendrons aussi le large vers d'autres disciplines scientifiques, le professeur Alain Aspect, prix Nobel de physique en 2022, nous embarquera dans le monde mystérieux et fascinant de la physique quantique et sur le même bateau nous voguerons,

avec Axel Jean, sur l'intelligence artificielle ; comme vous le savez l'IA est une vague qui déferle actuellement dans nos sociétés et dans le monde de l'enseignement.

D'autres phares guideront notre route, Stefan Lalonde, nous éclairera sur ces premiers microbes qui ont influencé l'évolution chimique de l'environnement terrestre. Enfin, nous jetterons l'ancre à Océanopolis pour un dîner de gala dans une ambiance conviviale et festive autour d'un duo de musique bretonne.

Après ce tour d'horizon très rapide de notre congrès, j'en arrive aux remerciements. En effet, l'organisation de ce congrès n'aurait pas été possible sans le soutien de Monsieur Pascal Olivard, président de l'UBO, de Monsieur Paul-Alain Jaffrès, doyen de la Faculté des Sciences et techniques de l'UBO, de Monsieur Bruno Gruselle, directeur de l'ENSTA Bretagne qui nous accueillent gracieusement dans leurs locaux et qui ont tout mis en œuvre pour permettre l'organisation des conférences, des ateliers, du hall des exposants et aussi de la pause-café (indispensable pour tenir le rythme effréné du congrès) pour ça je vous remercie sincèrement.

L'organisation de ce congrès n'aurait pas été possible non plus sans le soutien des entreprises et laboratoires. Dès que nous les avons sollicités, ils ont immédiatement accepté d'ouvrir leurs portes et d'accueillir les congressistes dans leurs locaux, démontrant ainsi leur engagement et leur volonté de partager leur savoir-faire avec le monde éducatif. Je les remercie sincèrement.

Nous adressons également nos remerciements aux conférenciers et animateurs d'ateliers pour leur engagement et le partage de leurs connaissances.

Un grand merci aux différents services de l'UBO et de l'ENSTA Bretagne, pour le soutien logistique dans l'organisation des ateliers, des conférences et du hall des exposants, je pense notamment au secrétariat de l'UFR sciences, aux services techniques, informatiques et du patrimoine et aux services de communication. D'ailleurs, cet après-midi, les deux conférences seront retransmises en direct sur la chaîne YouTube de l'UBO.

Nous remercions les enseignants du DN MADE graphisme du Lycée Joseph Savina de Tréguier (Côtes-d'Armor) ainsi que Lauriane Crenn, étudiante, pour la conception de l'affiche, du marque-page et du clip. Nous remercions également Monsieur Emmanuel Ethis, recteur de l'Académie de Rennes ainsi que la Direction générale de l'enseignement scolaire pour l'aide apportée.

Merci à messieurs les inspecteurs généraux de l'éducation, du sport et de la recherche et à mesdames et monsieur les inspecteurs d'académie de physique-chimie pour votre soutien et votre présence aujourd'hui.

Un grand merci à nos partenaires financiers Arkéa, EDF, la Société chimique de France, la Société française de physique, la fondation de la maison de la chimie, la région Bretagne et Brest métropole.

Nous remercions Catherine François pour son aide apportée à l'élaboration du livret.

Enfin, un grand merci à vous chers collègues d'être là et d'avoir répondu présent à ce rendez-vous qui réunit des enseignants du secondaire, du supérieur, et des personnels de laboratoire.

Nous avons enregistré plus de trois cents inscrits. J'aimerais que les membres de l'équipage qui ont œuvré pendant des mois à la préparation du congrès me rejoignent sur le pont ; je vous demande d'applaudir, par ordre alphabétique : Laurent Beau, Christian et Corinne Guitard, Martine Kerzerho, Guillaume Minier, Ali Ounane, Loïc Poullain, Anne Pruvot et Jean-Marc Roty.

« Sur ce, j'ai le plaisir de déclarer officiellement ouvert le 71^e congrès national des professeurs de physique et de chimie ». Bonne participation à tous et bon vent !

Je vais laisser la parole à Monsieur Pascal Olivard.

*Gaëlle SCHOLLHAMMER
Présidente de la section académique de Rennes de l'UdPPC*

S
C
I
E
N
C
E
S
À
L
A
P
O
I
N
T
E

71^e CONGRÈS

NATIONAL DES PROFESSEURS
DE PHYSIQUE ET DE CHIMIE

B
R
E
S
T

DU ■ 28 ■ AU ■ 31 ■ OCTOBRE ■ 2024



<https://udppc-brest2024.sciencescont.org/>



L'Union des professeurs de physique et de chimie

Vous présente

son site national : <http://www.udppc.asso.fr>



L'association
L'UdPPC ? ♦ Concours ♦ Tarifs ♦ Charte graphique ♦ Olympiades ♦ Partenaires ♦ Nous soutenons ♦ Enquêtes / Sondages.
Nos positions
Congrès
Divers
Agenda ♦ Réseaux sociaux ♦ Sites académiques.

Publications
Le Bup ♦ Nous avons lu ♦ L'arpenteur du web ♦ Appel aux auteurs ♦ Parus au BO ♦ Autres publications ♦ Publicitaires.
BupDoc
Actualités
De la maternelle au supérieur ♦ Au collège ♦ Au lycée ♦ Au labo.

Annales
Baccalauréat général ♦ Baccalauréats technologiques ♦ CAPES - Agrégations ♦ Concours général ♦ Diplôme national du brevet.
Ressources
De la maternelle au supérieur ♦ Au collège ♦ Au lycée ♦ Au labo ♦ Culture scientifique.

mais l'UdPPC, c'est aussi...

...la publication numérique mensuelle
avec impression papier trimestrielle



...la consultation du Bup en ligne
par articles et par numéro avec BupDoc

- Du 1^{er} janvier au 31 décembre 2024 :
- ♦ Pour tous : 1907 → 2019
- ♦ Pour les abonnés : 2020 → 2024



...un congrès organisé chaque année
par une académie différente



Siège social et courrier : 42 rue Saint-Jacques - 75005 PARIS
Tél. : 01 40 46 83 80 - secretariat.national@udppc.asso.fr



Ebullition

www.ebullition-brest.fr

La Boutique
53 Rue Louis Pasteur - Brest
02 98 80 60 47

Le Design Store
200 Rue des Mouettes - Brest
02 98 33 13 00

IDÉES CADEAUX - MOBILIER - DÉCORATIONS - LUMINAIRES

SOMMAIRE

BIENVENUE

Brest	4
	5
Remerciements et partenaires	6
Équipe organisatrice	7
Lieux du congrès	8
Planning	9

LUNDI 28 OCTOBRE

Visites touristiques	10
	11
Conférence plénière 1	12
	13
Conférence plénière 2	14
	15

MARDI 29 OCTOBRE

Venir à l'ENSTA Bretagne	16
Se repérer dans le bâtiment F	17
Ateliers, conférences et exposants	18
	19
	20
	21

MERCREDI 30 OCTOBRE

Conférence plénière 3	22
	23
Conférence plénière 4	24
	25
Visites d'entreprises	26
	27
Visites de laboratoires	28
	29
Dîner de gala	29

JEUDI 31 OCTOBRE

Conférence plénière 5	30
	31
Visites touristiques	32
	33

ET PLUS ENCORE !

Les recettes de Mamie Jeannette	34
Pour le plaisir	35
Les mots croisés par Michel Beau	36
	37
Les visites libres	38

DEGEMER MAT !



© DIRM NAMO - Phares et balises

Phare du Petit Minou

La Bretagne accueillait les Journées nationales de l'UdPPC en 2005 à Rennes. Cap à l'ouest pour le 71^e congrès national des professeurs de physique et de chimie. C'est donc à Brest que nous avons le plaisir de nous retrouver du lundi 28 au jeudi 31 octobre 2024.

À la pointe de la Bretagne, avec ses cent quarante mille habitants, Brest est une ville résolument moderne, dynamique et en perpétuel mouvement.

Brest, c'est aussi l'avenir, avec une intense culture scientifique directement reliée à la mer, et de réelles préoccupations connectées aux enjeux environnementaux de demain. D'autres domaines sont à la pointe, notamment les sciences et technologies de l'information et de la communication, ainsi que les sciences du vivant.

Pendant quatre jours, l'Université de Bretagne occidentale (UBO) sera notre port d'attache pour les conférences plénières, tandis que l'ENSTA Bretagne nous accueillera pour la journée à la carte. Les sciences et technologies de la mer y seront bien sûr à l'honneur, mais d'autres thèmes seront abordés, allant de la physique quantique aux géosciences, en passant par l'intelligence artificielle et la photonique, ou encore l'holographie.

Brest s'abrite au cœur d'une rade à la géographie exceptionnelle représentant de tout temps un environnement privilégié pour les marins qui cherchaient abri. C'est un port d'entretien et d'escale pour les bâtiments militaires français et vous aurez l'occasion de le découvrir lors de vos visites.

C'est ici que la force de la nature se fait sentir, plus qu'ailleurs, que l'énergie qui nous vient de la mer fait escale. Nous en profiterons en accostant à Océanopolis, un lieu exceptionnel pour notre dîner de gala.

Nous vous souhaitons un excellent congrès, riche de moments d'échanges et de convivialité.

BIENVENUE À BREST !

BREST : ON N'Y PASSE PAS, ON Y VIENT

Brest est une commune du Finistère dans la région Bretagne. Forte d'une métropole de plus de deux cent dix mille habitants, elle représente la première agglomération de l'Ouest breton. Brest est aussi appelée la cité du Ponant.

C'est sa situation géographique qui fait de Brest une ville si particulière.

La rade de Brest est une grande baie de 180 km² reliée à l'océan Atlantique, nommée ici la mer d'Iroise, par un passage de 1,8 km de large appelé le goulet de Brest.

Vaste plan d'eau abrité des tempêtes de l'océan Atlantique, la rade est très découpée ; plusieurs presque îles la pénètrent ou la limitent dont celle de l'île Longue. En 1965, le général de Gaulle décide d'en faire la base opérationnelle des Sous-marins nucléaires lanceurs d'engins (SNLE) de la Marine française.

Ce n'est que la continuité d'une longue histoire militaire et maritime.

Port gallo-romain, Brest est rattaché au duché de Bretagne en 1240. La ville passe à l'Angleterre en 1342 et retourne à la Bretagne en 1397. Lorsque la Bretagne est annexée au royaume de France, Brest devient le port militaire de la marine

du Ponant. Dès lors, la plupart des flottes engagées contre l'Angleterre aux XII^e et XIII^e siècles y seront armées.

Plus tard, au cours de la Première Guerre mondiale, Brest est la tête de ligne principale des convois américains.

Occupé par les Allemands en 1940, le port, repaire de sous-marins, est détruit par les bombardements aériens alliés.

La ville fut rasée à 98 % en 1944 par l'aviation alliée, puis reconstruite après la guerre suivant un plan géométrique. La ville n'est libérée par les Américains que le 18 septembre 1944.

Les lieux permettant de sentir l'âme et l'histoire de la ville, intimement liée à sa géographie, sont divers et variés :

◇ le centre-ville de Brest. Depuis la place de la Liberté, on déambule entre cafés, commerces et fontaines de la célèbre rue Siam. Le bas de cette rue piétonne est un lieu stratégique, à la fois théâtre ouvert sur le port militaire et tremplin vers le quartier historique « Recouvrance » ;

◇ le château de Brest est un château fort classé monument historique. Il a traversé ses dix-sept siècles d'histoire et accueille, depuis 1958, l'un des cinq musées nationaux de la Marine française ;

◇ les ateliers des Capucins ne sont pas en reste. Le couvent

des Capucins, construit en 1695, est devenu après la Révolution française les ateliers de fabrication et de réparation des navires de la Marine nationale. Ils ont été reconstruits après les bombardements de la Seconde Guerre mondiale et sont devenus aujourd'hui un lieu ouvert aux habitants et dédié à la culture et à la flânerie. Fait remarquable : ils sont accessibles par le premier téléphérique urbain mis en service en France. Cette ville, à l'histoire riche, est tournée aussi vers son avenir et en tant que deuxième métropole étudiante de Bretagne, Brest dispose de nombreux établissements d'études supérieures.

Brest compte plus de trente mille étudiants, dont 80 % à l'Université Bretagne occidentale (l'UBO), et plus de quatre mille dans les huit établissements brestois reconnus par la conférence des Grandes écoles (ENSTA Bretagne, ENIB, ISEN, IMT Atlantique, BBS, CESI, École navale, EESAB).

Tous ces jeunes ont de quoi se ressourcer, notamment :

◇ **en respirant l'air iodé sur le GR34**, appelé le sentier des douaniers qui borde l'ensemble des côtes bretonnes sur plus de 2000 km ;

◇ **en découvrant la route des phares**. C'est en effet autour de Brest qu'il y a la plus forte concentration au monde : du phare du Petit Minou, à la pointe Saint-Mathieu en passant par l'Île Vierge à Plouguerneau qui est le phare le plus haut d'Europe ;

◇ **en dégustant un immense plateau de fruits de mer ou les fameuses crêpes de blé noir**.

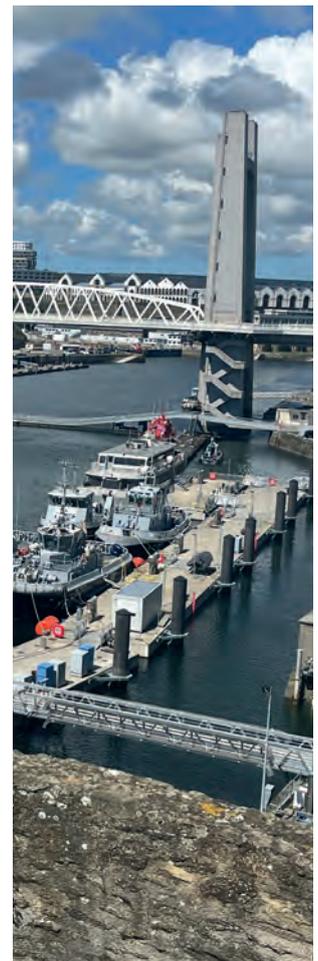
Et comme on ne peut pas parler de Brest sans évoquer le chanteur Christophe MIOSSEC, auteur-compositeur-interprète, né dans cette ville, qui décrit Brest : « C'est une ville de bout du monde, c'est une impasse, on ne peut pas juste y passer, on y arrive et elle ne peut laisser indifférent ».



Ateliers des Capucins



© Mathieu Le Gall / Brest métropole



Base navale de Brest

REMERCIEMENTS

Pour leur soutien, leur participation à la réussite de ce congrès, tous nos remerciements :

PARTENAIRES INSTITUTIONNELS



SOCIÉTÉS SAVANTES



PARTENAIRES PRIVÉS



À M. Emmanuel ETHIS

recteur de la région académique Bretagne
recteur de l'académie de Rennes, chancelier des Universités,
vice-président du Haut Conseil de l'éducation artistique et
culturelle (HCEAC).

À nos hôtes :

- ◇ M. Pascal OLIVARD,
président de l'Université de Bretagne occidentale (UBO).
- ◇ M. Bruno GRUSELLE,
directeur de l'École nationale supérieure de techniques
avancées (ENSTA) Bretagne.
- ◇ M. Paul-Alain JAFFRÈS,
directeur de l'UFR Sciences et Techniques de l'Université de
Bretagne occidentale (UBO).
- ◇ M. François CUILLANDRE,
maire de Brest, président de Brest Métropole.

À nos partenaires :

- ◇ Du monde de l'enseignement et de la recherche :
Direction générale de l'enseignement scolaire (DGESCO),
Société française de physique (SFP),
Société chimique de France (SCF).
- ◇ Des collectivités territoriales :
Ville de Brest, Brest Métropole, Conseil départemental du
Finistère, Conseil régional de Bretagne.
- ◇ Du monde des entreprises :
Crédit Mutuel Arkéa représenté par Mme Maïwenn ABGRALL,
EDF.

Aux IA-IPR de physique-chimie :

Mmes Isabelle DELATTRE-GAUMET, Bénédicte ECKERT
et Caroline GRANDPRÉ, M. Pierre LABARBE.

Aux conférenciers, animateurs d'ateliers.

Aux éditeurs et exposants de matériel pédagogique.

À Mme Ingrid LE TOUTOUZE, directrice de la communication,
ENSTA Bretagne.

Aux personnels de l'UBO et de l'ENSTA Bretagne.

Aux associations et sociétés savantes.

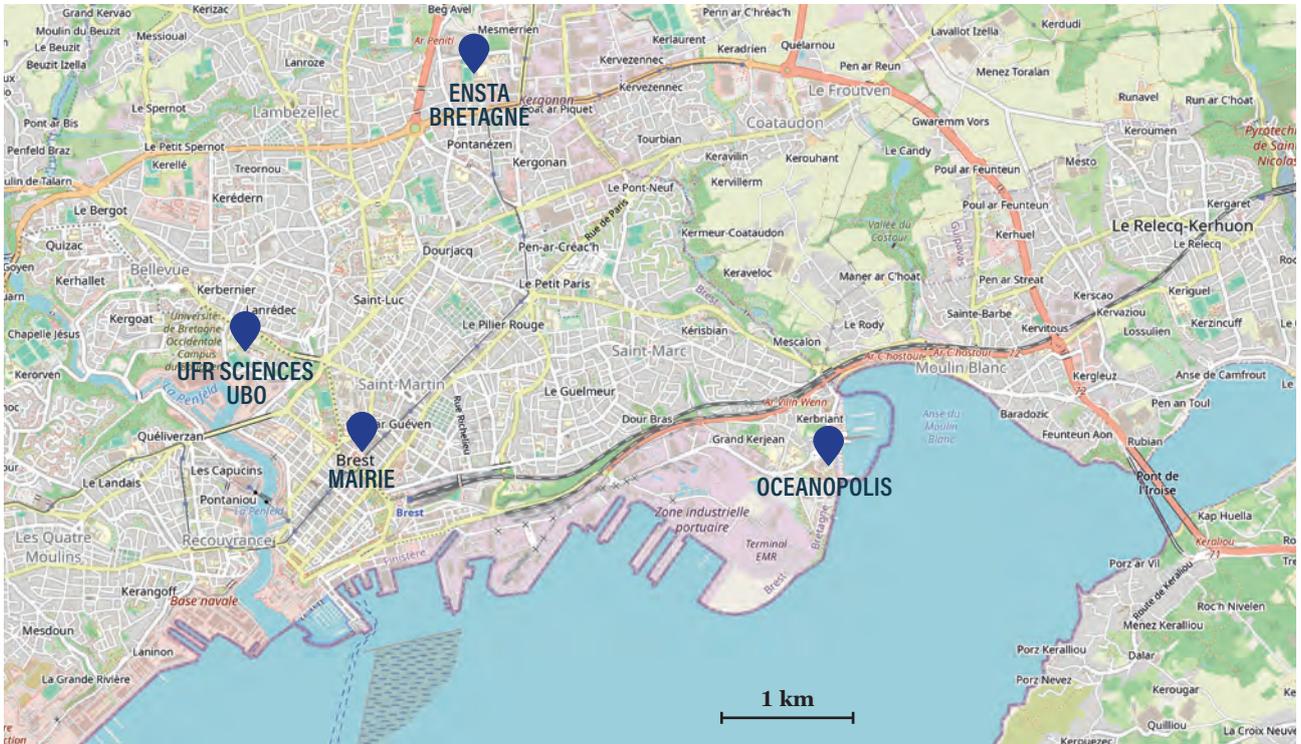
Aux animateurs de visites ainsi que toutes les personnes qui ont
participé à la bonne réalisation de ce congrès.

À M. Pierre ROYNEAU et M. Laurent LUGAND,
enseignants en DNmade graphisme au Lycée Joseph Savina de
Tréguier (22), et Lauriane CRENN, étudiante, pour la conception
de l'affiche et ses déclinaisons.

À Mme Sophie ROÉ-CARÈS, chargée de mission au bureau des
congrès de Brest Métropole.

À Mme Catherine FRANÇOIS, secrétaire de rédaction du Bulletin
de l'Union des professeurs de physique-chimie (*Le Bup*).

LES LIEUX DU CONGRÈS



UFR SCIENCES (UBO)



<https://phototheque.univ-brest.fr>

Vue aérienne de l'UFR Sciences de l'UBO

Nous vous invitons à l'amphi A de la Faculté des sciences et techniques de l'Université de Bretagne occidentale (UBO) pour l'inauguration du congrès et les conférences plénières. Nous serons accueillis le lundi ainsi que les mercredi et jeudi matin.

C'est au restaurant universitaire Armen, situé à moins de cinq minutes à pied de l'amphi A, que nous pourrons déjeuner.

ENSTA BRETAGNE

La journée des conférences et des ateliers aura lieu le mardi 29 octobre dans les locaux de l'École nationale supérieure de techniques avancées (ENSTA) Bretagne. Une pièce d'identité valide est nécessaire pour accéder à cette grande école d'ingénieurs. Le déjeuner sera pris sur place, dans le restaurant de l'école.



<https://www.ensta-bretagne.fr/>

LUNDI 28 OCTOBRE (MATIN)

VT1 - Visite guidée de la ville de Brest avec Alain BOULAIRE

Alain Boulaire, originaire de Brest, est un historien spécialisé dans l'histoire maritime et de la Marine. Agrégé et docteur d'État en histoire, il est l'auteur de plusieurs ouvrages sur ces sujets.



9h30



Place de la Liberté, parvis de l'Hôtel de ville
(au niveau des escaliers), Brest
Bus ou Tram : Arrêt «Liberté»



Tour Tanguy (Brest)



© Mathieu Le Gall/Brest Métropole



VT2 - Visite guidée «Les Capucins d'hier à aujourd'hui»

Empruntez le premier téléphérique urbain de France et revivez l'épopée industrielle des Ateliers des Capucins ! La visite guidée de deux heures vous replonge dans ces trois siècles d'histoire, depuis les origines du couvent jusqu'à la transformation en espace public contemporain.



9h45



Ateliers des Capucins,
25 rue de Pontaniou, Brest
Bus : ligne 4 - Arrêt «Les Capucins»
Tram A - Arrêt «Les Capucins», puis 400 m à pied

VT3 - Visite guidée des serres tropicales du Conservatoire botanique national de Brest

À deux pas du centre-ville et de la rade, entrez dans les serres tropicales du Conservatoire botanique et découvrez une collection de plantes parmi les plus rares au monde. Ces trésors végétaux viennent de Madère, des Canaries, des Antilles, des îles Juan Fernandez ou encore d'Hawaï. Dépaysement assuré !



9h00



Lieu de RDV : 270 rue Jean Jaurès, Brest, puis covoiturage
Tram A - Arrêt «Place de Strasbourg»
Bus : Lignes 14, 15, 16, 17, 19 - Arrêt «Strasbourg»
Lieu de visite : Pavillon d'accueil du Vallon du Stang-Alar
68 rampe de Stangalard, Brest



© Loïc Ruellan - Wikimedia Commons

VISITES TOURISTIQUES

VT4 - Visite à bord du bus Impérial + visite de la brasserie Poèm ou visite de la distillerie de Brest

Explorez Brest et son patrimoine à bord du Brest City Tour, une façon originale de découvrir la métropole brestoise à travers son histoire et ses quartiers, du centre-ville à la mer, à 4 m de haut, à bord d'un bus panoramique.

La visite se termine par la découverte de la brasserie artisanale bretonne Poèm ou la visite de la distillerie de Brest.



© brest-metropole-tourisme.fr



© Brasserie Poèm



© Distillerie de Brest



9h15



Gare routière

Avenue Amiral Réveillère, Brest

Bus : lignes 2b, 5 - Arrêt «Kennedy gare»



© lochmonna.fr

VT5 - Excursion dans la rade de Brest à bord du Loch Monna

La rade de Brest, l'une des plus grandes au monde avec 180 km², est reliée à la mer d'Iroise par le goulet, un passage étroit de 1,8 km. Embarquez à bord du Loch Monna, ancien gréement construit en 1956, pour une excursion de 2 h, et appréciez toute la beauté et la richesse de la rade de Brest avec les commentaires de Yann, le capitaine.



9h30



Port de commerce,

Quai du Commandant Malbert, Brest

Bus : ligne 5 - Arrêt «Port du Château»

ligne 2b - Arrêt «Rampes»

EUURL

CESAR PEINTURE

DECORATION ■ STAFF ■ TOILES TENDUES

06 13 74 77 07

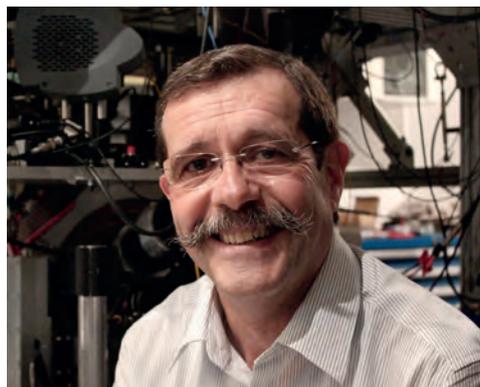
LUNDI 28 OCTOBRE (APRÈS-MIDI)

Alain ASPECT

Professeur, Institut d'Optique – Université Paris-Saclay
 Directeur de recherche émérite au CNRS
 Membre de l'Académie des sciences
 Cofondateur de la jeune pousse Pasqal,
 spécialisée dans l'informatique quantique

Distinctions

2022 : prix Nobel de physique
 2013 : médaille d'or Niels Bohr
 2013 : prix Balzan
 2012 : médaille Albert-Einstein
 2010 : prix Wolf
 2005 : médaille d'or du CNRS
 1991 : prix Holweck



Décorations

2022 : commandeur de la Légion d'honneur
 2011 : officier de l'ordre national du Mérite



Des concepts aux applications : les deux révolutions quantiques

La première révolution quantique est basée sur le concept de dualité onde-particule, découvert par Albert Einstein et Louis de Broglie. Elle a permis d'élucider la structure de la matière dans ses aspects les plus subtils, et permis l'invention du transistor, du laser, et des circuits d'ordinateur, à la base de la société de l'information et de la communication.

La seconde révolution quantique est d'abord basée sur le concept d'intrication, mis en lumière par le débat quasi philosophique entre Albert Einstein et Niels Bohr, débuté en 1935. Le caractère extraordinaire de ce concept a été confirmé par les tests expérimentaux des inégalités de Bell, mis en lumière par le prix Nobel de physique 2022 attribué à Alain Aspect, John Clauser et Anton Zeilinger. L'intrication et le développement de méthodes de contrôle d'objets quantiques uniques sont utilisés dans les diverses technologies quantiques en cours de développement, de l'information quantique à la métrologie quantique en passant par les ordinateurs quantiques.

LUNDI 28 OCTOBRE (APRÈS-MIDI)

Axel JEAN

Chef du bureau du soutien à l'innovation numérique
et à la recherche appliquée TN2 – DNE
Ministère de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports

DEA de Physique expérimentale des atomes et des molécules et applications,
Université Pierre et Marie Curie
Magistère de physique, Université Paris-Sud



17h15

18h30



Amphi A

UBO



L'IA, un outil au service des enseignants pour enseigner et apprendre

L'intelligence artificielle (IA) transforme de nombreux secteurs de la société, dont l'École. Ces services basés sur l'IA modifie(ro)nt le monde de la formation, via des évolutions dans les pratiques professionnelles (on pensera aux activités « automatisables »), en permettant la personnalisation des apprentissages. L'IA apporte ainsi de nouvelles opportunités, mais aussi de nouvelles questions et préoccupations citoyennes.

Cette conférence vise à illustrer les concepts fondamentaux de l'IA de manière accessible et à explorer ses applications pratiques dans le domaine éducatif : comment incorporer des outils basés sur l'IA dans divers aspects de l'enseignement.

MARDI 29 OCTOBRE

ENSTA Bretagne en bref



L'École nationale supérieure de techniques avancées (ENSTA) Bretagne est une grande école d'ingénieurs généraliste et un centre de recherche de haut niveau.

Fondée en 1819, l'ENSTA Bretagne forme environ cent quatre-vingts ingénieurs généralistes chaque année, dont une quarantaine d'ingénieurs militaires au profit de la Direction générale de l'armement (DGA).

L'école est aussi l'unique établissement français à former des ingénieurs hydrographes pour le Service hydrographique et océanographique de la Marine (SHOM) et des ingénieurs radaristes pour la maîtrise de l'information.

La recherche à l'ENSTA Bretagne est structurée en trois départements : sciences et technologies de l'information et de la communication, sciences humaines et sociales pour l'ingénieur et mécanique.

Venir à l'ENSTA Bretagne



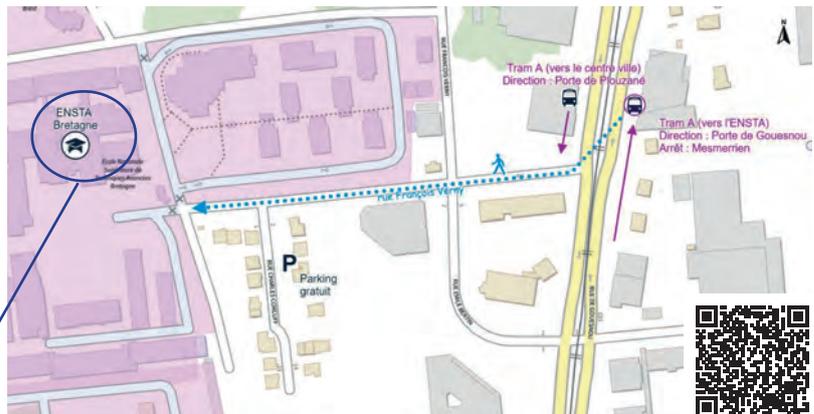
8h - 8h45 : entrée sur le campus et vérification de la pièce d'identité
Café d'accueil



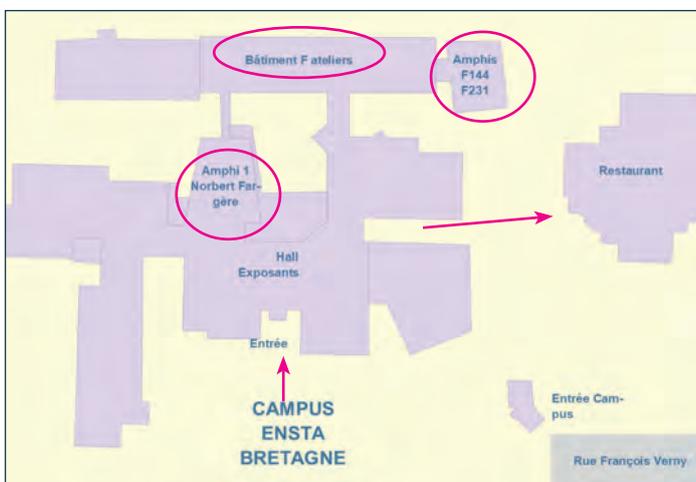
Ligne A
Direction : Porte de Gouesnou
Arrêt « Mesmerrien »



2 rue François Verny, Brest



Plan d'accès à l'ENSTA Bretagne



**Ne pas oublier sa pièce d'identité !
Contrôle d'identité (CNI/passeport) et contrôle des sacs, à l'entrée de l'école.**

MARDI 29 OCTOBRE

Accueil ENSTA

Instructions pour l'arrivée et le début de la journée.



Ne pas arriver en retard. L'accès à l'école est prévu entre 8h00 et 8h45.

- 8h00 - 8h45 : arrivée sur le campus
L'entrée sur le campus se fera progressivement, car il est nécessaire de vérifier les pièces d'identité et les sacs.
- 8h00 - 8h45 : accueil
Accueil dans le hall avec café, thé, jus de fruits, viennoiseries et crêpes.
- 8h45 - 9h10 : lancement de la journée
Présentation de l'ENSTA Bretagne et du programme de la journée dans l'amphithéâtre 1 (Norbert Fargère).



Pour utiliser le réseau Wifi de l'école (voir p. 17)

Créneau 1 : 9h15 - 10h30

C : Conférences en amphi

A : Ateliers (tous au bâtiment F)

C11 - La relance du nucléaire : le défi des compétences

Hélène BADIA

Amphi 1

C12 - Du signal aux antennes : anatomie d'une liaison satellitaire

Jessica BENEDICTO

Amphi F144

C13 - Création et utilisation polyvalente de vidéos dans l'enseignement et la communication scientifique

Raphaël BLAREAU

Amphi F231

A11 - L'holographie à portée de main

Thierry CHARTIER et
Alexandre ESCARGUEL

Salle F001

A12 - Enseigner les Sciences Heureuses : beaucoup de physique avec des expériences simples

Giorgio HÄUSERMANN

Salle F005

A13 - Traycer, le traqueur de rayons

Ludovic MORGE

Salle F006

A14 - Mise en œuvre de programmes Python existants pour réaliser simplement les TP de seconde, première et terminale, à l'aide d'un microcontrôleur (niveau 1)

Michel GUILLERMIC et Arnaud VINOIS

Salle F023

Exposants

Rendez visite aux exposants qui vous attendent dans le hall de l'ENSTA. C'est important pour l'association. L'un des créneaux de la journée doit être obligatoirement consacré aux exposants.

Hall d'accueil

JOURNÉE À LA CARTE

Créneau 2 : 10h45 - 12h00

C21 - La chimie bio-inspirée en réponse aux problèmes d'énergie ?

Lucile CHATELAIN

Amphi 1

C22 - Plongée loisir, maîtrise de la pression

Sophie RÉMY

Amphi F144

C23 - Approche pragmatique pour la caractérisation du devenir des produits chimiques dans l'environnement marin en cas de déversement accidentel majeur

Stéphane LE FLOCH

Amphi F231

A21 - L'holographie à portée de main

Thierry CHARTIER et
Alexandre ESCARGUEL

Salle F001

A22 - Mise en oeuvre d'un escape game au collège

Éric DONADEI

Salle F004

A23 - L'enseignement de la physique et de la chimie en Europe (échanges et petites expériences)

Corinne GUITARD

Salle F005

A24 - La calculatrice : un laboratoire dans la poche pour programmer et expérimenter

Fabien BEYAERT

Salle F012

A25 - Modification de programmes Python existants pour réaliser des TP de physique-chimie, à l'aide d'un microcontrôleur (niveau 2)

Michel GUILLERMIC et Arnaud VINOIS

Salle F023

A26 - Mesures de g

Laurent MATHIEU

Salle F145

Exposants

Rendez visite aux exposants qui vous attendent dans le hall de l'ENSTA. C'est important pour l'association. L'un des créneaux de la journée doit être obligatoirement consacré aux exposants.

Hall d'accueil

Organisation du déjeuner et de la visite des laboratoires de recherche

Le déjeuner sera pris au self de l'ENSTA Bretagne en deux services.

1^{er} service : 12h00 - 13h00

2^e service : 13h00 - 14h00

En attendant leur tour pour le déjeuner, les collègues pourront visiter les laboratoires de recherche de l'école selon le planning ci-contre.

Pour la visite des labos :
RDV devant l'**amphi 1**



Déjeuner :
entrée, plat, fromage,
dessert et café

Groupe A

Déjeuner :
12h00 - 13h00
Visite des labos :
13h00 - 14h00

Groupe B

Visite des labos :
12h00 - 13h00
Déjeuner :
13h00 - 14h00

MARDI 29 OCTOBRE

Créneau 3 : 14h15 - 15h30

C31 - Quelle chimie dans le sport ? Regard croisé d'un prof de chimie et d'un coach sportif !

Raphaël BLAREAU

Amphi 1

C32 - Holographie sans laser et couleurs interférentielles

Alexandre ESCARGUEL

Amphi F144

C33 - Méthode d'inversion de mesure acoustique large bande pour la quantification de gaz dans les océans

Yoann LADROIT

Amphi F231

A31 - Découverte expérimentale de la physique quantique

Zohaib KHAN

Salle F232

A32 - Sphère armillaire

Pierre CAUSERET

Salle F015

A33 - Expériences simples et rapides pour une compréhension durable

Klemens KOCH

Salle F016

A34 - Élaborer des graphiques Python pour ses cours

David ALBERTO

Salle F023

A35 - Mesurer avec la lumière

Laurent MATHIEU

Salle F145

Exposants

Rendez visite aux exposants qui vous attendent dans le hall de l'ENSTA. C'est important pour l'association. L'un des créneaux de la journée doit être obligatoirement consacré aux exposants.

Hall d'accueil

LES EXPOSANTS

Les éditeurs et autres



MAGNARD



Les associations sœurs



JOURNÉE À LA CARTE

Créneau 4 : 15h45 - 17h00

**C41 - La physique
des voiliers de course**

Marc RABAUD
Amphi 1

**C42 - Intervention de
l'homme sous la mer. Pression
hydrostatique et pression gaz**

Michael THÉRON
Amphi F144

**C43 - Sauvegarder la
mémoire de l'humanité : un
défi pour les nanosciences**

David SPENATO
Amphi F231

**A41 - Cloches sous-
marines de la rade de
Brest**

Philippe LÉONARD
Salle F012

**A42 - Expériences simples
et rapides pour une
compréhension durable**

Klemens KOCH
Salle F016

**A43 - L'apprentissage de la
photonique grâce à la réalité
virtuelle**

Ludovic LESCEUX
Salle F016 bis

**A44 - Les relations de
Kepler autour du Soleil
et du trou noir**

Emmanuel ROLLINDE et
Michel FAYE **Salle F023**

**A45 - Sur les pas d'Anna
Atkins, pionnière du
cyanotype**

Loïc POUILLAIN et
Claire NOUY **Salle F232**

Exposants

Rendez visite aux exposants qui vous attendent dans le hall de l'ENSTA. C'est important pour l'association. L'un des créneaux de la journée doit être obligatoirement consacré aux exposants.

Hall d'accueil

LES EXPOSANTS

Les fournisseurs de matériel pédagogique



MERCREDI 30 OCTOBRE (MATIN)

Ika PAUL-PONT

Chercheuse en écotoxicologie marine au Laboratoire des sciences de l'environnement marin (LEMAR), spécialisée dans le devenir et la toxicité des microplastiques dans les écosystèmes côtiers à la pointe bretonne.

Distinction

Médaille de bronze 2019 du CNRS.



9h00

10h15



Amphi A

UBO

Pollution plastique : une bombe à retardement écologique

Depuis la création du premier plastique synthétique, il est estimé qu'un total de 8300 Mt a été produit, dont 79 % ont été déposés ou abandonnés dans l'environnement. La contamination de l'environnement est globale (air, sol, eau) et plus de 90 % des débris plastiques en mer sont sous la forme de microplastiques, c'est-à-dire de fragments de plastiques < 5 mm.



Ils représentent ainsi une pollution « invisible », préoccupation majeure à l'échelle mondiale. L'état actuel des connaissances sur les risques écologiques liés à la pollution plastique sera présenté avant d'aborder les voies possibles de réduction ainsi que les défis et enjeux à relever pour nos sociétés.

MERCREDI 30 OCTOBRE (MATIN)

Rosemary MORROW

Océanographe
LEGOS - Université Toulouse III, SWOT CNES Ocean Lead
Responsable scientifique du CNES
pour la mission d'altimétrie-interférométrie SWOT

Distinction

2012 : chevalier dans l'Ordre des Palmes académiques



10h30

11h45



Amphi A

UBO

La 1^{re} étude globale des eaux de surface de la Terre (mission satellite SWOT)

La mission internationale SWOT (Surface Water and Ocean Topography) de la NASA et du CNES, lancée en décembre 2022, vise à fournir une étude globale des eaux de surface de la Terre. SWOT utilise l'imagerie radar à synthèse d'ouverture (SAR) pour observer l'élévation des eaux océaniques et terrestres avec une résolution bien supérieure à l'altimétrie satellitaire traditionnelle.

Les données permettront de suivre les variations des stocks d'eau dans les lacs, rivières, réservoirs et zones humides, ainsi que les dynamiques des tourbillons et fronts océaniques, essentielles à l'absorption de chaleur et de carbone par les océans. L'augmentation de la résolution améliorera également l'étude des processus littoraux et des impacts des phénomènes météorologiques sur les côtes.

Après une phase de validation en orbite rapide d'un jour, SWOT a commencé une couverture mondiale en orbite de 21 jours en juillet 2023, prévue pour durer au moins trois ans. Des campagnes de terrain ont été menées pour valider les données, nécessitant de nouvelles techniques de cartographie pour conserver les structures à petite échelle observées.

SWOT est la première mission mondiale à démontrer d'excellents résultats avec l'interférométrie SAR, ouvrant la voie aux futures missions opérationnelles prévues dans les années 2030 (par exemple les missions Copernicus Sentinel-3 Next Generation Topography).

MERCREDI 30 OCTOBRE (APRÈS-MIDI)

VE1 - EVOSENS

Développeur de systèmes photoniques sur mesure

Evosens développe des compétences en optique, électronique, mécanique et informatique pour concevoir, optimiser et mettre à jour des systèmes photoniques selon les besoins spécifiques de ses clients.



evosens
INNOVATIVE PHOTONICS



13h30



Parking du resto U' Armen,
2 bis avenue Victor Le Gorgeu, Brest
Départ en car et covoiturage



DAMEN
SHIPREPAIR BREST



**Ne pas oublier sa
pièce d'identité**

VE2 - DAMEN SHIPREPAIR

Leader européen de la réparation navale

Damen est une entreprise de réparation navale qui opère notamment dans l'une des plus grandes cales sèches d'Europe (mesurant 420 × 80 m). Les installations permettent au chantier d'accueillir presque tous les navires du monde et comportent plusieurs ateliers de chaudronnerie, de tuyauterie, de mécanique, d'usinage et de peinture.



13h15



Parking du resto U' Armen,
2 bis avenue Victor Le Gorgeu, Brest
Départ en bus

VE3 - THALES

Spécialisé dans l'aérospatiale, la défense, la sécurité et le transport terrestre

Le site de Brest se concentre sur la conception, le développement et la fabrication de systèmes électroniques et de communication pour le domaine de la défense. Ses activités englobent notamment la conception de radars, de sonars, de systèmes de communication sécurisés, ainsi que des équipements de surveillance et de navigation pour les navires de surface et les sous-marins.



THALES



13h30



Parking du resto U' Armen,
2 bis avenue Victor Le Gorgeu, Brest
Départ en bus



**Ne pas oublier sa
pièce d'identité**



**Ne pas oublier sa
pièce d'identité**



VE4 - BASE SOUS-MARINE DE L'ÎLE LONGUE

Base de la Marine nationale pour les Sous-marins lanceurs d'engins (SNLE)

Située sur la presqu'île de Crozon, cette base militaire est parmi les plus sécurisées de France.



15h00



Base navale, Porte Tourville,
1943 boulevard de la Marine, Brest
Bus : ligne 2b - Arrêt «Recouvrance»
Tram A - Arrêt «Château»

VISITES D'ENTREPRISES

VE5 - BASE NAVALE

Base de la Marine nationale française

En tant que deuxième base navale la plus importante de France après celle de Toulon, la base navale de Brest joue un rôle vital dans la défense maritime et les opérations navales de la France.



13h45

Base navale, porte «Caffarelli»,
Route de La Corniche, Brest
Tram A - Arrêt «Mac Orlan»



Ne pas oublier sa
pièce d'identité



VE6 - ORANGE MARINE

Entreprise française spécialisée dans la pose et la maintenance de câbles sous-marins

Orange Marine opère avec six navires câbliers depuis ses bases marines en France (Brest et La Seyne-sur-Mer) ou depuis des ports étrangers, et réalise des opérations d'installation et de réparation. Au total, Orange Marine a installé plus de 264 000 km de câbles sous-marins de fibre optique dans tous les océans.



13h15

Parking du resto U' Armen,
2 bis avenue Victor Le Gorgeu, Brest
Départ en bus

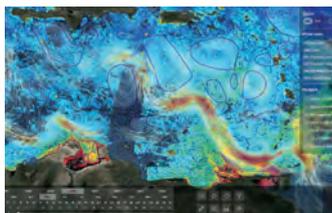


Ne pas oublier sa
pièce d'identité

VE7 - EODYN

Maîtriser les courants marins pour concilier efficacité des entreprises et réduction de leurs impacts sur les océans

Yann Guichoux lance en 2015 l'entreprise eOdyn. Cet ingénieur en instrumentation a créé un système de calcul des courants marins sur toute la planète. Il s'agit d'un algorithme qui traite les informations récoltées par les systèmes AIS (Automatic Identification System) dont sont équipés la plupart des navires. Les données AIS sont collectées par des récepteurs et des satellites placés en orbite, qu'eOdyn traite afin d'avoir un visuel en temps réel des courants marins.



ET

VE7 - CLS BREST

Filiale du CNES, de l'IFREMER et d'Ardian, spécialisée dans l'imagerie satellitaire

CLS (Collecte localisation satellites), filiale du CNES (Centre national d'études spatiales) et de CNP (Compagnie nationale à portefeuille), est une société internationale spécialisée dans l'analyse des images satellitaires, elle œuvre dans cinq secteurs d'activités stratégiques.



13h30



Parking du resto U' Armen,
2 bis avenue Victor Le Gorgeu, Brest
Départ en car et covoiturage



Ne pas oublier sa
pièce d'identité



MERCREDI 30 OCTOBRE (APRÈS-MIDI)

VL1 - LABOCÉA

Premier laboratoire public territorial d'analyses de France

Avec ces cinq sites implantés en Bretagne, Labocéa représente le plus important laboratoire public territorial de France. Il effectue des analyses, diagnostics et conseils, dans les domaines de l'eau, l'environnement et les thématiques liées à la santé publique et abrite une unité de recherche et développement.



13h30



Parking du resto U' Armen,
2 bis avenue Victor Le Gorgeu, Brest
Départ en car et covoiturage



VL2 - CERV

CERV équipé de systèmes immersifs et interactifs de pointe

Le Centre européen de réalité virtuelle (CERV), créé en 2004 sur le technopôle Brest-Iroise, est un centre de recherches scientifiques sur les concepts, les méthodes, les technologies et les usages de la réalité virtuelle et augmentée. Il est aussi spécialisé dans l'Intelligence artificielle (IA). Équipé de systèmes immersifs et interactifs, il a mené de nombreux projets pour s'exercer à des gestes techniques dans l'industrie et le médical et pour valoriser le patrimoine.



13h30



Parking du resto U' Armen,
2 bis avenue Victor Le Gorgeu, Brest
Départ en car et covoiturage

VL3 - INSTITUT DE LA CORROSION

Laboratoire de recherche et d'essais en corrosion et anticorrosion

L'Institut de la corrosion (IC) est un laboratoire de recherche et d'essais en corrosion et anticorrosion. En collaboration étroite avec sa maison mère RISE (Research Institutes of Sweden), l'Institut de la corrosion est impliqué dans de nombreux domaines d'activités à l'International. Le site de Brest est spécialisé dans les secteurs maritime, aéronautique, transport et hydrogène aqueux.



13h30



Parking du resto U' Armen,
2 bis avenue Victor Le Gorgeu, Brest
Départ en car et covoiturage



VL4 - SHOM

Service hydrographique et océanographique de la marine

Le SHOM (Service hydrographique et océanographique de la marine) est un établissement public sous tutelle du ministère de la Défense dont la mission est de connaître et décrire l'environnement marin et d'en prévoir l'évolution.



13h30



Parking du resto U' Armen,
2 bis avenue Victor Le Gorgeu, Brest
Départ en car obligatoire



**Ne pas oublier sa
pièce d'identité**

VISITES DE LABORATOIRES

VL5 - UFR Sciences de l'UBO

Visite de laboratoires de recherche de l'UFR Sciences et techniques

La Faculté des Sciences et techniques de Brest, est fortement impliquée en recherche par la présence de sept laboratoires sur site dont certains reconnus par les organismes de recherche tel que le CNRS (Centre national de recherche scientifique). Les recherches menées en chimie, informatique, électronique, physique, mathématiques, mécanique, géoarchitecture ont une résonance internationale.



14h00

Amphi A, l'UFR des sciences et techniques de l'UBO,
6 avenue Victor Le Gorgeu, Brest
Bus : lignes 1, 12, 13 - Arrêt «Universités»

UBO Faculté
des Sciences
& Techniques



VL6 - IFREMER

L'Institut français de recherche entièrement dédié à la connaissance de l'océan

L'IFREMER est un institut français de recherche dédié à la connaissance des océans. Par ses recherches scientifiques et technologiques, ses innovations et expertises, l'IFREMER contribue à protéger et restaurer l'océan, à gérer durablement les milieux marins et à partager des données et informations marines. L'IFREMER s'engage dans des initiatives et programmes scientifiques de portée nationale, européenne et internationale.



13h30

Parking du resto U' Armen,
2 bis avenue Victor Le Gorgeu, Brest
Départ en car et covoiturage



**Ne pas oublier sa
pièce d'identité**

DÎNER DE GALA À PARTIR DE 20H



**Ne pas
oublier
son
ticket-repas**

Le traditionnel dîner de gala aura lieu à Océanopolis (port du Moulin Blanc à Brest). C'est l'occasion de déguster des spécialités bretonnes, entourés des poissons du pavillon Bretagne.

Comment y aller ?



Port de plaisance du Moulin Blanc
Parkings gratuits rue Eugène Berest
et sur le rond-point Éric Tabarly



Ligne 3, direction Océanopolis, arrêt «Océanopolis»

Comment rentrer ?

Une navette gratuite (départ 23h30) et des minibus à destination de la place de la Liberté sont mis à votre disposition.



JEUDI 31 OCTOBRE (MATIN)

Stefan LALONDE

Chercheur CNRS, UMR 6538
 Laboratoire Géosciences Océan
 Institut universitaire européen de la mer (IUEM)
 Université de Bretagne occidentale (UBO).

Distinction

Lauréat du prix Houtermans 2019



9h00

10h15



Amphi A

UBO

À la recherche des premières traces de vie sur Terre

Avant les humains, avant les dinosaures, avant même la vie multicellulaire, la Terre était colonisée par une biosphère riche, constituée exclusivement de microbes. Les preuves géologiques de leur présence et de leur activité remontent dans les archives sédimentaires à plusieurs milliards d'années. Nous allons découvrir ensemble les premières traces de la vie sur Terre, comment vivaient ces premiers microbes, et comment ils ont influencé l'évolution chimique de l'environnement terrestre.

JEUDI 31 OCTOBRE (APRÈS-MIDI)

VT6 - Visite guidée du musée national de la Marine avec Alain Boulaire

Alain Boulaire, originaire de Brest, est un historien spécialisé dans l'histoire maritime. Agrégé et docteur d'État en histoire, il est l'auteur de plusieurs ouvrages sur ces sujets.

-  **13h15** Parking du resto U' Armen, départ en bus
2 bis avenue Victor Le Gorgeu, Brest
-  **14h00** Musée de la Marine, Château de Brest
Boulevard de la Marine, Brest



Musée de la Marine nationale - château de Brest



IMPORTANT Apporter le pass-éducation



Les viviers de Keraliou et Brest en face

VT7 - Visite explicative des viviers de Keraliou entreprise de conchyliculture

Installés dans la rade de Brest, sur la presqu'île de Plougastel, « Les viviers de Keraliou » est une entreprise de production et de négoce de coquillages. Dans un premier temps, venez découvrir comment Yoann Kerouanton, dirigeant de cette société, élève les huîtres et autres coquillages. Ensuite, vous pourrez déguster les produits de la mer attablés sur la terrasse, les pieds dans l'eau et profiter de l'une des plus magnifiques vues sur la rade de Brest. Possibilité d'acheter des huîtres et coquillages en direct du producteur.

-  **14h00** Parking du resto U' Armen, départ en covoiturage
2 bis avenue Victor Le Gorgeu, Brest
-  **16h00** Les viviers de Keraliou
120 route de Porz Keralliou, Plougastel-Daoulas

VT8 - Randonnée sur le sentier côtier de la rade de Brest

Randonnée sur le sentier côtier de la rade de Brest depuis la plage de Sainte-Anne du Portzic jusqu'au petit port de Maison Blanche. En chemin, découvrez le sémaphore, les forts de Vauban et les bunkers de la Seconde Guerre mondiale, avec en toile de fond la Pointe des Espagnols sur la Presqu'île de Crozon. La baignade est possible pour les plus courageux, apportez votre maillot de bain.

-  **13h30** Parking du resto U' Armen départ en covoiturage
2 bis avenue Victor Le Gorgeu, Brest
-  **14h00** Plage de Sainte-Anne-du-Portzic
Rue Jim Sévellec, Brest



Le goulet de Brest relie la rade et l'océan Atlantique

VISITES TOURISTIQUES

VT9 - Excursion dans la rade de Brest à bord du Loch Monna

La rade de Brest, l'une des plus grandes au monde avec 180 km², est reliée à la mer d'Iroise par le goulet, un passage étroit de 1,8 km. Embarquez à bord du Loch Monna, ancien gréement construit en 1956, pour une excursion de 2 h, et appréciez toute la beauté et la richesse de la rade de Brest avec les commentaires de Yann, le capitaine.



© lochmonna.fr



13h15 Parking du resto U' Armen départ en bus
2 bis avenue Victor Le Gorgeu, Brest



14h00 Port de commerce,
Quai du Commandant Malbert, Brest



Pointe Saint-Mathieu

VT10 - Visite guidée de la pointe Saint-Mathieu

La pointe de Saint-Mathieu est un lieu incontournable de la région : visite du phare, du musée de l'Abbaye et du mémorial national des marins disparus en mer, comprenant des cryptes dédiées à leur mémoire.



13h45 Parking du resto U' Armen départ en car
2 bis avenue Victor Le Gorgeu, Brest



14h45 Phare de Saint-Mathieu
Pointe de Saint-Mathieu, Plougonvelin

LES RECETTES

DE MAMIE JEANNETTE



Le gâteau breton (recette authentique)

Ingrédients pour 8 personnes

400 g de farine
 400 g de sucre
 1 sachet de sucre vanillé
 500 g de beurre salé mou
 Œufs : 2 entiers + 5 jaunes (dont 1 pour dorer)
 1 cuillère à café de levure chimique



Préparation

- Préchauffer le four à 150°C.
- Mélanger le sucre et le jaune à la fourchette jusqu'à ce que le mélange blanchisse, rajouter la farine et la levure tout en mélangeant à la fourchette.
- Ajouter le beurre qui doit être mou, à la fourchette.
- Mettre la pâte au réfrigérateur pendant une heure.
- Badigeonner avec un jaune d'œuf et dessiner les croisillons à la fourchette.
- Enfourner à 150 °C pendant 45 min.

À déguster avec un café. Ce gâteau peut être conservé plusieurs jours.



Les galettes ou crêpes de blé noir

Ingrédients pour 8 crêpes

250 g de farine de blé noir (appelée aussi sarrasin)
 1 cuillère à soupe de farine de froment
 1 pincée de gros sel
 1 œuf
 Un demi-litre d'eau

Préparation

- Dans un saladier, mettre la farine de blé noir, la farine de froment, le sel et mélanger avec une cuillère en bois. Disposer le mélange en puits et y mettre l'œuf.
- Ajouter progressivement l'eau en remuant délicatement pour éviter les grumeaux.
- Astuce de Mamie Jeannette : laisser reposer la pâte au minimum 2 h avant la cuisson.
- Étaler la pâte sur une poêle chaude et huilée de sorte qu'elle soit la plus fine possible, retourner la crêpe et ajouter les ingrédients de votre choix : jambon, gruyère, œuf ...

Accompagner les crêpes avec du cidre ou du lait ribot.

POUR LE PLAISIR

Où boire un verre à Brest



- **La PAM (à ne pas manquer !)** : ancienne imprimerie du cœur de Brest, devenue tiers lieu, vous y trouverez des restaurants, un bar, une boutique, une librairie (56 rue d'Aiguillon).
- **Tara Inn** : pub irlandais situé sur le port de Brest (1 rue Blaveau).
- **Ludibar** : bar à jeux aux ateliers des capucins (25 rue de Pontaniou), accessible par le téléphérique.
- **The Dubliners** : le mythique bar à bières du Finistère (28 rue Mathieu Donnart).
- **Pub Hamilton** : à proximité de la place de la Liberté (2 rue de la 2^e DB).
- **Greenwich Café** : le bar à cocktails brestois (5 boulevard des Français Libres).

Où manger à Brest ?



- **Ripailles** : la cuisine gastro sans le côté guindé, cuisine traditionnelle revisitée et très goûteuse (40 rue de Lyon).
- **Crêperie de Cornouaille** : déguster une crêpe fine et délicieusement beurrée ! Tout est fait maison (9 rue Saint-Marc).
- **Crêperie Moderne** : crêperie de caractère fondée en 1922 à Brest tenue par la famille Boënnec, depuis 4 générations (34 rue Algésiras).
- **L'Auberge de la Crêpe** : crêperie conviviale et chaleureuse (142 rue Jean Jaurès).
- **Les Quatre Vents** : restaurant du port de commerce, bon rapport qualité/prix (18 quai de la Douane).
- **Jardin d'Hiver** : plats gourmands 100 % faits maison, préparés avec des produits frais, locaux et bio (7 rue Amiral Linois).
- **Le Crabe Marteau** : restaurant de fruits de mer situé sur le port de Brest, rustique, mais typique (8 quai de la Douane).
- **Memes Tra** : restaurant brestois engagé, plats aux saveurs de la région faits maison (40 quai de la Douane).
- **Le Bœuf sur le Quai** : charmant restaurant au bord du Port de Commerce (2 rue Commandant Malbert).
- **Le Garde-Manger** : restaurant qui fait la part belle aux produits locaux et de saison (32 rue Jean Macé).
- **La Base** : restaurant face à la marina servant des brochettes de viandes et de poissons (85 quai Éric Tabarly).

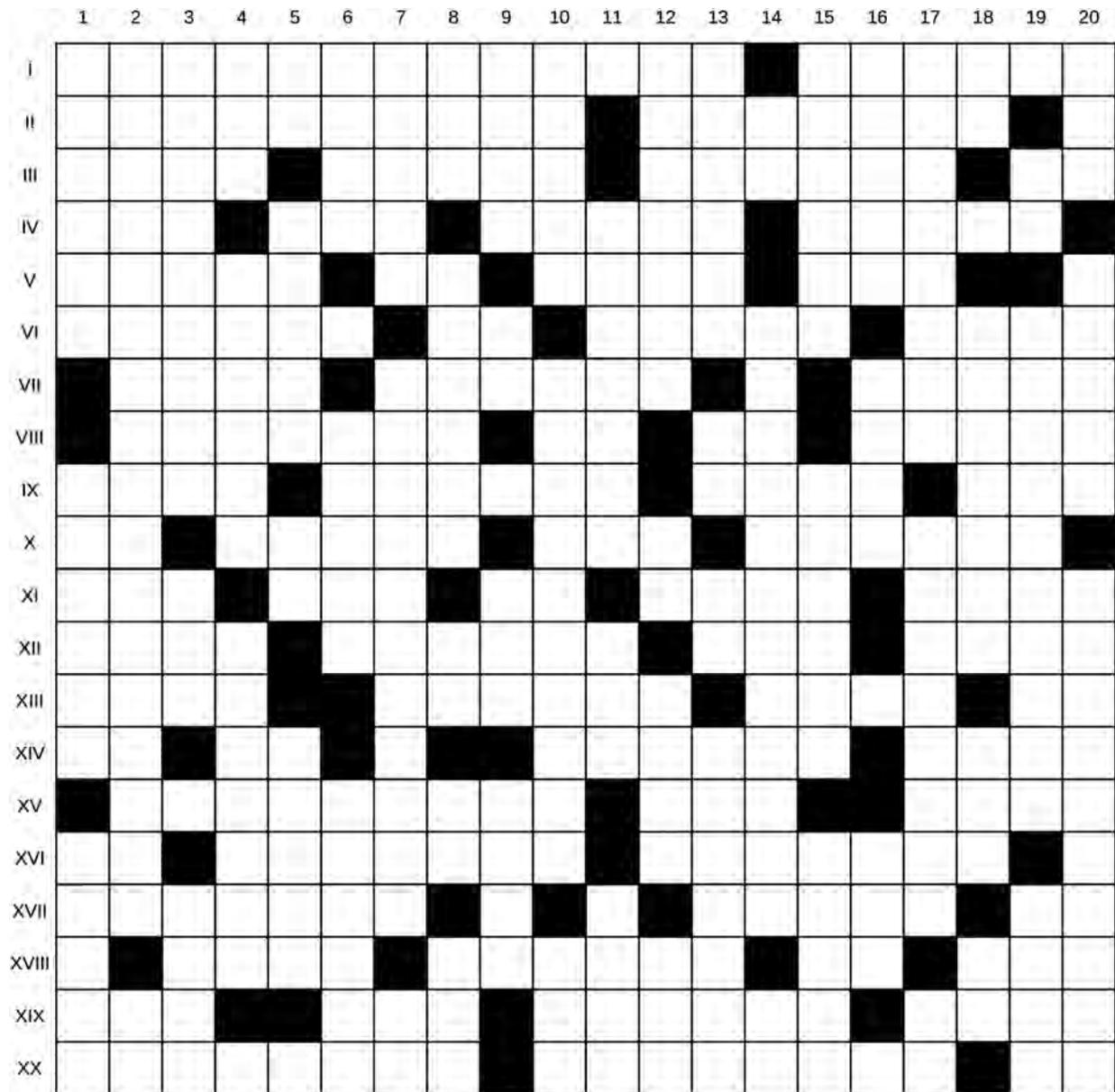
Quels souvenirs rapporter de Brest ?



- **Biscuiterie Terres d'Embruns** : kouign-amann et autres spécialités bretonnes (420 rue Alain Colas ou 31 rue de Lyon).
- **Roi de Bretagne** : tous les produits bretons, épicerie fine, textile et art de la table (12 quai de la Douane).
- **Ostréiculture les viviers de Keraliou** : produits conchylicoles (120 route de Porz Keraliou, 29470 Plougastel-Daoulas).
- **Bière Poèm** : production de bière et limonade artisanale biologique, port de plaisance (490 rue Alain Colas).
- **Librairie Dialogues (une institution à Brest !)** : l'une des plus grandes librairies indépendantes françaises (parvis Marie-Paul Kermarec, rue de Siam).
- **Les enfants de dialogues** : magasin de jeux, jouets et livres pour enfants (1 place de la Liberté).
- **Parallèle 48** : affiches, puzzles, objets pour la maison... toutes les illustrations sont faites dans les ateliers (38 rue Amiral Linois).
- **Textile Armor-Lux** : fabrication de produits en maille et coton (5 rue Gaston Planté ou 51 rue de Siam).
- **À l'Aise Breizh** : créations sérigraphiées, pour allier confort et style sur les sentiers bretons (32 rue de Siam).

LES MOTS CROISÉS

PAR MICHEL BEAU



HORizontalement - I Dernière-née à la cathédrale de Quimper (en deux mots). Un des saints fondateurs de la Bretagne. **II** Composé organique bifonctionnel (en deux mots). Port breton qui abrite la Tour Vauban. **III** Activité onirique. Gayant chez les Ch'Tis. Jusqu'en 2019, celui du kilogramme était constitué d'un alliage de platine et d'iridium. Fut remplacé par Lr en 1963. **IV** Ordre d'évacuation. Électroencéphalogramme. Un arbre dans la tourmente. Provoqua. **V** Polyamide. Élément très radioactif découvert en 1899. Prénom du second mari d'Édith Piaf. Peut-être blanc ou gris. **VI** Qualifie la voilure d'un avion. Premier fleuve de France. Chimiste suisse, spécialiste de la Résonance magnétique nucléaire (RMN). Fait son effet. **VII** Roman de Colette. Prénom de l'attaquant norvégien de Manchester City. Dans le nom d'un site breton des Télécommunications. **VIII** Amine aromatique. Les solutions de son cation sont vertes. Entre 3 et 4. Lettre grecque. **IX** Sa longueur d'onde : de 450 à 500 nm. Physicien soviétique de la supraconductivité. Libertaire. Appareil de sauvegarde autonome. **X** Symbole chimique d'un alcalin. Cœur d'une ville arabe. Engin volant perturbé. De droite à gauche, comme

malice et police. **XI** Coup gagnant. Coup perdant. Symbole d'un diminutif du gramme. 15. À l'envers, il vaut mieux qu'elle soit bonne. **XII** Anagramme du patron des marins. Primordial à la pétanque. Coule en Suisse. À chaque jour la sienne. **XIII** Abréviation d'une partie de vos programmes de physique. Indignés. Abri conique. Élément cher à Torricelli. **XIV** Élément chimique (Z=22). Article. Gris. Cantonnement du zouave. **XV** Petite cité du Finistère. Nuit sans fin. Refus soviétique. **XVI** Un élément qui vaut de l'or. Blettes. Roche sédimentaire. **XVII** Titre d'honneur. À l'origine du troisième mot du XIV horizontal. Pronom. **XVIII** Plateau volcanique. Cercle. Démonstratif. Ancien nomade venu d'Asie Centrale. **XIX** Préfixe. Sélectif à l'entrée de la prépa. Usée. Affluent de la Seine. **XX** Ingénieur britannique. Défenseur ardent. Tentative de suicide.

VERTICALEMENT - 1 La plus ancienne de Brest se situe au Moulin Blanc. Fleuve côtier breton. Composé azoté. **2** Qualifie un acide aux propriétés antalgiques. Supérieure, elle forme des enseignants. **3** Pic de mineur. Pour des Brestois, c'est la direction de Pleyben. Mélange de particules fines et d'ozone. **4** Poisson. Maladie cryptogamique. Disparition progressive d'un astre. **5** À la fin de l'année. De bas en haut, tête à queue d'un fleuve breton. Deux cardinaux. Colorants naturels. **6** Bloque les champs électromagnétiques. Aber finistérien. Corsaire ou forban ? **7** Symbolise la résistance. Diffère de son image. Île de France. **8** Dans un sens comme dans l'autre, passe en courant. Radouba. Filet à menu fretin. Symbole du 11 vertical. Mélange gazeux. **9** De bas en haut, fut duchesse et deux fois reine. Élément chimique de la troisième période. Démonstratif. Région du Nord Finistère. **10** Ose, mais dans quel désordre ! Ouvertes. Fin ou creux. **11** Dernier élément stable à avoir été découvert. Un centième de Sievert. Boîte à images. **12** Glace, mais flotte. Commande pour lister le contenu d'un répertoire. De bas en haut, devraient être rares en prépa. A une tête qui ne plaît pas à tout le monde. **13** Carbonate de sodium dix fois hydraté. Unité de pression. Initiales d'un Français, prix Nobel de physique. Épice. **14** Possessif. À la pointe avec vue sur l'île de Beniguet. Conjonction. **15** Ajoutant NaCl. Rétention excrétoire. Ancienne Iznik. **16** Odeur. Élément découvert par le baron Thénard. La messe est dite ! **17** Culmine à 329 m en Bretagne (en deux mots). Soupçonneuse. Le prix du silence. **18** À chaque jour le sien. La 6-amidopurine. Fond. Iodure d'hydrogène. **19** Article. Sa table a disparu. Rivière bretonne, affluent de la Vilaine. **20** Nouveau. De bas en haut, le 2 vertical en fut extrait. Des milliards de kilogrammes.

Les solutions de la grille de mots croisés seront disponibles sur le [site du congrès](#).

SYS

SAINT
YVES
SERVICES

SPÉCIALISTE DANS LA LOCATION ET LA RÉHABILITATION DE GRUES



LOCATION & VENTE NÉGOCE

RECONDITIONNEMENT

MONTAGE

DÉMONTAGE

DÉPANNAGE

30 ans d'expérience

70 personnes

220 grues

L'ALTERNANCE : UNE OPPORTUNITÉ POUR NOS JEUNES

SYS RECRUTE EN ALTERNANCE

BAC PRO MSPC (MAINTENANCE DES SYSTÈMES DE PRODUCTION CONNECTÉS)

BTS ELT (ELECTROTECHNIQUE)

BUT GIM (GÉNIE INDUSTRIEL ET MAINTENANCE)

PARC D'ACTIVITÉ LE CHÂTELET - 35310 SAINT-THURIAL

☎ 02 99 00 45 17 ♦ 5 AGENCES / GRAND OUEST

saintyveservices.fr

LES VISITES LIBRES

Vous disposez d'un peu de temps et êtes désireux de profiter du climat breton pour découvrir les trésors du Finistère ? Voici quelques suggestions.

LA ROUTE DES PHARES

Les côtes bretonnes présentent la plus grande concentration de phares au monde, avec un record dans le Finistère. La Route des Phares s'y décline en vingt phares mythiques.

Le pont et le phare du Petit Minou © Eugénie RAGOT



Route des phares



Site de Meneham

SITE DE MENEHAM

Meneham, tour à tour lieu de vie de militaires, de douaniers puis de paysans-pêcheurs-goémoniers. Restauré à l'identique, la visite du village permet une réelle immersion dans la Bretagne du XIX^e siècle.

Site de Meneham © Valéry JONCHERAY

L'ÎLE D'OUESSANT

Balayée par les vents, Ouessant est l'une des Îles les plus mythiques de Bretagne. Située à 25 km de la côte, elle est la terre la plus occidentale de la France métropolitaine.

Balade à pied sur l'Île d'Ouessant © Emmanuel BERTHIER



Île d'Ouessant



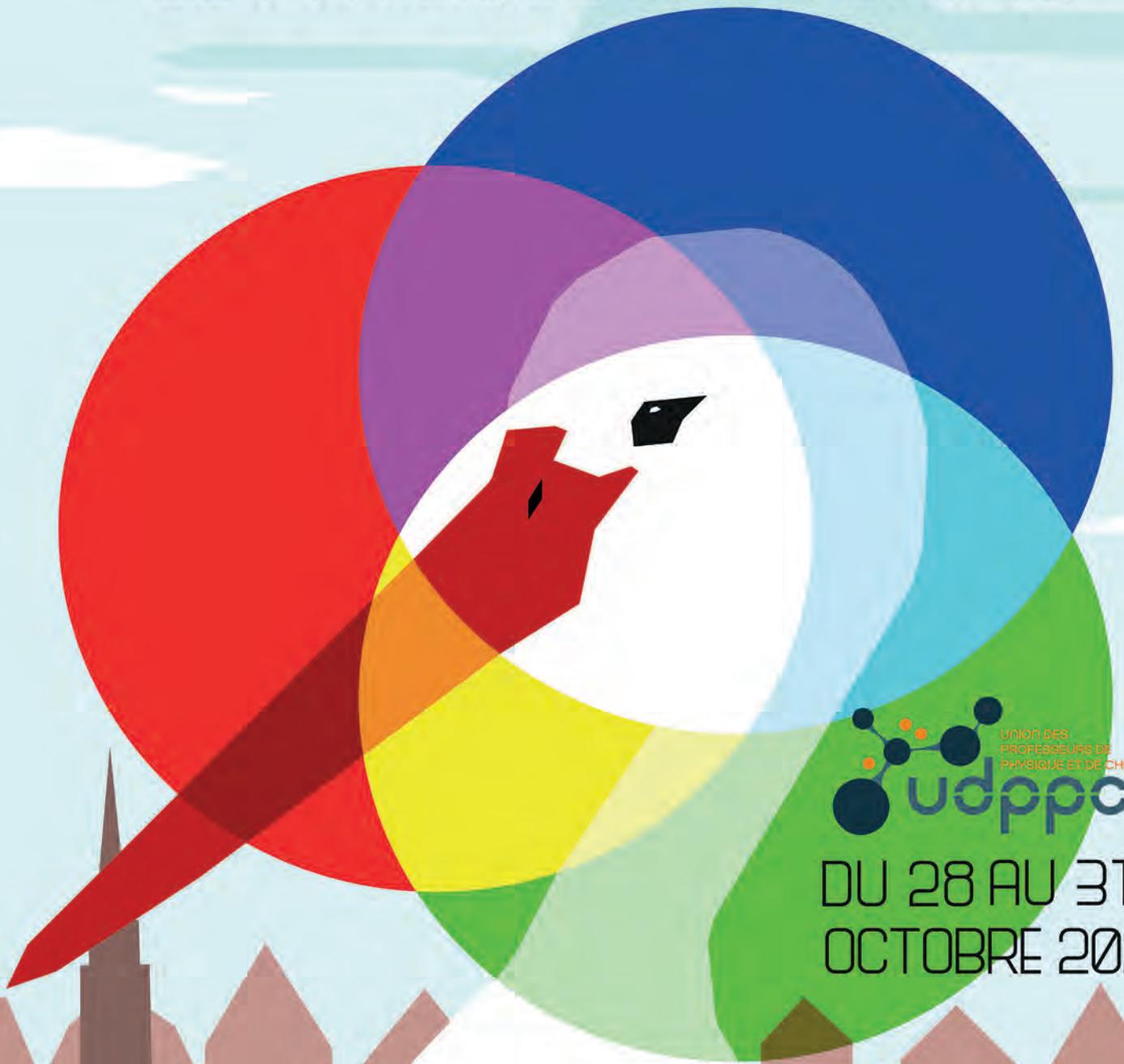
Abbaye de Daoulas

L'ABBAYE DE DAOULAS

L'Abbaye a été fondée au XII^e siècle par les chanoines qui y restèrent jusqu'en 1790. Le site actuel conserve encore de nombreux témoignages de cette époque.

Cloître de l'Abbaye de Daoulas © Rachel LE COZ

72^E CONGRÈS NATIONAL DES PROFESSEURS DE PHYSIQUE ET DE CHIMIE



UNION DES
PROFESSEURS DE
PHYSIQUE ET DE CHIMIE

DU 28 AU 31
OCTOBRE 2025

SCIENCES AUX FRONTIÈRES
STRASBOURG



S C I E N C E S À L A P O I N T E

71^e CONGRÈS

NATIONAL DES PROFESSEURS
DE PHYSIQUE ET DE CHIMIE

B R E S T

DU 28 AU 31 OCTOBRE 2024



LES SCIENCES À LA POINTE

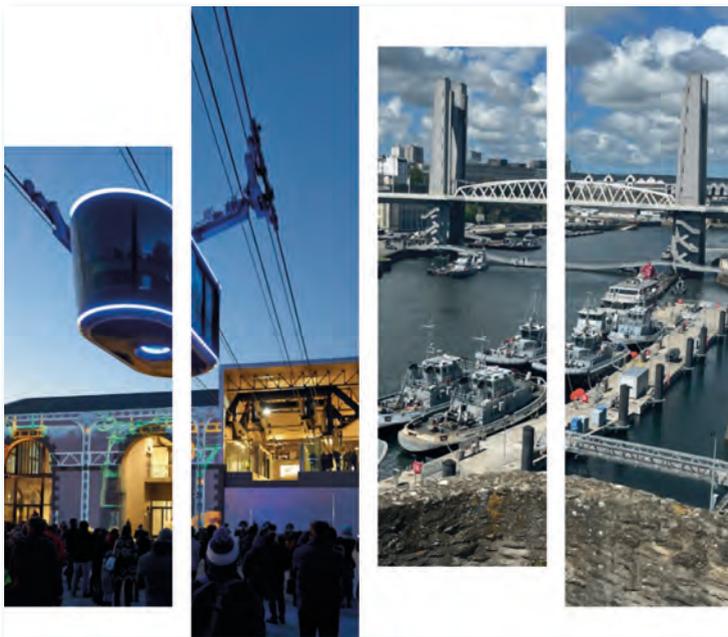
*Le 71^e congrès national des professeurs
de physique et de chimie*

DIX-NEUF ANS après les « Journées nationales de l'UdPPC - Mer et communications », à Rennes, nous serons heureux de vous accueillir à Brest pour notre congrès national du 28 au 31 octobre 2024. Votre voyage au bout de la Terre, dans notre Finistère, sera l'occasion de découvrir **Les sciences à la pointe**. La mer et la marine seront à l'honneur dans les conférences, les visites, le dîner de gala. Mais vous voyagerez aussi sur Terre et dans les airs, dans le passé et dans l'avenir, dans le réel et le virtuel, vers l'infiniment petit et l'infiniment grand.

*Venez nombreux vivre et faire vivre ce congrès !
Les sciences à la pointe, tonnerre de Brest !*

Vous trouverez le détail de la programmation ainsi que l'ensemble des informations relatives au congrès et aux inscriptions sur le site dédié :

<https://udppc-brest2024.sciencesconf.org>



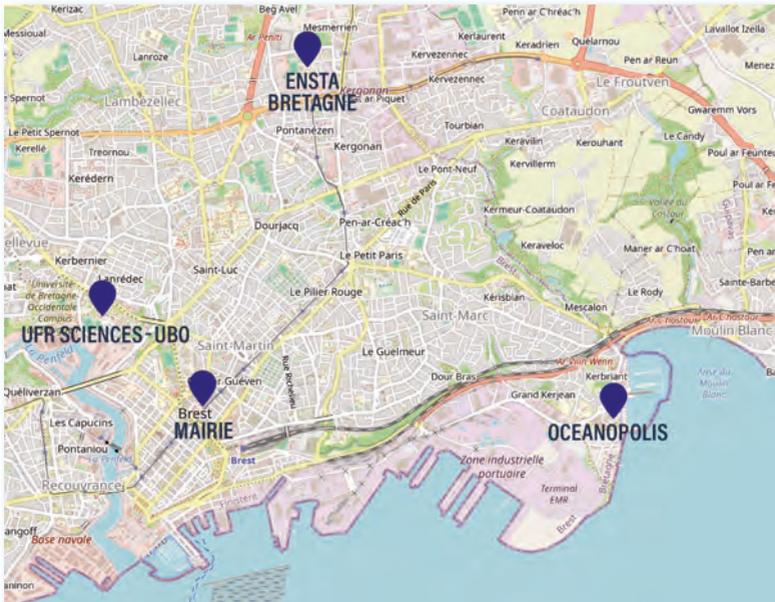
LES LIEUX DU CONGRÈS

Nous vous invitons à l'amphi A de l'UFR Sciences et Techniques de l'Université de Bretagne Occidentale (UBO) pour l'inauguration du congrès et les conférences plénières. Cet établissement universitaire, situé à Brest, offre plus de trente formations dans les domaines des sciences et techniques, et constitue un grand pôle de recherche internationalement reconnu. Nous y serons accueillis le lundi après-midi ainsi que les mercredi et jeudi matin. C'est au restaurant universitaire Armen, situé à moins de cinq minutes à pied de l'amphi A, que nous déjeunerons.

La journée des conférences et des ateliers se tiendra le mardi 29 octobre 2024 dans les locaux de l'École nationale supérieure de techniques avancées (ENSTA) Bretagne. Vous ne pourrez pénétrer dans les locaux de cette grande école d'ingénieur qu'à condition de présenter une pièce d'identité valide. Le déjeuner se fera sur place, dans le restaurant de l'école. À l'issue de cette journée, Monsieur le Maire nous accueillera à l'hôtel de ville pour un cocktail de bienvenue.

Le dîner de gala du 30 octobre 2024 promet d'être inoubliable puisqu'il se déroulera à Océanopolis, au milieu des aquariums du pavillon Bretagne.

Plan de Brest : les différents sites



Conférences plénières



UFR Sciences et techniques -
de l'Université de Bretagne occidentale (UBO)

Ateliers et conférences à la carte



École nationale supérieure de techniques
avancées (ENSTA) Bretagne

LE PROGRAMME DU CONGRÈS

lundi 28	mardi 29	mercredi 30	jeudi 31
	8h - 8h45 Entrée / contrôle d'identité		
9h30 - 12h Visites touristiques de Brest et des alentours	8h45 - 10h30 Lancement de la journée Conférences / Ateliers / Exposants	9h - 10h15 Conférence plénière n° 3 Rosemary MORROW	9h - 10h15 Conférence plénière n° 4 Stefan LALONDE
	10h45 - 12h00 Conférences / Ateliers / Exposants	10h30 - 11h30 Assemblée plénière	10h30 - 12h15 Passation
12h30 - 14h Accueil Snacking breton et café	12h15 - 13h45 Repas Visite des laboratoires à l'ENSTA Bretagne	12h - 13h30 Repas à l'UFR Sciences - UBO	12h30 - 13h30 Repas à l'UFR Sciences - UBO
14h Inauguration du congrès	14h15 - 15h30 Conférences / Ateliers / Exposants	14h - 18h Visites laboratoires Visites d'entreprises	14h - 18h Visites touristiques
15h30 - 16h45 Conférence plénière n° 1 Alain ASPECT	15h45 - 17h00 Conférences / Ateliers / Exposants		
17h15 - 18h30 Conférence plénière n° 2 Axel JEAN	19h Cocktail à la mairie de Brest	20h Dîner de gala	

LES CONFÉRENCES PLÉNIÈRES

Lundi 28 octobre 2024 - 15h30 / 16h45

CP1 Des concepts aux applications : les deux révolutions quantiques

par Alain Aspect

Professeur - Institut d'Optique - Université Paris-Saclay

Directeur de recherche émérite au CNRS

Membre de l'Académie des sciences

Co-fondateur de la jeune pousse Pasqal, spécialisée dans l'informatique quantique

Membre d'honneur de l'UdPPC

Distinctions : prix Nobel de physique (2022) ♦ médaille d'or Niels Bohr (2013) ♦ prix Balzan (2013) ♦ médaille Albert-Einstein (2012) ♦ prix Wolf (2010) ♦ médaille d'or du CNRS (2005) ♦ prix Holweck (1991)

Décorations : commandeur de la Légion d'honneur (2022) ♦ 2011 : officier de l'ordre national du Mérite (2011)



La première révolution quantique est basée sur le concept de dualité onde-particule, découvert par Albert Einstein et Louis de Broglie. Elle a permis d'élucider la structure de la matière dans ses aspects les plus subtils, et permis l'invention du transistor, du laser, et des circuits d'ordinateur, à la base de la société de l'information et de la communication.



La seconde révolution quantique est d'abord basée sur le concept d'intrication, mis en lumière par le débat quasi philosophique entre Einstein et Niels Bohr, débuté en 1935. Le caractère extraordinaire de ce concept a été confirmé par les tests expérimentaux des inégalités de Bell, mis en lumière par le prix Nobel de physique 2022 attribué à Alain Aspect, John Clauser et Anton Zeilinger. L'intrication et le développement de méthodes de contrôle d'objets quantiques uniques sont utilisés dans les diverses technologies quantiques en cours de développement, de l'information quantique à la métrologie quantique en passant par les ordinateurs quantiques.

Lundi 28 octobre 2024 - 17h 15 / 18h 30

CP2 L'IA, un outil au service des enseignants pour enseigner et apprendre

par Axel Jean

Chef du bureau du soutien à l'innovation numérique et à la recherche appliquée TN2 - DNE - MENJ



L'intelligence artificielle (IA) transforme de nombreux secteurs de la société, dont l'École.

Ces services basés sur l'intelligence artificielle modifieront ou modifient déjà le monde de la formation, *via* des évolutions dans les pratiques professionnelles (on pensera aux activités « automatisables »), en permettant la personnalisation des apprentissages. L'intelligence artificielle apporte ainsi de nouvelles opportunités, mais aussi de nouvelles questions et préoccupations citoyennes.

Cette conférence vise à illustrer les concepts fondamentaux de l'intelligence artificielle de manière accessible et à explorer ses applications pratiques dans le domaine éducatif : comment incorporer des outils basés sur l'intelligence artificielle dans divers aspects de l'enseignement ?

Mercredi 30 octobre 2024 - 9h / 10h 15

CP3 La première étude globale des eaux de surface de la Terre avec la mission satellite SWOT

par Rosemary Morrow

Océanographe

LEGOS - Université Toulouse III, SWOT CNES Ocean Lead

Responsable scientifique du CNES pour la mission d'altimétrie-interférométrie SWOT

Distinction : chevalier dans l'Ordre des Palmes académiques (2012)



La mission SWOT (*Surface Water and Ocean Topography*) de la NASA (*National Aeronautics and Space Administration*) et du CNES (Centre national d'études spatiales), lancée en décembre 2022, étudie les eaux de surface de la Terre avec une résolution bien supérieure à l'altimétrie satellitaire traditionnelle grâce à l'imagerie radar à synthèse d'ouverture (RSO). Les satellites ont révolutionné l'océanographie, ils bouleverseront demain l'hydrologie.



SWOT mesure les variations des stocks d'eau et les dynamiques océaniques essentielles pour l'absorption de chaleur et de carbone par les océans. SWOT améliore l'étude des processus littoraux et l'impact des phénomènes météorologiques.

Après une phase de validation, SWOT a commencé une couverture mondiale en juillet 2023 pour trois ans. Des campagnes de terrain ont validé les données, nécessitant de nouvelles techniques de cartographie pour conserver les structures à petite échelle.

Jeudi 31 octobre 2024 - 9 h / 10 h 15

CP4 À la recherche des premières traces de vie sur Terre

par Stéfán Lalonde

Chercheur CNRS - UMR 6538 - Laboratoire Géosciences Océan. Institut Universitaire européen de la Mer (IUEM), Université de Bretagne occidentale (UBO).

Distinction : lauréat du prix Houtermans (2019)



Avant les humains, avant les dinosaures, avant même la vie multicellulaire, la Terre était colonisée par une biosphère riche, constituée exclusivement de microbes. Les preuves géologiques de leur présence et de leur activité remontent dans les archives sédimentaires à plusieurs milliards d'années. Nous allons découvrir ensemble les premières traces de la vie sur Terre, comment vivaient ces premiers microbes, et comment ils ont influencé l'évolution chimique de l'environnement terrestre.

Jeudi 31 octobre 2024 - 11 h / 12 h 15

CP5 Pollution plastique : une bombe à retardement écologique

par Ika Paul-Pont

Chercheuse en écotoxicologie marine

Laboratoire des sciences de l'environnement marin (LEMAR), spécialisé dans le devenir et la toxicité des microplastiques dans les écosystèmes côtiers à la pointe bretonne.

Distinction : médaille de bronze du CNRS (2019)

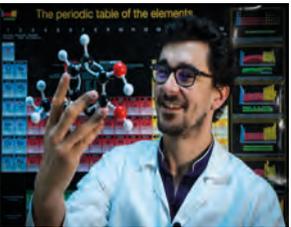


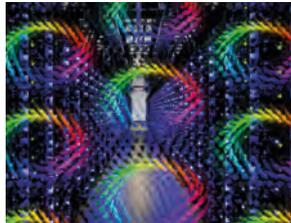
Depuis la création du premier plastique synthétique, il est estimé qu'un total de huit mille trois cents millions de tonnes a été produit, dont 79 % ont été déposés ou abandonnés dans l'environnement. La contamination de l'environnement est globale (air, sol, eau) et plus de 90 % des débris plastiques en mer sont sous la forme de microplastiques, c'est-à-dire de fragments de plastiques inférieurs à 5 mm. Ils représentent ainsi une pollution « invisible » de préoccupation majeure à l'échelle mondiale. L'état actuel des connaissances sur les risques écologiques liés à la pollution plastique sera présenté avant d'aborder les voies possibles de réduction ainsi que les défis et enjeux à relever pour nos sociétés.

LES CONFÉRENCES ET ATELIERS À LA CARTE

Lors de cette journée, vous aurez un choix divers et varié de conférences et d'ateliers, sans oublier un passage par le salon des exposants.

Les conférences à la carte - Mardi 29 octobre 2024

<p>C11</p> <p>La relance du nucléaire : le défi des compétences</p>	<p>C12</p> <p>Du signal aux antennes : anatomie d'une liaison satellitaire</p>	<p>C13</p> <p>Création et utilisation polyvalente de vidéos dans l'enseignement et la communication scientifique</p>
		
<p>Hélène Badia</p>	<p>Jessica Benedicto</p>	<p>Raphaël Blareau</p>
<p>C21</p> <p>La chimie bio-inspirée en réponse aux problèmes d'énergie ?</p>	<p>C22</p> <p>Plongée loisir, maîtrise de la pression</p>	<p>C23</p> <p>Approche pragmatique pour la caractérisation du devenir des produits chimiques dans l'environnement marin en cas de déversement accidentel majeur</p>
		
<p>Lucile Chatelain</p>	<p>Sophie Rémy</p>	<p>Stéphane Le Floch</p>

<p>C31</p> <p>Quelle chimie dans le sport ? Regard croisé d'un prof de chimie et d'un coach sportif !</p>	<p>C32</p> <p>Holographie sans laser et couleurs interférentielles</p>	<p>C33</p> <p>Méthode d'inversion de mesure acoustique large bande pour la quantification de gaz dans les océans</p>
		
<p>Raphaël Blareau</p>	<p>Alexandre Escarguel</p>	<p>Yoann Ladroit</p>
<p>C41</p> <p>La physique des voiliers de course</p>	<p>C42</p> <p>Intervention de l'homme sous la mer. Pression hydrostatique et pression gaz</p>	<p>C43</p> <p>Sauvegarder la mémoire de l'humanité : un défi pour les nanosciences</p>
		
<p>Marc Rabaud</p>	<p>François Guerrero et Michaël Theron</p>	<p>David Spenato</p>

Les ateliers à la carte - Mardi 29 octobre 2024

<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 10px;"> A11 A21 </div> <p style="text-align: center;">L'holographie à portée de main</p>	<div style="background-color: #e6b800; padding: 2px 5px; margin-bottom: 10px;">A12</div> <p style="text-align: center;">Enseigner les <i>Sciences Heureuses</i> : beaucoup de physique avec des expériences simples</p>	<div style="background-color: #e6b800; padding: 2px 5px; margin-bottom: 10px;">A13</div> <p style="text-align: center;">Tracyer, le traceur de rayons</p>
<p>L'holographie est un procédé d'enregistrement d'une image en 3D basée sur le principe des interférences lumineuses. Elle nécessite généralement un laser et un environnement contrôlé. Mais grâce à un dispositif astucieux, on peut réaliser des hologrammes dans un environnement standard : une salle de classe par exemple ! Lors de cet atelier, les participants seront invités à réaliser eux-mêmes des hologrammes.</p>	<p>Avec <i>Sciences Heureuses</i>, l'approche didactique et pédagogique vise à donner envie aux élèves d'apprendre des matières scientifiques grâce à des expériences simples, mais non triviales, qui utilisent des jouets et du matériel facilement disponible.</p>	<p><i>Tracyer</i> est un nouvel outil permettant de réaliser un ensemble de manipulations d'optique géométrique. Il permet de suivre le trajet de la lumière par visée et ensuite de représenter ce trajet sur une feuille.</p> <p>Il a un intérêt didactique dans le sens où il redonne à l'œil sa place de récepteur de lumière pour permettre une compréhension complète de la vision des objets et des images.</p>
<p>Thierry Chartier et Alexandre Escarguel</p>	<p>Giorgio Häusermann (Italie)</p>	<p>Ludovic Morge</p>
<div style="background-color: #e6b800; padding: 2px 5px; margin-bottom: 10px;">A14</div> <p style="text-align: center;">Mise en œuvre de programmes <i>Python</i> existants pour réaliser simplement les TP de seconde, première et terminale, à l'aide d'un microcontrôleur (niveau 1)</p>	<div style="background-color: #e6b800; padding: 2px 5px; margin-bottom: 10px;">A22</div> <p style="text-align: center;">Mise en œuvre d'un <i>escape game</i> au collège</p>	<div style="background-color: #e6b800; padding: 2px 5px; margin-bottom: 10px;">A23</div> <p style="text-align: center;">L'enseignement de la physique et de la chimie en Europe (échanges et petites expériences)</p>
<p>Afficher et enregistrer les mesures d'un capteur, en fonction du temps ou en fonction d'une grandeur entrée au clavier.</p> <p>Dès l'inscription à l'atelier, chaque participant pourra recevoir gratuitement un microcontrôleur pour s'exercer et bénéficiera d'une heure gratuite d'accompagnement pour la prise en main.</p>	<p>Lors de cet atelier, après une présentation générale sur la mise en œuvre d'un <i>escape game</i> pédagogique, les participants pourront tester un <i>escape game</i> surprise. Des défis scientifiques de niveau troisième seront à relever pour aller au bout de l'aventure.</p>	<p><i>NB : cet « atelier-échange » peut être choisi en plus d'un autre atelier pratique.</i></p> <p>Comment sont enseignées la physique et la chimie dans les autres pays européens ? Chaque représentant donnera des éléments de compréhension qui permettront d'échanger ; il s'appuiera sur une courte vidéo. Ils vous proposeront ensuite d'expérimenter sur le sujet retenu : l'enseignement de l'énergie.</p>
<p>Michel Guillermic et Arnaud Vinois</p>	<p>Éric Donadei</p>	<p>Corinne Guitard</p>

A24	A25	A26
La calculatrice : un laboratoire dans la poche pour programmer et expérimenter	Modification de programmes Python existants pour réaliser des TP de physique-chimie, à l'aide d'un microcontrôleur	Mesures de g par différentes méthodes
<p>Pour valoriser les compétences numériques et l'apprentissage du code, la calculatrice est un formidable outil pour programmer et expérimenter. Pas de salle informatique, pas de téléversement, on branche, on programme, on exécute, c'est immédiat. Dans cet atelier, la connectivité des calculatrices avec les cartes à microcontrôleur «micro:bit» ou les robots «TI Innovator Rover» permettront de découvrir, par la pratique, des expériences de sciences physiques au lycée.</p>	<p>Il vous sera proposé de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ programmer un TP en <i>Python</i> en utilisant des blocs emboîtables ; ◆ utiliser les instructions <i>Python</i> indispensables pour programmer un TP assisté par ordinateur (ExAO) ; ◆ modifier un programme existant pour adapter un TP au matériel disponible dans le laboratoire. <p>Voir l'atelier A14 pour le détail de l'offre suite à l'inscription.</p>	<p>En utilisant la relation fondamentale de la statique des fluides, le capteur de pression d'un téléphone et un peu de trigonométrie, on peut estimer l'intensité de la pesanteur (cf. article paru dans <i>Le Bup</i>⁽¹⁾).</p> <p>D'autres façons de déterminer g seront également présentées :</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ mouvement d'un volant d'inertie sur un profilé incliné ; ◆ célérité d'une vague à la surface de l'eau dans une boîte de rangement en plastique.
Fabien Beyaert	Michel Guillermic et Arnaud Vinois	Laurent Mathieu

A31	A32	A33 A42
Découverte expérimentale de la physique quantique	Sphère armillaire	Expériences simples et rapides pour une compréhension durable
<p>Cet atelier permettra d'aborder simplement certains concepts de la physique quantique et de comprendre le comportement des atomes et des particules. Ces concepts illustrent ce qu'est l'information quantique retrouvée entre autres dans les ordinateurs quantiques.</p> <p>L'atelier propose d'utiliser le Kwanteach (la plateforme de TP que Kwantek a développée) pour manipuler certains de ces concepts.</p>	<p>Connue depuis l'Antiquité, elle permet de simuler le mouvement apparent du ciel au cours de la journée pour un observateur terrestre. Après avoir repéré les principales lignes représentées, vous procéderez à diverses manipulations. Il est par exemple possible de s'en servir comme d'un cadran solaire. Sera également abordé le rapport entre la vue de l'observateur dans son référentiel terrestre et le modèle héliocentrique.</p>	<p>Cet atelier vous permettra de réaliser des expériences et des simulations variées : entropie, microchimie (méthode Lab-in-a-drop), argenture de surface, réactions enzymatiques, méthodes de séparation nouvelles, activité optique de solutions, piles à combustible...</p>
Mathis Autant	Pierre Causeret	Klemens Koch <i>(Suisse)</i>

(1) https://bupdoc.udppc.asso.fr/consultation/article-bup.php?ID_fiche=23935 

<p style="text-align: center;">A34</p> <p style="text-align: center;">Élaborer des graphiques Python pour ses cours</p>	<p style="text-align: center;">A35</p> <p style="text-align: center;">Mesurer avec la lumière</p>	<p style="text-align: center;">A41</p> <p style="text-align: center;">Cloches sous-marines de la rade de Brest</p>
<p>Présentation de quelques exemples de scripts pour élaborer des graphiques en physique, en chimie et en astronomie : spectres d'absorption, spectres de raies, spectres RMN (résonance magnétique nucléaire), tableau périodique, courbes de titrages, mouvement des planètes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Utilisation d'un réseau acousto-optique pour obtenir la vitesse des ultrasons dans l'eau. ◆ Utilisation de la diffraction pour déterminer le diamètre des globules sanguins. ◆ Estimation de la constante de Planck à 10 % près. ◆ Conditionnement d'un capteur (LDR) et commande d'un actionneur pour créer un jeu. 	<p>Lors de cet atelier, une démonstration illustrera ce procédé original et pionnier imaginé par Jean Perrin. On mettra en évidence certaines finesse de notre audition permettant la géolocalisation. L'histoire des sciences aura toute sa place.</p> <p><i>Cet atelier est proposé en collaboration avec l'Expérimentarium de physique de l'Université Libre de Bruxelles.</i></p>
<p style="text-align: center;">David Alberto</p>	<p style="text-align: center;">Laurent Mathieu</p>	<p style="text-align: center;">Philippe Léonard <i>(Belgique)</i></p>

<p style="text-align: center;">A43</p> <p style="text-align: center;">L'apprentissage de la photonique grâce à la réalité virtuelle</p>	<p style="text-align: center;">A44</p> <p style="text-align: center;">Les relations de Kepler autour du Soleil et du trou noir</p>	<p style="text-align: center;">A45</p> <p style="text-align: center;">Sur les pas d'Anna Atkins, pionnière du cyanotype</p>
<p>Depuis plusieurs années, le centre de formation PYLA développe des modules de travaux pratiques en réalité virtuelle pour l'apprentissage en photonique. Cet atelier vous permettra de manipuler les sources laser et de découvrir les parcours pédagogiques proposés dans l'enseignement : alignement d'une source laser ; collimation laser ; interféromètre de Michelson ; sécurité laser.</p>	<p>Cet atelier vous fera vivre deux activités pour faire travailler les liens entre mesure et modèle, dans le contexte de l'astronomie. À l'aide d'un « planétaire humain », vous comparerez les relations de Kepler à vos propres perceptions et mesures. Avec le logiciel d'analyse d'image ©SalsaJ, l'analyse d'une série d'images permettra de déduire la masse du trou noir.</p>	<p>Lorsqu'en 1842, John Herschell présente le procédé du cyanotype (caractère photosensible de sels de fer), la biologiste et botaniste Anna Atkins s'en empare et publie dès 1843 un recueil de cyanotypes d'algues marines. L'atelier vous propose de réaliser un support cyanotype et de produire un cliché-verre (ou photogramme) d'algues ramassées fraîchement sur le littoral breton.</p>
<p style="text-align: center;">Ludovic Lescieux</p>	<p style="text-align: center;">Emmanuel Rollinde et Michel Faye</p>	<p style="text-align: center;">Loïc Poullain et Claire Nouy</p>

LES VISITES D'ENTREPRISES

Mercredi 30 octobre 2024 - 14h / 18h

VE1

EVOSENS

Développeur de systèmes photoniques sur mesure

Evosens développe des compétences en optique, électronique, mécanique et informatique pour concevoir, optimiser et mettre à jour des systèmes photoniques selon les besoins spécifiques de ses clients.

Evosens dispose d'installations haut de gamme : une salle blanche de 60 m² de classe ISO 6, ainsi que d'un laboratoire d'optique équipés d'outils tels que des analyseurs de front d'onde, des spectromètres, des microscopes, des oscilloscopes et des caméras thermiques.

Lors de la visite, vous aurez l'occasion de découvrir l'entreprise, notamment la salle blanche. À l'aide d'un exemple concret, vous comprendrez l'approche mise en œuvre dans la conception des produits.



© Evosens

evosens
INNOVATION PHOTONIQUE

Salle blanche de niveau ISO 6, pour garantir une production dans un environnement sans poussière

VE2

DAMEN SHIPREPAIR

Leader européen de la réparation navale

Installée directement dans la rade, Damen est une entreprise de réparation navale qui opère notamment dans l'une des plus grandes cales sèches d'Europe (mesurant 420 × 80 m). Les installations permettent au chantier d'accueillir presque tous les navires du monde et comportent plusieurs ateliers de chaudronnerie, de tuyauterie, de mécanique, d'usinage et de peinture.

Lors de la visite, vous découvrirez les infrastructures des chantiers navals de Brest, avec accès à une cale sèche pour observer les bateaux de près. Dans les ateliers, vous verrez notamment : la salle blanche, les anodes sacrificielles et énergisées, les techniques de détection des fissures (ressuage, magnéto), la découpe au plasma, les installations de nettoyage (bains chimiques / bains ultrasons)...



© Damen

DAMEN
SHIPREPAIR BREST

Les chantiers navals de Brest

VE3

THALES

Groupe français spécialisé dans l'aérospatiale, la défense, la sécurité et le transport terrestre

Le site de Brest se concentre sur la conception, le développement et la fabrication de systèmes électroniques et de communication pour le domaine de la défense. Ses activités englobent notamment la conception de radars, de sonars, de systèmes de communication sécurisés, ainsi que des équipements de surveillance et de navigation pour les navires de surface et les sous-marins. Après une présentation des activités du groupe, vous découvrirez les sonars FLASH (Folding Light Acoustic System for Helicopter) et les sonars tractés utilisés par la Marine nationale pour la lutte anti-sous-marine.



Anthony Pecchi © Thales

THALES

Sonar FLASH NH90

VE4

BASE SOUS-MARINE DE L'ÎLE LONGUE*Base de la Marine nationale pour les sous-marins lanceurs d'engins (SNLE)*

Située sur la presqu'île de Crozon, cette base militaire est parmi les plus sécurisées de France en raison de la présence des sous-marins nucléaires lanceurs d'engins (SNLE).

Plongez au cœur de la dissuasion nucléaire française en visitant l'un des quatre sous-marins nucléaires basés dans le Finistère. Le trajet vers l'Île Longue se fera en bateau par la navette le *Morlem Express*, qui relie la base navale de Brest (accès porte Jean Bart, départ 15h52) au site de l'Île Longue.



© Marine nationale



Sous-marin nucléaire lanceur d'engin (SNLE)

VE5

BASE NAVALE*Base de la Marine nationale française*

En tant que deuxième base navale la plus importante de France après celle de Toulon, la base navale de Brest joue un rôle vital dans la défense maritime et les opérations navales de la France. Situé aux abords de la rivière Penfeld et dans la rade de Brest, ce lieu chargé d'histoire abrite une multitude d'installations militaires et navales depuis plusieurs siècles.

D'ordinaire interdite au public, la visite de la base navale de Brest offre une occasion unique de découvrir les activités et les opérations qui se déroulent au cœur de ce port militaire. Que vous soyez passionné par les navires de guerre, l'histoire maritime ou tout simplement curieux de découvrir les métiers et les missions de la Marine nationale, cette visite est pour vous.

Au cours de cette visite guidée de deux heures, vous aurez peut-être la chance de monter à bord d'un navire de guerre *Le Monge*, bâtiment d'expérimentations, d'essais

et de mesures.



© Rama - Wikimedia Commons - Cc-by-sa-2.0-fr



Bâtiment d'essais et mesures *Le Monge*

VE6

ORANGE MARINE

Entreprise française spécialisée dans la pose et la maintenance de câbles sous-marins

Orange Marine opère avec six navires câbliers depuis ses bases marines en France (Brest et La Seyne-sur-Mer) ou depuis des ports étrangers et réalise des opérations d'installation et de réparation. Au total, Orange Marine a installé plus de 264 000 km de câbles sous-marins de fibre optique dans tous les océans, réalisé plus de neuf cent cinquante réparations sur des liaisons sous-marines, dont certaines par six mille mètres de profondeur.

Le Pierre de Fermat est un navire polyvalent capable de poser et d'ensouiller des câbles sous-marins de télécommunications et des câbles d'énergie.



Câbles sous-marins de fibres optiques

La visite de l'entreprise Orange Marine débute par une présentation de son activité principale. Ensuite, les visiteurs sont emmenés dans le hangar où les câbles sont stockés, vous découvrirez alors les répéteurs (amplificateur de signal dont le coût peut atteindre sept cents millions d'euros). La visite se poursuit au laboratoire où sont effectuées les opérations de jonction des câbles. Enfin, les visiteurs ont l'opportunité d'explorer *Le Pierre de Fermat*, l'un des navires de la flotte d'Orange Marine, s'il est amarré au quai.

VE7

EODYN

Maîtriser les courants marins pour concilier efficacité des entreprises et réduction de leurs impacts sur les océans

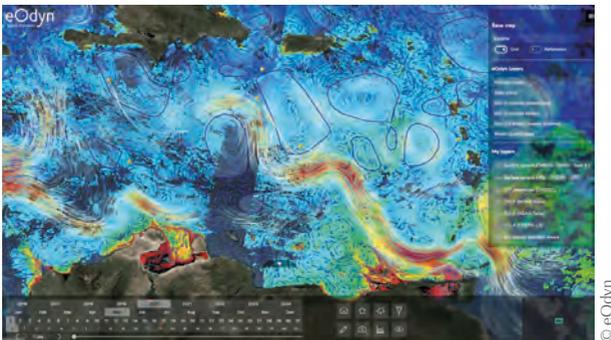
et

CLS BREST

Filiale du CNES, de l'Ifremer et d'Ardian, spécialisée dans l'imagerie satellitaire

Yann Guichoux lance en 2015 l'entreprise eOdyn. Cet ingénieur en instrumentation a créé un système de calcul des courants marins sur toute la planète. Il s'agit d'un algorithme qui traite les informations récoltées par les systèmes AIS (*Automatic Identification System*) dont sont équipés la plupart des navires. Les données AIS sont collectées par des récepteurs et des satellites placés en orbite, qu'eOdyn traite afin d'avoir un visuel en temps réel des courants marins. eOdyn a travaillé avec des partenaires internationaux, notamment l'Agence spatiale européenne.

L'activité développée par eOdyn lie océans, spatial, innovation et écologie. Lors de la visite, vous découvrirez les installations.



Courants marins à la surface du globe

eOdyn
Ocean in motion

CLS (Collecte localisation satellites), filiale du CNES (Centre national d'études spatiales) et de CNP (Compagnie nationale à portefeuille), est une société internationale spécialisée dans l'analyse des images satellitaires, elle œuvre dans cinq secteurs d'activités stratégiques : la gestion durable de nos ressources marines, la surveillance

environnementale (lutte contre la pollution par hydrocarbures, d'oxyde d'azote ou de soufre), la sécurité et la souveraineté de nos espaces maritimes, la gestion de flottes et les énergies et infrastructures.

À Brest, vous visiterez la station de réception VIGISAT, la première antenne civile de réception d'images satellites radar implantée en France, et vous découvrirez comment CLS contribue à la surveillance maritime.



© CLS



Antenne civile de réception d'images satellites radar

LES VISITES DE LABORATOIRES

Mercredi 30 octobre 2024 - 14h / 18h

VL1

LABOCÉA

Premier laboratoire public territorial d'analyses de France

Avec ces cinq sites implantés en Bretagne, Labocéa représente le plus important laboratoire public territorial de France. Il effectue des analyses, diagnostics et conseils, dans les domaines de l'eau, l'environnement et les thématiques liées à la santé publique et abrite une unité de recherche et développement.

Des coopérations majeures y ont vu le jour pour rechercher les microplastiques, les métaux lourds, ou les contaminants organiques (pesticides, dérivés de produits d'entretien et de parapharmacie, ou polluants environnementaux), mettre au point la recherche de marqueurs de pollution dans les eaux ou de traces de micropolluants de l'environnement chez l'être humain. Le site de Labocéa-Plouzané est aussi spécialisé dans les études et conseils pour l'autosurveillance et le suivi réglementaire des réseaux d'eau.

La visite du site sera axée sur le service des polluants minéraux et des polluants organiques avec présentation des instruments.



© Labocéa Brest

 Labocéa
LA BRETAGNE AU CŒUR

Laboratoire d'analyse

VL2

CERV*Centre européen de réalité virtuelle équipé de systèmes immersifs et interactifs de pointe*

Le Centre européen de réalité virtuelle (CERV), créé en 2004 sur le technopôle Brest-Iroise, est un centre de recherches scientifiques sur les concepts, les méthodes, les technologies et les usages de la réalité virtuelle et augmentée. Il est aussi spécialisé dans l'Intelligence artificielle (IA). Équipé de systèmes immersifs et interactifs, il a mené de nombreux projets pour s'exercer à des gestes techniques dans l'industrie et le médical et pour valoriser le patrimoine. Enfin, le CERV travaille sur la simulation des phénomènes marins : mal de mer, vague scélérate, pompe biologique...

Lors de votre visite, vous pourrez notamment pénétrer dans le CAVE (*Cave automatic virtual environment*), un environnement hautement immersif, la salle MOCAP de capture du mouvement (*Motion Capture*), voir les équipements de pointe comme les robots humanoïdes ou les tables interactives dédiées aux sciences de l'éducation et tester les casques de réalité virtuelle.



© CERV Brest



Salle CAVE

VL3

INSTITUT DE LA CORROSION*Laboratoire de recherche et d'essais en corrosion et anticorrosion*

L'Institut de la corrosion (IC) est un laboratoire de recherche et d'essais en corrosion et anticorrosion. En collaboration étroite avec sa maison mère RISE (*Research Institutes of Sweden*), l'Institut de la corrosion est impliqué dans de nombreux domaines d'activités à l'International. Le site de Brest est spécialisé dans les secteurs maritime, aéronautique, transport et hydrogène aqueux.

Vous pourrez visiter les laboratoires d'essais (en eau de mer naturelle, sous contrainte et fatigue corrosion, sous ultraviolets et sous atmosphère marine...) ainsi que le laboratoire de caractérisations (spectroscopie Raman, microscopie optique, microscopie électronique à balayage avec analyse dispersive X, sonde de Kelvin à balayage,

spectrométrie de masse de thermodésorption, profilomètre par interférométrie, cellules de perméation, potentiostat, impédance électrochimique...).



© Institut de la corrosion

Institut de la Corrosion
French Corrosion Institute

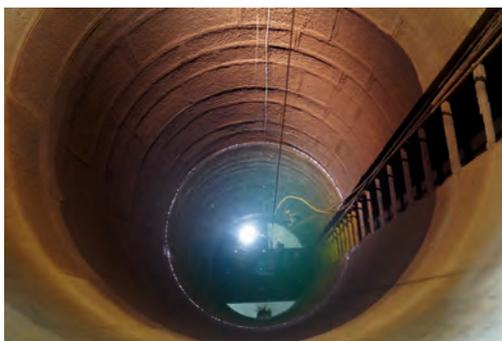
Site naturel d'exposition atmosphérique en rade de Brest

VL4

SHOM*Service hydrographique et océanographique de la marine*

Le SHOM (Service hydrographique et océanographique de la marine) est un établissement public sous tutelle du ministère de la Défense dont la mission est de connaître et décrire l'environnement marin et d'en prévoir l'évolution.

Après une présentation de l'établissement SHOM, vous pourrez visiter les laboratoires de mesure de gravimétrie (champ de pesanteur) et de magnétisme (champ magnétique terrestre), le laboratoire de métrologie et celui de chimie marine. Le SHOM vous emmènera sur la base navale pour visiter le marégraphe, mesurer le niveau de la mer puis visiter un bateau hydrographique et océanographique.



SHOM
L'océan en référence

Le marégraphe du SHOM sur la Penfeld

VL5

UFR Sciences UBO*Visite de laboratoires de recherche de l'UFR Sciences et techniques*

La Faculté des Sciences et techniques de Brest, est fortement impliquée en recherche par la présence de sept laboratoires sur site dont certains reconnus par les organismes de recherche tel que le CNRS (Centre national de recherche scientifique). Les recherches menées en chimie, informatique, électronique, physique, mathématiques, mécanique, géoarchitecture ont une résonance internationale. Ces recherches fondamentales et appliquées, sources de connaissances et d'innovation, contribuent à la dynamique de la faculté et profitent à tous.

Cette visite sera l'occasion de découvrir un panel de laboratoires de la Faculté des Sciences et techniques de Brest ainsi que les plateformes d'expérimentation associées, soient les laboratoires de physique OPTIMAG (Optique et de magnétisme), de chimie CEMCA (Chimie, électrochimie moléculaires et chimie analytique) et des communications et du numérique Lab-STICC (Laboratoire des sciences et techniques de l'information, de la communication et de la connaissance).



U3O | **Faculté
des Sciences
& Techniques**

Appareillage de Résonance magnétique nucléaire (RMN)

VL6

IFREMER*L'Institut français de recherche entièrement dédié à la connaissance de l'océan*

L'Ifremer est un institut français de recherche dédié à la connaissance des océans. Par ses recherches scientifiques et technologiques, ses innovations et expertises, l'Ifremer contribue à protéger et restaurer l'océan, à gérer durablement les milieux marins et à partager des données et informations marines. L'Ifremer s'engage dans des initiatives et programmes scientifiques de portée nationale, européenne et internationale.

Vous pourrez visiter trois laboratoires :

- ◆ le laboratoire d'hydrodynamique marine au bassin d'essai avec Benoît Augier ;
- ◆ le laboratoire océan côtier avec Guillaume Charia ;

et au choix :

- ◆ le laboratoire de dynamique hydrosédimentaire avec Romaric Verney ;
- ◆ le laboratoire d'écologie pélagique, focus sur la chimie des nutriments en milieu côtier avec Anne Daniel ;
- ◆ le laboratoire de chimie des grands fonds avec Pierre-Marie Sarradin.



© Ifremer



Le bassin à houle profond de Brest

LES VISITES TOURISTIQUES

Lundi 28 octobre 2024 - 9h30 / 12h

<p>VT1</p> <p>Visite guidée de la ville de Brest</p>	<p>VT2</p> <p>Visite guidée «Les Capucins d’hier à aujourd’hui»</p>	<p>VT3</p> <p>Visite guidée des serres tropicales du Conservatoire botanique national de Brest</p>
		
<p><i>Avec Alain Boulaire, agrégé et docteur d’État en histoire, auteur de plusieurs ouvrages</i></p>	<p><i>Arrivée en téléphérique. Lieu atypique et incontournable pour les Brestoïis</i></p>	<p><i>Collection de plantes parmi les plus rares au monde</i></p>
<p>VT4</p> <p>Visite commentée de la ville à bord du bus impérial le Brest City Tour</p>	<p>VT5</p> <p>Excursion dans la rade de Brest</p>	
		
<p><i>Pause conviviale à la brasserie artisanale bretonne Poëm</i></p>	<p><i>Le Loch Monna est un ancien gréement construit en 1956. Commentaires de Yann, le capitaine.</i></p>	

Jeudi 31 octobre 2024 - 14h / 12h

<p>VT6</p> <p>Visite guidée du musée national de la marine</p>	<p>VT7</p> <p>Visite explicative des viviers de Keraliou</p>	<p>VT8</p> <p>Randonnée sur le sentier côtier de la rade de Brest</p>
		
<p><i>Avec Alain Boulaire, agrégé et docteur d'État en histoire, auteur de plusieurs ouvrages</i></p>	<p><i>Possibilité d'acheter huîtres et coquillages en direct du producteur.</i></p>	<p><i>Depuis les portes des Quatre pompes jusqu'à la plage de Sainte-Anne du Porzic (3,5 km)</i></p>

<p>VT9</p> <p>Excursion dans la rade de Brest</p>	<p>VT10</p> <p>Visite guidée sur le site de la pointe Saint-Mathieu (phare, abbaye, mémorial)</p>
	
<p><i>Le Loch Monna est un ancien gréement construit en 1956. Commentaires de Yann, le capitaine.</i></p>	<p><i>Paysage breton incontournable chargé d'histoire.</i></p>

LE DÎNER DE GALA

Mercredi 30 octobre 2024 - 20h

Le traditionnel dîner du congrès aura lieu à Océanopolis (port du Moulin Blanc à Brest). L'occasion de déguster des spécialités bretonnes, entourés des poissons du pavillon Bretagne.

Comment y aller ?

- ◆ En voiture : parkings gratuits et accessibles depuis la rue des Cormorans.
- ◆ En bus : ligne n° 3.
- ◆ À vélo : véloroute « La littorale » V45 (ou V5).

Comment rentrer ?

Une navette gratuite (départ 23h30) à destination de la place de la Liberté est mise à votre disposition.



© Thierry Joyeux - Océanopolis

VENIR À BREST

Différents modes de transport

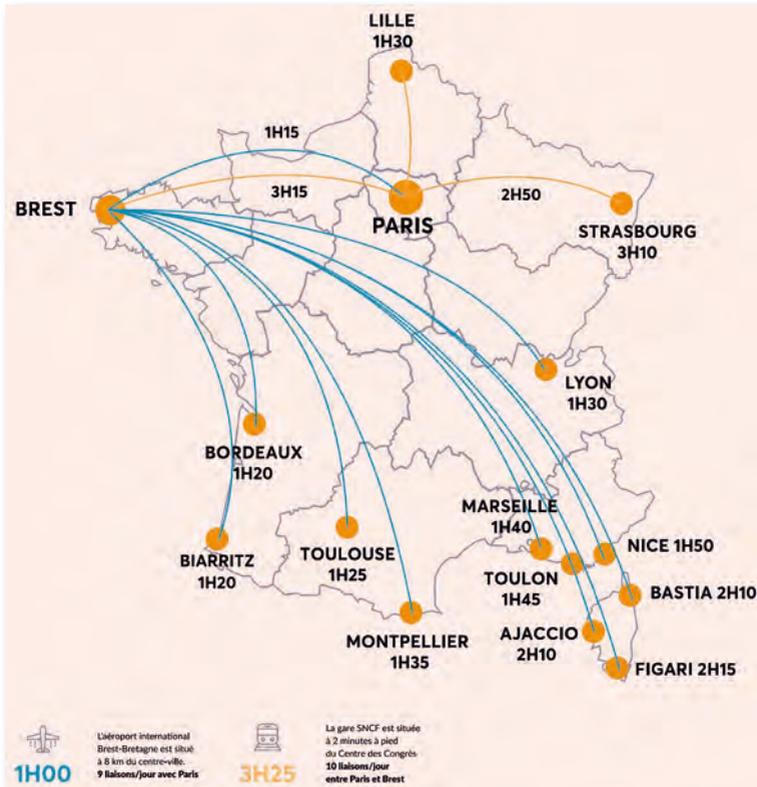
- ◆ **En voiture** : deux voies autoroutières sans péage : RN 12 (vers Rennes, Paris et l'Europe du Nord) et RN 165 (vers Nantes, Bordeaux et l'Europe du Sud).

Pensez au covoiturage !

- ◆ **En avion** : l'aéroport est situé à 8 km du centre-ville et une navette est à disposition pour rejoindre le centre-ville.

- ◆ **En train** :

- Gare SNCF au centre-ville.
- Huit liaisons par jour avec Paris-Montparnasse grâce au TGV.



S'INSCRIRE AU CONGRÈS

Qui peut participer au congrès ?

Ce congrès est ouvert à tous les collègues (enseignants, personnels de laboratoire, accompagnateurs), adhérents ou non de l'UdPPC.

Ouverture des inscriptions

Les inscriptions seront ouvertes à la fin du mois d'août sur le site du congrès :

<https://udppc-brest2024.sciencesconf.org/>

LES TARIFS

- ◆ Inscription pour les adhérents UdPPC, SFP et SCF à jour de leur cotisation :
 - inscription au congrès complet : 29 € ;
 - inscription pour une journée : 15 € ;
 - jeune collègue : 5 € ;
 - personnel de laboratoire : gratuit.
- ◆ Inscription pour les non adhérents : 65 €.
- ◆ Inscription pour accompagnateur : 10 €.
- ◆ Repas de gala : 40 €.

SPÉCIAL JEUNES COLLÈGUES

Le Bureau national poursuit son effort pour faciliter la participation des jeunes collègues.

Étudiant en INSPÉ (master 1 ou master 2), élève ENS, professeur du secondaire vacataire, contractuel ou titulaire depuis trois ans ou moins, c'est-à-dire titularisés aux rentrées 2020, 2021, 2022 et 2023, si vous êtes adhérent·e de l'UdPPC à jour de votre cotisation, des tarifs très avantageux vous sont proposés.

Nous vous offrons en effet :

- ◆ des frais d'inscription à 5 € ;
- ◆ le repas de gala à 20 €.

DEMANDE D'ORDRE DE MISSION

Nous vous conseillons de demander un ordre de mission à votre chef d'établissement pour être couvert au cas où...

 ou photocopier

DEMANDE D'ORDRE DE MISSION

71^e congrès des professeurs de physique et de chimie

Brest (28-31 octobre 2024)

Nom : Prénom :

Adresse professionnelle

Académie : Fonction :

Grade : Échelon :

Nom de l'établissement :

Adresse de l'établissement :

.....

Adresse personnelle

.....

N° de téléphone :

Adresse courriel :

Avis du chef d'établissement

.....

.....

.....

POUR PLUS D'INFORMATIONS



Sur le site Internet de l'Udppc

Pour plus d'information (cliquer sur l'affiche de Brest) :
<https://www.udppc.asso.fr/congres>

Suivez-nous sur les réseaux sociaux !



<https://www.facebook.com/CongresUdppc>



<https://twitter.com/CongresUdppc>



https://www.instagram.com/congres_udppc_2024/

Allocution prononcée lors du 71^e congrès national des professeurs de physique et de chimie

Brest : lundi 28 octobre 2024



NOUS PUBLIONS ICI, COMME C'EST L'HABITUDE, le texte de l'allocution prononcée par la présidente de l'UdPPC lors de la séance inaugurale du 71^e congrès des professeurs de physique et de chimie, organisé par l'association et qui s'est tenu à Brest, du 28 au 31 octobre 2024.

Monsieur le Vice-président de l'Université de Bretagne-Occidentale
Monsieur le Doyen de l'UFR Sciences de l'UBO
Madame la Vice-présidente Enseignement Supérieur et Recherche
Brest Métropole, Conseillère Municipale Ville de Brest
Madame la responsable filière maritime du Crédit Mutuel Arkéa
Monsieur le Doyen du groupe Physique-Chimie de l'Inspection générale
de l'éducation, du sport et de la recherche
Monsieur l'Inspecteur général de l'éducation, du sport et de la recherche
Mesdames et Monsieur les Inspecteurs d'académie-inspecteurs pédagogiques
régionaux
Mesdames, messieurs, chers collègues,

C'est un honneur pour moi de vous accueillir dans l'amphithéâtre A de l'UFR Sciences et Techniques de l'Université de Bretagne-Occidentale (UBO), pour le 71^e congrès des professeurs de physique et de chimie, organisé par l'UdPPC. Cet établissement universitaire, principalement implanté à Brest, offre plus d'une trentaine de formations dans les domaines des sciences et techniques. Il est spécialisé dans le domaine des sciences de la mer et il constitue un grand pôle de recherche internationalement reconnu.

Merci aux collègues venus de l'étranger, représentants des associations européennes de professeurs de sciences, qui ont répondu à notre invitation et se sont déplacés pour participer avec nous à ce congrès.

Je salue les représentants des syndicats, ceux des sociétés savantes et des associations françaises de professeurs, invités à cette séance inaugurale, et je souligne à cette occasion les liens étroits qui nous lient à la Société française de physique (SFP) et à la Société chimique de France (SCF).

Je souhaite également la bienvenue aux jeunes collègues, stagiaires ou néo-titulaires qui sont peut-être parmi nous pour la première fois, et dont l'UdPPC soutient la participation au congrès.

Je remercie toute l'équipe de la section académique de Bretagne qui, sous la coordination de Gaëlle Schollhammer a œuvré avec beaucoup de professionnalisme pour nous offrir cette manifestation.

L'intitulé du congrès, *Sciences à la pointe*, rappelle que la ville de Brest, située en région Bretagne, tournée vers l'océan Atlantique, s'inclut dans une côte bretonne découpée, fractale, à nombreuses pointes. Cet imaginaire de la pointe, ce bout du monde, souvent balayé par de forts vents, fait ici écho à l'excellence de la recherche brestoise en sciences et technologies marines et en sciences et technologies de l'information et de la communication.

Le congrès est l'occasion de mettre en lumière des hommes et des femmes engagés. Mes remerciements vont particulièrement à tous les conférenciers et toutes les conférencières, à tous les animateurs et les animatrices d'ateliers pédagogiques et didactiques qui ont accepté de venir partager leurs connaissances et leurs expériences avec nous. Certains de ces ateliers sont en synergie avec les nouveaux programmes du lycée, et l'ensemble des activités proposées contribue au développement professionnel et culturel des enseignants qui ont choisi de se former hors temps scolaire.

À noter que le congrès est soutenu financièrement par la Direction générale de l'enseignement scolaire (DGESCO) : qu'elle en soit ici publiquement remerciée.

Je tiens à souligner la présence de nos collègues de CultureSciences physique et chimie qui captureront en audio les conférences plénières et des ateliers du congrès.



Cette allocution permet également de présenter les actions de l'UdPPC et de faire le point sur les questions concernant nos enseignements, aux différents niveaux de notre système éducatif.

LES ACTIONS DE L'UDPPC

Les classiques

Il y a bien sûr le congrès annuel qui se déroulera en 2025 à Strasbourg. Ensuite, chaque section académique a coutume d'organiser ses propres journées de formation, autour de thèmes en lien avec l'actualité de notre discipline. Ces journées sont des marqueurs de notre dynamisme régional.

L'association participe également à l'organisation des deux concours annuels que sont les Olympiades de physique France et les Olympiades nationales de la chimie. Elle soutient financièrement les élèves de la délégation française aux Olympiades internationales de physique (IPhO) et aux Olympiades internationales de chimie (IChO). Nouveauté, en 2025, les IPhO se dérouleront en Île-de-France. En Bureau national, nous avons décidé de soutenir financièrement son organisation. Nous sommes donc officiellement partenaires de l'événement.

La physique à travers les âges

Dans le cadre de l'Année nationale de la physique qui coïncidait avec l'année scolaire 2023-2024, l'association a organisé un concours intitulé *La physique à travers les âges* qu'a brillamment piloté notre collègue Philippe Robert. Nous avons déployé une organisation régionale, autour de correspondants volontaires, pour permettre un meilleur suivi des projets dans toutes les académies et dans le réseau des établissements français à l'étranger. Cette opération a eu un grand succès. Au total, ce sont près de huit cents élèves répartis en quatre-vingt-treize équipes qui ont envoyé un projet pour le concours. Le palmarès des jurys régionaux mis en place pour récompenser les meilleures productions est accessible dans le bulletin du mois d'octobre 2024 [1]. Une présentation des productions sera faite dans un numéro ultérieur. Et puis, une chose en entraînant une autre, nos collègues corses viennent de lancer leur concours appelé *La physique-chimie à travers les âges* ; le responsable du concours étant Mathieu Colombani.

Le Bup

Le Bulletin de l'Union des professeurs de physique et de chimie (*Le Bup physique-chimie*) reste une référence pour la qualité scientifique de ses articles et est un véritable outil de formation pour les collègues. Je tiens à grandement

remercier Vincent Parbelle et Sophie Rémy qui en assurent, en binôme, la rédaction en chef.

Chaque numéro du bulletin est entièrement constitué de nouveaux articles. Il n'y a donc pas de reprises d'articles anciennement écrits. Pour assurer ce renouvellement, la rédaction a besoin de vous ! N'hésitez pas à écrire à partir d'une simple idée qui, chemin faisant, pourra se développer.

Le site, l'extranet

Depuis le 23 mars 2022, l'association a un nouveau site Internet. Il est très fonctionnel ; la recherche d'informations se fait en deux ou trois clics. N'hésitez pas à le consulter : agenda, activités en régions, dernières actualités, sujets et corrigés d'épreuves... tout y est !

En 2025, les nouvelles versions des outils « BupDoc », « Nous avons lu » et « les Annales du baccalauréat général, des baccalauréats technologiques, du brevet des collèges et du concours général » devraient être fonctionnelles. Comme toujours, Catherine François et Olivier Kempf seront à la manœuvre : qu'ils en soient ici publiquement remerciés. Merci aussi à tous celles et ceux qui relisent, proposent et enrichissent de ressources notre site.



LES FORMATIONS INITIALE ET CONTINUE

La dernière réforme de la formation initiale des professeurs ne date que de trois ans. Le 2 novembre 2022, j'écrivais à son propos : « *La dernière réforme de la formation initiale de 2021 a déplacé le concours de recrutement de la première année de Master à la seconde. La concurrence actuelle entre l'obtention du Master et la réussite au concours est insoutenable pour les jeunes. C'est une totale déperdition d'énergie !* ». D'autre part, l'État a de plus en plus de mal à recruter des professeurs. Il n'y a qu'à regarder les derniers chiffres du Capes externe en physique-chimie : deux cent quatre-vingt sept admis pour quatre cent vingt-neuf postes. Entre-temps, une nouvelle réforme a été entérinée par le Président de la République, pour toucher un vivier plus large de candidats. Ainsi, dès l'année scolaire 2024-2025, les concours auraient dû être déplacés à la fin de la troisième année de licence. Ensuite, il était prévu une formation spécifique en Master nécessaire à la titularisation des futurs enseignants. Cet agenda n'a pu être tenu et, le 3 octobre

2024, la nouvelle ministre de l'Éducation nationale, Anne Genetet, annonçait que la réforme de la formation initiale, engagée par ses prédécesseurs, devait être reprise afin d'aboutir pour la session 2026 des concours⁽¹⁾. De nombreuses sociétés savantes et d'associations de professeurs de l'enseignement secondaire, dont l'UdPPC, craignant un effondrement de la formation disciplinaire des futurs professeurs, veulent toujours une autre réforme [2]. Il devient donc urgent d'engager un nouveau cycle de discussions.

Malheureusement, le big-bang de la formation continue a bien eu lieu. Il s'est traduit par des stages de formation qui ont prioritairement été positionnés en dehors du temps devant les élèves. Cette évolution a simultanément entraîné une réduction d'accès à la formation continue et la démission d'un nombre notable de formateurs. Avec d'autres associations de professeurs, nous pensons qu'il est impératif de revenir à une formation continue qui s'inscrive sur le temps de travail des enseignants, y compris sur les heures devant élèves, afin de corriger la sous-exécution de cette dernière.

Par ailleurs, dans son rapport sur la mise en place des Écoles académiques de la formation continue (ÉAFC), publié le 2 octobre 2024, l'Inspection générale propose d'instaurer une obligation de dix-huit heures de formation continue pour les enseignants du second degré, en dehors des heures d'enseignement devant élèves⁽²⁾. Nous protestons vivement contre cette recommandation, synonyme d'un alourdissement des charges des professeurs.

LA RÉFORME DU BACCALAURÉAT 2024

Il nous faut revenir sur la question du nécessaire aménagement du programme de physique-chimie de la classe de terminale du lycée général. La dernière enquête de l'association [3], dont l'Inspection générale connaît les résultats, montre que 42 % des répondants n'arrivent pas à enseigner sereinement le programme : usage de photocopies, de vidéos en ligne, appui sur la plus ou moins grande autonomie des élèves, plus ou moins soutenus par leurs familles, survols de certains chapitres ou parties de chapitre, moindre travail des questions de résolution de problème, voire impasses.

(1) <https://www.aefinfo.fr/depeche/718888-formation-des-enseignants-anne-genetet-annonce-reprendre-la-reforme-afin-d-aboutir-pour-la-session-2026-des-concours>

(2) <https://www.aefinfo.fr/depeche/718793-1-igestr-recommande-d-instaurer-une-obligation-de-18-heures-de-formation-continue-pour-les-enseignants-du-2nd-degre>

S'il est naturel que les épreuves écrites soient centrées sur les incontournables du programme, néanmoins, pour la session 2026, cet horizon devrait être dépassé afin d'apaiser les tensions entre les parents, les élèves et les professeurs. Il nous faudrait penser à un aménagement du programme pour gagner en profondeur. Sur ce sujet, nous serions à même de faire des propositions. Pour la session 2025, dans la mesure où l'année scolaire 2024-2025 est bien avancée, les épreuves écrites pourraient-elles reposer sur quatre exercices, dont un au choix ?

Dans la même enquête, on apprend que seulement 16 % des répondants estiment préparer correctement leurs élèves à l'épreuve du Grand oral. Ce faible pourcentage devrait nous interpeller. En revanche, la possibilité pour le candidat d'utiliser le tableau à sa demande pour répondre à une question d'un membre du jury va enfin dans le bon sens.

LES SÉRIES TECHNOLOGIQUES

Les séries technologiques ont conservé leurs spécificités et leurs noms. Une crainte toutefois, récurrente, que ces filières ne trouvent pas leur public. Cette désaffection des élèves pour les séries technologiques à caractère scientifique est-elle en cours de résolution ? La réindustrialisation du pays voulue par le Président de la République peut-elle changer la donne ?

Sur les différents points concernant l'enseignement technologique, n'hésitez pas à contacter Philippe Goutverg qui est en charge de ces questions. Je l'en remercie grandement pour le temps qu'il y consacre.

LE COLLÈGE

Pendant un quart de siècle, en accord avec les résultats de la recherche en éducation, enseigner à des groupes-classes hétérogènes a été la norme pour faire progresser tous les élèves. Aujourd'hui, il nous faudrait changer de méthode. Au collège, nous devrions retrouver des groupes de niveau qui ne parviendront pas plus, aujourd'hui comme hier, à résoudre la question de la grande difficulté scolaire. Or, à la rentrée, dans une large majorité d'établissements, ce n'est pas ce qui a été mis en œuvre. Je crois qu'il faut s'en réjouir !

La physique-chimie devrait être un enseignement expérimental. Dans la pratique, au collège, il est possible de fortement douter de cette volonté.

Songeons qu'en vingt-cinq ans, les collègues sont passés de groupe de sciences à dix-huit élèves dans les trois niveaux (cinquième, quatrième, troisième) à des classes de trente élèves sauf sur un niveau (sixième) où des effectifs réduits à vingt élèves sont possibles.

La période est à la refonte du Socle commun de connaissances, de compétences et de culture et à la révision de l'ensemble des autres programmes, du cycle 1 (petite, moyenne et grande section de maternelle) au cycle 4 (cinquième, quatrième et troisième), en dehors du français, des mathématiques et des langues vivantes étrangères et régionales, en articulation avec la refonte de ce socle.

Dans l'association, nous restons mobilisés sur la question du collège à l'intérieur du groupe piloté par Cécile Dussine, que je remercie de son fort investissement. Les projets de programmes et de refonte du Socle seront analysés attentivement.



Pour conclure, j'espère que ce congrès sera pour vous dès aujourd'hui et durant quatre jours l'occasion de belles découvertes scientifiques, pédagogiques, humaines et culturelles en pays breton.

Bon 71^e congrès à toutes et tous !

Marie-Thérèse LEHOUCQ
Présidente de l'UdPPC

BIBLIOGRAPHIE

- [1] P. Robert, « Résultats du concours “La physique à travers les âges” : concours 2023-2024 », *Bull. Un. Prof. Phys. Chim.*, vol. 118, n° 1067, p. 833-835, octobre 2024.
- [2] Collectif de sociétés savantes universitaires et Associations disciplinaires de l'enseignement secondaire, « On ne suscitera pas de nouvelles vocations d'enseignants en réduisant la formation disciplinaire des candidats », *Bull. Un. Prof. Phys. Chim.*, vol. 118, n° 1066, p. 729-731, juillet-août-septembre 2024.
- [3] P. Robert, « Résultats de l'enquête “Spécialité physique de terminale générale” : durant l'année scolaire 2023-2024 », *Bull. Un. Prof. Phys. Chim.*, vol. 118, n° 1067, p. 837-842, octobre 2024.

Livre d'or

S
C
I
E
N
C
E
S
À
L
A
P
O
I
N
T
E

71^e CONGRÈS

NATIONAL DES PROFESSEURS
DE PHYSIQUE ET DE CHIMIE

B
R
E
S
T

DU ■ 28 ■ AU ■ 31 ■ OCTOBRE ■ 2024



www.udppc.fr

© 2024 Union des Professeurs de Physique et de Chimie

Merci !

♥ 71e Congrès de l'UdPPC un succès !



Un succès préparé avec beaucoup de soin et beaucoup de cœur dans tous les détails grâce à un merveilleux groupe de collègues (amis). Merci pour cette belle expérience !

Giorgio H



Merci !

De la part de Thierry Chartier, Co-Animateur de l'atelier Holographie



J'ai vraiment été impressionné par la qualité de votre congrès, tant sur le plan scientifique que celui des visites ou de l'organisation.

Les passerelles que vous créez entre l'enseignement secondaire, l'enseignement supérieur, la recherche et les entreprises sont vraiment fondamentales.

Il faut vraiment garder ça en ligne de mire !

Sachez que vous pouvais compter sur moi à l'avenir pour toute action en faveur de l'enseignement de la physique, en particulier la photonique !

Encore Bravo à toute l'équipe !

A bientôt j'espère,
Thierry.

UdPPC Bretagne



Découvertes Haut niveau !

Des conférenciers passionnés et passionnants. Une grande envie de partager cela avec mes élèves.



Merci !
Bravo !

Une très belle organisation dans une ambiance chaleureuse. Une belle image de ce qu'est l'accueil brestois et sa richesse scientifique, à la pointe !

Merci !
Vraiment au top de la pointe !

Un grand merci et bravo à toute l'équipe organisatrice pour ces 4 jours magnifiquement préparés, de convivialité, d'échange et de découvertes autant scientifiques que culturelles.

Brest, c'est loin, on y vient motivé et on en repart heureux !

Merci encore pour cette parenthèse vivifiante :-)

Merci !
Bravo !



Sophie R



Merci pour ce congrès fort sympathique et de grande qualité. Ce fût un plaisir de partager ces moments conviviaux. A très bientôt.....



Merci !
Très beau congrès

De belles découvertes à Brest, et de belles conférences, je retiens celle d'Aspect, toujours très pédagogue, et celle sur l'IA, qui ouvre des horizons, un super atelier "belge" sur le son, et bien sur ...les kouign-amann ! A bientôt pour les bretzels !

Marc S



Merci !

Un immense Merci

Quatre journées merveilleuses.
Des conférences plénières
toutes plus intéressantes les
unes que les autres.

Les ateliers aussi.

Un plaisir de retrouver des
collègues au fil des congrès.

Visite de la Base Navale, le
Copal, le Monge , quelles
découvertes!

Un dîner à l'Océanopolis, un
rêve devenu réalité.

Un seul mot : MERCI à tous.

SBG



Merci !

Un immense merci !!

Merci pour l'invitation, pour ce
superbe accueil et cette
organisation irréprochable !
Bravo !!

C'était mon premier congrès
udppc, mais pas le dernier !

J'ai beaucoup apprécié les
nombreux échanges, les
conférences des collègues (et
j'étais également ravi de
présenter mon travail), les resto
le soir... et découvrir un peu
Brest.

Un bon mix entre formation,
rencontres et vacances !

MERCI !!

Raphaël Blareau



Rencontre

J'ai eu la chance...

De la part de Thomas APPERE
(sur LinkedIn)

UdPPC Bretagne



Thomas Appéré · 1er

Enseignant agrégé de Physique-Chimie et d'Informati...
10 h · 🌐

J'ai eu la chance de participer cette semaine au 71e
congrès de l'union des professeurs de physique et de
chimie #UdPPC à Brest.

Organisé par le bureau de l'antenne académique, le
congrès s'est tenu dans les locaux de l'**Université de
Bretagne Occidentale** et de l'**ENSTA Bretagne**.

Au programme : des conférences de très grande qualité
(Alain Aspect, prix Nobel de physique 2022, Axel Jean
sur l'IA, **Ika Paul-Pont** sur les microplastiques,
Rosemary Morrow sur SWOT, Stefan Lalonde sur les
premières traces de vie sur la Terre primitive), des
ateliers animés par des profs passionnés et des visites
de laboratoires et entreprises brestoises.

Ce fut aussi l'occasion de rencontrer des collègues avec
qui j'échange depuis longtemps sur les réseaux sociaux
comme Laurent Mathieu ou **Jacques Vince**.

Encore un grand merci au bureau organisateur pour
cette totale réussite !

Laurent Beau #education #formation #physique
#chimie



Fortement recommandé

Très bonne opportu



Merci !
Excellente semaine

J'ai passé une excellente semaine. J'ai pris plaisir à faire les ateliers avec Thierry et la conférence, et vos conférences plénières étaient passionnantes. Prêt pour le congrès UdPPC en Corse dans 2 ans !

Alexandre E.



Merci !
Merci

Bravo pour l'organisation !

Jean Yves



Souvenirs
Un beau projet

Voici donc deux ans que l'on se retrouve physiquement ou à distance pour cet événement . Ma participation a été modeste mais je me suis trouvé complètement impliqué et intégré à cette très belle équipe brestoïse et bretonne.

Bravo à vous tous et merci aussi aux collègues congressistes qui n'ont pas été avares de remerciements et d'encouragements.

Merci aux conférenciers et animateurs qui ont su nous faire vibrer.

Avec ma modeste contribution.

Loïc



Aventures



Une équipe organisatrice soudée et solidaire !

Brest2024



Merci !
Super congrès !

Encore bravo à tous les organisateurs pour ce congrès réussi !
Quelle énergie, quelle amabilité et quelle investissement.

Katell



Merci !

Bravo pour cette organisation

Mon premier congrès de l'UdPPC et un vrai plaisir. Une organisation parfaite et d'excellentes découvertes (en conférence comme en atelier).

Aventures

Merci

Merci pour ce magnifique congrès sobre et gourmand.

Bdenis



Olivier



Trésor
Astéroïde

Avec l'astéroïde Maurice Hirsch, une belle attention d'un prix Nobel pour honorer tous les professeurs de physique et de chimie.
Émotion.

Découvertes

Une atmosphère très familiale

Brest a été une découverte, le comité d'organisation en a fait un maximum et les rencontres avec les collègues ont été très enrichissantes.

Klemens K



Merci !
Merci

Une organisation parfaite. Merci beaucoup. Déçue de ne pas avoir pu participer au dîner de gala.

Murielle C



Laetitia G



Merci !
Merci

Un grand merci aux organisateurs pour ce Congrès 2024 riche, varié, passionnant, intéressant pour la matière que nous enseignons et pour les belles rencontres.

Jaja



Souvenirs
Quelle belle tombola !

Un grand moment de suspense et de rigolade avec la cloche de Martine et le tirage au sort des bulletins de l'urne ! Très belle idée pour les prochains congrès !

Stéphanie de Grenoble



Merci !
Bravo !

Entre les visites scientifiques et les conférences saisissantes, ce congrès a été mené de mains de maîtres !
Bravo à toutes et tous pour ce bon moment entre collègues.

Victor S



Merci !
Remerciementss

C'était mon premier congrès. Je suis venue grâce à Gaëlle. J'ai passé 4 jours formidables, c'était vraiment très bien !!
Un grand merci et bravo à l'équipe d'organisation.

Karine F



Merci !
Merci merci !

Merci pour cette belle organisation, pour tout ce temps et énergie dépensées pendant 2 ans pour ces 4 jours formidables ! Reposez vous bien et à l'année prochaine à Strasbourg !

Stéphanie de Grenoble



Merci !
Félicitations!

Bravo à toute l'équipe d'avoir organisé ce merveilleux congrès!
Tout était parfait, conférences, ateliers et visites de qualité et pour finir un repas de gala au milieu des poissons ! MERCI !

Véronique M



Rencontre En vrai

Je suis très content d'avoir pu rencontrer en chair et en os des personnes avec qui j'ai souvent échangé par écrans interposés. Salut Rozen, Thomas, David, Jacques, Arnaud, Laurent, Tony ... C'était cool de vous voir en vrai :-)

Laurent M



Merci ! Félicitations aux organisateur

Un grand merci pour tout le travail que vous avez réalisé et qui nous a permis, à nous congressistes, de passer un moment inoubliable; tant pour les moments de convivialité partagée que pour la qualité de la formation proposée.

LB



Merci ! De belles découvertes

Merci aux organisateurs d'avoir su proposer des visites intéressantes pour les conjoints non-scientifiques. Le Conservatoire de botanique a été une vraie découverte, passionnante, dans un cadre magique. Et le repas de gala était délicieux!

Anne-Sophie C



Merci ! Merci

C'était mon premier congrès, je n'ai pas été déçu ! Merci à toute l'équipe organisatrice et aux bénévoles pour l'accueil chaleureux et la bonne humeur tout au long de ce congrès. Bravo pour la programmation et pour ces conférences enrichissantes.

Nathalie L



partages +++

De très belles rencontres de collègues, des échanges et des conférences passionnantes, pas toujours faciles, il a fallu se concentrer ! Et une visite du CERV incroyable ! De très bons souvenirs et un congrès réussi, merci aux organisateurs et aux bénévoles.

guilan



Merci ! Un grand merci aux organisateur

Mille mercis pour l'organisation de ce 71e congrès de l'UdPPC à l'équipe bretonne. Ce furent 4 jours intenses, riches en apprentissage, en échanges, en rencontres, où nous avons été chouchoutés par les gourmandises bretonnes. Un grand moment que je garderai en mémoire.

Thomas A



Aventures Une première

Un premier congrès
De belles expériences et une
bonne ambiance.

Que dire ?

Passer de l'intrication
quantique par un prix Nobel à
une présentation de
l'intelligence artificielle avec
des kouign amann ou autres
plaisirs gastronomiques
bretonnes comme transition.

Un exemple de ce congrès
génial.

Hugo C.



Merci !
Au top !

Un petit dernier : un grand
M E R C I pour cette
organisation !

Je sais que ça n'a pas été facile
et qu'il y a eu encore quelques
soucis de dernière minute
jusqu'au bout..

Cela ne s'est pas vu tellement
vous avez géré comme des
chefs !

Kenavo ar wech all ;)
(et aussi : les crêpes, c'est
meilleur que les galettes !)

Rozenn



Merci !
Super expérience !

Merci aux organisateurs pour
ce très beau congrès (mon
premier !) organisé dans la ville
de mon enfance. J'ai eu
beaucoup de plaisir à assister
aux conférences d'une grande
qualité, et je garderai un
excellent souvenir de ma visite
à l'Ifremer, à la rencontre de
gens passionnés et
passionnants.

Aline B



Souvenirs
Un super congrès

Encore merci pour ce congrès
de grande qualité.
L'organisation au top ! Des
échanges motivants avec les
autres congressistes. Un plaisir
de découvrir Brest, l'UBO,
l'ENSTA et IFREMER. Un seul
bémol : il était trop difficile de
faire un choix tant les visites,
les conférences et les ateliers
semblaient tous intéressants.

Ingrid de BCN



Rencontre
Une organisation
impeccable

Merci aux organisatrices et
organisateurs de ce congrès.
Tout s'est merveilleusement
déroulé, sans stress. Au
rendez-vous: de belles
rencontres, une ville à découvrir
dont on ne fait pas assez
l'éloge, des entreprises et des
écoles à la pointe... Merci
d'avoir permis ces quatre jours
riches en connaissances et en
détente.

Claude M



Merci !

Journées très intéressantes

Je garderai un très bon souvenir du congrès organisé à Brest : conférences de qualité, ateliers riches en informations, rencontres avec des chercheurs passionnés, échanges entre collègues. Merci à tous les membres de l'équipe organisatrice pour leur travail réalisé en amont et pour leur bonne humeur et disponibilité pendant le congrès.

Beata



Découvertes

Vue sur la rade et sur la science

La visite de l'institut de la corrosion, en plus de son intérêt scientifique, m'a permis d'avoir une vision de la rade à partir de points de vue inaccessibles autrement.

L'atelier sur les cloches de la rade de Brest alliait l'histoire de la propagation du son dans l'eau à celle des navigateurs ...

Un congrès très riche et très agréable ...

Marie-Anne B



Souvenirs

Une édition qui porte bien son nom

Excellent palmarès que cette année. Les conférences plénières étaient toutes très intéressantes et bien menées. Les ateliers me seront bien utiles (Merci David Alberto!), la visite du chantier Damen était impressionnante et le dîner de Gala était magique. L'organisation était au petits soins, et toujours à l'affût d'améliorer le bilan écologique de nos congrès.

Paul H



Découvertes

Des conférenciers à la pointe

Au départ, déception d'apprendre que le conférencier prix Nobel serait en visio ...mais quelle prouesse Monsieur Aspect ! Un immense merci d'avoir présenté toute la démarche avec clarté et humour.

Pas évident pour le 2e conférencier mais Axel Jean a été captivant et très efficace pour présenter les défis à relever : je vais me replonger dans cette présentation de l'IA !

Murielle C



Merci !

Brest... c'est loin...

... on ira pas, c'est vraiment trop loin. 10h de voiture ou 8h de train... non, sans nous.

tic tac, tic tac... Début des inscriptions.

Bon, on y va ! ;-)

Et c'est parti pour la traversée de la France !

Découverte de la ville, conférences extraordinaires, exposants amicales, tirage au sort exceptionnel, un gala original...

Un énorme merci pour l'organisation avec un clin d'œil spécial à Martine et sa bonne humeur !

Magali Z



Aventures

Une formidable aventure

L'organisation de ce congrès restera un moment important de ma vie d'enseignant et surtout de Brestoïis. Faire découvrir la richesse scientifique de Brest était un objectif. Les nombreux témoignages des congressistes montrent qu'il est atteint.

Je suis fier d'avoir participé à cette aventure, au sein d'une équipe soudée, chacune et chacun apportant ses compétences au service du groupe. Le tout piloté d'une main de maître et de velours par Gaëlle.

Laurent

Laurent B



Merci !
Merci

Tout simplement un grand merci à toute l'organisation. C'était un très beau congrès, avec des conférences et ateliers de qualité. Je garderai en mémoire en particulier la mini-conf sur les voiliers et la dernière conférence (sacré défi de nous enthousiasmer autant le lendemain matin du diner de gala...).
des pauses gourmandes, un repas de gala enchanté, une ambiance très convivial.
Aucun regret d'avoir traversé toute la France et d'avoir pris le train de nuit ... !
Bon repos à tou.te.s

Laure L

(Lyon)



Rencontre Des visages sur les pseudos

C'est avec un immense plaisir que pu enfin mettre un visage sur les pseudonymes des personnes avec qui j'échange depuis plusieurs mois voire plusieurs années sur X (Twitter pour les anciens...).

Je pense qu'il en avait d'autres, malheureusement toujours anonymes, notamment croisés sur le forum de physique chimie.

Mais cela va rendre nos futurs échanges plus humains, c'est certains :)

A bientôt sur les réseaux et en vrai sur les congrès à venir ! (malheureusement je n'ai aucune photo à transmettre...)

Rozenn

LR

Souvenirs Vous ravivez la flamme

Je retiens de ce congrès de belles et inspirantes conférences par des hommes et des femmes passionnés. De ces moments qui ravivent la flamme d'une certaine passion pour la physique et la chimie dont j'ai fait mon métier. Des discours et des visites qui n'occultent pas non plus l'urgence qu'il y a à ne ralentir le saccage du monde par les micro-plastiques et autres pollutions diverses, ou encore par la déforestation.

Merci pour ce travail d'organisation si utile et si précieux ! Aux prochaines éditions.

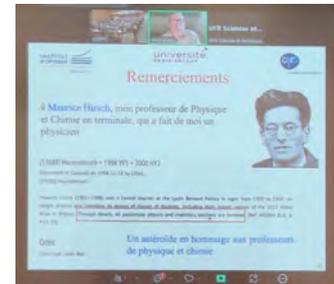
Benoît D





Un congrès du tonnerre ... de Brest

Ce fut un excellent congrès de par la qualité des intervenants, des visites de laboratoire et d'entreprises et des différents ateliers. Merci à toute l'équipe de l'académie de Rennes pour cette organisation. Venant au congrès, comme à chaque fois, avec mon épouse et mes enfants, nous avons prolongé le séjour pour découvrir Brest, si calme et si apaisante, ainsi que ce terminus de la France qu'est le Finistère Nord (Pointe Saint-Mathieu, côte des Légendes). C'est donc un excellent choix d'avoir choisi Brest plutôt que Rennes où j'ai fait mes études. Dans 20 ans Lorient peut-être ? Ou tout autre ville de Bretagne possédant un centre universitaire ? Encore merci pour ce merveilleux congrès.



Merci !
Bravo !

Gaëlle, merci à toi et à ton équipe efficace, sympathique et à l'écoute. Très belle dynamique et excellent accueil à Brest même !

Murielle C



Merci !
merci à tous et toutes

Un grand merci à tous les organisateurs. C'était un très beau congrès, très réussi. Bravo ! Les conférences étaient très intéressantes. La journée à la carte était très bien. La visite du SNLE restera un souvenir inoubliable.

Phil



Léandre M.



Découvertes

Un contenu de qualité

J'ai été épatée par la qualité des conférences et conférenciers, des animateurs d'ateliers (de l'animateur d'ailleurs, pour le seul atelier suivi (icône qui pleure...)). Les exposants étaient eux aussi très sympatiques et ouvert aux discussions.

Ils étaient tous passionnés et passionnants !

J'ai appris énormément, même en lien avec ce fameux enseignement scientifique que nous apprécions tous ;) (ah les stromatolites et les fers rubanés !!)

Je suis repartie avec plein d'idées et d'infos à réexploiter ou juste pour moi. C'est vraiment de la formation continue !

Je regrette presque de ne pas avoir participé aux congrès précédents...

Seul regret, avoir oublié le Soleil là bas : je ne l'ai toujours pas revu depuis mercredi dernier !



Une belle semaine de rencontres et de découvertes

J'ai passé une excellente semaine à l'UDPPC de Brest, pleine de rencontres, de partages et de découvertes. Merci pour les conférences plénières variées et passionnantes. Et merci à l'équipe qui m'a accueilli pour faire les ateliers d'holographie et ma conférence.



Découvertes

Bravo et Merci pour ce très beau congrès !

Merci aussi de nous avoir donné l'opportunité de visiter l'entreprise DAMEN SHIPREPAIR de réparation navale. C'est une occasion unique de découvrir tous les métiers concernés et l'ampleur des infrastructures. Et ce n'est pas tous les jours que l'on peut passer sous un paquebot !

Delphine



Rozenn

LR

Alexandre E



Félicitations

La préparation d'un congrès est toujours une aventure.

Tout était parfaitement bien organisé. Félicitations !

Les conférences et toutes les activités proposées étaient très intéressantes.

Les imprévus sont toujours des sources de stress. Vous avez su les gérer au mieux, comme l'absence dans l'amphi de deux conférenciers, dont celle du Prix Nobel, Alain ASPECT, qui fut particulièrement regrettée par les congressistes. .

L'accueil était très chaleureux.

En plus vous nous avez gâtés par les nombreuses et délicieuses spécialités bretonnes proposées lors des pauses.

Le food truck et les crêpes, c'était absolument génial ! Mais quel défi !

Un bémol toutefois pour les repas au resto U, dans le style "cantine scolaire". Proposer un peu de vin ou de bière à table aurait aussi été apprécié.

Marie-Dominique et
Michel B



Merci !

Un congrès mémorable

Un grand merci à tous les personnes de l'organisation pour nous avoir préparé et fait vivre un congrès exceptionnel.

Tout d'abord, ce fut l'occasion de venir à la pointe de la Bretagne en famille et de découvrir Brest (merci à Alain BOULAIRE, un " top guide ") et ses environs.

Ensuite la qualité des conférences (plénières et à la carte) et des ateliers est vraiment à souligner. De plus, le choix proposé était important et diversifié. Cela s'est révélé très instructif en termes de culture scientifique et d'idées pédagogiques.

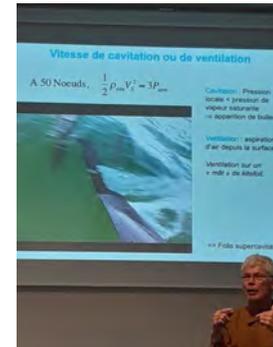
Et puis la convivialité et les échanges avec les collègues sont toujours appréciables.

Tout cela n'a été possible que grâce à votre investissement remarquable et une organisation collective très bien huilée, avant et pendant le congrès.

Encore merci à toute l'équipe de l'académie de Rennes !

Je me souviendrai longtemps de cette escapade bretonne.

Laurent (ac
Clermont-Fd)



Souvenirs

Difficile de faire un choix...

De ce fabuleux congrès je retiendrais particulièrement, le dynamisme, l'efficacité et le sourire des organisateurs. Leur bonne humeur fut communicative.

Les conférences m'ont passionnée!

Mais évidemment, faisant parti des chanceux ayant eu la chance de visiter un sous marin, j'ai vécu une expérience inoubliable. La visite fut très instructive et passionnante car ce sont des hommes d'équipage passionnés par leur métier et fiers de faire ce métier que nous avons eu le chance de rencontrer.

Sylvia L.



Merci !

Une réussite totale !

Un des congrès les plus réussis des 20 d'affilée que je viens de terminer !

Brest, ce n'était pas gagné pourtant. Et puis le programme, scientifique et touristique, a embarqué du monde. Une équipe d'organisation qui a su donner envie et qui est restée disponible et joyeuse avant et pendant.

J'ai tout aimé :

- les 5 conférences plénières, aux sujets variés et parfois originaux : aucune fausse note
- la journée à la carte, qui n'a eu qu'un défaut, celui de générer la frustration de pas pouvoir en voir plus

- la disposition "ramassée" des exposants et la chouette idée de la tombola
- les rencontres et un public qui m'a semblé en moyenne plus jeune que d'habitude
- un diner du congrès dans un cadre incroyable (là clairement, c'est le top de mes 20 congrès)
- la qualité des visites et particulièrement celle que j'ai pu faire, unique, à l'Île Longue !

Bref, vous avez mis la barre très haut, c'est dur pour les équipes organisatrices suivantes... Vous pouvez être fiers du travail accompli. Merci !

Jacques V



Trésor

Cinq conférences plénières de très grande qualité

Je retiens en particulier celle de Axel Jean sur l'IA dans l'éducation. Nous avons devant nous un défi à relever !

Autre défi... celui des micro et nano-plastiques dans les océans mais Ika Paul-Pont ne cède pas au pessimisme, croyons-la ! Et pourtant, cette humanité qui pollue l'ensemble des écosystèmes ne représente rien du tout ou presque à l'échelle de l'histoire de notre planète... C'est ce que nous a rappelé Stephan Lalonde au cours de sa conférence si enthousiasmante sur la recherche de traces de vie toujours plus anciennes. C'est vertigineux.

Alain Aspect a réussi à nous tenir attentif, malgré le sujet ardu et l'éloignement, quel grand pédagogue ! Et enfin, Rosemary Morrow nous a présenté avec brio les enjeux d'une mission internationale d'envergure.

Vraiment : cinq grands moments.

Encore une fois, le congrès de l'UdPPC nous donne à réfléchir et à échanger sur notre place dans le monde, dans la société et sur notre rôle d'enseignant.

Immense merci aux organisateurs et aux intervenant.e.s.

Lili

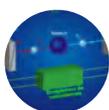


Merci !
Merci !

Tellement de belles découvertes ! A commencer par le fait que j'arrive toujours à comprendre les propos d'un prix Nobel même si je ne suis qu'une modeste prof de collège (le talent d'Alain Asect y est certainement pour beaucoup!)! Que l'amphi A n'a pas changé après 27 ans ! Qu'il y avait une cloche sous-marine pour guider les navires à Ouessant ! Qu'il faut se mettre à l'IA de toute urgence ! Que le plastique, c'est pas si fantastique que ça (bon ,en fait, ça je le savais déjà)! Que depuis l'espace, on peut voir un écart de niveau de 10 cm ! Que des bactéries ont oeuvrées pour nous offrir du dioxygène depuis des milliards d'années! Qu'en France et partout dans le monde, des physiciens, des géologues, des chimistes sont passionnés par leur travail ! Qu'en tant que professeur de collège, je suis en première position pour donner à nos jeunes le goût des sciences. C'est une belle mission !

Après ces 4 jours, c'est donc avec plein d'entrain et de nouvelles connaissances que je reprends le chemin du collège !
Merci pour tout ça!

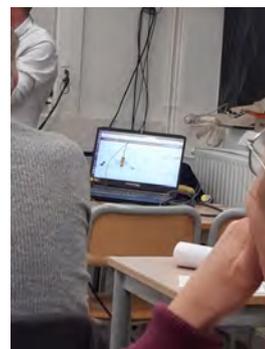
Gwéna



Merci !
Fun Brest

Merci pour ce superbe congrès !
De magnifiques visites et des conférences de qualité.
Le tout dans la convivialité !

Elena Mi



Trésor
De bonnes idées de TP 😊

Atelier très intéressant avec Laurent Mathieu , je mettrai en pratique ses expériences sur la lumière avec mes classes de cette année.

Sylvia





Merci !
Bravo !

Quand tu m'as dit, Gaëlle, que tu allais organiser le congrès de l'UDPPC à Brest, j'ai eu très peur : conscient du boulot nécessaire pour organiser la moindre petite conférence pour mes élèves, je me suis dit que c'était une folie.

Et clairement c'en était une. Mais vous avez relevé le défi et organisé ce congrès à la perfection. Qu'est-ce que c'était bien !

Bravo Gaëlle, bravo Laurent, bravo à toute l'équipe !!!

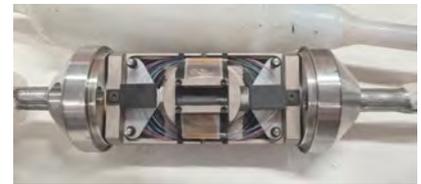
Petite anecdote : Quand je me suis inscrit au congrès, j'ai pris l'option "retour en navette" pour être tranquille pendant le repas de gala. J'ai appris le lundi matin que j'avais bien une place réservée dans une navette... mais c'était celle du conducteur ;)



Rencontre
Les restos le soir et le gala !

On rencontre toujours de nouvelles personnes qui viennent pour la première fois au congrès donc on les invite au resto le soir ! De belles rencontres ! Elles sont surprises par la qualité de l'accueil et du contenu du congrès !! Donc bravo à vous !

Stéphanie de Grenoble



Découvertes
Visite d'Orange
Marine

Gros intérêt pour cette visite de l'entreprise qui dépose et répare les fibres optiques au fond des océans. Un monde à part ! Nous avons été bien accueilli et nous avons découvert l'énorme travail que cela représente. On repart avec des photos de pleins de fibres optiques !! J'ai soulé mes proches ensuite pour tout leur raconter !! Et je ne vous parle pas de mes élèves à la rentrée !!

Stéphanie de Grenoble



François L

FO



Remerciement

Chèr.e.s. G.O. du Congrès de Brest,

Nous tenons tout d'abord à vous adresser nos plus sincères remerciements pour votre incroyable travail dans l'organisation du congrès national de l'union des professeurs de physique chimie. Votre dévouement, votre professionnalisme et votre passion pour notre discipline ont permis de faire de cet événement un véritable succès.

Grâce à votre implication, nous avons eu l'opportunité d'échanger, de partager nos connaissances et nos expériences, et de renforcer les liens qui nous unissent en tant que communauté de professeurs de physique chimie.

Nous tenons également à saluer votre capacité à innover et à proposer des activités

enrichissantes et stimulantes pour tous les participants. Votre créativité et votre sens de l'organisation ont été essentiels pour faire de ce congrès un moment inoubliable pour tous

Nous sommes reconnaissants de tout le temps et de l'énergie que vous avez consacrés à la préparation de ce congrès

Votre enthousiasme et votre énergie ont contribué à créer une atmosphère conviviale et chaleureuse

Nous tenons donc par ce discours, à vous exprimer toute notre gratitude.

Merci du fond du cœur !

Pat, Karine &...ChatGPT
;-))

Pat & Karine de Cesson Sévigné



Trésor
Un grand merci !





Un très beau congrès, de belles rencontres et une organisation au top ! Ce congrès m'a semblé une réussite à tous les points de vue : une belle découverte de la Bretagne, des apports disciplinaires pertinents et compréhensibles et de belles rencontres avec des collègues passionnés venant de partout.

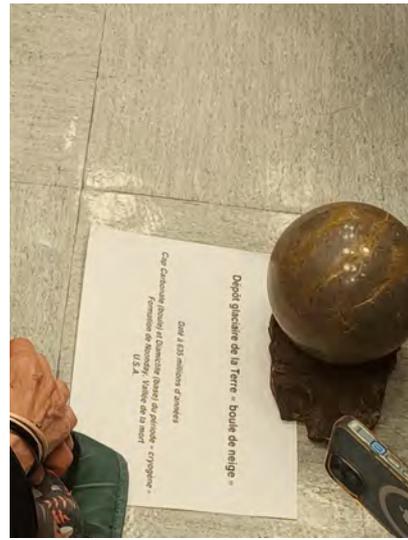
Quel beau travail, encore merci pour ça !

PS : je n'avais qu'une semaine de vacances, et je suis très heureux d'en avoir consacré une bonne partie à ce congrès ;-)

Maxime C



Merci !
Quelle organisation !



Juste un petit mot pour remercier une nouvelle fois toute l'équipe d'organisation :

- Des intervenants passionnés et passionnants sur toutes les conférences, même la dernière sur la recherche de la vie sur Terre, pourtant un peu plus éloignée de notre discipline : c'est là que j'ai découvert la Terre boule de Neige !
- Une sortie au conservatoire de Botanique très intéressante aussi
- Des ateliers variés, des visites de sites exceptionnelles (même si hélas on ne pouvait pas tout faire !)
- Une soirée de gala mémorable : manger du poisson parmi les poissons !!

- Plein de petits plus : un timing toujours bien géré, des pauses gourmandes avec des spécialités locales, un vestiaire précieux le jour du départ, le cabinet des curiosités de l'université, la visite de labos de l'ENSTA et la loterie après les exposants...

Et puis aussi, bien entendu la rencontre et l'échange avec des collègues des 4 coins de la France en toute simplicité et convivialité.

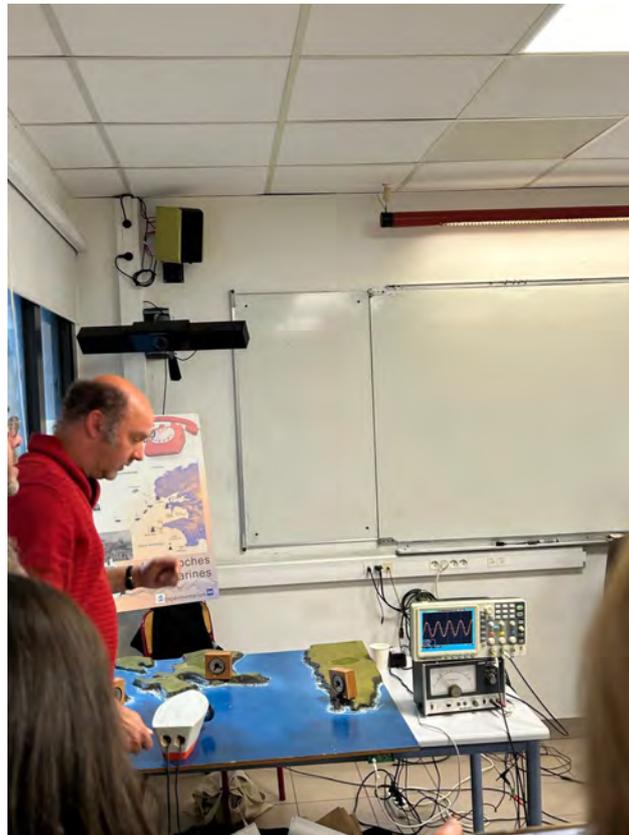
Tout cela m'a ébloui, voilà bien longtemps que je n'avais pas participé à ce congrès, l'an prochain je tente de revenir avec des collègues : j'ai affiché le poster de Toulouse 2025 au labo !

Samuel



Merci !
Bravo et merci !!





Bravo à toute l'équipe organisatrice pour ce congrès au top !! Des conférences passionnantes et variées, de belles rencontres, des échanges enrichissants et des visites de qualité. Merci pour votre accueil chaleureux (et gourmand !) et à l'année prochaine à Strasbourg !

Laura



Merci !
Merci et bravo !





Un grand merci pour ce congrès, avec une organisation millimétrée. Un immense bravo pour votre engagement et votre disponibilité pour organiser un tel événement !

Les interventions étaient de grande qualité, et comme c'était mon premier congrès, il se pourrait bien que je revienne les prochaines années :-)

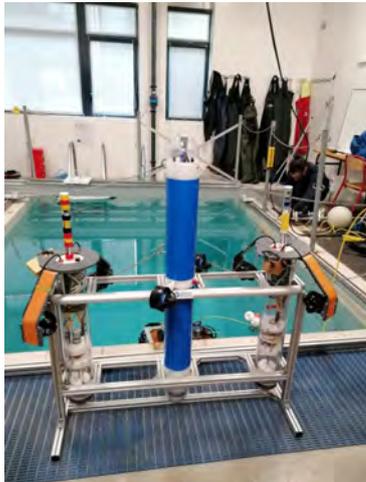
Les rencontres informelles, les conférences, les ateliers, les visites (d'entreprises ou touristiques) ont été l'occasion d'échanger entre pairs, ce qui n'est pas si fréquent pour un enseignant de collège.

Encore merci !

Jean-Baptiste M



Merci !
Merci et Bravo



Un grand merci aux organisateurs et aux participants pour ce congrès très riche en propositions diverses et variées. Bravo pour l'organisation et félicitations.

Fib29



Merci !
Merci pour ces moments !





Le congrès a commencé par une visite en off du cabinet de curiosité de la fac de Sciences où des passionnés nous ont montré d'anciens dispositifs et appareils de mesures. Avez vous trouvé à quoi sert cette bouteille contenant un gel solidifié avec un disque indiquant quatre directions à la surface ? Je sais mais je ne dirai rien :-).

De la communication des conférenciers et conférencières à celle de la Présidente de l'Udppc pour défendre l'enseignement et les Sciences physiques, en passant par la communication des organisateurs et organisatrices sur l'organisation millimétrée, tout a concouru à faire de ces quatre jours un très bon moment. Le cadre du dîner de gala couronnait bien le tout.

Serge D



Merci !
Une première...





...Qui en entraînera d'autres ! Une très belle expérience ! Très bonne organisation (pourtant je râlais après les difficultés pour s'inscrire, le peu de places pour les visites du SNLE, de la base navale), tout s'est parfaitement déroulé. Quel travail ! Bravo !

Je ne saurais dire ce que j'ai préféré des conférences, des ateliers de Laurent Mathieu, du dîner de gala dans ce lieu extraordinaire, des conversations entre collègues, des visites d'entreprise, de labo... ou de tourisme ! Et Brest est une ville tellement apaisante : j'y retournerai en famille !

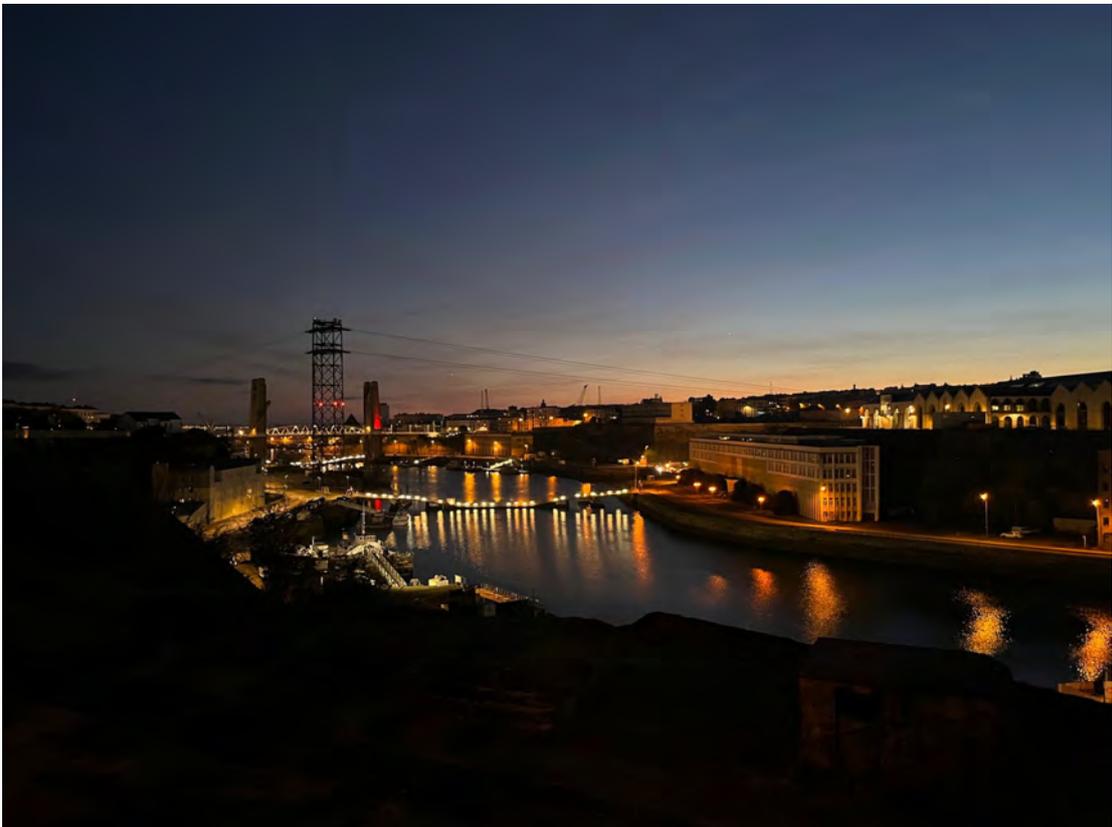
Encore merci et bravo pour ce congrès.

AD



Merci !

Un congrès à la pointe...





...de l'accueil chaleureux de l'équipe organisatrice et aussi de tous les intervenants rencontrés, de la découverte dans cette ville de caractère qu'est Brest et ses institutions, de l'innovation qui nous montre qu'il y a encore tant à faire en sciences et technologies dans le monde maritime.

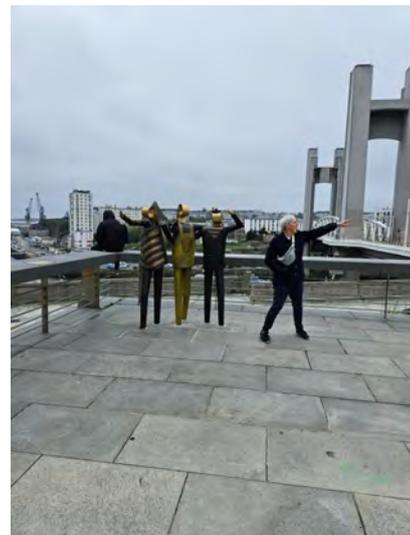
Merci, un grand merci à toute l'équipe du congrès pour cette très belle organisation. Et comme on dit à mille kilomètres de là, bis ball im Elsass !

Paul C



Merci !

Congrès très réussi ! Vivement le prochain ^^



Merci Gaëlle et toute l'équipe organisatrice pour ce congrès très enrichissant tant sur le plan scientifique que culturel. C'était la première fois pour moi, proximité oblige, mais cela me motive bien pour les prochains. Tout était très bien, même la pluie du mardi, cela nous aurait manqué autrement ... non, je rigole.

Nolwenn D

ND



2024

www.reliez-vous.fr