

## Higgs@10 - Inscrivez la date dans vos agendas !

Le 4 juillet 2012, les expériences ATLAS et CMS ont annoncé la découverte du boson de Higgs. Dix ans plus tard, nous célébrons cette découverte et souhaitons un brillant avenir à la recherche sur le boson de Higgs



Fabiola Gianotti, Rolf Heuer et Joe Incandela le jour de l'annonce de la découverte. (Image: CERN)

Un symposium scientifique, qui se tiendra le 4 juillet dans l'amphithéâtre principal du CERN, sera au cœur des célébrations. Il permettra de revenir sur la découverte du boson de Higgs, de donner un aperçu de ce que les scientifiques ont appris depuis, et de se projeter vers l'avenir. La veille du symposium, une projection publique du film intitulé *Particle Fever* aura lieu au Globe, qui sera suivie par un débat avec les scientifiques du CERN et les autres intervenants du symposium. De fin avril à juin, des événements similaires se tiendront avec des

scientifiques locaux au sein des communautés de la région. De même, dans tous les États membres du CERN et les laboratoires partenaires du monde entier, s'organisent divers événements comme des cafés scientifiques ou des présentations-déjeuners destinées aux décideurs. Ne manquez pas non plus une série d'articles à paraître dans le Bulletin, un numéro spécial de la revue CERN Courier, ainsi que du nouveau contenu sur le site web [home.cern](http://home.cern) ...

>>>

## Le mot de Fabiola Gianotti

### Réaction du CERN face à l'invasion de l'Ukraine : nouvelles mesures du Conseil

Comme vous le savez, le Conseil s'est réuni cette semaine. La réaction du CERN suite à l'invasion de l'Ukraine par la Russie faisait partie des principaux sujets de discussion.

>>>

## In this issue / Dans ce numéro

### News / Actualités

Sensibilisation à l'environnement : de l'importance de prendre en compte l'environnement dans les projets futurs

Archana Sharma et Pieter Mattelaer clôturent l'enquête du défi des écoles primaires

L'Ambassadeur de la Suisse en France visite le CERN à vélo dans le cadre du projet « En route avec la Suisse »

Recherche et industrie réunies pour l'atelier technique CERN openlab 2022

MoEDAL gets a new detector

Exposition ORIGIN-CMS à Séoul : ça emballe !

### Sécurité informatique

Sécurité informatique : les courriels d'aujourd'hui sont les lettres d'hier

### Communications officielles

Taux de change pour la déclaration d'impôts sur les revenus de l'année 2021 : à l'attention des membres du personnel et des pensionnés résidant en France

Impôts en France

### Annonces

Participez au programme Innovation en matière d'applications environnementales du CERN (CIPEA)

La conférence EIROforum examine les défis de l'intelligence artificielle

Congrès de radioprotection à Annecy-le-Vieux – 20-22 septembre 2022

### Coin de l'Ombud

Valeurs et principes de l'ombud : à quoi servent-ils ?

# Réaction du CERN face à l'invasion de l'Ukraine : nouvelles mesures du Conseil

## Suite aux résolutions adoptées lors de la session de mars du Conseil du CERN, le Directeur général a envoyé le message suivant au personnel du CERN

Comme vous le savez, le Conseil s'est réuni cette semaine. La réaction du CERN suite à l'invasion de l'Ukraine par la Russie faisait partie des principaux sujets de discussion.

Le CERN a été fondé sur les ruines de la Seconde Guerre mondiale afin de promouvoir l'excellence de la recherche scientifique et la collaboration pacifique par-delà les frontières. Au fil des décennies, l'Organisation est devenue un puissant symbole de ce qu'il est possible de réaliser lorsque l'on fait fi des différences et que l'on travaille ensemble dans la poursuite d'objectifs communs au service de toute l'humanité. Nos États membres sont conscients de cet héritage et savent qu'il est important de le préserver dans le futur. Cette invasion brutale, qui nous met dans une situation sans précédent, impose des mesures fortes pour préserver cet héritage.

Suite à l'adoption de deux Résolutions par le Conseil aujourd'hui, l'une concernant la Russie et le Bélarus, l'autre concernant l'Institut unifié de recherche nucléaire (JINR), établi à Doubna, le Conseil a convenu d'une déclaration, jointe à ce message, qui récapitule les nouvelles mesures approuvées aujourd'hui. Le texte complet des Résolutions sera publié prochainement, en français et en anglais, sur les pages web du Conseil ( <https://council.web.cern.ch/en/content/resolutions> ), ainsi que sur le site web du CERN ( <https://home.web.cern.ch/fr> ) et la page web « Solidarité avec l'Ukraine » ( <https://home.cern/fr/solidarity-ukraine> ).

Les mesures concernant la Russie et le Bélarus renforcent celles adoptées par le Conseil lors de sa session extraordinaire du 8 mars. En juin, le Conseil décidera de suspendre ou non toutes les collaborations avec des instituts situés en Russie ou au Bélarus, et avec le JINR. D'ici là, la Direction du CERN va se pencher sur toutes les conséquences d'une telle décision, et élaborer un scénario en vue de traiter cette question de façon qu'elle perturbe le moins possible les individus et les activités scientifiques du CERN.

Depuis le début de l'invasion, plusieurs actions ont déjà été lancées par l'Organisation pour soutenir les membres de notre communauté ukrainienne et leur famille, et, plus généralement, la population ukrainienne. De nouvelles mesures font l'objet de discussions avec nos collègues ukrainiens. La collecte lancée par l'Association du personnel et soutenue par la Direction a permis de recueillir 820 000 francs suisses au total, ce montant comprenant les dons des membres du

personnel du CERN, complété par un montant équivalent de la Direction du CERN prélevé sur le budget du CERN, ainsi qu'une contribution de 15 000 francs suisses de l'Association du personnel. Les fonds seront transférés à la Croix Rouge pour ses opérations humanitaires en Ukraine et dans les pays limitrophes. Nous tenons à vous remercier chaleureusement pour votre générosité et pour toutes les initiatives très poignantes et pratiques prises par nombre d'entre vous pour soutenir nos collègues ukrainiens et le peuple ukrainien.

### Le Conseil du CERN prend de nouvelles mesures face à l'invasion de l'Ukraine

En réponse à l'invasion militaire de l'Ukraine par la Fédération de Russie, les 23 États membres du CERN ont décidé ce jour :

- de suspendre la participation de scientifiques du CERN à tous les comités scientifiques d'instituts situés en Fédération de Russie et en République du Bélarus, et vice-versa ;
  - de suspendre, ou, à défaut, d'annuler tous les événements organisés conjointement par le CERN et des instituts situés en Fédération de Russie ou en République du Bélarus ;
  - de suspendre l'octroi de contrats d'association conférant le statut de membres du personnel associés du CERN à toute nouvelle personne affiliée à un institut situé en Fédération de Russie ou en République du Bélarus.
- S'agissant des relations avec l'Institut unifié de recherche nucléaire (JINR), et du statut d'observateur détenu réciproquement par le CERN et le JINR, le Conseil du CERN a décidé :
- de suspendre la participation de scientifiques du CERN à tous les comités scientifiques du JINR, et vice versa ;
  - de suspendre ou, à défaut, d'annuler tous les événements organisés conjointement par le CERN et le JINR ;
  - que le CERN ne s'engagera pas, jusqu'à nouvel ordre, dans de nouvelles collaborations avec le JINR ;
  - que, jusqu'à nouvel ordre, le statut d'observateur du JINR au Conseil est suspendu et le CERN n'exercera pas les droits découlant de son statut d'observateur au JINR.

Le Conseil du CERN a également décidé que, dans la perspective d'une décision, lors de sa session de juin 2022, sur la suspension des accords de coopération internationaux et des protocoles et addenda y relatifs, ainsi que de tout autre accord, y compris, *mutatis mutandis*, les mémorandums d'accords relatifs à des expériences, permettant la participation de la Fédération de Russie et de la République du Bélarus, ainsi que des instituts de ces pays et du JINR, au programme scientifique du CERN, le Conseil examinera les éléments d'information supplémentaires disponibles ainsi qu'un plan d'action, et poursuivra l'analyse de toutes les conséquences d'une telle décision.

Les 23 États membres du CERN condamnent une nouvelle fois, dans les termes les plus énergiques, l'invasion militaire de l'Ukraine par la Fédération de Russie et condamnent fermement les déclarations de certains instituts russes qui ont apporté leur soutien à l'invasion illégale de l'Ukraine.

Le Conseil du CERN a souligné que l'attaque perpétrée contre l'Ukraine de manière préméditée et en l'absence de provocation a causé de nombreuses pertes humaines et provoqué une crise humanitaire. En conséquence, le Conseil a déclaré avoir pris ces décisions pour témoigner de sa solidarité avec le peuple ukrainien et de son engagement pour la science au service de la paix.

Les valeurs fondamentales de l'Organisation se sont toujours appuyées sur une collaboration scientifique menée par-delà les frontières en tant qu'instrument de paix. Dès lors, l'agression d'un pays par un autre pays va à l'encontre des valeurs que défend l'Organisation.

Les mesures convenues ce jour complètent celles adoptées lors de la session extraordinaire ( <https://home.web.cern.ch/fr/news/news/cern/cern-council-responds-russian-invasion-ukraine> ) tenue le 8 mars 2022, durant laquelle le Conseil du CERN a soutenu les initiatives prises en faveur de la communauté scientifique ukrainienne, condamné l'invasion militaire de l'Ukraine par la Fédération de Russie, avec la participation du Bélarus, suspendu jusqu'à nouvel ordre le statut d'observateur de la Fédération de Russie, et décidé que le CERN ne s'engagerait pas, jusqu'à nouvel ordre, dans de nouvelles collaborations avec la Fédération de Russie et ses instituts.

Fabiola Gianotti

# Higgs@10 - Inscrivez la date dans vos agendas !

Le 4 juillet 2012, les expériences ATLAS et CMS ont annoncé la découverte du boson de Higgs. Dix ans plus tard, nous célébrons cette découverte et souhaitons un brillant avenir à la recherche sur le boson de Higgs



Fabiola Gianotti, Rolf Heuer et Joe Incandela le jour de l'annonce de la découverte. (Image: CERN)

Un symposium scientifique, qui se tiendra le 4 juillet dans l'amphithéâtre principal du CERN, sera au cœur des célébrations. Il permettra de revenir sur la découverte du boson de Higgs, de donner un aperçu de ce que les scientifiques ont appris depuis, et de se projeter vers l'avenir.

La veille du symposium, une projection publique du film intitulé *Particle Fever* aura lieu au Globe, qui sera suivie par un débat avec les scientifiques du CERN et les autres intervenants du symposium. De fin avril à juin, des événements similaires se tiendront avec des scientifiques locaux au sein des communautés de la région. De même, dans

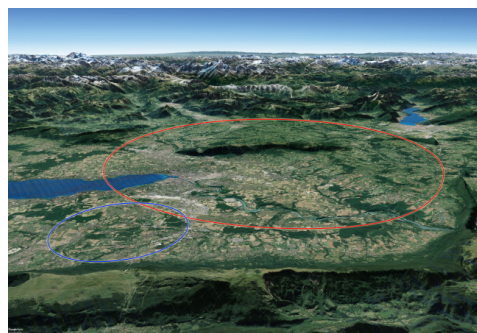
tous les États membres du CERN et les laboratoires partenaires du monde entier, s'organisent divers événements comme des cafés scientifiques ou des présentations-déjeuners destinées aux décideurs.

Ne manquez pas non plus une série d'articles à paraître dans le *Bulletin*, un numéro spécial de la revue *CERN Courier*, ainsi que du nouveau contenu sur le site web [home.cern](http://home.cern).

Des informations complètes seront publiées prochainement mais, en attendant, retenez la date du 4 juillet 2022, et assurez-vous de ne pas rater cet événement !

## Sensibilisation à l'environnement : de l'importance de prendre en compte l'environnement dans les projets futurs

### Poursuivre la mission scientifique du CERN à travers une recherche respectueuse de l'environnement



L'étude de faisabilité du Futur Collisionneur Circulaire applique l'approche "Éviter, Réduire, Compenser" (Image: CERN)

La durabilité environnementale à long terme est l'un des principaux facteurs que l'on évalue dans le cadre du processus d'approbation des futures infrastructures de recherche et des projets dans le domaine de la recherche en physique des particules.

Pendant des années, le terme « environnement » a été associé uniquement à la nature et à la protection des écosystèmes. Plus récemment, cette définition s'est élargie pour inclure les paysages urbains et les activités socio-économiques qui y sont associées. Cette approche plus globale tient compte des relations entre différents aspects environnementaux lors de la planification de futurs travaux de recherche en physique des particules.

En 2020, la stratégie européenne pour la physique des particules ( <https://europeanstrategy.cern/> ), qui constitue la base sur laquelle s'appuient les décisions prises en

Europe concernant l'avenir à long terme de la discipline, a été mise à jour après près de deux ans de discussions entre les physiciens des particules d'Europe et du monde entier. Parallèlement, un rapport rédigé par 180 jeunes scientifiques ( <https://arxiv.org/abs/2002.02837> ) a souligné l'importance de décisions écologiquement responsables et durables pour l'avenir de la physique des particules.

La stratégie européenne mise à jour ( <https://home.cern/sites/default/files/2020-06/Mise%20a%20jour%20Strategie%20europeenne.pdf> ) contient un chapitre sur l'impact environnemental et sociétal, qui souligne la nécessité de continuer à étudier de près l'impact environnemental des activités de physique des particules, tout en s'efforçant d'accroître les bénéfices nets qu'une nouvelle installation apporterait. Elle recommande que les grands projets soient conçus de façon à intégrer la durabilité, et qu'ils prévoient un plan détaillé pour limiter leur impact environnemental ; des applications environnementales plus larges devraient également être activement recherchées pour les technologies mises au point en physique des particules.

Dans le cadre de l'étude de faisabilité du Futur collisionneur circulaire (FCC), un futur accélérateur qui pourrait succéder au Grand collisionneur de hadrons (LHC) du CERN lorsque ce dernier aura atteint la fin de sa durée de vie, plusieurs hypothèses de travail sont étudiées en ce qui concerne l'emplacement du tunnel de 91 km de circonférence et de ses huit sites en surface. Ces hypothèses de travail tiennent compte des conditions géologiques, des contraintes en

surface, des infrastructures et des ressources, et reposent sur le principe « Éviter, Réduire, Compenser » ( <https://www.cerema.fr/fr/actualites/guide-aide-definition-mesures-eviter-reduire-compenser> ), une approche globale qui intègre les aspects environnementaux et socio-économiques.

Compte tenu de l'ampleur des travaux d'excavation qui seraient nécessaires pour construire le tunnel de l'accélérateur FCC, un groupe de travail sur la gestion des déblais a été créé en 2018, et le concours *Mining the future* a été lancé. Le concours met les participants au défi d'identifier des solutions vraisemblables pour une réutilisation innovante et une gestion durable des grandes quantités de matériaux excavés.

La réduction de l'impact environnemental de la recherche en physique des particules est résolument à l'ordre du jour, et compte également parmi les principaux objectifs du CERN pour 2021-2025 ( <https://home.cern/sites/default/files/2022-01/Objectifs%20principaux%20du%20CERN.pdf> ) à savoir, minimiser l'impact du Laboratoire sur l'environnement, prendre des mesures et rechercher des technologies visant à économiser et à réutiliser l'énergie et, pour aller plus loin, identifier et développer des technologies au CERN susceptibles de contribuer à atténuer l'impact de la société sur l'environnement. Parmi les initiatives récentes liées à ces objectifs, on peut citer un projet visant à déterminer la meilleure façon d'améliorer l'impact écologique de la stratégie des achats du CERN et le lancement du programme Innovation en matière d'applications environnementales du CERN (CIPEA) ( <https://home.cern/fr/news/news/kn> )



## Archana Sharma et Pieter Mattelaer clôturent l'enquête du défi des écoles primaires

**Dotés d'un avantage considérable, en se fondant sur les observations des équipes qui ont déjà relevé le défi, Archana et Pieter arriveront-ils enfin à trouver ce qu'il y a dans les boîtes ?**



Archana Sharma et Pieter Mattelaer répondent au défi lancé par les élèves (Image: CERN)

En juin 2021, à l'occasion du 10<sup>e</sup> anniversaire du projet *Dans la peau de scientifiques* ( <https://voisins.cern.fr/be-scientist> ), des élèves des écoles Jean de la Fontaine (Prévessin-Moëns, France) et Cérésole (Petit-Lancy, Suisse) ont mis au défi les scientifiques du CERN. Le défi ? Trouver le contenu de deux boîtes sans les ouvrir !

Historiquement, depuis dix ans, les écoles de Genève, du Pays de Gex et de Haute-Savoie reçoivent d'étranges boîtes fournies par le CERN. Âgés de 8 à 12 ans, les élèves émettent des hypothèses, collectent des données et utilisent des éléments factuels pour en déterminer le contenu. Cette année, les rôles ont été inversés.

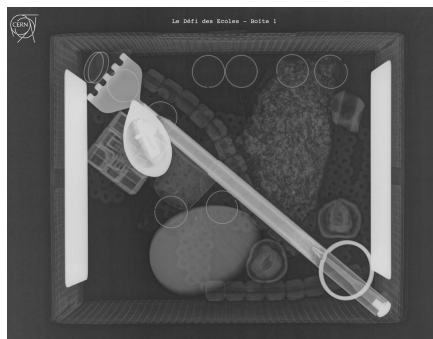
*Archana et Pieter analysent des radiographies des boîtes pour tenter d'en déterminer le contenu (Video: CERN)*

Sur les conseils de Dorota Grabowska et Alberto Di Meglio, la précédente équipe à avoir

mené ( <https://voisins.cern.fr/another-pair-cern-scientists-tries-identify-contents-two-mystery-boxes-designed-local> ) l'enquête, des radiographies des boîtes ont été réalisées. Dans le hall du bâtiment 40 du CERN, Archana et Pieter ont ainsi pu conclure l'enquête avec un avantage important ! Grâce à ces précieuses images des boîtes, le duo a fait de nombreuses découvertes, validant certaines hypothèses de leurs prédécesseurs. Qui des quatre premiers binômes avait raison ? Y-a-t-il un détecteur de métaux dans la boîte française ou encore une clochette dans la boîte suisse ?

Restez connectés car l'ouverture des boîtes et la révélation du contenu seront dans le prochain et dernier épisode du *Défi des écoles* ( <https://voisins.cern.fr/defi> ) !

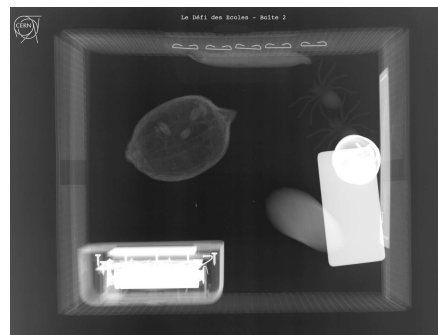
Consultez le site [voisins.cern](https://voisins.cern.fr/defi) ( <https://voisins.cern.fr/defi> ) pour des mises à jour régulières sur le défi et suivez les progrès de l'enquête menée par la communauté du CERN.



( <https://cds.cern.ch/images/CERN-HO-MEWEB-PHO-2022-052-2> )

MEWEB-PHO-2022-052-3 )

*Radiographie de la boîte suisse conçue par les élèves de l'école Cérésole, Petit-Lancy (Image: CERN)*



( <https://cds.cern.ch/images/CERN-HO-MEWEB-PHO-2022-052-2> )

*Radiographie de la boîte française conçue par les élèves de l'école Jean de la Fontaine, Prévessin-Moëns (Image: CERN)*

## L'Ambassadeur de la Suisse en France visite le CERN à vélo dans le cadre du projet « En route avec la Suisse »

**Le projet En route avec la Suisse ambitionne de faire rayonner la Suisse en France en mettant en avant un pays innovant aux actions durables**



Le comité d'accueil au Centre de mobilité du CERN  
(Image: CERN)

En tant qu'organisation internationale, le CERN fait régulièrement l'objet de visites protocolaires, dont certaines sortent toutefois de l'ordinaire. C'est le cas de la visite de l'Ambassadeur de Suisse en France du mardi 29 mars : Roberto Balzaretta a choisi un vélo électrique pour traverser le CERN dans le cadre de son tour de France particulier.

Intéressé par la mobilité douce, l'Ambassadeur sillonne l'hexagone en 12 étapes, dont la

première, qui a commencé fin mars, est dédiée à la région Auvergne-Rhône-Alpes. Parti d'Aigle, dans le canton de Vaud, il est ensuite passé par Saint-Gingolph, Thonon-les-Bains, Annemasse et Genève avant d'arriver au CERN.

Le CERN, qui a récemment reçu le prix d'écomobilité ( <https://home.cern/fr/news/news/cern-receives-local-soft-mobility-prize> ) de la part de l'Agence de l'énergie et du climat de l'Ain, a accueilli la visite avec enthousiasme. Accompagné du Consul général de Suisse à Lyon, Pascal Bornoz, l'Ambassadeur a été reçu au Centre de mobilité du CERN par la Directrice des relations internationales du CERN, Charlotte Lindberg Warakaulle, ainsi que par des représentants du service des relations avec les pays hôtes, du département Sites et génie civil, du Centre de mobilité et du Vélo club du CERN.

Le comité d'accueil a accompagné à vélo le cortège de l'Ambassadeur depuis l'entrée A du CERN, en Suisse, jusqu'à l'entrée B, en

France. Avant de continuer son parcours vers Lyon, l'Ambassadeur et la délégation ont marqué un arrêt symbolique à la borne frontière du CERN.

La rencontre a permis aux parties d'échanger sur l'engagement des institutions pour le transport durable et la mobilité douce ainsi que sur l'importance des relations transfrontalières pour les deux pays et le CERN.

Le projet « En route avec la Suisse » a pour objectif d'illustrer les relations extrêmement riches et denses qui lient les deux pays en allant à la rencontre de la communauté suisse de France (personnalités et acteurs économiques, scientifiques et culturels en lien avec la Suisse), tout en renforçant les relations bilatérales et transfrontalières.

L'Ambassadeur a choisi un vélo à assistance électrique à la motorisation développée par une entreprise suisse pour souligner l'engagement de la Suisse en faveur de la mobilité douce, du sport et de l'innovation.

## Recherche et industrie réunies pour l'atelier technique CERN openlab 2022

**CERN openlab réunit des spécialistes de l'informatique issus de la recherche et de l'industrie pour relever les défis posés à l'informatique par l'ambitieux programme d'amélioration du LHC**



Plus de 200 personnes ont participé à l'atelier organisé via Zoom. (Image: CERN)

Plus de 200 personnes ont participé à l'atelier technique CERN openlab 2022. L'événement a eu lieu en ligne, sur trois jours, du 21 au 23 mars. Des spécialistes de premier plan issus du monde de la recherche et de l'industrie se sont réunis pour parler des travaux menés au CERN dans le cadre de 32 projets de R&D conjoints.

CERN openlab ( <https://openlab.cern/> ) est un partenariat public-privé unique en son genre, dans le cadre duquel le CERN collabore avec des entreprises technologiques de pointe. Depuis 20 ans, ce partenariat s'efforce d'accélérer l'innovation dans les technologies informatiques nécessaires à la communauté de la recherche sur le LHC. À ce jour, plus de 20 entreprises et organisations scientifiques collaborent au sein de CERN openlab. Parmi les représentants de l'industrie figurent Intel, Oracle, Siemens, Micron et Google.

Lors de l'atelier technique CERN openlab 2022, les différentes équipes ont fait part de

l'avancement de leur projet et passé en revue les futurs défis informatiques posés par l'ambitieux programme d'amélioration du LHC. « Avec CERN openlab, nous travaillons avec les grands noms de l'industrie pour relever les défis informatiques de demain, explique Enrica Porcari, chef du département IT du CERN. Un nombre croissant de disciplines scientifiques font face à ces défis, de même que la société. À travers la collaboration avec le groupe Transfert de connaissances du CERN et des projets de R&D ciblés, axés sur le partage de connaissances et d'outils avec d'autres communautés, CERN openlab joue un rôle important dans l'impact positif du CERN sur la société. »

**Informatique exaflopique, intelligence artificielle, informatique quantique et plus encore**

Parmi les temps forts de la première journée, la présentation technique d'ouverture consacrée aux technologies de l'informatique exaflopique, et plus particulièrement au projet Allen ( <https://home.cern/fr/news/news/computing/allen-initiative-supported-cern-openlab-key-lhcb-trigger-upgrade> ). Dans le cadre de ce projet, un nouveau système de déclenchement, plus efficace, a été développé, dans lequel le filtrage des données de l'expérience LHCb repose non plus sur des processeurs classiques (CPU) mais sur des processus graphiques (GPU).

La deuxième journée de l'atelier a été consacrée à deux sujets distincts, à savoir l'intelligence artificielle et les collaborations pour la recherche au-delà de la physique des

particules, avec des présentations sur le potentiel de l'intelligence artificielle de pointe pour l'analyse des données au CERN et l'impact de CERN openlab sur différentes disciplines telles que le cryptage quantique, la modélisation climatique et les images satellites à l'appui des interventions humanitaires. Durant la troisième journée, consacrée aux technologies quantiques, des présentations ont été données sur l'initiative Technologie quantique du CERN ( <https://quantum.cern/> ) (QTI), un nouveau projet passionnant qui a publié sa première feuille de route stratégique en octobre 2021 ( <https://home.cern/fr/news/press-release/knowledge-sharing/cern-quantum-technology-initiative-unveils-strategic-roadmap> ) .

**Travailler ensemble aujourd'hui pour relever les défis informatiques de demain**

Tout au long de 2022, l'équipe de CERN openlab s'attachera à renforcer les collaborations existantes avec l'industrie, finaliser les plans pour toute une série de projets de R&D passionnants et mettre sur pied de nouvelles collaborations pour s'attaquer aux nouveaux défis informatiques.

« CERN openlab a permis l'établissement de liens solides entre les membres de la communauté scientifique du CERN et les équipes de R&D des grands noms de l'industrie qui participent à ce partenariat. C'est grâce à la force de ces liens que nos collaborations ont pu se développer et que nos projets ont pu faire ces deux dernières années des avancées importantes sur le plan technique, quand bien même les interactions

personnelles étaient fortement limitées, souligne Maria Girone, responsable technique de CERN openlab. Nous nous réjouissons désormais de pouvoir à nouveau rencontrer en

personne celles et ceux avec qui nous collaborons, et d'accueillir sur le domaine du CERN, en juillet, les étudiants d'été de CERN openlab 2022. »

Andrew Purcell

## MoEDAL gets a new detector

The new detector, known as MAPP, will increase the physics reach of the MoEDAL experiment and the Large Hadron Collider



Installation of the support structure for the MAPP detector components. (Image: CERN)

**La version française de cet article n'est pas disponible pour le moment. Nous faisons tout notre possible pour la mettre en ligne dans les plus brefs délais. Merci de votre compréhension.**

The MoEDAL collaboration at the Large Hadron Collider ( <https://home.cern/science/accelerators/large-hadron-collider> ) (LHC) is adding a new detector to its experiment, in time

for the start of the next run of the collider this coming summer. Named as the MoEDAL Apparatus for Penetrating Particles, or MAPP for short, the new detector will expand the physics scope of MoEDAL ( <https://home.cern/science/experiments/moedal-mapp> ) to include searches for minicharged particles and long-lived particles.

MoEDAL's current portfolio of searches for new unknown particles includes searches for magnetic monopoles, theoretical particles with a magnetic charge, and dyons, theoretical particles with both magnetic and electric charge. These searches are conducted using two detector systems, one consisting of detectors that track particles and measure their charge, and another comprising detectors that trap particles for further investigation.

Using these tracking and trapping detector systems, the MoEDAL team has chalked up several achievements, including narrowing the regions of where to look for point-like magnetic monopoles ( <https://journals.aps.org/prl/abstract/10.1103/PhysRevLett.123.021802> ) , the first search at a particle accelerator for dyons ( <https://home.cern/news/news/physi>

[cs/moedal-hunts-dyons](https://home.cern/news/news/physi/cs/moedal-hunts-dyons) ) , and more recently the first search at a particle collider for Schwinger monopoles ( <https://home.cern/news/news/physics/moedal-bags-first> ) , which have a finite size.

The new MAPP detector, which is currently being installed in a tunnel adjacent to the LHC tunnel, consists of two main parts. One part, MAPP-mCP, will search for minicharged particles (mCP) – particles with a fractional charge as small as a thousandth of the electron's charge – using scintillation bars. Another part of the detector, MAPP-LLP, will search for long-lived particles (LLP) employing so-called scintillator hodoscopes arranged in a 'Russian doll' configuration.

"MoEDAL-MAPP will allow us to explore many models of physics phenomena beyond the Standard Model ( <https://home.cern/science/physics/standard-model> ) of particle physics, in ways that are complementary to those of the other LHC detectors," says MoEDAL spokesperson Jim Pinfold.

Ana Lopes

## Exposition ORIGIN-CMS à Séoul : ça emballe !

Cette exposition innovante combinant science, art et éducation, organisée par ORIGIN et CMS, peut être visitée virtuellement.



Le centre des expositions de l'Université de Hanyang à Séoul, haut de 15 mètres, a été "emballé" dans une image de CMS pour l'exposition (Image: CERN)

De mai à octobre de l'année dernière, l'Université Hanyang de Séoul, en Corée du

Sud, a accueilli une exposition interdisciplinaire (science, art et éducation), conçue par la communauté sud-coréenne de la physique des particules et des artistes locaux, avec le soutien et la participation de CMS et des membres du groupement ORIGIN ( <https://origin-cms.web.cern.ch/> ) \* local, qui comprend également la collaboration ALICE et les observatoires LIGO et ICECube. L'exposition, qui a duré six mois, se trouvait dans un bâtiment de 15 mètres de haut, enveloppé dans une immense bâche sur laquelle une photo du détecteur CMS avait été imprimée, créant un repère coloré au centre-ville.

À l'intérieur du vaste bâtiment, les visiteurs découvraient une exposition originale mise sur pied par le commissaire d'exposition d'ORIGIN-CMS, Michael Hoch, en collaboration avec le personnel du musée, des collègues

scientifiques et des artistes locaux et internationaux. Intitulée *Le cosmonaute*, l'exposition retrace la quête millénaire de l'être humain pour comprendre les mystères du cosmos, tout en l'associant à la recherche actuelle en physique des particules par le biais d'objets, de photos, de vidéos et de textes, juxtaposés à des représentations artistiques contemporaines.

La pandémie ayant restreint l'accès à l'exposition, un programme virtuel complet a été organisé, comprenant des présentations régulières, des rencontres avec des scientifiques et des artistes, ainsi que des ateliers éducatifs scientifiques et artistiques, spécialement conçus pour les enseignants et les étudiants.

Bien loin de limiter l'impact de l'exposition, les restrictions liées à la pandémie ont encouragé



les organisateurs à s'adresser à un public beaucoup plus large en enregistrant les événements et l'ensemble de l'exposition en vue d'un accès virtuel. Un enregistrement en 3D, façon « *street view* », permet aux visiteurs d'explorer virtuellement l'exposition ; un bouton permet d'accéder à des informations supplémentaires (en coréen).

Ainsi il est possible, par exemple, de « rencontrer » le prix Nobel Barry Barish, debout devant un tableau noir, donnant une présentation de 20 minutes sur l'histoire de la gravitation et la découverte des ondes gravitationnelles en 2015. ( [https://www.youtube.com/watch?v=oi6U8DU-M\\_4&t=576s](https://www.youtube.com/watch?v=oi6U8DU-M_4&t=576s) ) Le tableau noir lui-même est une pièce de collection, puisqu'il a été utilisé pendant plus

de 60 ans au CERN ; il a été sauvé de la destruction lors de la rénovation des bureaux du département Théorie.

L'exposition virtuelle est désormais archivée, mais elle reste accessible ici (étage de la science ( <https://my.matterport.com/show/?m=nsafzyhGnic> ), étage de l'art ( <https://my.matterport.com/show/?m=cZF48ZqEyF> ) ), où elle pourra continuer à être mise à jour en fonction des évolutions et de nouvelles découvertes. Les archives virtuelles sont accessibles depuis n'importe quel appareil connecté à internet et peuvent être utilisées à tout moment à des fins pédagogiques et par différents publics. C'est un exemple intéressant de la façon dont les technologies modernes, dont certaines ont vu le jour au CERN il y a

plus de 30 ans, peuvent être utilisées pour prolonger une exposition locale, enrichir son contenu, et la faire voyager.

\*ORIGIN regroupe des collaborations scientifiques visant à comprendre l'origine, la composition et l'évolution de l'Univers. Il soutient divers projets scientifiques et artistiques, en mettant l'accent sur l'engagement interdisciplinaire, le réseautage et l'éducation à l'échelle mondiale. Les partenaires actuels du consortium ORIGIN sont : ALICE, ATLAS, CMS, LHCb, LIGO, VIRGO, ICEcube, Muographer, le *Parameter Institute* et le Centre canadien de rayonnement synchrotron (CCRS).

## Sécurité informatique

### Sécurité informatique : les courriels d'aujourd'hui sont les lettres d'hier

**Lorsque vous recevez un courriel, ne vous fiez pas à son expéditeur supposé, mais prêtez attention au courriel dans son ensemble**

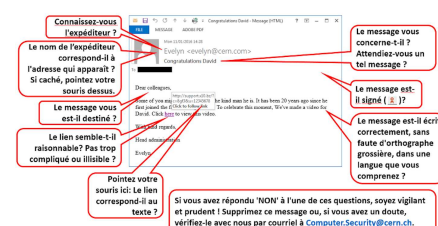
Certains d'entre nous de la vieille garde s'en souviennent peut-être encore : prendre une feuille de papier, toute simple ou bien blanc brillant, faite main et texturée, ou élégante et d'un blanc parfait, avec un grammage de 80, 120, ou 240 grammes. Pour écrire nous avions le choix entre un crayon qu'il fallait tailler, un stylo-bille, ou une plume dont il fallait remplir le réservoir. Cela nous permettait d'affûter notre esprit et de rassembler nos idées en vue d'envoyer un message à un être cher. Coucher ses idées sur le papier, en lettres cursives et d'un geste fluide jusqu'à la signature, c'était créer une œuvre d'art. On la glissait ensuite dans une enveloppe que l'on refermait en léchant le rabat gommé, qui laissait un goût particulier sur la langue, et que l'on cachetait parfois. On ajoutait ensuite le nom et l'adresse du destinataire, et, parfois, le nom de l'expéditeur. C'était le bon vieux temps, celui où l'on écrivait des lettres manuscrites.

Tout cela a bien changé depuis que l'on est passé aux lettres électroniques, c'est-à-dire aux courriels, qui ne requièrent ni papier ni crayon. Nul besoin non plus d'un esprit affûté, d'idées ou d'amour. Il suffit de taper sur le clavier, froidement, sans émotion. Avantages : c'est rapide et il n'est pas nécessaire de lécher d'enveloppe. Mais la rapidité est-elle vraiment un avantage ? Il est regrettable que le côté romantique des lettres manuscrites se soit perdu avec les courriels.

Plus regrettable, les courriels suivent encore les principes techniques des lettres. En effet, s'il est toujours nécessaire d'indiquer un nom et une adresse corrects pour qu'un message arrive à bon port, vous pouvez par contre indiquer l'expéditeur qu'il vous plaît. Vous pouvez donner votre nom (si vous êtes une personne honnête), celui de votre voisin (que

vous méprisez), ou celui de Donald Duck à Disneyland, Paris. Ou encore, indiquer le même nom pour le destinataire et l'expéditeur (pour les embrouiller ?), celui de l'administration fiscale, ou simplement ne pas le mentionner, garantie d'un anonymat total à moins que vous n'utilisiez votre messagerie standard. Bref, vous l'aurez compris, l'expéditeur d'un courriel n'est pas forcément celui que l'on croit. Un courriel ne révèle rien sur son expéditeur. *Nothing. Nichts. Nada. Niente.*

Aussi lorsque vous recevez un courriel, ne vous fiez pas à son expéditeur supposé, mais prêtez attention au courriel dans son ensemble, à son contenu, au choix des mots, leur signification, la résonance qu'ils éveillent en vous par rapport à votre vie personnelle ou professionnelle. Cela correspond-il ? Est-il rédigé dans une langue que vous comprenez ? Bref, ce courriel a-t-il du sens pour vous ? Veuillez noter que ni J. Bieber ni B. Spears ne vous enverront jamais de photos d'eux nus, qu'il est improbable que votre ex vous envoie encore des lettres d'amour, qu'aucune entreprise sérieuse ne vous demandera votre mot de passe, et que vous ne recevrez jamais une facture d'une entreprise avec laquelle vous n'avez pas d'engagement contractuel. Si l'expéditeur vous met la pression, vous demandez par exemple de régler la facture immédiatement, ou vous confrontez avec des informations embarrassantes (du style, « Je sais que vous aimez regarder du porno »), soyez sur vos gardes !



( <https://cds.cern.ch/images/CERN-HO-MEWB-PHO-2022-054-2> )

Dans tous les cas, ARRÊTEZ-VOUS – RÉFLÉCHISSEZ – NE CLIQUEZ PAS (et surtout ne donnez pas votre mot de passe). N'ouvrez aucune pièce jointe et ne cliquez sur aucun lien. Contenez votre curiosité et supprimez ces courriels, car prudence est mère de sûreté. Et en cas de doute, contactez-nous à l'adresse [Computer.Security@cern.ch](mailto:Computer.Security@cern.ch).

Souvenez-vous des bonnes vieilles lettres manuscrites ; vous ne conserviez que celles qui vous avaient le plus touché, alors que les autres finissaient à la poubelle ou restaient sans réponse. Il est peut-être temps de ressortir une feuille de papier et un stylo, d'affûter votre esprit et d'envoyer un tendre message à un être cher.

Pour en savoir plus sur les incidents et les problèmes en matière de sécurité informatique au CERN, lisez notre rapport mensuel ( [https://cern.ch/security/reports/en/monthly\\_reports.shtml](https://cern.ch/security/reports/en/monthly_reports.shtml) ) (en anglais). Si vous souhaitez avoir plus d'informations, poser des questions ou obtenir de l'aide, visitez notre site ( <https://security.web.cern.ch/security/home/fr/index.sht> )

## Communications officielles

### Taux de change pour la déclaration d'impôts sur les revenus de l'année 2021 : à l'attention des membres du personnel et des pensionnés résidant en France

Pour la déclaration d'impôts sur les revenus de l'année 2021, le taux de change moyen annuel à utiliser est de **EUR 0,95\* pour CHF 1.**

\*Communiqué par l'Administration fiscale française.

HR department

## Impôts en France

### Communication concernant l'attestation annuelle d'imposition interne et le relevé individuel annuel pour l'année 2021 (pour la déclaration 2022 des revenus 2021 en France)

L'Organisation rappelle aux membres du personnel qu'ils doivent observer les législations fiscales nationales qui leur sont applicables (cf. article S V 2.02 du Statut du personnel).

#### I - Attestation annuelle d'imposition interne et relevé individuel annuel 2021

L'attestation annuelle d'imposition interne ou le relevé individuel annuel concernant l'année 2021, délivré par le Département finances et processus administratifs, est disponible depuis le 8 février 2022 via HRT (sous « My e-Documents and Self Services »). Cette attestation ou ce relevé est destiné uniquement aux autorités fiscales.

1. Si vous êtes actuellement membre du personnel du CERN, vous avez reçu un message électronique contenant un

lien conduisant à votre attestation ou relevé, à imprimer si nécessaire.

2. Si vous n'êtes plus membre du personnel du CERN ou que vous ne parvenez pas à accéder à votre attestation ou relevé comme indiqué ci-dessus, vous trouverez les informations nécessaires pour l'obtenir sur cette page ( <https://admin-eguide.web.cern.ch/procedure/attestation-annuelle-dimposition-interne> ) .

En cas de difficultés pour accéder à votre attestation ou relevé, nous vous remercions d'envoyer un courrier électronique expliquant le problème rencontré à [service-desk@cern.ch](mailto:service-desk@cern.ch).

#### II - Déclaration 2022 des revenus 2021 en France

La déclaration 2022 des revenus 2021 doit être remplie à l'aide des indications générales disponibles sur cette page ( <https://admin-eguide.web.cern.ch/procedure/declaration-des-revenus-en-france> ) .

**Pour toute question spécifique, vous êtes prié(e) de contacter directement le Service des impôts des particuliers (SIP) de votre domicile.**

[HR-Internal-tax@cern.ch](mailto:HR-Internal-tax@cern.ch)

Département HR

## Annonces

### Participez au programme Innovation en matière d'applications environnementales du CERN (CIPEA)

Est-il possible d'utiliser les innovations du CERN pour lutter contre le changement climatique et répondre aux autres défis environnementaux ? Soumettez vos propositions d'ici au 27 mai 2022.

(Video: CERN)

Cette video est également disponible sur CDS ( <https://videos.cern.ch/record/2295>

734 ) .



Le programme Innovation en matière d'applications environnementales du CERN ( <https://kt.cern/environment/CIPEA> ) (CIPEA) est l'occasion de réfléchir à la manière dont votre travail au CERN et les technologies développées au sein de votre équipe pourraient contribuer à rendre la planète plus saine et plus durable.

Cette vidéo vous en dira plus sur ce que vous pouvez faire. Pour soumettre votre proposition, téléchargez le formulaire CIPEA ( <https://cernbox.cern.ch/index.php/s/Okig2tmRTFBjOY7> ) et renvoyez-le à [CIPEA-2022@cern.ch](mailto:CIPEA-2022@cern.ch) d'ici au 27 mai 2022.

Pour en savoir plus :

- Lancement du programme (le 8 mars 2022) – page Indico ( <https://indico.cern.ch/event/1132085/> ) et vidéos de l'événement de lancement ( [https://cds.cern.ch/search?f=490\\_\\_a&p=CERN%20Innovation%20Programme%20on%20Environmental%20Applications%20%28CIPEA%29%20-%20Kick-Off%20Event](https://cds.cern.ch/search?f=490__a&p=CERN%20Innovation%20Programme%20on%20Environmental%20Applications%20%28CIPEA%29%20-%20Kick-Off%20Event) )
- Page CIPEA ( <https://kt.cern/environment/CIPEA> )

- Page web du groupe Transfert de connaissances consacrée aux applications environnementales ( <https://kt.cern/environment> )

En cas de questions, écrivez à : [CIPEA-2022@cern.ch](mailto:CIPEA-2022@cern.ch)

*CERN Knowledge Transfer group*

---

## La conférence EIROforum examine les défis de l'intelligence artificielle

Le 28 avril 2022, le groupement EIROforum, formé par huit infrastructures scientifiques européennes, notamment le CERN\*, organise une conférence ( <https://www.eiroforum.org/news/eiroforum-hosts-conference-on-grand-challenges-in-ai-and-data-science/> ) axée sur les défis posés par l'intelligence artificielle et la science des données.

La conférence se tiendra au Laboratoire européen de biologie moléculaire (LEBM), à Heidelberg, et sera également diffusée en ligne. Elle comprendra des ateliers, et des présentations par des membres de

l'EIROforum sur la science des données et l'intelligence artificielle de pointe, et examinera la meilleure façon de contribuer au progrès scientifique pour répondre aux défis sociétaux et économiques auxquels nos sociétés sont confrontées. La conférence s'adresse aux scientifiques dans les différentes disciplines de l'EIROforum, aux décideurs en matière de politiques scientifiques et aux journalistes scientifiques.

Inscrivez-vous ( <https://www.embl.org/about/info/course-and-conference-office/events/eir>

22-01/ ) d'ici le 20 avril pour assister à la conférence en ligne.

\*Outre le CERN, EIROforum regroupe les entités suivantes : l'ESO (Observatoire européen austral), l'ESA (Agence spatiale européenne), le LEBM (Laboratoire européen de biologie moléculaire), l'ESRF (European Synchrotron Radiation Facility), l'ILL (Institut Laue-Langevin), le European XFEL (laser européen à électrons libres et à rayons X), et l'EUROfusion (European Consortium for the Development of Fusion Energy).

---

## Congrès de radioprotection à Annecy-le-Vieux – 20-22 septembre 2022

L'Association pour les Techniques et les Sciences de Radioprotection organise son 27<sup>e</sup> Congrès de radioprotection à Annecy-le-Vieux, du 20 au 22 septembre 2022, avec le soutien du CERN. Pendant deux jours, les intervenants aborderont, entre autres, les problématiques de la radioprotection intégrée

à la construction des accélérateurs à haute énergie, ses applications industrielles et médicales ou encore la surveillance de l'environnement.

Il est possible de faire une demande de dossier d'inscription et de soumettre une

communication depuis le site web de l'événement ( <https://www.alphavisa.com/atsr/2022/index.php> ) jusqu'au 2 mai. Toutes les présentations et conférences du congrès se dérouleront en français.

---

## Coin de l'Ombud

### Valeurs et principes de l'ombud : à quoi servent-ils ?

Vous savez peut-être que l'ombud du CERN est membre de l'International Ombudsman Association (IOA ( <https://www.ombudsassociation.org/> ) ). Fondée aux États-Unis, l'IOA

promeut la profession d'ombud dans le monde entier.

L'une des missions principales de l'IOA consiste à établir un ensemble de normes pour la profession. Ces normes sont plus qu'un

simple idéal, elles déterminent des attentes précises en termes de valeurs et de principes de travail que l'ombud est tenu de respecter et de suivre.

Le 17 mars 2022, le conseil d'administration de l'IOA a approuvé la version finale et révisée des normes de pratique ( [https://ioa.memberclicks.net/assets/docs/docs\\_2022/IOA\\_Standards\\_of\\_Practice\\_Approved\\_2022-03-17.pdf](https://ioa.memberclicks.net/assets/docs/docs_2022/IOA_Standards_of_Practice_Approved_2022-03-17.pdf) ) et du code d'éthique ( [https://ioa.memberclicks.net/assets/docs/docs\\_2022/IOA\\_Code\\_of\\_Ethics\\_Approved\\_2022-03-17.pdf](https://ioa.memberclicks.net/assets/docs/docs_2022/IOA_Code_of_Ethics_Approved_2022-03-17.pdf) ) , deux textes que vous trouverez sur le site web de l'ombud du CERN. Aujourd'hui je voudrais mettre l'accent sur le code d'éthique.

Le mandat ( <https://ombuds.web.cern.ch/site/s/default/files/reports/CERN%20Ombudsman's%20mandate.pdf> ) de l'ombud du CERN permet à ce dernier de travailler selon les principes fondamentaux de la profession qui sont l'indépendance, l'impartialité, l'absence de formalisme, et la confidentialité. En particulier, le lien hiérarchique direct existant entre l'ombud et le directeur général, et l'indépendance totale qui lui est accordée, rend le rôle de l'ombud véritablement externe, impartial et exempt de conflits d'intérêts.

Outre ces principes de travail fondamentaux, le code d'éthique énonce les valeurs essentielles de la profession qui requièrent de l'ombud :

- d'agir avec honnêteté et intégrité ;
- d'encourager l'équité et de soutenir les procédures équitables ;

- de ne porter aucun jugement, de faire preuve d'empathie et de respecter les différences individuelles ;
- de promouvoir la dignité, la diversité, l'équité, l'inclusion et l'appartenance ;
- de communiquer une compréhension précise à travers une écoute active ;
- de promouvoir l'autonomisation, l'autodétermination et la résolution collaborative de problèmes ; et
- de s'efforcer de représenter une ressource informelle accessible, fiable et respectée.

Conformément au travail de mes prédécesseurs, je suis particulièrement attachée à ces valeurs fondamentales et je m'efforce constamment de les mettre en pratique. Je suis en contact régulier avec les ombuds d'autres organismes des secteurs public et privé, ainsi qu'avec ceux d'autres organisations internationales. Ils sont tous sincèrement attachés à ces valeurs fondamentales.

La 17e conférence internationale de l'IOA, qui est un moment clé dans l'année d'un ombud, se tiendra du 4 au 6 avril 2022 ; des ombuds du monde entier s'y rencontreront - virtuellement cette année encore - pour revisiter le thème de l'appartenance. Je participerai à cette conférence dont je retirerai

sans aucun doute de multiples idées, connexions et connaissances, qui me permettront de mieux servir la communauté du CERN.

***Grâce à la combinaison des valeurs essentielles et des principes fondamentaux de travail, l'ombud du CERN occupe une place unique parmi tous les canaux de réponse ( [https://cds.cern.ch/record/2725731/files/Inappropriate%20Behaviour%20and%20harassment-%201-pager%20\(Vers%2025%20Feb%2020%20HR%20page\).jpg](https://cds.cern.ch/record/2725731/files/Inappropriate%20Behaviour%20and%20harassment-%201-pager%20(Vers%2025%20Feb%2020%20HR%20page).jpg) ) qui sont à votre disposition pour faire face à un problème complexe, qu'il s'agisse d'un conflit interpersonnel ou d'un comportement inapproprié ou répréhensible qui affecte votre environnement de travail.***

Laure Esteveny

*J'attends vos réactions, n'hésitez pas à m'envoyer un message à [ombud@cern.ch](mailto:ombud@cern.ch). De même, si vous avez des suggestions de sujets que vous aimeriez voir traiter, n'hésitez pas non plus à m'en proposer.*

***NB*** : pour recevoir les publications, actualités et autres communications de l'ombud du CERN, inscrivez-vous à l'adresse suivante CERN Ombud news ( <https://e-groups.cern.ch/e-groups/EgroupsSubscription.do?egroupName=cern-ombud-news> ) .