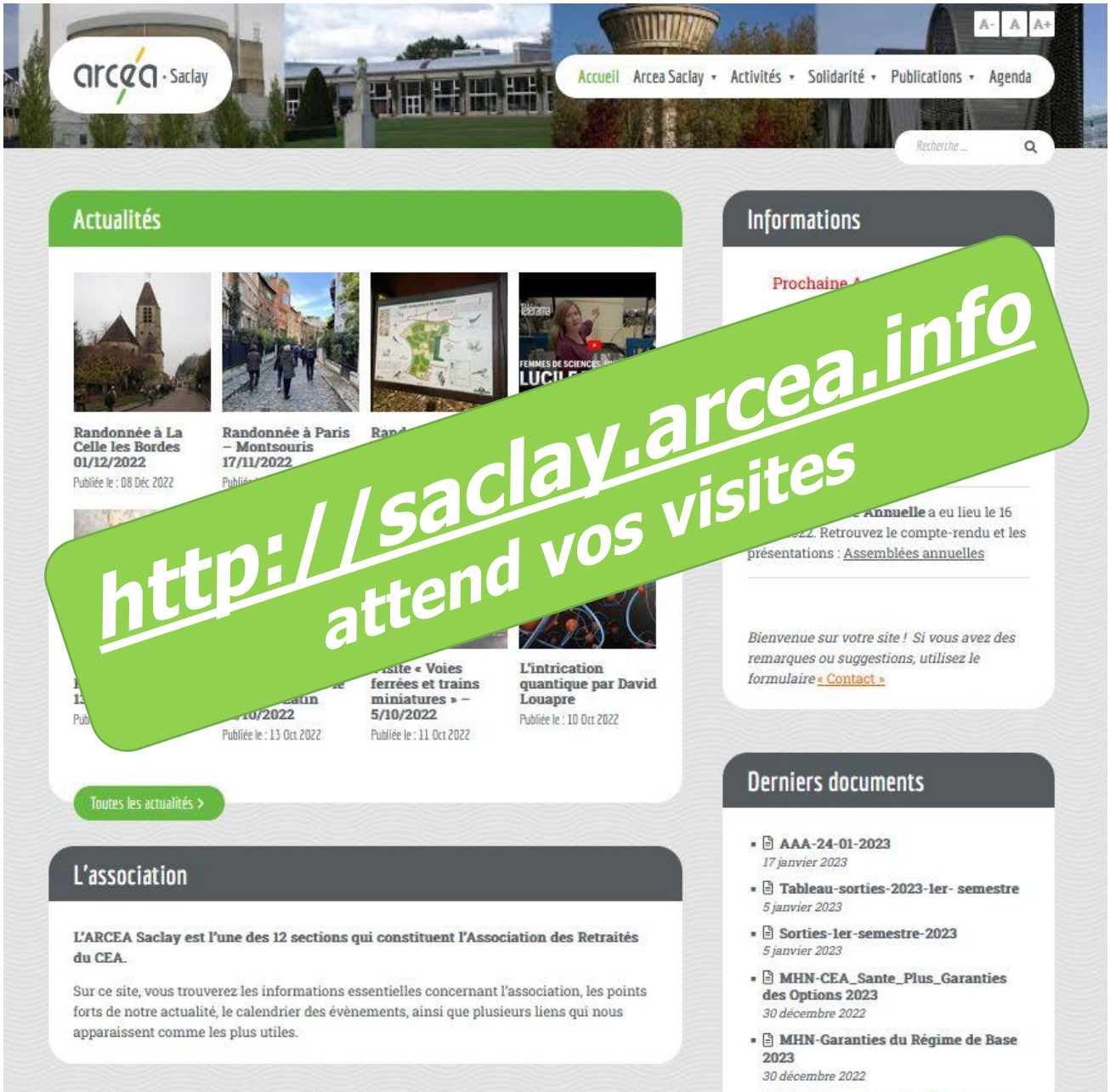
* URANIE *

Bulletin de liaison de l'ARCEA SACLAY

N° 61 Juin 2023

Photo : M. Gingold, parc de Sceaux



http://saclay.arcea.info
attend vos visites

Le mot du Président *page 3*
L'Assemblé Annuelle *page 6*
La Retraite en France *page 23*
Communiqués de Presse *page 26*
La Vie des Groupes *page 30*
Le Pupitre du Conférencier *page 35*
Mots Croisés – Jeux - Echec *page 37*
Généatome n° 81 et 82 *page 41*
Visite Hôtel Gaillard - Citéco *page 46*
La Fusion Nucléaire *page 48*

Merci à tous les participants de ce 61ème numéro d'Uranie

LE MOT DU PRESIDENT

Dans le cadre de la réforme des retraites, on a beaucoup entendu les salariés, à juste titre, mais beaucoup moins les retraités qui représentent pourtant un quart de la population française.

Pour un certain nombre de Français seraient-ils des citoyens privilégiés ? improductifs ?

Ils occupent pourtant une place importante dans la vie économique et sociale.

Sur le plan familial, essentiellement les aides en temps : garde des petits-enfants, soutien moral et physique des parents âgés, et conjoint quelquefois. Apport économique avec les aides financières pour l'un ou/et l'autre des membres de leur famille (36Mds€ en 2011 selon l'INSEE).

Sur le plan sociétal, les retraités sont très investis dans le bénévolat (30% des dirigeants d'Associations), ils sont des acteurs conséquents de la vie publique (30% des conseillers municipaux), et en tant que consommateurs (200 Mds€ estimés en 2010).

N'oublions pas non plus que certaines catégories de retraités ont travaillé jusqu'à 65 ans, voire plus. Qui n'a jamais poussé la porte d'un commerçant, fait appel à un artisan, ou consulté un médecin de plus de 65 ans ? Et pourtant ce sont des catégories sans congés payés et des semaines de travail qui vont bien au-delà des 35 heures.

Les membres du Bureau et moi-même vous souhaitons un très bon été, avec l'espoir de nous retrouver à la rentrée pour de nouvelles aventures ensemble.

Bien amicalement.

François Kircher
Président de l'ARCEA Saclay

URANIE N° 61 Juin 2023 N° ISSN 1637.4916 – Dépôt légal : Décembre 2023
Directeur de la Publication : *François KIRCHER*
Direction de la Rédaction : *Christa BRULET*
Comité de rédaction, de publication et de diffusion : *Jean Jacques ANDRE, Robert BENOIT, Hong BOULANGER, Bernard BRETON, Marie Hélène COLZY, Martial FABRE, Marc GINGOLD, Jean-François GOURNAY, Marcel JACQUEMET, Serge PALANQUE, Annick PITIOT, Michel PUTOD, Michel STELLY.*

Association des Retraités du CEA – Section de Saclay
Bt 608 - P.C. 133 CEA - Saclay 91191 GIF SUR YVETTE Cedex
Le mardi matin – Tél : 01 69 08 97 25
Courriel : ***arcea.sac@free.fr***
Site Internet ***: http://saclay.arcea.info***

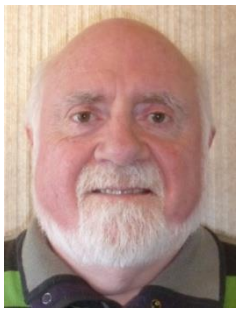
A.R.C.E.A. SACLAY

COMPOSITION du BUREAU (Mars 2023)

PRESIDENT

François Kircher

SECRETAIRE GENERAL



Martial Fabre

VICE - PRESIDENTS

Marcel Jacquemet

Claude Mathis

Marie Hélène Colzy

Robert Benoît

SECRETARIAT

Ginette Renard

Jacqueline Maurice

TRESORERIE

Claude Mathis

Francis Lefèvre

Françoise Lapeyre

INFORMATIQUE & WEB

Marc Gingold

Jean-François Gournay

A.R.C.E.A. SACLAY

COMMISSIONS & ACTIVITES (MARS 2023)

SUIVI des ADHERENTS & FICHIERS

Marcel Jacquemet

Robert Benoît

Gérard Cartoux

Edith Meunier

ARCHIVES AUDIOVISUELLES

Bernard Breton

Jean-François Gournay

Marc Gingold

GAENA

Annick Pitiot

Pierre Barber

Jean Paul Hulot

Marc Gingold

GENEALOGIE

Michel Stelly

SORTIES & VOYAGES

Marie Hélène Colzy

Marie-Pierre Hugon

Monique Nédelec

Annick Pitiot

Michel Putod

BALADES PARISIENNES

François Mounier

SUPPORT et ARCHIVAGE

SOCIAL & SOUTIEN

Jean Jacques André

Serge Palanque

URANIE, COMMUNICATION & GAZETTE

Martial Fabre

Christa Brûlet

Hong Boulanger

RANDONNEES

Bernard Breton

Marc Gingold

Jean-François Gournay

COMPTE-RENDU DE L'ASSEMBLEE ANNUELLE de l'ARCEA-Section de SACLAY tenue le 16 mars 2023

Cette Assemblée Annuelle (AA) s'est tenue en présentiel sur le site de l'Orme des Merisiers du Centre CEA Paris-Saclay. Tous les adhérents avaient reçu les informations pratiques concernant cette AA en décembre 2022.

Le nombre de pouvoirs reçus est de 128. Le nombre d'adhérents présents est de 87. Le nombre total d'adhérents présents ou représentés est donc de 215. Le quorum de 25% des 602 adhérents de la Section présents au 31/12/2022, soit 151 suffrages exprimés, est largement atteint. François Kircher, Président de l'ARCEA–Section de Saclay, déclare ouverte la 43ème Assemblée Annuelle de la Section et présente rapidement le programme de la matinée.

I L'activité de la Section en 2022 (F. Kircher)

Introduction

C'est un grand plaisir de nous retrouver à l'occasion de cette AA dans les conditions habituelles. Le Président remercie les adhérents présents, ainsi que ceux qui ont envoyé leur pouvoir, les orateurs, la Direction du Centre et le responsable de l'amphi C. Bloch qui nous y accueille très chaleureusement.

Nous avons l'honneur et le plaisir d'accueillir comme participants à cette AA: Mr Stéphane Renouard, Adjoint au Directeur du Centre, chargé du Patrimoine, représentant la Direction du Centre en l'absence de Mr Christian Bailly, Directeur du Centre ; Mr Jacques Penneroux, Président National de l'ARCEA ; Mr Gérard Lucas, Adjoint au Président de l'ARCEA ; Mme Raymonde Boschiéro, Trésorière Générale de l'ARCEA ; Mr Jérôme Ausort, Adjoint au chef du DPRS ; Mme Jeannine Paris, Présidente de la Section ARCEA-DAM-IdF ; Mr Patrice Charbonneau, Président de la Section ARCEA-Paris-FAR.

Un moment de silence est observé en hommage aux collègues et amis qui nous ont quittés depuis la dernière Assemblée Annuelle de mars 2022. Le Président de l'ARCEA Saclay dit en particulier quelques mots concernant : Daniel COLZY, l'époux de Marie-Hélène, que beaucoup d'entre nous connaissaient et appréciaient lors de voyages et de randonnées ; Jacques POTTIER : longtemps Contrôleur Financier au niveau de notre Section ; Philippe SACHNINE : ancien Directeur du Centre de Saclay et ancien DRHRS du CEA ; Jean BOURBONNEUX : très récemment décédé, qu'aussi beaucoup d'entre nous connaissaient et appréciaient lors de voyages et de randonnées, et qui nous rendait régulièrement visite au Bureau.

Nous renouvelons à leurs familles et proches nos sincères condoléances.

Hommage aux adhérents et amis qui nous ont quittés depuis l'AA 2022

- Jacqueline Bouchon (1923)	- Daniel Colzy * (1939)
- Hélène Le Bail (1929)	- Gilles Allard (1933)
- Claude Andrieux (1934)	- Marc Dupoy (1932)
- Raymond Duverne (1927)	- Jean Chatoux (1928)
- René Mermet-Bouvier (1934)	- Jacques Pottier * (1938)
- Jean Deregel (1939)	- Robert Kienert (1924)
- Claude Le Poec (1935)	- Daniel Damien (1927)
- Jean Valat (1926)	- Yves Amram (1928)
- Richard Komierowski (1929)	- Michel Promé (1934)
- Huguette Donguy (1927)	- Philipe Sachnine* (1939)
- Roger Caussignac (1941)	- Alain Goberville (1935)
- Serge Sayen (1931)	- André Nédélec (1935)
- Daniel Duboelle (1946)	- Jean Bourbonneux* (1936)
- Jacques Erny (1930)	- Christian Trémouillère (1954)
- Monique Gounot (1932)	- Marie-Claire Dupuis (1937)
-- Monique Orgebin (1938)	

I-1 Rapport moral

Ce rapport moral se réfère avant tout au **bilan des activités 2022**, mais vous donnera aussi un aperçu des activités prévues en 2023. Vous pouvez retrouver le calendrier de ces activités, régulièrement mis à jour, sur le site Internet de la Section : http://saclay.arcea.info/

Les activités de la Section ont repris quasiment normalement en 2022, sauf pour les voyages hors de France, toujours longs à mettre en place et à annoncer aux participants potentiels.

Nous avons introduit au 2ème semestre quelques nouveautés de gestion :

- Possibilité (et non obligation) du paiement des cotisations par virement.
- Souhait que les conjoints participant activement à nos activités, adhérent à l'Association.

Ces nouveautés ont essentiellement pour but de simplifier notre gestion locale, et de nous mettre en conformité avec le règlement des Associations. Elles sont appliquées par d'autres Sections de l'ARCEA depuis plusieurs années, et seront généralisées à l'ensemble des Sections ARCEA en 2024.

Après un trimestre de mise en place, les résultats nous semblent encourageants, ces procédures ayant été généralement bien acceptées.

Mise en place d'une nouvelle activité, proposée par un nouvel adhérent : 'Balade anecdotico-historique dans Paris' (cf suite de l'article).

Bilan des effectifs

- Au 31 décembre 2022, la Section comptait **602 adhérents**, soit une diminution de 21 adhérents dans l'année 2022. La moyenne d'âge est de 80 ans, 91 adhérents sont nonagénaires, soit 23% de l'ensemble des nonagénaires de l'ARCEA, alors que notre Section ne représente que 17% des effectifs de l'ARCEA.

Nous sommes régulièrement en relation avec notre 'plus que centenaire', Mr Samuel Barral, doyen des centenaires de l'ARCEA, 106 ans en août 2022, toujours en forme comme le montre nos échanges, même s'il est maintenant en EHPAD.

- Courant 2022, nous avons enregistré : 32 nouvelles adhésions, 25 décès, 11 démissions, 17 radiations pour cause de non-paiement de la cotisation depuis plus de 2 ans, et 0 perdu de vue.

- A ce jour, **une trentaine** d'adhérents sont encore **en retard de leur cotisation 2022**, et **une dizaine** d'adhérents **de leur cotisation 2021 et 2022**. C'est fort regrettable car cela génère beaucoup de travail de relance. Nous rappelons en particulier aux adhérents à l'assurance décès AXA qu'ils doivent régler leur cotisation à l'ARCEA dans le 1er trimestre de l'année en cours, faute de quoi ils risquent de perdre leurs droits à cette assurance.

- En revanche, félicitations et merci aux 350 adhérents environ à jour de leur cotisation 2023.

- ***Si vous estimez que notre Association répond à certaines de vos préoccupations, faites-le savoir à de vos anciens collègues, à vos amis, et invitez-les à venir nous rejoindre.***

Bilan des activités 2022

L'activité des membres du Bureau se répartit à peu près équitablement en deux grandes catégories : des **activités générales de fond** (management, secrétariat, gestion des adhérents, trésorerie, site internet et communication, social et soutien, GAENA), et des **activités spécifiques à date fixée** (sorties, voyages, randonnées, projections historiques, généalogie), dont il faut assurer l'organisation, le suivi, et la présence sur place le moment venu. Ceci se déroule avec beaucoup d'implication et dans une très grande convivialité.

- 23 sorties, culturelles, divertissantes, techniques ont eu lieu en 2022. Elles ont réuni 341 participants. Il est impossible d'en donner ici la liste, très éclectique, vous la trouverez dans le fichier de l'exposé.

Pour le **1er semestre 2023**, nous avons programmé 16 sorties, dont la plupart sont quasiment complètes à ce jour, quelques-unes seront doublées au 2ème semestre.

- En 2022, seuls deux séjours en France ont pu avoir lieu :
  - Week-end de Pentecôte (en collaboration avec l'AAC Saclay) vers Saint-Malo, du 4 au 6 juin, avec 23 participants
  - Séjour ARCEA-Mirabelle en baie de Somme du 12 au 17 septembre, avec 25 participants.

Les **voyages à l'étranger** programmés en 2022 ont été reportés en 2023, ou annulés à cause de l'actualité. Sont donc programmés à ce jour pour **2023** :

- Séjours en France et voyages hors de France proposés en 2023 :
  - Voyage à thème à Londres et ses environs : Sur les traces de W. Churchill, du 14 au 17 avril
  - Week-end de Pentecôte (en collaboration avec l'AAC Saclay) dans l'Yonne, du 27 au 29 mai
  - Vienne et Bratislava, du 24 au 29 juin
  - Séjour ARCEA-Mirabelle dans le Lot du 18 au 23 septembre
  - Le Vietnam du nord et du centre du 1er au 20 octobre
  - Chypre, du 4 au 11 octobre

- Et pour 2024 nous avons déjà dans nos tablettes les Pays baltes au printemps, le Brésil en juin, et la Corée du Sud à l'automne, en plus des traditionnels voyages et séjours en France.

- Nos randonnées ont repris normalement, avec 9 randonnées en 2022, de la journée au printemps et à l'automne, de la ½ journée en hiver (pas de randonnée en été). La participation totale est d'environ 175 randonneurs.

Une semaine de randonnée a été organisée en septembre en Aubrac, avec, chaque jour deux possibilités : :

- Une randonnée dynamique pour les plus sportifs
- Une randonnée débonnaire pour les autres

Cette formule a eu un beau succès, avec 35 participants au total, se répartissant à peu près également chaque jour entre les deux formules. Merci encore aux organisateurs, cette formule compliquant leur tâche, déjà pas facile puisqu'il faut chaque fois vérifier à l'avance les parcours proposés.

Pour septembre 2023, nous vous proposons une formule identique (2 niveaux différents de randonnées chaque jour) en baie de Somme.

- **La Journée Vidéo - Photo à la Bénerie**

Cette journée est l'occasion de revivre de bons moments des voyages et randonnées de l'année passée, et de faire rêver ceux qui n'ont pas pu participer aux voyages présentés. La journée organisée en mars 2022, portant essentiellement sur les voyages 'avant-Covid' a vu la participation de 61 participants.

Cette journée ne sera pas organisée en 2023, du fait que les voyages hors de France n'ont pas pu avoir lieu en 2022. Elle a été remplacée par une séance après le déjeuner de l'AA, avec une trentaine de présents.

- Après un report dû à des 'mouvements sociaux', la non moins traditionnelle **Journée des Retrouvailles** prévue au musée d'Orsay s'est finalement tenue en janvier, réunissant une soixantaine de participants.

- Une fois par mois, dans le cadre **de l'AAA (Activité Archives Audiovisuelles)**, nous vous invitons à visionner des films sur l'histoire du CEA, la vie des Centres, les grands appareils, l'énergie … En 2022, 5 séances en visioconférence (salle habituelle de l'Orme des Merisiers non accessible), et une en présentiel ont eu lieu. Sujets abordés toujours très variés : ITER, la Bombe A (2 projections), l'énergie nucléaire,

Apollo 11, Réacteurs de recherche au CEA. Depuis février 2023, les séances ont repris normalement à l'Orme des Merisiers.

- **Généalogie**

Quatre réunions ont été organisées en 2022 en présentiel à La Clarté-Dieu, couplées aux réunions de Bureau, et avec un repas en commun, qui facilite les contacts. Les sujets abordés, en plus du traditionnel tour de table, sont toujours très variés : le liseré vert (ligne tracée en 1871 sur la carte de l'est de la France définissant la nouvelle frontière entre l'Alsace-Lorraine devenue allemande et la France), fabrication de chapeaux, Familty Tree Builder (logiciel de génération d'arbres généalogiques), le chansonnier L. Gabillaud.

L'année 2023 a commencé en janvier avec un exposé sur H. Poincaré.

- **Balades anecdotico-historiques dans Paris**

Il s'agit d'une nouvelle activité trimestrielle, proposée par un de nos nouveaux adhérents, François Mounier, qui passe de la grande à la petite Histoire. En octobre 2022 : les rues médiévales du bas quartier latin, en février 2023 : les passages couverts de la Belle Epoque.

Information et Communication

La communication est notre moyen essentiel de rester en contact avec vous. Nous y tenons particulièrement, et elle représente un gros effort pour certains membres du Bureau. Nous constatons malheureusement, en particulier à la réception de certaines de vos questions ou demandes, que certains d'entre nous y font peu ou pas appel. Merci donc d'y être attentif.

Les relations avec nos adhérents reposent sur **3 vecteurs de communication** :

- **Par courrier envoyé 2 fois par an à tous les adhérents** : la revue Uranie, les dossiers sur les sorties et les voyages, etc. Les n° 59 et 60 ont été envoyés comme d'habitude courant juin et courant décembre. Le comité de rédaction d'Uranie est toujours preneur de nouveaux articles, témoignages sur votre activité professionnelle, vos passions, les charmes et les anecdotes de la région où vous vivez, des jeux, ou tout autre sujet d'intérêt. N'hésitez pas à nous les faire parvenir.

- **Notre site Internet http://Saclay.arcea.info/**

Notre webmaster met quasiment une nouvelle information sur le site chaque semaine. La page d'accueil vous permet d'accéder aux dernières informations, aux actualités, et aux derniers documents mis sur le site. A partir de la page d'accueil, vous pouvez aussi accéder à des dossiers spécifiques : ARCEA Saclay, Activités, Solidarité, Publications, Agendas.

N'hésitez pas à y aller régulièrement, il y a toujours quelque chose de nouveau. Et vos remarques sont les bienvenues.

- **Votre adresse électronique**

Nous l'utilisons pour l'envoi de différentes informations :

- **La Gazette** : toutes les fins de mois impair, les internautes reçoivent ce moyen de communication qui a pour vocation de faire un point régulier sur les activités en cours, pour vous donner de courtes informations sur les sujets qui vous intéressent : la vie de l'ARCEA–Saclay et du Bureau National, le CEA et plus particulièrement le Centre de Saclay, enfin les dernières nouvelles concernant les retraités, entre 2 numéros d'Uranie. Sa diffusion s'est faite normalement en 2022, nous avons atteint le n° 50 en septembre 2022.
- Les internautes sont aussi régulièrement destinataires, de **documents flash**, ou d'un renvoi sur notre site pour toute information jugée importante par le Bureau.

Social et Soutien

C'est une activité essentielle pour notre Association.

En 2022, nous avons continué la mise à jour sur le site des rubriques relatives aux décès, pension de réversion, Mutuelle MHN. N'hésitez pas à consulter ces dossiers sur notre site, les préremplir, et aussi à **informer votre potentiel ayant-droit**, nous constatons malheureusement que ce n'est pas toujours le cas.

En fin d'année 2022, nous avons aussi aidé un certain nombre d'adhérents à la MHN lorsque l'évolution des contrats pour 2023 leur a été proposée, avec deux options possibles, 'Essentiel' ou 'Confort'.

A la demande de plusieurs adhérents, nous étofferons en 2023 le dossier sur les admissions en EPHAD.

Au niveau de la Commission ARCEA Mutuelle, les discussions 2023 porteront essentiellement sur la gratuité de cotisation pour certains adhérents.

GAENA

Une vingtaine de membres du Bureau National, dont quatre adhérents de Saclay participent aux activités du GAENA.

En plus de ses travaux de fond (mise à jour du thésaurus, nouvelles fiches …), les réflexions du groupe en 2022 ont porté sur les axes d'amélioration (communication…), et l'ouverture vers les jeunes, en particulier dans les collèges.

Une réactualisation de l'ensemble des fiches est prévue en 2023.

Sauvons le Climat (SLC)

L'objectif de SLC est triple : lutter contre le changement climatique ; fournir une information environnementale ; protéger l'environnement.

L'ARCEA est partenaire de SLC, et y a deux représentants de la Section de Saclay à son Bureau:

. Jean Poitou est Président du Conseil Scientifique

. Pierre Barber est Trésorier Adjoint

Parmi les Activités marquantes 2022, notons la tenue de son Université d'été du 18 au 21 octobre (Sainte Croix, Ain)

SFEN Essonne

Le groupe est composé principalement d'anciens retraités du CEA (Saclay et DIF). Environ une douzaine viennent de l'ARCEA Saclay.

Parmi les activités marquantes 2022, notons la reprise des activités pédagogiques dans les établissements scolaires, principalement dans les collèges, pour les lycées l'organisation des programmes ne facilite pas les interventions extérieures, ainsi que la tenue de la conférence du 5 octobre à l'INSTN : Nucléaire et Energies Nouvelles Renouvelables.

- Que soient remerciés ici la Direction du Centre de Paris-Saclay, nos interlocuteurs dans les différentes Unités de la Direction, et le Président de l'ARCEA, pour l'aide apportée et sans laquelle notre Section aurait du mal à exister. L'année 2022 a marqué un retour quasi normal à nos activités, qui devrait se confirmer et s'amplifier en 2023.

- Vote du rapport moral :

Le Rapport Moral 2022 de la Section est approuvé à l'unanimité des présents et représentés (215 voix pour, quorum nécessaire : 151 voix).

I-2 Renouvellement des membres du Bureau

- Huit membres du Bureau en fin de leur mandat de 3 ans se représentent, et sont réélus à l'unanimité : Jean-Jacques André, Pierre Barber, Hong Boulanger, Marc Gingold, Marie-Pierre Hugon, François Kircher, Edith Meunier, Serge Palanque.
- Christiane Buffy est démissionnaire pour des raisons personnelles.
- Francis Lefèvre, nouveau membre du Bureau, est élu à l'unanimité.
- Le nouveau Bureau se réunira le mardi 4 avril pour élire son Président, et procéder à sa mise en place.

I-3 Rapport financier 2022 (C. Mathis et F. Kircher)

- Les recettes et dépenses 2022 sont présentées sur le tableau 2, poste par poste. Les explications ligne par ligne ont été données lors de la présentation en AA. Les 24 sorties 2022, les 2 voyages 2022, et l'engagement de 2 voyages 2023 et d'une sortie 2022 reportée en 2023 comprennent les prestations payées par la Section, et les paiements des participants à la Section. Vu le nombre de manifestations réalisées, les montants sont conséquents. Pour certains voyages en France, les participants ne paient pas directement les prestataires, c'est la trésorerie de la Section qui en est l'intermédiaire. Ceci permet de diminuer le coût pour les participants

Objet	Débit	Crédit	Solde
Cotisation 2022 à la section		6 179	6 179
Autres ressources		814	814
Intérêts épargne (livret A)		329	329
Total ressources		7 322	7 322
Transfert BN	10 051	10 051	0
Fournitures	2 010		-2 010
Informatique	189		-189
Site internet	300		-300
Assurance	566		-566
Publication	257		-257
Frais financiers	211		-211
Frais de fonctionnement	3 534		-3 534
Activités du Bureau	9 088	6 203	-2 885
Visites et sorties	7 527	8 039	511
Voyages	27 408	28 044	636
Préparations sorties 2023	6 404	7 585	1 181
Total manifestations	50 427	49 870	-557
Total	64 012	67 243	3 231

Fig. 2 : Bilan financier 2022

Quelques remarques sur ce bilan :

- Nous avons fait apparaitre le montant des cotisations reversées au BN
- Les frais de réception correspondent aux frais de location de salle pour les réunions de Bureau et Généalogie tenues à l'extérieur du Centre
- Globalement, **le résultat d'exploitation 2022 est positif de 3 231 €.**

(Remarque importante : ce chiffre, différent de celui donné à l'AA est le chiffre exact, une inversion ayant été faite antérieurement entre les colonnes crédit et débit pour la ligne Visites et sorties)

La figure 3 résume les chiffres clé pour 2022 sur le compte bancaire courant et le compte épargne. A noter qu'en 2022, pour éviter le découvert du compte bancaire nous avons effectué un transfert de 5000 € du compte épargne vers le compte courant, correspondant à la compensation de recettes de 7500 € que la banque aurait dû nous créditer en 2022, et ne l'a fait qu'en 2023. Le 6 janvier 2023 nous avons fait le transfert inverse de même montant.

Comptes BNP Paribas			
	01/01/2022	01/01/2023	06/01/2023
Comptes chèques	6 363	7 713	9 615
Livret épargne	24 793	20 121	25 121

Le montant au 1/1/2023 comprend 328,63 € d'intérêts

Fig. 3 : Chiffres clé pour le budget 2022

Au 1er janvier 2023, le compte bancaire courant de la Section présente un solde positif de 9 615 €, et le compte épargne un solde positif de 25 121 €.

Les comptes 2022 de la Section sont approuvés à l'unanimité des adhérents présents et représentés.

La partie spécifique à l'ARCEA Saclay est terminée. Merci aux participants à cette AA de la confiance qu'ils viennent de nous renouveler.

II INTERVENTIONS DES MEMBRES DU BUREAU NATIONAL

II-1 ARCEA : Assemblée Annuelle Saclay 2023 (J. Penneroux)

➢ **Quelques chiffres clés et points marquants concernant le CEA en 2021**

- Le **nombre de salariés** est en légère diminution par rapport à l'année précédente, autour de 20 150 (- 350). L'effectif féminin représente environ 34% de l'effectif total. Environ 2 700 doctorants, post- doctorants, et contrats en alternance.
- Le **financement total** est de 5,84 Md€, dont 2,65 Md€ pour le financement civil. Environ 860 M€ proviennent de recettes externes.
- Avec 710 **dépôts de brevets** en 2021, le CEA est le **1er déposant français parmi les organismes de recherche en France, et le 2ème organisme en Europe.**
- Le CEA participe à 414 **projets européens**. Il en coordonne 170. Le CEA est le 2ème bénéficiaire des financements européens.
- 228 **start-ups** ont été créés depuis 1972 dans les technologies innovantes.
- L'Etat a confié au CEA la mission de développer **7 plateformes régionales**, moteurs d'innovation au service des industriels locaux.

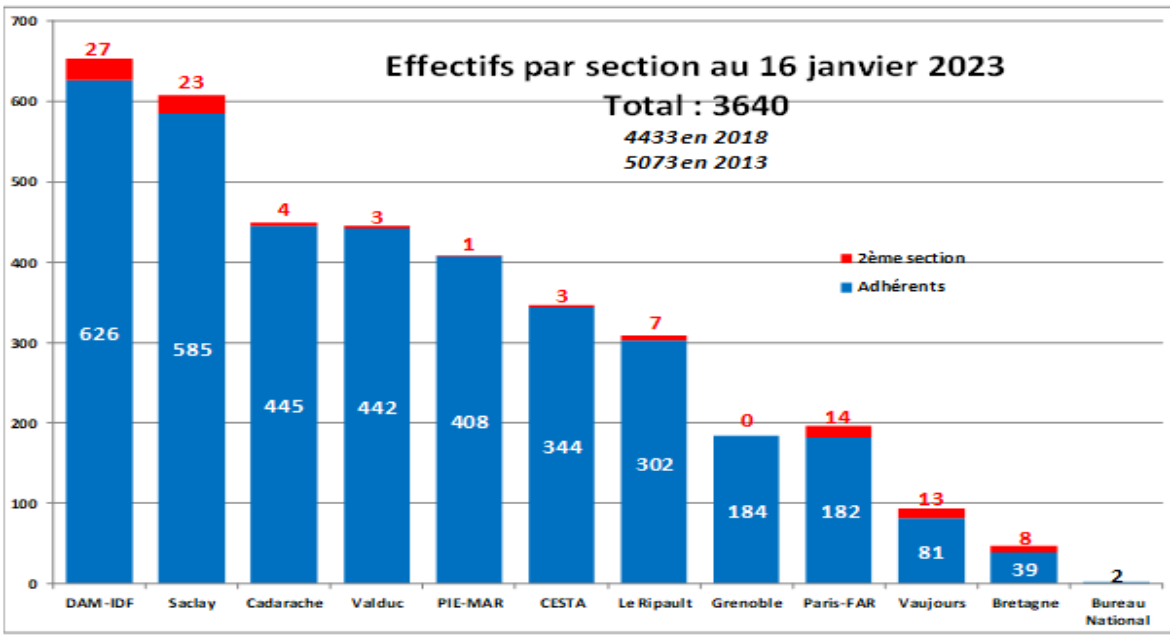
Les **missions du CEA**, décrites en détail sur le site internet du CEA, se subdivisent en **7 catégories** : Energie nucléaire, Energies renouvelables, Défense et sécurité générale, Recherche technologique pour l'industrie, Sciences de la matière, Technologies pour la santé, Très Grandes Infrastructures de Recherche.

En plus des **bulletins** de leur Section et de ceux du Bureau National, les retraités peuvent continuer à recevoir les nombreuses **publications CEA**, soit en s'inscrivant directement sur le site CEA dédié, soit en en faisant la demande au BN.

Site internet du Bureau National : www.arcea-national.org

➢ **La vie de l'ARCEA en 2022**

L'ARCEA compte 3 640 adhérents au 16 janvier 2022. Avec 608 adhérents à cette date, la Section de Saclay arrive en 2ème position, après celle de DAM-IdF (653 adhérents). La répartition par Section est indiquée sur la figure suivante : Fig. 4. Répartition des adhérents de l'ARCEA par Section.



Malgré la baisse globale des effectifs, le nombre de nonagénaires et plus continue d'augmenter : 385 (c'est environ 3 fois plus qu'en 2010), plus 5 centenaires. A Saclay : 91 nonagénaires et 1 centenaire.

Du 1er janvier 2021 au 16 janvier 2023, il y a eu 639 départs et 343 adhésions.

- **Activités de l'ARCEA et services aux adhérents**

Pour les nouveaux adhérents, il est toujours utile de rappeler ce qu'apporte l'adhésion à l'ARCEA.

- Forte implication de plusieurs adhérents au niveau de **l'UFR** (Union Française des Retraités) et de la **CFR** (Confédération Française des Retraités), en particulier de G. Lucas, Secrétaire Général, et M. Fabre (voir exposé suivant).
- Possibilité d'adhérer à **l'assurance-décès AXA** (environ 300 adhérents y cotisent). Contacts : L. Faure et G. Durieux.
- **Assistance juridique** : 1ère consultation prise en charge financièrement par l'ARCEA. Généralement, le problème se règle dès la 1ère consultation.
- **Mutuelle Malakoff-Humanis** : l'ARCEA a eu 6 élus aux élections des délégués à l'Assemblée Générale de mai 2019 pour le collège des retraités. Les 3 premiers élus (en nombre de voix) siègent à la CGS (Commission de Gestion Spéciale). Des informations plus détaillées seront données dans l'exposé Mutuelle MHN qui va suivre (§ II-3 de ce CR) en ce qui concerne les actions faites en 2022 et celles prévues en 2023.
- **Activités du GAENA** (Groupe Argumentaire sur les Energies Nucléaires et Alternatives) pour la défense du nucléaire : après une synthèse de ce qu'est et que fait le GAENA, la liste des dernières fiches rédigées par le GAENA est présentée.

Gouvernance de l'ARCEA (à partir d'avril 2023) : après vote de la modification des statuts et élection des nouveaux membres au CA qui seront faits à l'AGE et à l'AGO du 28 mars 2023, une nouvelle gouvernance sera mise en place. Elle consistera :

- D'un Président élu pour 3 ans, renouvelable une fois
- De 3 Vice-Présidents, chacun ayant une mission clairement définie
- D'un Secrétaire Général, assistant le Président
- D'un Trésorier Général
- De 4 chargés de mission, chacun avec une tâche clairement définie

Ces élus constitueront le Bureau National, qui se réunira après l'AGO pour mettre formellement sa structure en place

Information/communication : bulletins et site du BN, plaquette ARCEA, courrier des retraités, en plus des bulletins et sites des Sections et du GAENA

Pour les adhérents actuels, l'action essentielle à entreprendre est la recherche de nouveaux adhérents, parmi les anciens collègues, mais aussi vers l'extérieur (il n'est pas nécessaire d'être retraité du groupe CEA pour s'inscrire à l'ARCEA).

II-2- La CFR et UFR en 2022-2023 (G. Lucas)

Pour rappel, l'ARCEA est l'une des 2 500 Associations de retraités adhérentes à l'UFR (Union Française des Retraités). Six Fédérations, dont l'UFR, constituent la Confédération Française des Retraités (CFR) comptant 1,5 million d'adhérents. Lorsque vous adhérez à l'ARCEA, vous adhérez automatiquement à l'UFR et à la CFR.

La CFR est coordonnée par un Bureau, où chaque Fédération est représentée par 2 personnes, quelle que soit sa taille. Les différentes commissions de la CFR font des propositions au Bureau pour validation (Fig.5).

Fig. 5 : organisation de la CFR

Parmi les principales actions de l'UFR-CFR en 2022, trois sont résumées ci-dessous.

- La réforme des retraites : les discussions et les actions sont dans une phase active comme chacun le sait.
- L'UFR dans les CDCA : l'UFR est représentée dans 45 Départements, où les représentants ont commencé leur 2ème mandat de 3 ans le 31/12/2021. La campagne de recherche de candidats pour les seconds mandats (prévisions : entre 50 et 55 renouvellements en 2020, et de 15 à 20 en 2021) s'est réalisée comme prévu. L'équipe de l'UFR se tient à la disposition des nouveaux candidats pour un stage si nécessaire
- Présence médiatique CFR : toujours en forte croissance, avec des interventions radio, télévision, et presse écrite.

II-3 Mutuelle CEA - Malakoff Humanis Nationale (MHN) (B. Duparay, M. Fabre)

L'exposé est divisé en plusieurs grandes parties :

- La composition et les actions de la Commission Mutuelle ARCEA
- La Commission Mutuelle ARCEA compte 10 membres. Depuis septembre 2020, elle s'est réunie 45 fois, a eu 5 réunions avec DRHRS, a envoyé 2 courriers à l'AG, 5 courriers à DRHRS et aux organisations syndicales (OS), avec en plus de nombreux échanges de mails avec DRHRS et les OS
- Rappel des points importants de l'accord 2021
    - MHN (Malakoff Humanis Nationale) reconduite par le CEA pour la période 2022-2026
    - Nombre de catégories réduit à deux (actifs, retraités et leur conjoint)
    - Apport financier du CEA maintenu à 1,9% de la masse salariale (1,65% pour les actifs, 0,25% pour les retraités)
    - Avec l'engagement de mener en 2022 un certain nombre d'études
- Evolution des contrats à partir du 1er janvier 2023
    - Améliorations de garanties sur le régime de base des actifs et retraités 'Confort'
    - Création d'un nouveau régime dit 'Essentiel' pour les retraités
- Tarifs annuels MHN 2023

Les cotisations des retraités pour le régime de base présentent une augmentation conséquente, en particulier compte tenu de l'amélioration des prestations, par contre le tarif des options reste identique à l'année précédente.

Mutuelle MHN – contrat CEA
Tarifs annuels 2023

Catégorie C1 (Actifs)		Catégorie C2 (Retraités)			Catégorie C2 (Conjoints>seuil)	Catégorie C2 (Conjoints survivants > Seuil)
Cotisations	**Quote-part**	**Régime**	**Cotisation**	**Vous paierez**	**Cotisation**	**Cotisation**
1152 €/an *91,71€/mois*	**246 €/an** *20,50€/mois* (sans changement)	**Confort**	**1780,56€** *148,38€/mois* (+13,7 %)	**1584€** *132€/mois* (+16%)	**1635,24 €** *136,27€/mois* (+2,4%)	**1780,56€** *148,38€/mois* (+13,7 %)
		Essentiel	**1260€** *105€/mois*	**1063,44€** *88,62€/mois*	**1223,04 €** *101,92€/mois*	**1260€** *105€/mois*

Options 2023 *Maintien des montants de cotisations identiques à 2022* *avec améliorations de prestations*			
	Actifs et moins de 60 ans	**Retraités et plus de 60 ans**	**Enfants**
Option 1	**126,12€**	**183,24€** 15,27€/mois	**76,20€**
Option 2	**227,04 €**	**331,44 €** 27,62/mois	**138,60 €**
Option 3	**499,92 €**	**653,04 €** 54,42€/mois	**276,36 €**

Fig. 6 : Tarifs annuels MHN 2023

Analyse comparative des coûts de santé

Suivant une méthodologie développée par la Section du Ripault et adoptée par la Commission Mutuelle de l'ARCEA, trois tableaux de coût mensuel sont présentés pour 3 parcours de santé différents (important, moyen, réduit), et 3 situations familiales différentes.

Dans tous les cas, le chiffre important est le reste à charge, différence entre la cotisation et les dépenses

Commentaires faits par la Commission Mutuelle de l'ARCEA :

- Le régime de base de la mutuelle CEA reste intéressant quel que soit le parcours de santé
- Le régime 'Essentiel' est adapté aux parcours de santé qui privilégient le 100% santé
- Le régime 'Confort' permet une bonne couverture santé pour les parcours santé importants et normaux
- Les options perdent une partie de leur intérêt avec les améliorations sur le régime de base.

Quelles perspectives pour 2024 ?

Constats affichés par l'ARCEA auprès des OS et de DRHRS :

Les gratuités (3000 exonérations pour 12 000 cotisants) ont un coût important pour les retraités qui cotisent près de 5 M€ pour l'année 2023. L'impact sur les cotisations est de l'ordre de 30€ supplémentaires par mois.

Les propositions faites par l'ARCEA

1. Maintenir les gratuités exclusivement pour les enfants à charge,
2. Identifier les bénéficiaires sur la base du revenu fiscal de référence du foyer,
3. Choisir le taux de CSG comme critère de détermination des aides financières,
4. Limiter les aides à une fraction de la cotisation (plus d'exonération totale pour les adultes),
5. En cas d'aide financière, l'attribuer aux couples ainsi qu'aux retraités seuls,
6. Moduler les aides selon les taux de CSG, en pouvant les réajuster annuellement,
7. Plafonner l'impact financier de ces aides (par exemple, à 5% du cumul des cotisations).

Les orientations actuelles privilégiées par les négociateurs (CEA et OS) :

Maintien de la gratuité pour les conjoints sur la base d'un seuil de revenu du foyer.

Seuil de revenu du foyer = taux de CSG normal.

L'exploitation de l'enquête sur les revenus fiscaux montre un impact significatif sur le nombre de conjoints exonérés.

Les services de la Mutuelle

- En cas de besoin d'aide financière en raison de frais exceptionnels de santé (handicap, cancer, implants et prothèses dentaires, accompagnement de perte d'autonomie, psychothérapie, psychomotricité, il est

possible d'effectuer une démarche auprès de la MHN CEA en appelant le 3996. Suite à cet appel, votre demande sera étudiée par deux commissions sociales : celle au sein de la Mutuelle MHN du CEA, et celle de l'aide sociale du groupe Malakoff Humanis.

- Pour réduire son reste à charge en optique, audio, dentaire, ostéo, pensez à utiliser les réseaux de soins de Kalixia.

II-4- Bureau National : rapport financier (R. Boschiero, Trésorière Générale)

On constate en 2022 une légère reprise des adhérents ayant payé leur cotisation. Pour les dépenses, la comparaison avec 2021 n'est pas significative puisqu'au cours de celle-ci, il n'y a pas eu d'AG et très peu de déplacements. (Fig. 7).

BUREAU NATIONAL : RAPPORT FINANCIER

Pour l'A.A. de Saclay du 16 mars 2023

	RESSOURCES		DEPENSES		REPARTITION	
	2021	2022	2021	2022	des 20 € reçus par le B.N. (déduction faite de la participation du C.E.A.)	pour Saclay des dépenses totales du BN (déduction faite de la participation du C.E.A.)
Abonnements " Courrier des retraités "	14 850,00	14 390,00	15 068,75	14 645,00	5	2 165
Nbre d'abonnements	*2970*	*2878*				*433*
Adhésions U.F.R./C.F.R.	10 326,00	10 338,00	10 960,00	10 237,60	3	1 638
						546
Cotisations (hors Abts et U.F.R/C.F.R..)	39 519,00	39 572,00				
	3442	*3446*				
Rembt de frais et Produits financiers	262,04	919,72				
Publications et Frais de routage	20 000,00	20 000,00	30 070,54	32 720,69	3,4	1 738
	Participation du CEA					
Actions spécifiques et sociales-Formation			2 250,00	2 900,50	0,8	396
Part. à des équipts inf. pour des sections				1 274,78	0,3	174
Action défense du nucléaire (GAENA)			2 719,00	2 970,64	0,8	406
A.G.O. avec 50eme anniversaire en 2022				8 449,84	2,2	1155
Frais de réception et C.Ad décentralisé				4 335,34	1,1	592
Déplacement des représentants du B.N. et des sections aux C. A, - A.G et A.A.			1 032,91	8 866,92	2,3	1212
Frais de Gestion, Financiers et Assurance			2 628,29	3 065,34	0,8	419
Site Internet et video communication			1 635,80	1 139,40	0,3	156
	84 957,04	85 219,72	66 365,29	90 606,05	20	10051

Fig. 7 : ressources et dépenses pour l'année 2022

Analyse des dépenses : Sur les 20 € reçus par le B.N., il faut retirer 5 € pour l'abonnement au Courrier des Retraités (facultatif mais conseillé), et 3 € pour l'adhésion à l'UFR (automatique dès que l'on est adhérent à l'ARCEA), il reste 12 € par adhérent, qui concernent :

- **Les publications et les frais de routage** : toujours 2 bulletins par an qui font l'objet de 2 fois 4000 envois, A noter que c'est sur ce poste que le CEA nous verse une **participation de 20 000** €, **qui couvre environ 62% de ces frais**. C'est également sur ce poste que figure l'envoi des convocations à l'A.G.
- **Les actions spécifiques et sociales** – Formation : il s'agit des honoraires qui ont été versés à notre avocat, je vous rappelle que lors d'une demande de consultation la 1ère est prise en charge par le BN.
- **LE GAENA :** en 2022, les participants au groupe se sont essentiellement consultés par visioconférence. C'est sur ce poste que figurent également des adhésions à d'autres Associations avec qui nous collaborons : SLC, défense du P.N.C.

Les fiches élaborées par ce groupe, qui sont largement diffusées, sont très importantes, elles sont un des éléments qui nous permet d'obtenir la participation du CEA.

- Les frais de réception et de Conseil d'Administration (CA) décentralisé : ces frais concernent les 4 CA, dont l'un a été décentralisé à Valduc
- Les frais de déplacements. Il s'agit de rembourser les frais :

- . Des membres du Bureau National qui se rendent aux différentes Assemblées Annuelles des Sections : présence à 5 AA en 2022
- . Avancés par les Présidents de Section et les membres élus pour participer à l'Assemblée Générale et aux Conseils d'Administration : environ 25 personnes dont la moitié vient de province pour participer à l'AG et aux 4 CA.
- Les frais de Gestion et Financiers : assurance, fournitures de Bureau, informatique, abonnement ZOOM pour les Sections qui le demandent.

III La datation 14C,
Ses applications classiques et insolites

Lucille Beck
Laboratoire de Mesure du Carbone 14
CEA/CNRS/IRD/IRSN/MC- LSCE

Cet exposé est divisé en 4 parties. Pour ceux qui le peuvent, il est conseillé de se reporter à la présentation qui se trouve sur le site, tant son contenu est riche en informations.

► Présentation générale du Laboratoire de Mesure du Carbone 14 (LMC14)

- Le LMC14 est une plateforme nationale comptant 5 partenaires (liste dans le titre) liés par une convention depuis 2001. Depuis 2015, la Plateforme Nationale LMC14 est rattachée au LSCE sur le site de Saclay. Physiquement, il se réparti entre le bâtiment ICE (Orme des Merisiers), et le bâtiment 450 sur le site de Saclay où se trouve l'accélérateur.
- Le laboratoire compte 11 permanents. Il traite 2 800 échantillons par an pour les 5 organismes, soit environ 4 000 à 4 500 mesures/an. Depuis 2003, 70 000 échantillons ont été mesurés.

► Principe de mesure de datation par le 14C

- Tout organisme vivant intègre du carbone 14. A la mort de cet organisme, le 14C décroit par désintégration radioactive, avec une période (temps nécessaire pour que la moitié des noyaux initialement présents se désintègrent naturellement) de 5 730 ans
- Willard F. Libby énonce les principes de la datation au 14C en 1946. Pour cela, il obtient le prix Nobel de chimie en 1960. Cette méthode permet de faire des datations jusqu'à 50 000 ans en arrière, avec une précision de quelques centaines d'année dans ce cas.

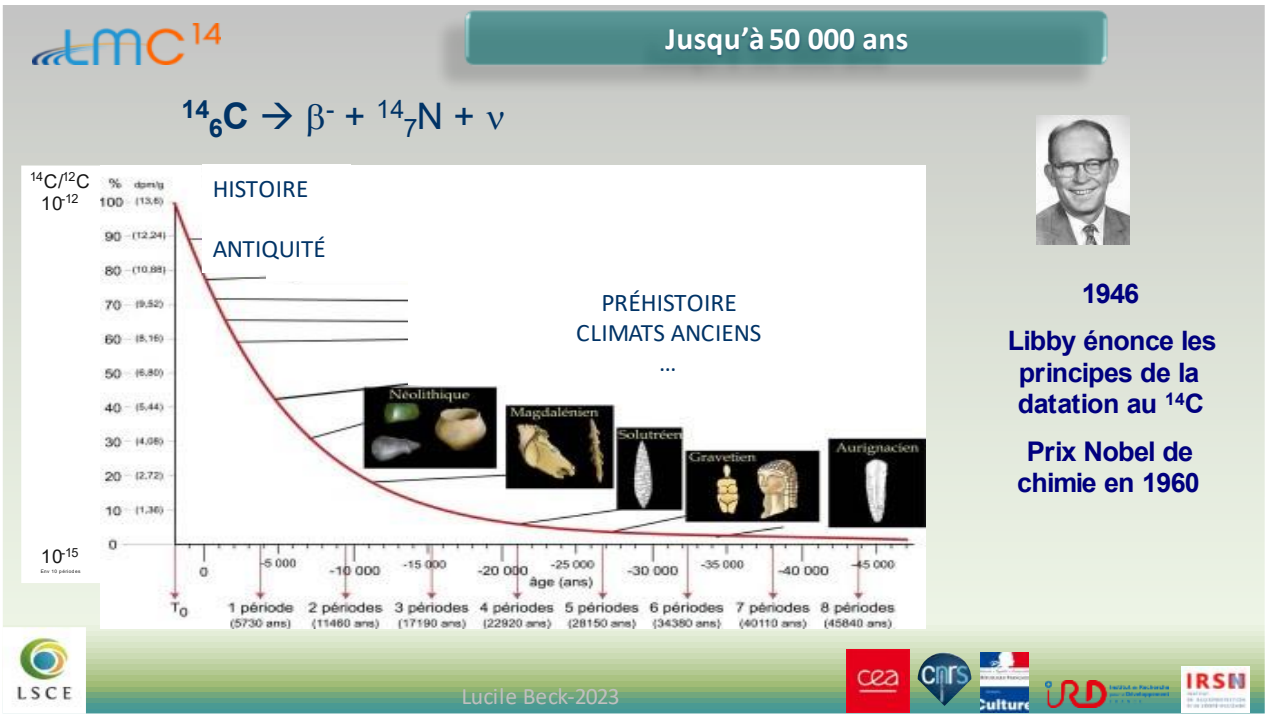


Fig. 8 : principe de la datation par le carbone 14

► Spectrométrie de Masse par Accélérateur (SMA)

- Deux méthodes de mesure sont possibles pour faire cette datation : la Spectroscopie de Masse par Accélérateur de particules (SMA) et le comptage bêta par scintillation liquide. La méthode SMA est beaucoup plus rapide et la taille des échantillons peut-être nettement plus petite.
- Le SMA ARTEMIS utilisé au LMC14 utilise un accélérateur électrostatique Van de Graff de 3 MV. L'analyse magnétique faite à la sortie de l'accélérateur permet de discriminer les 3 formes du carbone (12Ca, 13Ca,14Ca)

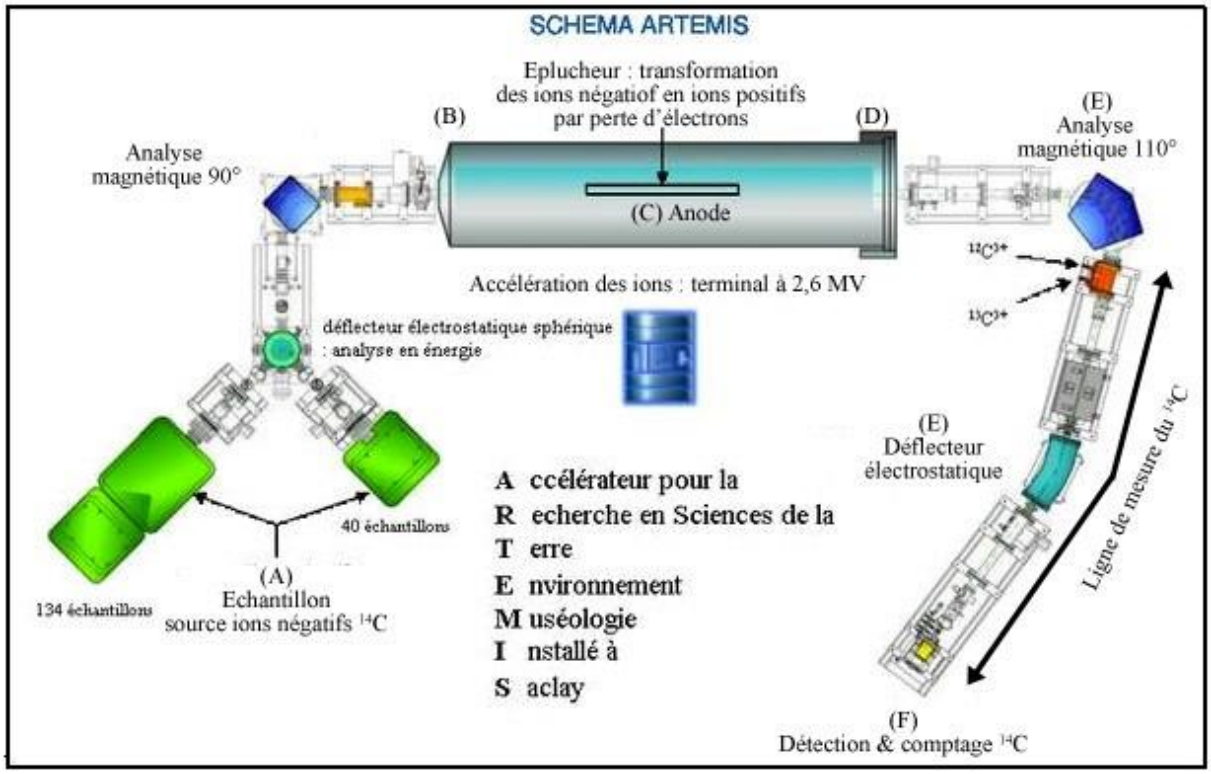


Fig. 9 : L'installation SMA Artemis au CEA Saclay

► Quelques exemples d'utilisation de la datation par le carbone 14

Parmi les exemples d'utilisation de la datation, on peut citer :

- La datation de peintures dans les grottes ornées, celle de Chauvet en particulier
- La datation d'œuvres diverses, allant de l'antiquité au 19ème siècle, contenant du blanc de plomb
- La datation d'éléments métalliques utilisés dans la construction des cathédrales (tirants, agrafes), en particulier après l'incendie de Notre-Dame de Paris Fig. 10)

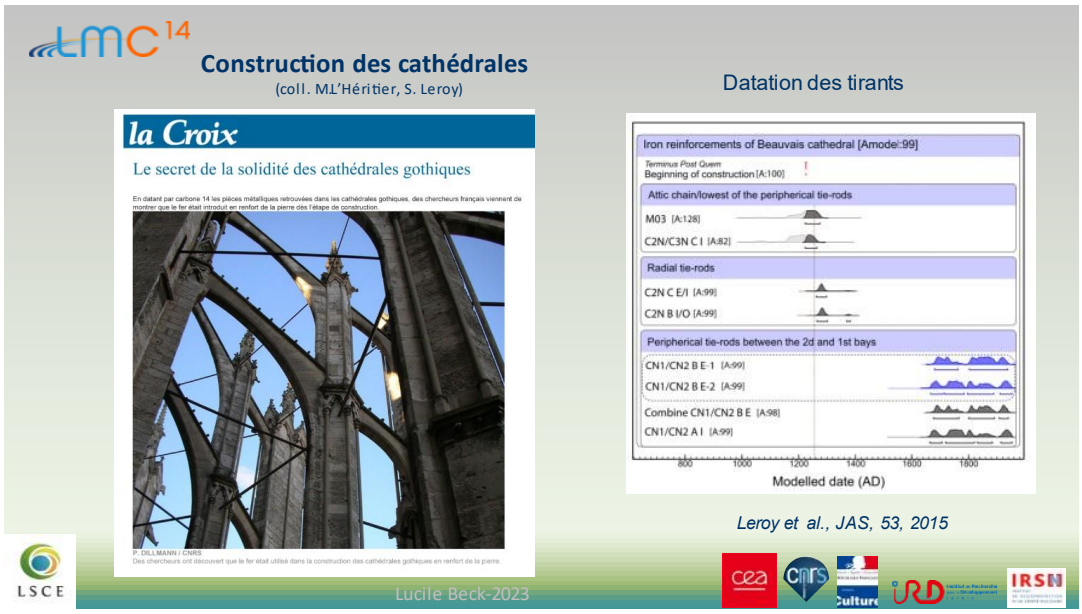


Fig. 10 : Datation de tirants de la cathédrale de Beauvais

- La recherche de faux tableaux, à partir de la datation de la toile : si sa réalisation est postérieure à la date de décès du peintre, on peut affirmer qu'il s'agit d'un faux (Fig. 11)

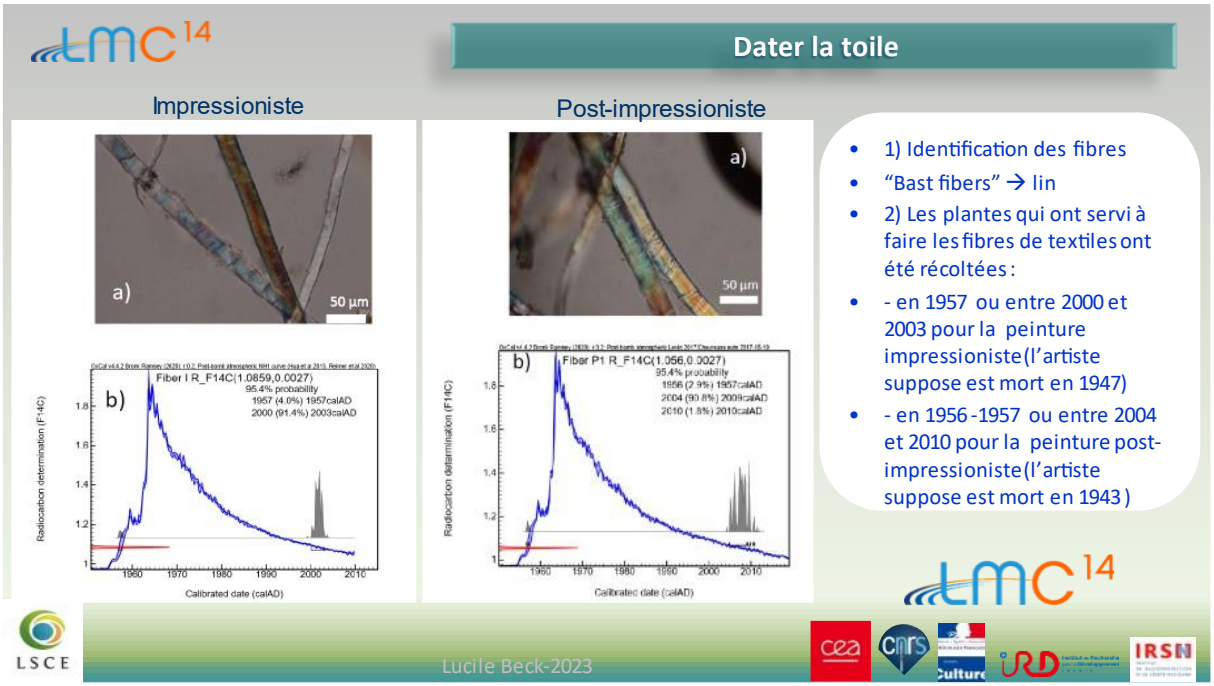


Fig. 11 : Recherche de l'authenticité d'un tableau par datation de sa toile

- L'authenticité ou non de sculptures : par la datation de certains de ses composants, la sculpture 'La Flora', initialement attribuée à Léonard de Vinci, est maintenant répertoriée comme 'A la manière de Léonard de Vinci'.

IV Assemblée Annuelle ARCEA-Section de Saclay

Stéphane Renouard
Adjoint au Directeur du Centre, chargé du Patrimoine

► Implantations géographiques de Paris Saclay

- 12 sites répartis entre les départements 91 (Saclay, Orme des Merisiers, Nano Innov, SHFJ, Génopole d'Evry, site du Bouchet à Itteville), 92 (Fontenay aux Roses), 75 (Le Ponant, Hôpital St Louis), et en région (Bure -Saudron, GANIL, INSTN d'Octeville)

► Chiffres clés Paris-Saclay

- 7 500 salariés, 800 doctorants et post-doctorants
- Plus de 3 000 publications scientifiques par an, 3 000 brevets actifs, plus de 30 start-ups créées et en activité depuis 2000
- 800 M€ de budget, 338 M€ HT de marchés passés

► Insertion locale et régionale de Paris-Saclay

- Paris-Saclay est membre de nombreuses Associations (COMUE, POLVI, Ile de Science, Science Accueil, Diagonale Paris-Saclay, Communauté du Plateau de Saclay, Césee Essonne
- Relations fréquentes avec : EPAPS-IDFM-SGP-SP Palaiseau, CPS, VSGP, communes riveraines…

► Le CEA-Paris Saclay et le campus Paris-Saclay

L'intégration au sein du campus se fait dans les deux sens :

- Accueil de partenaires sur le site CEA : NeuroPSI, laser Apollon, GIEC
- Equipes CEA hors du site principal et de l'Orme (Nano-Innov, I2BM, Pasrel)

► Projets d'infrastructures en cours

- Hébergement Informatique Saclay (HISAY) : aux bâtiments 474, 133, et 466. La phase 1 est achevée, la phase 2 devrait se terminer en 2024

► Bâtiment Neurosciences

- Pour l'accueil de NeuroPSI, nouvel institut multidisciplinaire de neurosciences fondamentales
- 50 M€ pour 17 000 m2, dont 2 200 m2 d'animaleries aquatique et terrestre
- MOA : CEA
- Exploitation depuis mi-2021 : Institut NeuroPsi (CNRS + Université Paris-Saclay)
- Inauguration prévue le 28 juin 2023

► **Nanochem**

- Regroupement des équipes IRAMIS/NIMBE au bât 125
- Rénovation et agrandissement du bât 125
- 160 personnes. 3 000 m2 de labos
- Jalons pour le transfert des équipes : phase 1 : janvier 2023, phase 2 : mai 2024

► **Projets financés par le plan de relance (isolation thermique)**

- Bâtiment 464 (5,9 M€). Début des travaux : mars 2023
- Bâtiment 141 (2 M€) : réfection des ouvrants et isolation de la toiture quasiment terminés

► **PASREL**

- Regroupement des 3 hôpitaux d'Orsay, Longjumeau, et Juvisy (mi 2024), ainsi que du SHFJ d'Orsay (médecine nucléaire) fin 2026 dans la ZAC de Corbeville sur le plateau de Saclay. Budget quasiment bouclé (65 M€)

► **Sécurité du Centre**

- PCDL (PC de la Direction Locale) : mise aux normes du PCDL actuel ; installation sur l'ancienne gare routière ; livraison retardée à 2024
- Rupture de charge du site de Saclay : but : limiter les véhicules de livraison sur le site ; implantation porte nord ; phase 1 : bâtiment modulaire provisoire depuis fin 2021 ; phase 2 : bâtiment pérenne pour fin 2023

► Mise en service des métros automatisés

- Echéancier mis à jour (Fig. 12)

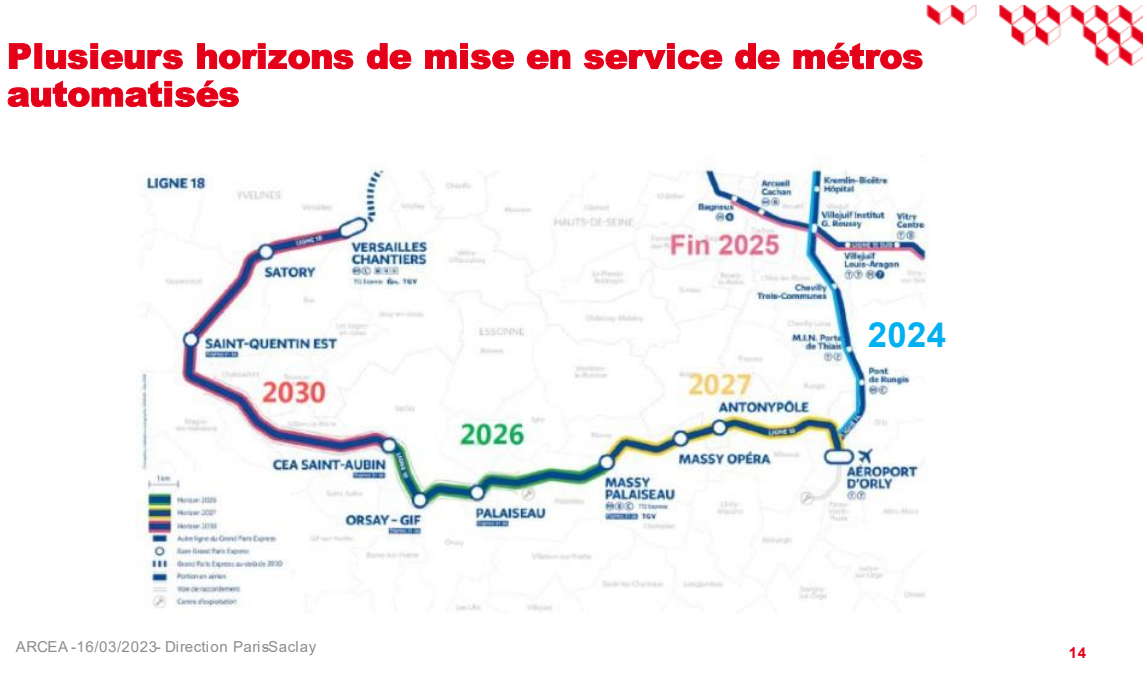


Fig. 12 : dates prévisionnelles de mise en service des métros automatisés

- Les lignes comporteront des parties en tunnel, sur viaduc, au sol, en tranchée couverte, et en tranchée ouverte
- La construction de la partie en viaduc entre les gares de Palaiseau et CEA-St Aubin est en cours, avec 3 grandes étapes : construction des 188 piles (jusqu'en décembre 2022), réalisation du tablier (jusqu'en août 2023), aménagement et équipement du viaduc, pose de la voie et de la signalisation ferroviaire (jusqu'à mi-2026)

► Installation de l'ARCEA Saclay au bâtiment 143

- Dans le cadre de l'aménagement du site, un espace est prévu au 1er étage de l'extension du bâtiment 143 (cantine 2) pour l'ARCEA Saclay. Cet espace comporte des bureaux, une salle de réunion mutualisée, et une salle de stockage mutualisée. Il a l'avantage d'être dans la zone semi-ouverte du site (pas besoin de badge pour l'accès pendant les heures ouvrables). Le déménagement du bât 608 vers le bât 143 est prévu en janvier 2024.

V CONCLUSIONS

Après avoir remercié les orateurs pour leurs excellentes présentations et leur performance dans la tenue de l'horaire, puis l'ensemble des participants à l'AA, le Président propose de se retrouver pour notre prochaine Assemblée Annuelle le **Jeudi 21 mars 2024**.

Toutes les présentations sont à votre disposition sur notre site http://saclay.arcea.info/
Rubrique (en haut à droite) : 'ARCEA Saclay', puis 'Assemblées annuelles ', puis 'Assemblée annuelle 2023 '.

* * *

IL Y A DIX ANS – DISPARITION D'ALBERT MESSIAH *Selectionné par M. Gingold*

Albert Messiah, ancien lieutenant dans la 2e Division Blindée (DB) et scientifique de haut niveau, spécialiste de mécanique quantique, est décédé le 17 avril à Paris à l'âge de 91 ans.

Né le 23 septembre 1921 à Nice, polytechnicien, Albert Messiah avait rejoint en bateau, dès la fin du mois de juin 1940, le général de Gaulle et la France Libre à Londres. Il avait participé à la bataille de Dakar en septembre 1940. Affecté ensuite aux Forces françaises libres (FFL) en Afrique, il avait intégré la 2e DB en septembre 1944. A la tête de sa section, le lieutenant Albert Messiah était parvenu le premier en avril 1945 à Berchtesgaden en Bavière, le "nid d'aigle" de Hitler. Après la guerre, il avait étudié la mécanique quantique à l'Institute for Advanced Study de Princeton (Etats-Unis) dont il était devenu le grand spécialiste en France. Albert Messiah avait fait une grande partie de sa carrière au Commissariat à l'Énergie Atomique (CEA) et avait enseigné à l'Université Pierre et Marie Curie. Il était l'auteur d'un traité de mécanique quantique (Dunod 1964).

Commandeur de la Légion d'honneur, Albert Messiah avait participé aux cérémonies du 70e anniversaire de l'appel du général de Gaulle le 18 juin 2010 à Londres. Il est Commandeur de l'Ordre du Mérite, Commandeur des Palmes Académiques, officier (3 juillet 1992), puis commandeur (13 juillet 2012) de la Légion dHonneur.

Ils nous ont rejoints… Bienvenue à :

Anne-Marie BAUDRON, Monique BERGER, René BONNAUD, Christophe BOUDOUX D'HAUTEFEUILLE, Sylvie DAGHLIAN, Sophie DE SUZZONI, Alain FORESTIER, Christian JOUSSE, Christine PENA, Jean-Yves PENA, François ROBIN.

Nouveaux adhérents dans le cadre de l'adhésion du conjoint :

Dalva ALAMANOS, Danièle AUBERT, Nicole BARBER, Murielle BARDOT, Françoise BAZIN, Nicole BENDELL, Catherine BERTALMIO, Annie BERVAS, François BEUNEU, Hong BOULANGER née DAO, Frank Olivier CARRE, Liliane CHAMOUARD, Elisabeth CHASSAING, Christine CHERON, Denise CLEMENT, Dominique DENOIX-TORRENT, Véronique DERVIER, Christiane DESVARD, Michel DRAGHI, Jacqueline DROUSSENT, Colette DUFRENOY, Joël EYMARD, Françoise FOUCAUD, Micheline FRANCINET, Monique FRUCHART, Nicole GALLET, Marie Thérèse GELEBART, Monique GINGOLD, Michèle GOZLAN, Catherine GOURNAY, Régis HUGON, Annette JACQUEMET, Alain JEGOU, Gertraud KOZANECKI, Françoise LE MARREC, Marie-Claude MADIGAN, Florence MARCILHACY, Serge MARY, Hélène MATHIS, Gisèle MIGNE, Alain MONNARD, Nhom Quang NGYEN, Georgette PALANQUE, Claudie PASQUETTO, Fabienne PAYN, Christine PENA, Christiane POIRIER, Danielle PRESSER, Gisèle RAMAMITRA, Pierre RIBON, Henriette ROCHE, Mauricette RODIER, Veronique ROUAULT, Pierre VERON.

Ils nous ont quittés…

Yves AMRAM, Jean BOURBONNEUX, Daniel COLZY, Marie-Claire DUPUIS, Raymond DUVERNE, Alain GOBERVILLE, Robert GODARD, Lucien HAYET, Richard KOMIEROWSKI, André NEDELEC, Monique ORGEBIN, Michel PROME.

Nous renouvelons à leurs proches nos condoléances attristées.

L'ARCEA présente aux familles ses plus sincères condoléances et reste à leur disposition pour les aider dans cette période difficile.

La rubrique « Démarches et Formalités suite à un décès » de notre site peut les guider dans leurs démarches. Par ailleurs, les noms des conjoints survivants sont conservés d'office dans notre fichier en attendant la décision des conjoints de garder ou non leur contact avec nous.

* * *

5/02/2023

Personne aujourd'hui n'imaginerait cesser son activité professionnelle sans percevoir sa pension de retraite, ni demander les pensions de réversion pour ceux ayant perdu leur conjoint. Même les plus anciens ne peuvent se rappeler qu'avant 1930, les pensions étaient inexistantes pour la majorité des salariés du secteur privé! Seuls certains organismes d'Etat avaient obtenus des acquis dans ce domaine.

Découvrons les principales étapes de la mise en place et de l'évolution des différents régimes de retraite français, pour mieux comprendre le système actuel et les problèmes posés.

Les premiers régimes de retraite pour les fonctionnaires de l'État et les catégories professionnelles particulières.

Le plus ancien des régimes sociaux a été fondé sous Colbert, ministre des Finances de Louis XIV, par l'Edit de Nancy du **22 septembre 1673** qui instaurait **« La Caisse des Invalides de la Marine Royale »** destinée d'abord à secourir les marins blessés ou invalides, puis **pour recruter et fidéliser les meilleurs marins militaires.**

Cette idée de la retraite s'est ensuite imposée à l'Etat pour ses fonctionnaires, les classes professionnelles particulières qui sont liées à l'État, mais aussi aux entreprises liées au développement industriel du XIXème siècle.

- **1790** : Création de la première caisse de retraite des fonctionnaires de l'État. L'âge légal de départ a été officiellement fixé par la loi du 9 juin 1853.
- **1831** : Loi sur les pensions militaires
- **1834** : La loi sur "l'état des Officiers de Marine" stipule que "le grade est conféré par le Roi; il constitue l'état de l'officier."

Les Officiers de Marine sont titulaires de leurs grades ainsi que de leurs traitements jusqu'à leur mort. En contrepartie de ces nouveaux droits que le Roi leur confère, l'Etat Français peut désormais les envoyer de droite à gauche, sans que cela ait d'incidence sur leur salaire, et le chômage des militaires ne peut pas exister.

C'est ainsi que dans toute la fonction publique, dès 1834, la notion de grade lié au traitement sera étendue aux fonctionnaires d'Etat pour pouvoir les envoyer sur tout le territoire national en contrepartie d'une rémunération et d'une carrière assurée.

- **1850** : Les premières compagnies privées de chemins de fer françaises ont créé les caisses de retraite pour fidéliser certains de leurs employés les plus qualifiés.
- **1853** - loi du 9 juin : fixe officiellement l'âge légal de départ à la retraite:
  - Les fonctionnaires pouvaient partir en retraite à l'âge de 60 ans, après 30 ans de service ;
  - Les agents de l'Etat chargés des travaux pénibles pouvaient partir dès 55 ans, s'ils justifiaient de 25 ans de service.
- **1883 à 1889** : Sous la pression socialiste, Bismarck édifie le système allemand des assurances sociales. C'est un régime obligatoire par répartition, financé par les cotisations ouvrières et patronales.
- **1894** : Les mineurs obtiennent l'assurance maladie et un régime de retraite
- **1897** : Les travailleurs des arsenaux et de l'armement bénéficient également d'un régime de retraite
- **1909** : Création du régime par répartition dit "spécial" pour tous les cheminots.
- **1928** : Mise en place du régime de retraite des ouvriers de l'État

D'ailleurs, si on y rajoute la Banque de France, la Comédie Française, l'Opéra de Paris, les clercs de notaire, l'Assemblée Nationale, le Sénat et le port autonome de Strasbourg, ces catégories forment encore aujourd'hui les régimes dits « spéciaux », dont les statuts portent surtout sur un âge de cessation d'activité et une durée de cotisation bien inférieurs au régime général du privé.

Le régime de retraite des salariés

Il faut rappeler qu'avant 1930, aucun employé du secteur privé ne bénéficiait encore d'une pension de retraite.

De nombreuses démarches ont été entreprises par les organisations syndicales pour que le système actuel soit aussi bien structuré.

- **1930** : Mise en place du premier régime d'assurance vieillesse obligatoire pour tous les salariés dont la rémunération annuelle ne dépasse pas 15 000 Francs de l'époque. Les assurés devaient justifier d'une durée de cotisation de 30 ans pour toucher une pension entière.
- **1941** : Allocation aux vieux travailleurs salariés - Ancêtre du minimum vieillesse.
- **Avec la publication des ordonnances du 4 et 19 octobre 1945**, la création de la Sécurité sociale répond à l'ambition de construire un régime d'assurance vieillesse couvrant l'ensemble de la population.

"Les cotisations versées par les actifs servent à payer immédiatement les pensions de retraite, tout en leur ouvrant des droits pour leur future retraite".

Le système fonctionne par répartition sur la base d'une solidarité entre les générations. L'âge légal de départ en retraite a été reporté à 65 ans, avec une durée de cotisation minimale de 30 ans, pour une retraite à taux plein.

Noter qu'en 1945, la durée de vie moyenne à la naissance était de 69 ans pour les femmes et 63 ans pour les hommes !

Par contre, il y avait 6,3 cotisants pour 1 retraité et les salariés du privé travaillaient 48 heures par semaine, dans des conditions de pénibilité autres qu'actuellement !

- Les régimes de retraite complémentaire ont été mis en place par les Accords collectifs interprofessionnels signés :
  - **le14 mars 1947** retraites complémentaires des cadres **(AGIRC)**
  - et le **8 décembre 1961** retraites complémentaires des non-cadres **(ARRCO).**
  - Ils sont devenus obligatoires après la publication de la **loi du 29 décembre 1972**.
- **1949** : Création du régime de retraite des agents non titulaires de l'État qui deviendra **l'IRCANTEC** en 1971.
- Le régime d'assurance vieillesse obligatoire des **exploitants agricoles a été créé par la loi du 10 juillet 1952** et est géré par la Mutualité sociale agricole (MSA).
- **1956** : Création du Fonds National de Solidarité (**FNS**). L'État crée le minimum vieillesse : toute personne de plus de 65 ans a droit à un montant minimal de ressources.

Des réformes successives

Confrontées à des problèmes financiers, les autorités compétentes ont dû lancer des réformes successives pour assurer la pérennité du système de retraite.

- **1971** : Réforme Boulin :
  - la durée de cotisation portée de 30 à 37,5 ans (150 trimestres)
  - Taux de liquidation à 60 ans = 25% du salaire
  - Taux de liquidation à 65 ans = 50% du salaire
- **1977 : Accord sur les "Préretraites**" - Possibilité de démissionner à 60 ans et de disposer d'une préretraite jusqu'à 65 ans.
  - Nota: comme le montant des préretraites était plus avantageux que celui des retraites, ce dispositif a eu beaucoup de succès!
- En **1982, le président François Mitterrand** a ramené l'âge de départ à la retraite à 60 ans pour les assurés qui justifiaient d'une durée de cotisation de 37,5 ans dans un ou plusieurs régimes de base.
- **1991** : Michel Rocard (1er Ministre) fait établir le "Livre blanc sur les retraites":
  - Impact du vieillissement de la population sur l'équilibre du système des retraites
  - Allongement de la durée de cotisation nécessaire
  - Allongement de la durée de référence pour le calcul des retraites
- En **1993 La réforme Balladur** :
  - Allongement progressif de la durée de cotisation pour toucher une retraite à taux plein à 40 ans (160 trimestres).
  - À compter de cette année, le calcul de la pension est basé sur les 25 meilleures années de salaire contre 10 auparavant.

- Les pensions de retraite sont revalorisées sur l'indice des prix et non plus sur l'évolution générale des salaires.

- **2000** : Création du COR (Conseil d'Orientation des Retraites) composé d'élus, d'experts, de représentants de l'Etat, des partenaires sociaux et de la société civile.
- **En 2003**, François Fillon :
  - Allongement progressif de la durée de cotisation à 41 ans (164 trimestres).
  - Alignement de la durée de cotisation du secteur public sur celle du privé.
  - Création de la RAFP (Retraite Additionnelle de la Fonction Publique)
  - Mise en place du Plan d'Épargne de Retraite Populaire (PERP) et du Plan d'Épargne pour la Retraite COllectif (PERCO).
- **2007** : Réforme des régimes spéciaux alignés progressivement sur le régime de la fonction publique.
- **2010 :** Réforme Woerth :
  - Report de l'âge légal de départ à la retraite à 62 ans.
- **En 2014**, la réforme Touraine, menée par la gauche prévoit :
  - l'allongement progressif de la durée de cotisation pour prétendre à une retraite à taux plein, de 166 trimestres à 172 trimestres pour les assurés nés entre 1958 et 1972.
  - l'instauration d'un compte de pénibilité. Les travailleurs soumis à des facteurs de pénibilité et qui remplissent certaines conditions peuvent obtenir des points à partir du 1er janvier 2015. Ces points cumulés pourront servir à passer à un travail à temps partiel ou/et à abaisser l'âge de départ à la retraite, ou encore à bénéficier d'une formation en vue d'une reconversion professionnelle.
- **Janvier 2019** : Fusion des caisses de retraite complémentaire des salariés du privé AGIRC et ARRCO. Accord signé par les partenaires sociaux le 30 mars 2015 pour éviter la faillite du système.

Les enjeux, démographiques (+ ~ 1,7% de retraités / an), espérance de vie plus élevée, équilibre budgétaire, inflation et perte du pouvoir d'achat, etc... telles sont les principales raisons qui conduisent à envisager de nouvelles réformes sur les retraites du régime de base de la Sécurité Sociale et de la Fonction Publique. Il ne faut pas oublier que les retraités tirent l'essentiel de leurs ressources de leur retraite!

- **2022-2023** : Au moment de la mise sous presse de cet article, les pouvoirs publics, le Parlement, le Sénat et les partenaires sociaux sont toujours en grande discussion.

En 2021, la durée de vie moyenne à la naissance est de 85 ans pour les femmes et 79 ans pour les hommes et il n'y a plus que 1,7 cotisants pour 1 retraité ! Les salariés du privé travaillent 35 heures par semaine ;

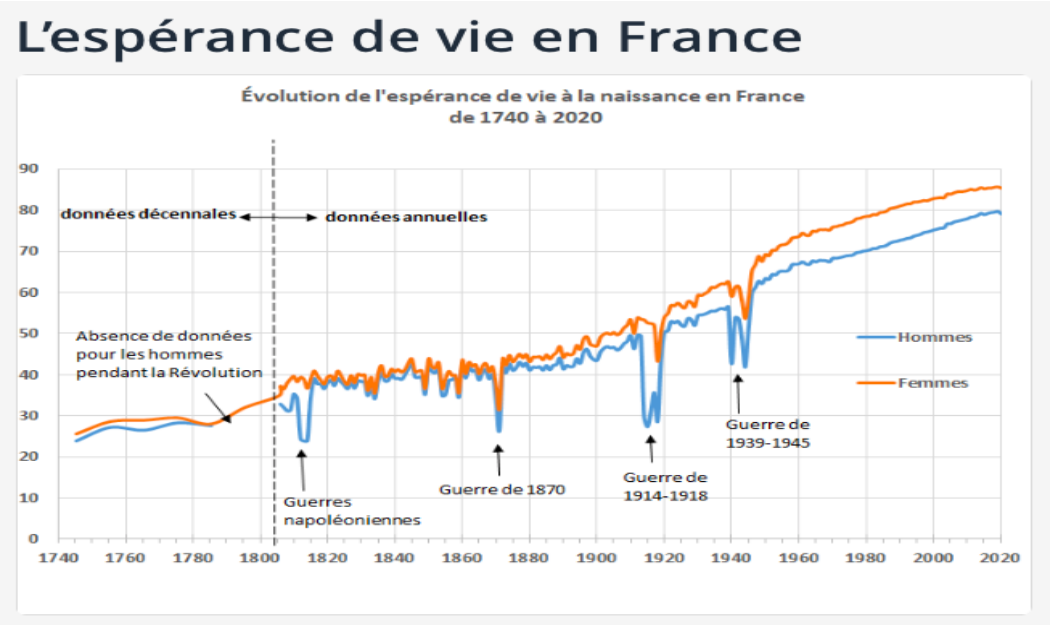
Espérance de vie en 2021

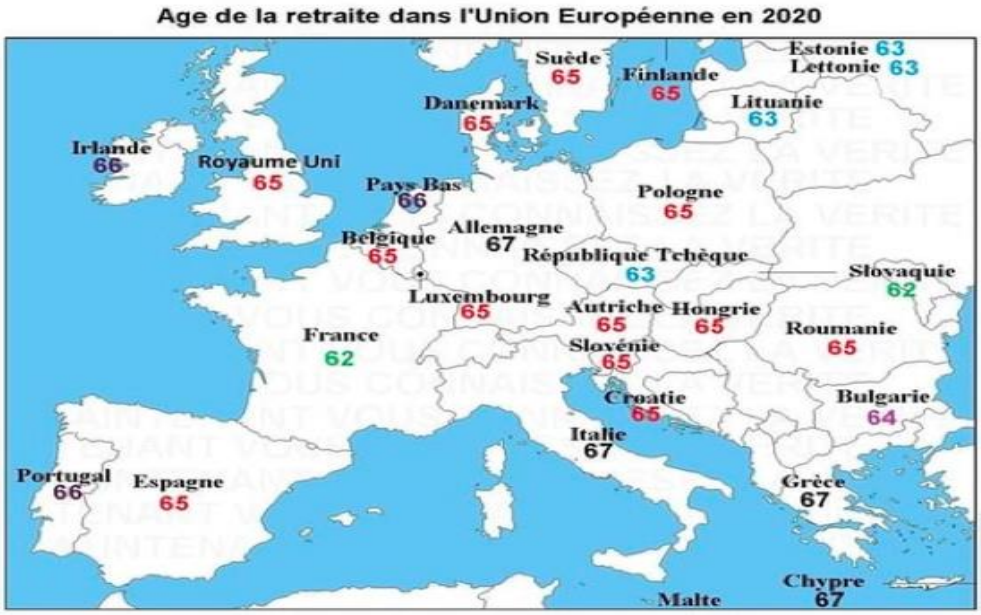
en années

	Espérance de vie à la naissance		Espérance de vie à 20 ans		Espérance de vie à 40 ans		Espérance de vie à 60 ans	
	Hom.	Fem.	Hom.	Fem.	Hom.	Fem.	Hom.	Fem.
France	79,3	85,4	59,8	65,8	40,6	46,2	23,0	27,5

Vous trouverez ci-dessous :

Quelques informations complémentaires sur l'évolution de l'espérance de vie en France depuis les années 1750 jusqu'à nos jours ainsi qu'un aperçu de l'âge moyen de départ à la retraite dans tous les autres pays de l'Union Européenne en 2020





COMMUNIQUES DE PRESSE *SELECTIONNE PAR H. BOULANGER*

Pour Vous qui n'avez peut-être pas accès à Internet, nous reproduisons ci-dessous quelques-uns des communiqués de presse publiés sur le site CEA, préparés par CEA/DCOM :

http://le-fil-science.cea.fr/actualites-scientifiques

https://www.cea.fr/presse/Pages/actualites-communiques/toutes-les-actualites-et-communiques.aspx

18 avril 2023 - Contre la maladie de Parkinson, un projet lumineux du CEA récompensé par un prix NetExplo

© CEA

Et si la lumière pouvait soigner les malades de Parkinson ? Le projet NIR (near infra-red) consiste à traiter la maladie de Parkinson par photobiomodulation, L'objectif est de ralentir la dégénérescence des neurones dopaminergiques des substances noires, deux régions du cerveau touchées dans la maladie de Parkinson (qui touche plus de 8 millions de personnes dans le monde), en envoyant de la lumière au plus près des neurones du cerveau, via un dispositif médical implanté.

31 mars 2023 - Micro-algues : l'enzyme FAP sur la voie des biocarburants

L.Godart / CEA

En 2017, des chercheurs du CEA découvraient une enzyme à la propriété rare : activée par la lumière, elle permet aux micro-algues de convertir leurs acides gras directement en hydrocarbures. Aujourd'hui, avec l'Institut Polytechnique de Paris, ils parviennent à comprendre et démontrer que cette enzyme « FAP » peut permettre la production d'hydrocarbures de type essence, grâce à un effet auto-catalytique.

27 mars 2023 - La lumière d'une planète cousine de la Terre détectée pour la première fois grâce à Webb

© NASA, ESA, CSA, Joseph Olmsted (STScI)

Une équipe de chercheurs de la NASA, de l'Université de Californie à Santa Cruz (UCSC) et du CEA a détecté avec succès de la lumière provenant de Trappist-1b, une exoplanète rocheuse tempérée. C'est la première fois au monde qu'une émission lumineuse d'une exoplanète rocheuse et tempérée est détectée. Cette détection a eu lieu grâce à l'imageur Mirim, conçu par le CEA et embarqué dans le télescope spatial Webb. Ces résultats sont publiés dans la revue Nature du 27 mars 2023.

21 mars 2023 - Synthèse du Giec : agir sans attendre pour le climat

Nasa

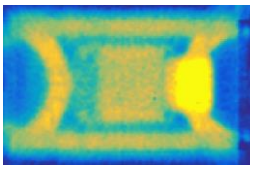
Il vient d'être publié, après une semaine de négociations avec les gouvernements selon la règle établie par les climatologues. Le rapport de synthèse du sixième cycle d'évaluation du Giec, qui a mobilisé de nombreux chercheurs du LSCE (CEA-CNRS-UVSQ), pourrait se « résumer » à ces mots de la co-directrice du groupe de travail 1, Valérie Masson-Delmotte : « *nous sommes dos au mur, mais des solutions existent* ».

15 mars 2023 - Notre-Dame de Paris, première dame de fer

M.L'Héritier / CEA

Découverte : Notre-Dame de Paris est désormais identifiée comme la première cathédrale gothique de l'histoire où le fer a été pensé comme un véritable matériau de construction. Cette innovation technique, qui marquera le siècle des cathédrales, a pu être précisément datée par des chercheurs du CEA et du CNRS, dans le cadre du chantier scientifique conduit par le CNRS et le ministère de la Culture.

2 mars 2023 - Le télescope à muons : de la pyramide de Kheops au démantèlement nucléaire


© CEA

Grâce au télescope à muons, qui utilise les propriétés de ces particules élémentaires proches de l'électron, les chercheurs sont désormais capables de sonder l'intérieur d'une structure avec une précision inégalée, qu'il s'agisse d'une pyramide ou plus récemment d'un réacteur nucléaire, à distance et de manière non invasive. Le CEA, a acquis une compétence unique dans la détection des muons grâce au développement de son propre télescope, qui vient de mettre à jour, dans le cadre de la collaboration ScanPyramids, une pièce vieille de 4500 ans dans la pyramide de Kheops. Le CEA est également pionnier dans l'utilisation de la muographie pour le démantèlement nucléaire.

2 mars 2023 - Déclaration commune en matière d'assainissement et de démantèlement nucléaire

© DR

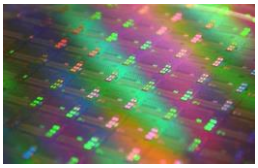
Le 28 février 2023, à l'occasion du symposium « Waste Management », la plus importante conférence internationale annuelle sur la gestion des matières radioactives, le Département de l'énergie des États-Unis (DOE), l'Autorité britannique de démantèlement nucléaire (NDA), Énergie Atomique du Canada Limitée (EACL), le CEA et l'Andra ont fait une déclaration conjointe pour affirmer leur engagement à poursuivre leur collaboration sur le démantèlement et l'assainissement des anciennes installations nucléaires et la gestion des déchets radioactifs.

1 mars 2023 - Une étude révolutionnaire révèle les stocks de carbone des 10 milliards d'arbres des régions sèches d'Afrique sub-saharienne

GeorgeTrommelen - Fotolia

En plus de stocker du carbone, les arbres en zones sèches fournissent de nombreux services écosystémiques indispensables à l'environnement et aux populations locales. Très dispersés, leur étude à grande échelle est compliquée. C'est pourquoi une collaboration pilotée par la Nasa et l'Université de Copenhague, impliquant INRAE, le CEA et le CNRS, a mis au point une méthode de suivi combinant images satellitaires de très haute résolution et intelligence artificielle. Cette innovation a permis d'estimer les caractéristiques de plus 9,9 milliards d'arbres situés en Afrique sub-Saharienne, ainsi que leur quantité de carbone stockée, évaluée à 0,84 milliard de tonnes.

16 février 2023 - Depuis 11 ans, le CEA dans le top 100 mondial des innovateurs


© CEA

Pour la 11ème année consécutive, le CEA figure dans le top 100 mondial des innovateurs publié par Clarivate. Le CEA est le seul organisme de recherche français à maintenir un tel niveau de présence dans le Top 100 Clarivate, qui prend en compte toutes les entreprises et organismes de recherche ayant déposé au moins 100 brevets d'invention durant les cinq dernières années.

10 février 2023 - Remise du prix "Femme scientifique de l'année 2022" à Bérengère Dubrulle

Sébastien Ruat / CNRS

Directrice de recherche au Service de physique de l'état condensé (CEA/CNRS/Université Paris-Saclay), Bérengère Dubrulle est nommée « Femme scientifique de l'année » par l'Académie des Sciences en lui décernant le prix Irène Joliot-Curie 2022. Ce Prix de « Femme scientifique de l'année 2022 » lui est remis ce vendredi 10 février 2023 au Conseil National des Arts et Métiers (CNAM), en présence de la Première Ministre, Elisabeth Borne.

16 janvier 2023 - Véhicule électrique : le CEA et Renault Group développent un chargeur embarqué bidirectionnel à très haut rendement

Renault Group

Plus compact, ce chargeur à très haut rendement réduira les pertes d'énergie de 30% et rechargera plus vite la batterie du véhicule. Bidirectionnel, le chargeur permettra aussi au véhicule branché d'injecter l'énergie de la batterie vers le réseau électrique. Objet de 11 brevets, cette innovation française unique sera déployée sur les véhicules Renault d'ici la fin de la décennie.

12 janvier 2023 - France 2030 : l'Etat investit 41 millions d'euros dans un programme de recherche ambitieux pour plonger au cœur des génomes marins

Pixabay

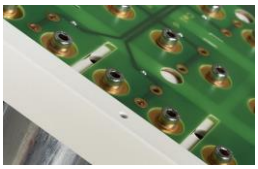
La ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, Mme Sylvie Retailleau, avec Bruno Bonnell, secrétaire général pour l'investissement, en charge de France 2030, a donné le coup d'envoi du programme de recherche Atlasea ce mercredi 11 janvier. Co-piloté par le CNRS et le CEA, ce PEPR exploratoire Atlasea vise à séquencer le génome de 4 500 espèces marines de la zone économique exclusive française, il permettra entre autres de comprendre, de protéger et d'étudier l'ensemble des formes du vivant dans toute leur diversité.

11 janvier 2023 - Stereo rejette l'hypothèse du neutrino stérile

D. Morel / CEA

La collaboration Stereo, composée de chercheurs du CEA, du CNRS, de l'Université Grenoble Alpes (UGA), de l'Université Savoie Mont Blanc (USMB), de l'Institut Laue-Langevin (ILL) et de l'Institut allemand MPIK Heidelberg, n'a pas trouvé trace de neutrino stérile pendant ses six années de mesure. Un résultat qui a des implications dans de nombreux domaines de la physique. Leur étude est publiée le 12 janvier dans Nature.

10 janvier 2023 - France 2030 : lancement d'un programme de recherche pour soutenir l'innovation afin de développer les futures générations de batteries


© D. Guillaudin

Piloté par le CEA et le CNRS pour le compte de l'Etat, le Programme et Équipement Prioritaire de Recherche (PEPR) « Soutenir l'innovation pour développer les futures générations de batteries » a été lancé ce 10 janvier 2023. Il vise à accompagner la filière avec des activités transférables à court-moyen terme aux acteurs économiques et préparer le long terme. Financé dans le cadre de France 2030, ce PEPR s'inscrit dans la stratégie nationale d'accélération sur les batteries, notamment dans le but d'accélérer la transition énergétique dans le domaine des transports.

22 décembre 2022 - Au cœur du savoir-faire du Laboratoire des rayonnements appliqués

P. Stroppa / CEA

Depuis plus de 50 ans, le Laboratoire des rayonnements appliqués (Labra), situé sur le centre de Saclay du CEA et spécialisé dans l'irradiation gamma, apporte son savoir-faire en qualification et en radio-stérilisation de matériels aux acteurs de la filière nucléaire français et aux hôpitaux franciliens. Il vient également en soutien d'autres laboratoires du CEA et a même offert ses services à un certain pharaon d'Egypte.

14 décembre 2022 - Les scientifiques ont découvert pourquoi le méthane atmosphérique a fait un bond en 2020

Romolo Tavani - Adobe stock

Le méthane est un puissant gaz à effet de serre dont la concentration dans l'atmosphère a été multipliée par trois durant l'anthropocène. La réduction des gaz à effet de serre émis par l'activité humaine est une priorité absolue pour maintenir le réchauffement climatique largement sous le seuil des 2°C supplémentaires.

18 novembre 2022 - Consommer autrement, levier vers la neutralité carbone

Pixabay

Pour atteindre la neutralité carbone à horizon 2050, il faut repenser nos usages énergétiques et notamment réduire notre consommation. Comment ? Quel sera l'impact sur nos modes de vie actuels ? Le point avec Clotilde Chagny, responsable de projets transverses à I-Tésé, l'institut de recherche et d'études en économie de l'énergie du CEA.

10 novembre 2022 - Qui est réellement l'IA ?

M. Signori / CEA

Omniprésente dans nos activités sur internet, tout autant dans la recherche que dans l'industrie, l'intelligence artificielle (IA) fascine et interroge. Comment l'humain organisera-t-il son rapport avec elle ? Et de quoi parle-t-on d'ailleurs ? Echange entre François Terrier, directeur de recherche et du programme Intelligence artificielle du CEA-List et Raphaël Granier de Cassagnac, auteur et directeur de la chaire Sciences et jeux vidéo de l'Ecole polytechnique.

8 novembre 2022 - Plastic Omnium et le CEA signent un partenariat de recherche pour développer les technologies de la mobilité de demain

© AdobeStock_OpenStudio

Plastic Omnium et le CEA ont signé un partenariat de recherche avancée pour développer des solutions concrètes pour une mobilité de demain décarbonée, plus sûre et plus connectée. Cette collaboration de cinq ans dévoilera ses premiers démonstrateurs dès 2023.

2 novembre 2022 - 14 EPR pour un futur mix énergétique décarboné

Getty/peterschreiber.media

L'an dernier, RTE a présenté dans son rapport plusieurs scénarios énergétiques pour le futur, dont l'un comporte la mise en service de 14 EPR en 2050. Pourquoi 14 EPR ? Quels sont les atouts de ce scénario, notamment pour atteindre l'objectif de neutralité carbone et assurer l'approvisionnement comme l'indépendance énergétique de la France ? Retour avec David Proult, économiste à l'Institut I-Tésé du CEA, sur ce scénario énergétique, alors que le débat public sur les nouveaux réacteurs nucléaires et le projet Penly (76) vient d'être lancé.

18 octobre 2022 - Soigner avec les anticorps monoclonaux

Les Défis du CEA / J. Perrodeau

En octobre 2020, le président Donald Trump, atteint par la Covid-19, recevait en urgence un traitement à base d'anticorps monoclonaux, popularisant cette stratégie thérapeutique alors peu connue du public. Les anticorps monoclonaux thérapeutiques sont des molécules produites en laboratoire pour traiter des maladies. Ils sont quasiment identiques aux anticorps naturellement fabriqués par notre système immunitaire pour lutter contre une agression biologique

LA VIE DES GROUPES

VOYAGES – SORTIES *M.H. COLZY, M.P. HUGON*

Sorties – M.P.Hugon

Vous avez été nombreux à apprécier les propositions de nos organisateurs et à y participer. Bravo.
Ces sorties sont l'occasion de se retrouver, de partager et de découvrir. Restons en contact avec la vie et avec les autres.

Les 12,13 et 27Janvier, le 3 février avec François KIRCHER - **Histoire de Paris au musée Carnavalet**
Entre décembre 2022 et février 2023, cette visite a été suivie par 99 participants, répartis en 3 groupes, avec deux parties à chaque fois, tant l'exposition est vaste, depuis les pirogues néolithiques utilisées sur la Seine, jusqu'aux années 60.

Le 23 Janvier avec Annick PITIOT - **Visite du métro Grand Paris Express**
10 personnes ont pu bénéficier d'une immersion commentée par un médiateur dans un ensemble de salles et visualiser quelques-unes des futures installations du Grand Paris Express qui comportera quelques 200 kilomètres de lignes et 68 gares !

Le 26 Janvier et suite et fin : le 19 avril avec Marie-Pierre HUGON - **Journée Retrouvailles-Vœux**
45 personnes se retrouvaient sur le parvis du musée d'Orsay (dédié à l'art au sens large, de la fin du XIXème siècle au début du XXème siècle) pour former deux groupes : l'un à la découverte du Nu à travers les peintures, et l'autre de la sculpture (Maillol, Rodin, Claudel etc.). Les deux groupes se sont retrouvés pour un déjeuner raffiné sous les ors de la salle à manger de l'hôtel particulier d'Orsay qui jouxtait la gare. Cette journée s'est terminée le 19 avril avec la découverte des avancées du chantier de la cathédrale Notre-Dame de Paris.

Le 8 Février avec Annick - **Visite de l'usine d'incinération Isseane**
Nouvelle visite du centre d'incinération d'Issy Les Moulineaux qui traite 510 000 tonnes/an d'ordures ménagères résiduelles provenant de 22 communes du sud de Paris dans le respect des normes de rejet à l'atmosphère et qui produit de la vapeur utilisée pour le chauffage de nombreux logements et des déchets de combustion eux-mêmes valorisés.

Le 8 Mars avec Monique NEDELEC - **Musée Roland Garros**

Une excellente promenade à travers le complexe, 20 participants ont pu visiter le court central, la salle de presse et les vestiaires avec une très bonne explication sur l'origine du stade, son nom et d'autres références historiques qui vont au-delà du tennis.

Le 10 Mars avec François - **Musée de Cluny**

De son nom officiel musée national du Moyen Âge - thermes et hôtel de Cluny, ce musée, récemment rénové, installé dans l'hôtel de Cluny, possède l'une des plus importantes collections mondiales d'objets et d'œuvres d'art de l'époque médiévale (dont les célèbres tapisseries de la Dame à la Licorne). Les thermes de Cluny, qui y sont contigus, en font également partie. Cette visite sera de nouveau programmée au 2ème semestre.

Le 30 Mars avec Michel PUTOD - **Maison Balzac**

Nichée sur les coteaux de Passy, la Maison de Balzac est la seule des demeures parisiennes du romancier qui subsiste aujourd'hui. C'est dans le cabinet de travail que Balzac a corrigé, de1840 à 1847, l'ensemble de La Comédie humaine. Nous étions 14 participants à cette intéressante visite commentée par une conférencière passionnante qui a su nous inciter à la relecture de ses romans.

Le 31 Mars avec Monique - **Le Musée des Egouts de Paris**

Un lieu atypique, une visite guidée par un égoutier qui a su nous décrire ce métier difficile, nous donner beaucoup d'informations intéressantes pour comprendre le fonctionnement de cette immense machinerie invisible et pourtant indispensable.

Le 2 Avril avec François - **Temple Sikh au Bourget**

Assister au cérémonial rituel, écouter les kirtans (chants dévotionnels), et partager un repas avec la communauté sikh parisienne, voilà ce qu'a pu vivre la quinzaine de participants à cette visite.

Du 14 au 17 Avril **Escapade londonienne sur les pas de W. Churchill** proposée par Michel

Un compte-rendu détaillé sera publié dans le n° 62 d'Uranie

Le10 Mai avec François - **Musée et jardins Albert Kahn Boulogne-Billancourt**

Quinze participants à cette visite axée sur le nouveau parcours du musée Albert Kahn ainsi que sur le sublime jardin japonais qui assure le dépaysement aux portes de Paris et témoigne de l'engouement d'Albert Kahn pour le Japon et sa civilisation. Cette visite sera de nouveau programmée au 2ème semestre.

Du Samedi 27 au Lundi 29 Mai **Escapade en Bourgogne Nord** (Sens, Joigny, Tonnerre, Chablis, Auxerre)

21 inscrits.

Le 7 juin avec Marie-hélène COLZY- **Le Train Bleu**

Le Train bleu n'a pas sifflé le 23 mars, jour de grève, c'est le 7 juin, dans les salons du Buffet de la Gare de Lyon, cette brasserie de luxe que nous avons rencontré le Paris de la Belle Epoque qui avant d'embarquer dans Le « Train bleu » se restaurait dans les salons, dignes d'un musée des années 1900. Entre «Histoire, anecdotes, visite des salons, goûter» et 41 tableaux réalisés par des peintres de l'époque, à 25, nous avons traversé, les villes de Paris, Lyon, Orange, Villefranche, (quatre minutes d'arrêt), Marseille, Nice, Monaco, Saint-Honorat, le Massif du Mont Blanc... c'était le Train Bleu le plus huppé des années folles….

Le14 juin avec François - **Voies ferrées miniatures**

3ème (et dernière) visite des 3 réseaux ferrés miniatures, d'échelles différentes installées dans les sous-sols de la gare de l'Est, et gérés par l'AFAC - Association Française des Amis des Chemins de Fer, crée en 1929.

Projet d'escapade "**flâneries flamandes"** en Belgique en 2024 par Michel PUTOD.

Sur le modèle de notre escapade londonienne d'avril 2023, nous prévoyons de proposer un petit voyage en Flandre belge avec les caractéristiques approximatives suivantes : 5 jours (4 nuits) ; train Thalys aller-retour ; hébergement en demi-pension à Anvers et à Bruges ; excursions en car avec guide francophone à Anvers et Gand. Il est un peu tôt pour donner un programme plus complet et un bulletin de préinscription, mais vous pouvez d'ores-et-déjà nous manifester votre intérêt pour cette destination sur papier libre à l'occasion d'un courrier à l'ARCEA Section Saclay.

Bonnes vacances d'été à chacun de vous et rendez-vous en septembre pour de nouvelles découvertes.

Voyages 2023 - 2024

Voyages de 2023 :

- 24 au 29 juin **VIENNE et BRATISLAVA** - Complet
- 25 août au 2 septembre **RANDONNEE en BAIE de SOMME** - Complet
- 18 au 23 septembre le **QUERCY** - Complet
- 1 au 20 octobre le **VIETNAM** - Complet
- 4 au 11 octobre **CHYPRE** - quelques places disponibles

Projets de Voyages 2024 :

- Les **3 PAYS BALTES** au printemps
- le **BRESIL** en juin
- la **COREE du SUD**, couleurs d'automne

RANDONNEES *B. BRETON, M. GINGOLD, J-F. GOURNAY*

Chaque mois nous vous invitons à participer à une randonnée fort conviviale.

Notre programme perturbé par les mouvements sociaux, des randonnées "mensuelles" ont eu lieu (à la date de rédaction) :

Orsay - Mondétour le 19 janvier (rando "galette)
Place de l'Etoile - Serres d'Auteuil (Paris) le 9 février
Saclay - Vauhallan le 9 mars

Prochaines dates prévues :
(toujours un jeudi)
14 septembre
12 octobre
16 novembre
07 décembre (rando "gastro")

Consultez l'évolution de notre programme sur *http://saclay.arcea.info* menu Activité/Randonnées.
Nous écrire : rando.arcea.sac@free.fr

PROJECTION DE FILMS HISTORIQUES SUR LE CEA ET LA RECHERCHE
B. BRETON, M. GINGOLD, J-F. GOURNAY

Une fois par mois, nous vous invitons à visionner des films sur l'histoire du CEA, du nucléaire et de la recherche associée. Les séances ont lieu salle Galilée à l'Orme des Merisiers.

Ont eu lieu (à la date de rédaction) :
Les réacteurs de recherche au CEA (2e partie) le 24 janvier
L'Antarctique Un siècle d'exploration et de science le 21 mars

Retour à Moruroa le 18 avril

Prochaines dates prévues (toujours un mardi) **:**
26 septembre
17 octobre
21 novembre

Consultez l'évolution de notre programme sur http://saclay.arcea.info menu Activités/Vidéos historiques.

GROUPE ARGUMENTAIRE SUR LES ENERGIES NUCLEAIRES ET ALTERNATIVES (GAENA) *A. PITIOT*

Pour des informations consultez notre site : https://www.energethique.com/

GENEALOGIE *M. STELLY*

Les réunions du 17 janvier et du 4 avril se sont tenues dans les locaux de La Clarté Dieu à Orsay. Elles ont rassemblé 17 et 16 personnes.

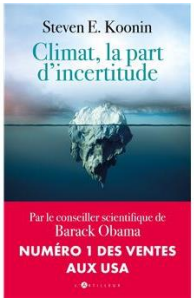
Parmi les informations données lors de ces réunions on a particulièrement noté celles-ci :

- Le 9ème grand salon de généalogie s'est tenu du16 au 18 mars 2023 à la mairie du 15ème arrondissement. Il a été riche de possibilités de rencontres avec diverses associations généalogiques et organismes actifs dans ce domaine (éditeurs, sociétés rassemblant, générant et fournissant des données).
- Les registres d'appartenance à la franc-maçonnerie parisienne sont consultables 16 rue Cadet à Paris 9ème. La visite du musée est très intéressante comme l'avait déjà montré une visite organisée par l'ARCEA-Saclay il y a une dizaine d'années.

Le 17 janvier une conférence sur la vie du mathématicien Henri POINCARÉ (1854-1912) a été donnée par Monsieur Hervé MARTIN (président de l'Association Mémoire de Lozère à Palaiseau). Le 4 avril Gérard CHEVALIER a présenté son village natal de Graveron-Sémerville dans le département de l'Eure et les évolutions qui ont eu lieu durant le 19ème siècle et la première moitié du 20ème.

La prochaine réunion aura lieu le jeudi 1er juin 2023 de 14h15 à 16h30 à La Clarté Dieu à Orsay.

UN PEU DE LECTURE *PROPOSÉE PAR C. BRULET, M. FABRE ET F. KIRCHER*



CLIMAT, LA PART D'INCERTITUDE

Auteur : **Steven E. Koonin**, ed. L'artilleur, novembre 2022, 352 p., 20,90 €.

Professeur de physique théorique au CalTech (California Institute of Technology) et à l'Université de New-York, membre de l'Académie des Sciences des Etats-Unis, cet éminent scientifique fut aussi Sous-Secrétaire d'Etat à la Science dans l'administration Obama de 2009 à 2011. Sans arrière-pensées politiques, il se confronte honnêtement dans ce livre avec la réalité de la Science. Mais la science 'dit-elle ce que vous dites qu'elle dit ? L'auteur montre que ce n'est pas toujours le cas. Ce livre apporte une confrontation honnête avec la réalité de la science du climat, en décrivant en particulier les incertitudes, les incompréhensions, et parfois même, la désinformation qui existe dans ce domaine.

LE POTAGER DU PARESSEUX FRAPPÉ PAR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Auteur : **Didier Helmstetter**, ed. Tana Editions, avril 2022, 446 p., 18,90 €.

Qui nie encore le réchauffement climatique et ses effets ? Hélas, quand on analyse attentivement les évolutions du climat aux portes du Potager du Paresseux entre 1946 et 2021, mauvaise surprise : la situation est bien pire ! Et, au regard d'un "agronome qui jardine", elle est également bien plus complexe ! Cependant, rien n'est jamais totalement négatif : à condition d'innover, on peut s'adapter. Et même tirer avantage de la nouvelle donne ! Telle est la conviction de l'auteur, pour qui jardiner comme le faisait son père est désormais suicidaire... Comment réussir cette adaptation ? La question est au cœur de cet ouvrage.

FRANCE DÉMOCRATIE DÉFAILLANTE

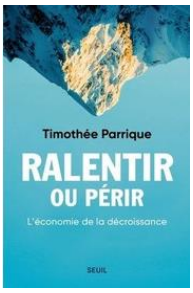
Auteur **: François Garçon**, ed. L'artilleur, avril 2021, 435 p., 20 €.

Suisse par son père et Français par sa mère, François Garçon se penche depuis plus de vingt ans sur ses deux pays de cœur. Dans ce livre, il fait le diagnostic des différents blocages qui entravent la France : une verticalité des pouvoirs construite sur des élites mal formées, conformistes et orgueilleuses, des médias complices par facilité et des dispositifs politiques dépassés. Il montre que la solution suisse est l'exacte inverse : des pouvoirs aussi horizontaux que possible où la démocratie participative vient compléter les systèmes représentatifs sans les gêner. Ne serait-ce pas une piste adaptée pour la France ?

2041 : L'ODYSSEE DE LA MEDECINE

Auteur : **Jean Emmanuel Bibault**, ed. des Equateurs, janvier 2023, 19,00 €.

Médecin-chercheur en cancérologie à Paris, après avoir travaillé à Stanford, Jean-Emmanuel Bibault est aussi un geek de la première heure. Devenu chef de clinique, sa thèse sur le Machine Learning appliquée à la cancérologie est distinguée par l'Académie nationale de médecine. Dans ce premier livre à destination du grand public, il montre comment les techniques d'intelligence artificielle bouleversent la pratique de la médecine. De l'épidémiologie au traitement, en passant par chaque étape du parcours de soins, et dans toutes les spécialités. Alors que la médecine s'apprête à vivre des changements radicaux, Jean-Emmanuel Bibault questionne les enjeux de cette révolution et nous plonge dans la peau du patient du futur. Une odyssée captivante à l'horizon 2040.



RALENTIR OU PÉRIR : L'Économie de la Décroissance

Auteur : **Timothée Parrique**, ed. Seuil, sept. 2022, 20€.

Dans cet essai d'économie accessible à tous, l'auteur vient déconstruire l'une des plus grandes mythologies contemporaines : la poursuite de la croissance. Nous n'avons pas besoin de produire plus pour atténuer le changement climatique, éradiquer la pauvreté, réduire les inégalités, créer de l'emploi, financer les services publics, ou améliorer notre qualité de vie. Au contraire, cette obsession moderne pour l'accumulation est un frein au progrès social et un accélérateur de l'effondrement écologique. Entre produire plus, et polluer moins, il va falloir choisir. Choix facile car une économie peut tout à fait prospérer sans croissance, à condition de repenser complètement son organisation. C'est le projet de ce livre. Explorer le chemin de transition vers une économie de la post-croissance.

LA NOUVELLE RÉVOLUTION QUANTIQUE -

Auteur : **Julien BOBROFF,** ed. Flammarion, octobre 2022, 338 p. 14,99 € comme e-book

Début 2021 : la France annonce un plan quantique à 1,8 milliard d'euros, signe d'une rupture technologique majeure. Santé, environnement, chimie, biologie, finance, aéronautique, cryptographie, big data, intelligence artificielle... tous les domaines pourraient bien être touchés par le « Graal » quantique, à savoir le futur ordinateur tant vanté par la science-fiction. Mais d'autres percées se profilent derrière notre capacité à manipuler un photon ou un atome unique : des capteurs d'une sensibilité insoupçonnée, des simulateurs inédits, voire de nouvelles façons de communiquer... Quels sont les fondements de cette révolution ? Quelles applications concrètes pourraient bouleverser notre quotidien demain ? Pour le savoir, Julien Bobroff a rencontré les meilleurs experts et poussé la porte des laboratoires les plus réputés. Tout en détaillant avec la plus grande clarté les mystères de l'intrication et les subtilités des « qubits », il nous fait part de ses découvertes, fort de cette certitude : le XXIème siècle sera quantique.

ET UN PEU DE MUSIQUE — *PROPOSÉE PAR C. BRULET*

WHRE IS HOME (HAE KE KAE)

Abel Selaocoe, Warner Classic, septembre 2022, 15 €

Le violoncelliste sud-africain Abel Selaocoe navigue à travers une pléthore de genres et de styles, collabore avec des musiciens classiques de renommée mondiale aussi bien qu'avec des beatboxers. Abel combine la performance virtuose avec l'improvisation, le chant et les percussions corporelles, et a un intérêt particulier à organiser des programmes de récitals qui mettent en évidence les liens entre les traditions musicales occidentales et non occidentales, afin d'aider la musique classique à atteindre un public plus diversifié. En 2016, il forme le trio Chesaba, spécialisé dans la musique africaine ; il est aussi cofondateur de l'ensemble Kabantu. Abel Selaocoe, originaire d'un township d'Afrique du Sud, est un interprète virtuose qui fera découvrir le violoncelle de façon inédite.

LE PUPITRE DU CONFERENCIER — *GERARD CHEVALIER*

C'était la nouvelle fracassante du jour : La Société des Mécaniciens et des Concepteurs du Nucléaire, qui tenait un Congrès tous les 2 ans, avait obtenu que la prochaine Réunion Internationale se tienne à Davos en Suisse. Toute cette profession qui s'était souvent estimée en infériorité devant les Neutroniciens et les spécialistes des Théories Atomiques allait se sentir flattée par ce choix.

Le site de Davos avait déjà acquis une grande célébrité grâce à toutes les réunions qui s'y étaient tenues sur des sujets prestigieux.

Il y eut un premier débat sur le sujet que nous pouvions proposer, afin d'envoyer un premier résumé au Comité d'organisation. Le choix se porta sur un travail que nous avions mené en collaboration avec les Belges, les Allemands et les Anglais.

Puis un exposé complet du sujet fut entrepris pour avis des collaborateurs. Ensuite il y eut un débat pour déterminer qui allait présenter le travail. Le choix se porta sur moi, ce qui me flatta beaucoup…

A titre d'exercice, je réalisais un enregistrement du texte sur une cassette, que j'écoutais dans ma voiture en me rendant chaque matin au Centre de Saclay.

Pour le Congrès, nous avions une réservation dans un petit hôtel de Davos, qui est une modeste localité suisse mais célèbre dans le monde entier pour ses Congrès. La presse locale en Suisse avait publié un article sur cette conférence. Il faisait beau et tout s'annonçait parfaitement bien.

Entre 2 séances, j'avais pu jeter un coup d'œil depuis les coulisses sur l'installation et le pupitre du conférencier. Ce meuble m'impressionnait beaucoup à cause de la réputation des Congrès qui avaient eu lieu ici à Davos.

Ainsi c'était depuis ce perchoir qu'avaient été annoncées des promesses et des perspectives qui allaient bouleverser le monde entier !

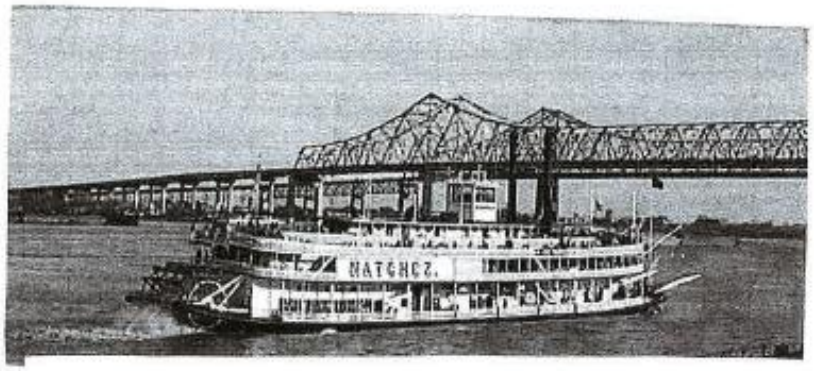
Des savants comme l'astrophysicien Hubert Reeves avaient pu y décrire l'origine de l'Univers, et y annoncer son avenir probable dans quelques millions d'années

Des esprits éclairés comme Jacques Attali avait pu y prophétiser quel sera l'avenir de la Monnaie, le temps des Loisirs, le déplacement du leadership mondial… le tout sous un petit titre ambitieux : « Brève Histoire de l'Avenir »…

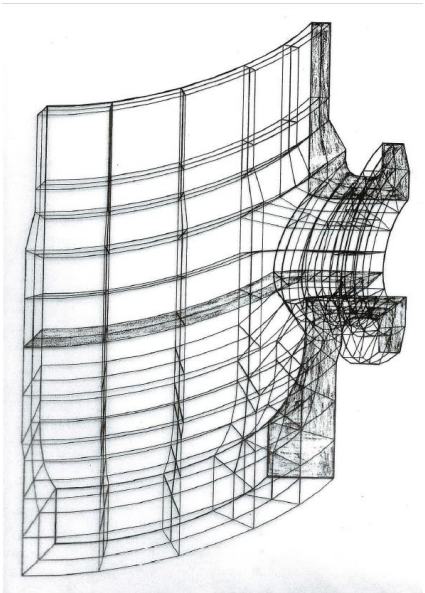
Un spécialiste du réchauffement climatique et de la décroissance, Jean-Marc Jancovici, y a défendu le nucléaire et la juste décroissance.

Et moi simple ingénieur dans un centre de recherche, j'avais le privilège d'ajouter ma modeste contribution sur la Sécurité des appareils à pression et les progrès des moyens de calcul. Je me sentais flatté par cette opportunité. Je me répétais en moi le début de mon texte avec une superbe conviction.

Dans les questions qui devaient prolonger l'exposé, si on me posait des questions trop complexes pour une réponse improvisée, je prévoyais qu'il était toujours possible de faire une diversion et de mettre l'opinion de la salle de mon côté. C'est ainsi que je pensais raconter qu'à la fin du XIXe siècle aux Etats-Unis il explosait en moyenne une machine à vapeur par semaine que ces accidents faisaient beaucoup de victimes. Ainsi à la fin de la Guerre de Sécession un bateau à roue qui remontait le Mississipi avec des blessés et des prisonniers, sa chaudière a explosé, en faisant plus de 100 morts. Dans ces temps anciens les moyens de calcul étaient dérisoires, les formules parfois empiriques et dans la pratique n'importe qui avait la liberté de faire n'importe quoi… C'est pour remédier à cette situation que les ingénieurs américains de l'American Society of Mechanical Engineering (A.S.M.E.) ont rédigé un Code de Construction parfaitement détaillé qui aujourd'hui s'applique dans le Monde entier.



Bateau à Roue sur le Mississipi


Maillage pour le calcul d'un Circuit de Réacteur à Eau Pressurisée

Allez, ça va être le moment de notre intervention, le Président de séance a tenu à donner en introduction un petit aperçu de nos travaux à Saclay. Le calcul des appareils grâce aux grands ordinateurs qui permettent de décrire le plan des pièces en petits éléments pour calculer à la fois leur état de contrainte, leur fatigue ou la progression des défauts éventuels. Cette présentation me flatte un peu plus, je l'écoute, dissimulé dans les coulisses.

Ça y est, c'est mon tour, je m'avance vers le célèbre pupitre.

Les spots lumineux m'empêchent de bien voir l'assistance, mais je finis par distinguer les collègues de notre équipe qui me font de joyeux signes de la main pour m'encourager.

H.O.R.R.E.U.R ! Ce n'est pas le bon Dossier !!

Je l'ouvre une seconde fois pour vérifier que c'est vrai ! Hélas c'est l'épouvantable réalité…

J'avais ramassé à l'hôtel plusieurs documents publicitaires sur le tourisme en Suisse, les voyages en train vers les glaciers, les promenades autour des Lacs…et j'en avais fait un dossier. C'est ce dossier qui était devant moi sur le célèbre pupitre

Pour gagner quelques secondes, je réajuste le micro à la bonne hauteur.

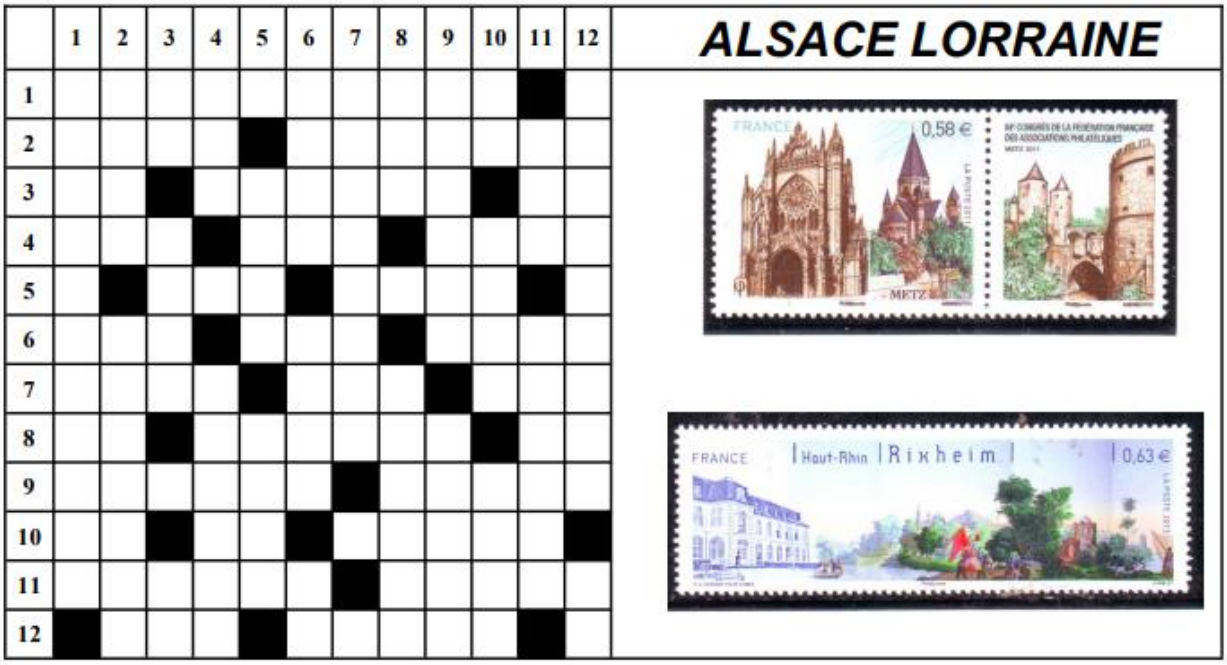
J'ai le sentiment d'être parvenu au sommet d'une énorme falaise devant un immense paysage au-dessus des nuages, et je dois me jeter dans le vide…Que faire ?

Annoncer la vérité au micro ? Ce serait burlesque et ridicule. S'enfuir par les coulisses sans rien dire ? Ce serait complètement déshonorant pour moi et préjudiciable pour le Labo ! Simuler un malaise ? pour être évacué par le service de sécurité et les pompiers…Oui c'est la seule solution possible et vraisemblable.

Déjà je ressens une généreuse pression sur une épaule. Ça va être la fin du cauchemar. J'entends alors mon épouse qui proclame : Il est 10 heures trente ! Ce n'est pas parce que tu es « Retraité Débutant » que tu dois prendre l'habitude de te lever à n'importe quelle heure !

* * *

ALSACE LORRAINE



HORIZONTALEMENT

1-Généraux français de père (né à Strasbourg) en fils (né à Metz).
2– Petit air. Habitante du 11.
3 -Cité engloutie mais pas en Lorraine. Graveur et dessinateur né à Nancy en 1592 (Jacques). Quartier de Strasbourg.
4-La mine de Varangéville l'exploite encore. Lettres de Forbach indiquant un désintérêt. Greffa.
5-Bouleversé. Vallée lorraine au « pays du fer ».
6-Partie du Rhône. Monnaie d'Alsace Lorraine, il y a bien longtemps. Déforme.
7-Elle fonctionne lors des « marchés de Noël ». Il contrôle ce qui passe à la télé. Rouleau asiatique.
8-Tout vin d'Alsace est préparé pour l'être. Tension. Entrée de Verdun.
9-Arbre des forêts vosgiennes. Miner.
10-Abréviation religieuse. En musique peut remplacer l'entrée de Domrémy-la-Pucelle. Qui est lié à un micro organisme.
11-Peintre et graveur né à Chamagne (près de Mirecourt dans les Vosges) en 1600 (Claude). Zigzaguer.
12-Transpire. Logiciel informatique.

VERTICALEMENT

1– Albert Schweitzer, théologien, philosophe, musicien et médecin, prix Nobel de la Paix en 1952, y est né.
2-Langue d'Ecosse. Assemblage de brins formant une touffe.
3-Distance à l'Est, mais très loin de l'Alsace. IX, c'est un pape né en 1002 en Alsace (Bruno d'Eguisheim-Dabo). Déchiffré.
4-De Madine c'est un plan d'eau de la Meuse. Orifice des spongiaires.
5-Excès. Mange dans les maternités locales..
6-Montra son mécontentement. Ombra. Ecart à gauche.
7-Grande ville alsacienne.
8-Un jeune. Etablit solidement.
9-Donnent une appréciation chiffrée. Rivière de Lorraine et d'Alsace qui coule en Allemagne.
10-Quartier de Niederbronn-les-bains (67). Dans l'air et dans les tubes. Il est naturel et régional en Lorraine.
11-Mémorisa. Exposé à tout le monde.
12-Ville des Vosges réputée pour ses lacs et son festival. Cours court dans les prés vosgiens.

QUIZ EN ALSACE LORRAINE

1– La Lorraine apparait dans l'esprit des gens comme un pays de plateaux et de collines. Avec le département des Vosges , la région culmine tout de même à 1363 mètres :
A Au Ballon d'Alsace
C Au Hohneck
E A la Schlucht

2– La ***Petite France*** , quartier pittoresque de Strasbourg, est situé sur une ile , entourée par :
E Le Rhin
G La Zorn
O L'Ill

3– Cette ville de Lorraine (département de le Meurthe et Moselle) est réputée pour sa cristallerie . Il s'agit de :
L Baccarat
O Baccarrat
T Bacarrat

4– Pour éviter toute confusion avec le tokay de Hongrie, quel vin alsacien, (autrefois appelé tokay d'Alsace) a été obligé de changer de nom ?
D le pinot gris
E le riesling
U le gewurztraminer

5– La Lorraine est bien connue pour ses vergers, dont les fruits se prêtent aussi bien à la consommation de table, qu'à l'élaboration d'une eau de vie très parfumée. Ces fruits sont :
A les cerises
E les mirabelles
R les quetsches

6– Sous quel pseudonyme, Jean -Jacques Waltz, né à Colmar le 23 février 1873, est-il devenu célèbre ?
E Chatrian
L Caran d'Ache
S Hansi

7– En Lorraine, qu'appelle-t-on une « wagotine » ?
A Une pâtisserie
E Un terril de mine
T Une petite vallée

8– Quelle station de ski se trouve dans les Vosges alsaciennes ?
A Le Grand-Bornand
E Les Rousses
V Le Markstein

9– La porte des Allemands, la cathédrale Saint-Etienne? Le centre Pompidou, vous pourrez les visiter, si vous vous rendez dans la ville de :
E Metz
P Nancy
S Verdun

10– En décembre, le célèbre marché de Noël de Strasbourg se déploie au pied de la cathédrale Notre-Dame, laquelle est construite en :
A Granit gris
R Grès rose
S Schiste bleu

11– L'extraction du minerai de fer en Lorraine n'est plus qu'un souvenir. Ce minerai de faible teneur était appelé :
A La caillette
N La minette
T La ferrite

12– Nancy s'enorgueillit de posséder avec la place Stanislas, un joyau de l'architecture du XVIIIe siècle, inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO. Quel roi de France y possédait, jusqu'à la Révolution, sa statue, remplacée en 1831 ?
E Louis XV
T Henri IV
U Louis XIV

En plaçant la lettre correspondant à la bonne réponse à chaque question, dans la case correspondant au chiffre de la question, vous découvrirez le nom d'un passage entre la Lorraine et l'Alsace.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

JEUX

		7	9		6	1	4	
		1		3	7		5	
	5	2			4		3	
1			7	2				6
5	7						2	9
6				4	8			1

8		3		2				4
	2		6					1
	7		5	3				2
		6	1	4		9		
2		5				3		8
		8		5	2	1		

	9		1			2	6	
	1		4	7		8		
	4	3	6		2	7		

7			1			1		
5	1		4					
9			3			3		

	7	6		8	
	3		5	
9		6		7

SUDOKU
Grilles normales imbriquées par un carré de la grille centrale.

	3		2	8			9	
	5	8				6	2	
	4			6	5		7	

4		7			6			9
	1	3						6
			4	9	2			1
	5	6		7	8			
	7	4				2	1	
			1	5		8	6	
5			8	4	3			
7						6	3	
2			9			1		4

		4			6	4		
	7	3			5	8	2	
		9		4	8	1		
				9		7	3	
			8	7				
				2			9	8
			1					
			3				1	5
			4		9			2

1					7	5	9	
3				1	5	8		
4		9			2	7		

	1		2					4
	2		6					1
	7		5	3				2
		6	1	4		9		
2		5				3		8
		8		5	2	1		

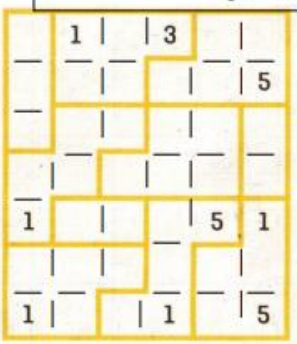
1				7	6		8	
4					3		5	
3				9		6		7

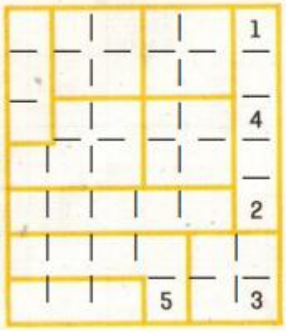
	9		7	3			6	
8	7						4	5
	2			9	8		1	
1					7	5	9	
3				1	5	8		
4		9			2	7		

MATOKU: il s'agit de disposer les nombres de 1 à 5 pour réaliser les valeurs inscrites de façon à avoir 1 à 5 par ligne et par colonne.

3/		5	2x	9+
7+	7+			
	5+	7+	3/	
4x			7+	
	5		7+	

KEMARU : Il s'agit de disposer les nombres de 1 à 5 selon le nombre de case de la zone et le même nombre ne peut se trouver dans deux cases se touchant par côté ou par angle





RUBRIQUE ECHECS (N° 12). Les échecs bêtes (IV)

Nous vous proposons à nouveau cette rubrique. Donnez votre avis, proposez parties et problèmes ! Pour la notation algébrique abrégée, voir les premiers numéros de cette rubrique.

L'ouverture de l'orang-outan est caractérisée par l'avancée du pion excentré b4. Le grand champion Xavier Tartakover la joua pour la première fois à haut niveau au Tournoi de New York en 1924 et lui donna son nom à la suite d'une visite au zoo du Bronx. Elle est également dénommée ouverture polonaise ou Sokolski (joueur soviétique qui la jouait souvent).

Les Blancs développent leur aile dame et préparent le fianchetto du Fou de la dame. Sauf effet de surprise, les Noirs gagnent le plus souvent. Pour cette raison cette ouverture irrégulière est rarement jouée.

Teichmann Erik - Gluzman Mikhail. Melbourne, 2002.

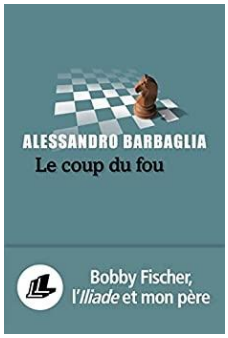
1.b4 e5 Parmi les nombreuses réponses, celle-ci bloque la future diagonale du Fou tout en attaquant le pion b4. **2**.Fb2 Les Blancs veulent bien échanger le pion b contre le pion central e. 2...Fxb4 Les Noirs acceptent, car ils vont se développer rapidement et contrôler la colonne e. **3**.Fxe5 Cf6 Les Noirs vont roquer et gagner un temps en menaçant le Fou blanc. **4**.c4 Pour se développer. **4**…O-O **5**.e3 d5 6.Cf3 (également cxd5) **6**…c5 **7**.cxd5 Cxd5 **8**.Fe2 Cc6 **9**.Fb2 Ff5 **10**.O-O Te8 **11**.d4 De7 **12**.a3 Fa5 **13**.dxc5 Tad8 **14**.Db3 Dxc5 **15**.Cd4 Cxe3! **16**.fxe3 Cxd4?!

(ou mieux 16...Txd4! **17**.exd4 Cxd4 **18**.Fxd4 (18.Dxb7 Cxe2+ **19**.Rh1 Dd6!-+ **20**.Cc3 Fc7 **21**.g3 Fd7 **22**.Dg2 Fc6 **23**.Tf3 Cd4-+) **18**...Dxd4+ **19**.Rh1 Txe2-+ **20**.Df3 (20.Dxb7 g6-+) 20...De4 **21**.Dxe4 Fxe4 **22**.Tg1 f5-+) **17**.exd4 Txd4 **18**.Db5 Td5+ **19**.Dxc5 Txc5 **20**.Ff3?! (20.Fd4!? Tc2 avec un jeu peu clair) 20...Tc2 21.Fd4 Fd3 **22**.Td1 Fe2 **23**.Fxe2 Texe2 **24**.Rh1 Txg2 **25**.Fe5 f6 **26**.Fg3 b5 **27**.a4 b4 **28**.Td5 Fb6 **29**.Td1 Fc5 **30**.a5 a6 **31**.Ff4 Tgf2 **32**.Fd2 f5 **33**.Ta4 Tb2 **34**.Tc1 h6 0-1

Un gain: **Teichmann E. – Hold André**. Hambourg, 1991. **1**.b4 e5 **2**.Fb2 d6 **3**.c4 g6 **4**.e3 Fg7 **5**.Cf3 f5 **6**.Cc3 Cf6 **7**.Db3 Fe6 **8**.d4 e4 **9**.d5 Fg8 **10**.Cd4 Cbd7 **11**.Fe2 Ce5 **12**.h3 h5 **13**.f3 exf3 **14**.gxf3 Ch7 **15**.f4 Dh4+ **16**.Rd2 Fh6 **17**.Ccb5 De7 **18**.fxe5 dxe5 **19**.Cf3 Fg7 **20**.Rc2 a6 **21**.Cc3 g5 **22**.Taf1 Ff7 **23**.Thg1 Fg6 **24**.Ch4 Df7 **25**.Cxf5 Cf6 **26**.Fd3 e4 **27**.Cxg7+ 1-0

Deux autres, des miniatures : **Sokolsky Alexeï – Krupsky Gregory**, 1968 **1**.b4 d5 **2**.Fb2 Dd6 **3**.a3 e5 **4**.Cf3 Cd7 **5**.e3 Fe7 **6**.c4 c6 **7**.cxd5 cxd5 **8.**Cc3 Ff6 **9.**Cb5 Db8 **10**.Tc1 Fd8 **11**.Txc8 1-0

Chernishov Constantin I – Lesiak Andrzej, 1969. **1**.b4 e6 **2**.Fb2 Cf6 **3.**a3 Fe7 **4**.e3 O-O **5.**Fd3 h6 **6.**Cf3 b6 **7.**g4 Fb7 **8**.g5 hxg5 **9.**Cxg5 Fxh1 **10**.Fxf6 g6 **11**.Dh5 1-0



Comme l'indique le bandeau de la couverture, cet excellent roman, enlevé, fort bien traduit, décrit l'affrontement entre Boris Spassky et Bobby Fischer en Islande, en 1972. Au-delà, celui entre l'Union soviétique et les Etats-Unis.

Un parallèle entre ce match et la confrontation d'Achille et d'Ulysse, et en toile de fond l'histoire du père de l'auteur, psychanalyste.

Une analyse serrée de l'esprit des deux joueurs et des péripéties de ce championnat du monde. Les quatre parties décisives sont en annexe.

LE COUP DU FOU - Auteur : **Alessandro Barbaglia**. Editions Liana Levi, 19 €

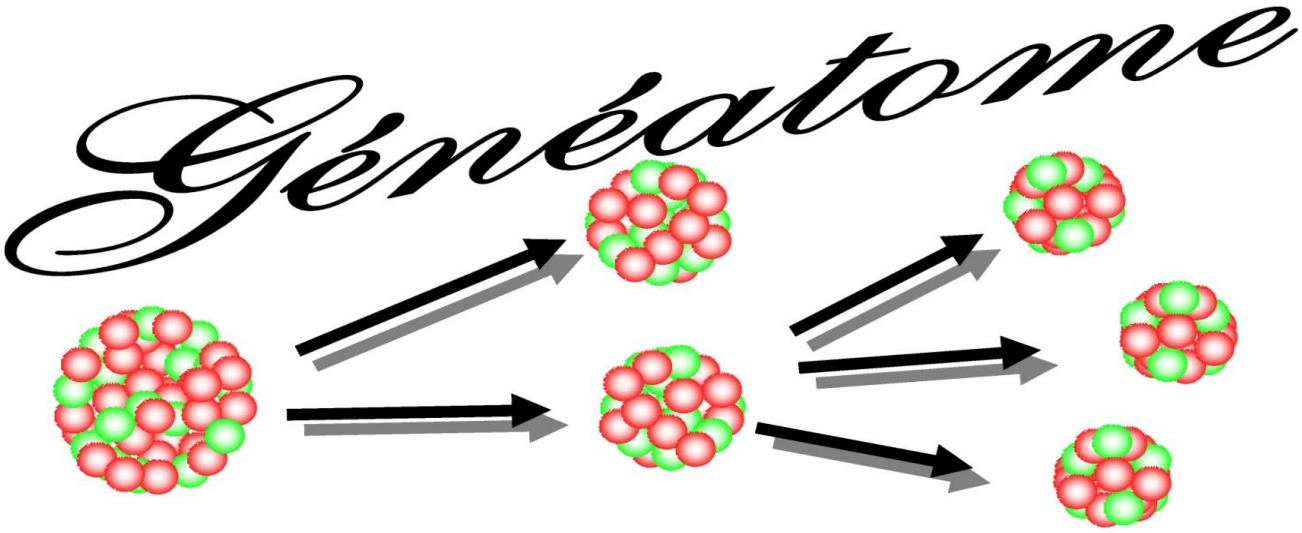
Et en prime trois petits problèmes : *M. Gingold et F. Kircher*

Pour corriger 32 copies, un professeur met 1 h 20 min, un autre met 1 h. Combien de temps mettront-ils ensemble pour corriger 84 copies ?

Après 9 interrogations, un élève a 9/20 de moyenne. Combien doit-il-avoir à la dixième pour avoir 10 de moyenne ?

Trois fois trois cent trente-trois :

Soit 4 chiffres consécutifs ayant pour produit 3024. Quelle est la particularité du décuple du carré de leur somme augmenté de 3 fois 333 ?



Bulletin de Liaison du Groupe de Généalogie de l'ARCEA Saclay N° 81

Réunion du 17 janvier 2023

La réunion s'est tenue de 14h15 à 16h15 dans les locaux de « La Clarté-Dieu » à Orsay. 17 personnes étaient présentes (plus l'orateur invité) et 4 se sont excusées.

I- La séance a commencé par un **tour de table** au cours duquel chacun a pu parler de ses travaux et faire part de ses difficultés et de ses souhaits Parmi les informations recherchées on peut noter les possibilités d'accès aux informations d'état civil au Vietnam, l'histoire d'immigrés mongols venus en France à la fin du 19ème siècle et au début du 20ème, l'attribution de cartes d'étrangers. Des précisions sur l'utilisation du logiciel My Heritage ont été données. Plusieurs sujets d'exposés possibles ont été donnés : l'agriculture, un peintre de la 1ère guerre, les archives épiscopales, les seigneurs de Bezolle. Les 4 personnes ayant participé aux séances de formation à l'utilisation de logiciels dont Geneanet ont fait part de leur satisfaction.

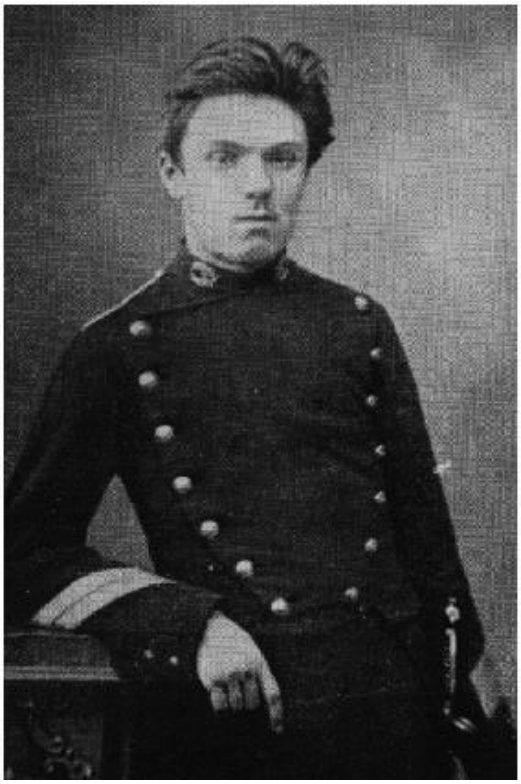
II- Une conférence sur la vie du mathématicien **Henri POINCARÉ** (1854-1912) a ensuite été donnée par Monsieur **Hervé MARTIN** (président de l'Association Mémoire de Lozère) qui est chaleureusement remercié. Un résumé de cet exposé est donné ci-après. Un article de Monsieur MARTIN a été publié dans le bulletin de la Sabix (Société des amis de la Bibliothèque et de l'Histoire de l'École polytechnique) de l'année 2012 Il est accessible à l'adresse suivante : http://journals.openenedition.org/sabix/1160.

Henri POINCARÉ séjourna régulièrement de la fin des années 1890 jusqu'à sa mort dans la résidence secondaire qu'il possédait dans l'ancien hameau de Lozère, aujourd'hui quartier ouest de Palaiseau (au n° 68 de la rue du Moulin, à l'angle que fait cette rue avec celle qui porte son nom).

Généalogie oblige, il faut souligner les origines lorraines de sa famille paternelle Poincaré et de sa famille maternelle Launois. Henri Poincaré est né le 29/04/1854 à Nancy. Il est le fils d'Emile, doyen de la Faculté de Médecine de Nancy et de Marie Launois. On trouve ses

ancêtres dans trois départements lorrains : les Vosges (Neufchâteau), la Meurthe-et-Moselle (Nancy et Longuyon) et la Meuse (Bar-le-Duc, Neuville-sur-Ornain, Arrancy, Remennecourt). Il est aussi cousin de Raymond Poincaré, président de la République et de Lucien Poincaré, haut fonctionnaire.

Sa formation et son parcours scientifiques sont remarquables : il entre premier à Polytechnique et en sort deuxième en 1873 puis est admis dans le corps des Mines en 1879, année où il obtient aussi un doctorat ès sciences en Mathématiques.



Il enseigne d'abord à Caen puis à Paris (Ecole Polytechnique et Faculté des Sciences). Ses travaux de recherche portent sur des sujets liés à l'optique et au calcul infinitésimal. Il a apporté, entre autres, des progrès significatifs au problème des 3 corps en mécanique et à la théorie du chaos. Il est aussi considéré comme un précurseur de la théorie de la relativité restreinte. Il est élu à l'Académie des Sciences en 1887 et à l'Académie française en 1908.

On peut noter une rapide reconnaissance internationale : il prend part aux discussions scientifiques avec de nombreux savants étrangers et il participe au fameux congrès Solvay de 1911 avec les sommités scientifiques de l'époque dont Max PLANCK, Albert EINSTEIN et Marie CURIE.

Revenons à la présence d'Henri Poincaré à Lozère-sur-Yvette : la maison de Lozère, construite en meulière du pays dans les années 1880, appartenait à la famille POINCARÉ depuis 1893. Non loin de gare de Lozère de la ligne de chemin de fer de la ligne dite de Sceaux, elle pouvait être utilisée comme résidence principale ou servir de maison de vacances ; elle était aussi facilement accessible pour les visiteurs amis.

Rappelons qu'Henri POINCARÉ a épousé le 20/04/1881 Louise POULAIN D'ANDECY (1857-1934), petite-fille d'Isidore GEOFFROY-SAINT-HILAIRE. De cette union sont nés Jeanne (1887-1975) qui a épousé Léon DAUM (de la famille des verriers nancéiens), Yvonne (1889-1939), Henriette (1890-1970) et Léon (1893-1972) polytechnicien de la promotion 1913 et ingénieur général de l'Air. La photo ci-dessous montre un certain nombre de ces personnes devant la maison.

Photo de famille prise devant la maison de Lozère (1908)

Autres dimensions d'Henri Poincaré : philosophe des sciences il a publié plusieurs livres dont « La Science et l'Hypothèse » en 1902, « La Valeur de La Science » en 1908, « Science et Méthode » en 1908 et le livre posthume « Dernières Pensées » en 1913.

Henri POINCARÉ est considéré comme un des derniers grands savants universels, maîtrisant l'ensemble des branches des mathématiques de son époque et certaines branches de la physique.

III- Des informations sur des évènements intéressant la généalogie ont ensuite été données :

- Le 9ème grand salon de la généalogie se tiendra à la mairie de Paris 15ème les jeudi 16 mars de 14h à 19h, vendredi 17 mars de 10h à 18h et samedi 18 mars de 10h à 17h. C'est l'occasion de rencontrer les responsables des associations de généalogie de toute la France et au-delà, de s'informer des récentes évolutions ou créations de logiciel et d'entendre des conférences.
- Le salon du vieux papier aura lieu les samedi 18 mars et dimanche 19 mars au Parc Georges Brassens (halle aux chevaux) à Paris. On peut y trouver des vieux journaux, des lettres, du papier administratif ou commercial permettant d'enrichir ou relancer des travaux généalogiques.
- Cartophila 2023 ou la 42ème bourse aux cartes postales, timbres et vieux papiers aura lieu le dimanche 29 janvier 2023 de 9h à 18h à Palaiseau à la salle Guy Vinet, Place Salvador Allende.

Des informations tirées du numéro de la revue Française de Généalogie ont été envoyées par la suite aux membres du groupe. Elles portent sur :

- Les indications de profession que l'on peut mettre actuellement sur un acte de décès.
- Les archives des confréries religieuses d'avant la Révolution.
- Comment retrouver un décès de moins de 100 ans.

Bulletin de Liaison du Groupe de Généalogie de l'ARCEA Saclay N° 82

Réunion du 4 avril 2023

La réunion s'est tenue de 14h15 à 16h15 dans les locaux de 'La Clarté-Dieu » à Orsay. 16 personnes étaient présentes dont 3 invitées extérieures et 6 se sont excusées.

- La réunion a commencé par un **tour de table** au cours duquel des résultats de recherche et des questions ont été évoqués.
  - Le 9ème grand salon de généalogie qui s'est tenu du16 au 18 mars 2023 à la mairie du 15ème arrondissement est riche de possibilités de rencontres avec diverses associations généalogiques et organismes actifs dans ce domaine (éditeurs, sociétés rassemblant, générant et fournissant des données). Deux d'entre nous ont interpellé une société « américaine » faisant payer des données généalogiques dont certaines ont été fournies gratuitement par les généalogistes amateurs. D'autre part cette société met sur internet des données généalogiques souvent erronées car établies soit par des dépouilleurs non familiers des noms et lieux français soit par des programmes de lecture automatiques. Cette société répond qu'il est intéressant de fournir des informations même erronées car elles seront corrigées ensuite par les généalogistes expérimentés ! **Alors il faut répéter à tous les intéressés de se méfier de ces données et de se retourner vers les documents originaux**.
  - Les recherches dans le registre des enterrements dans un cimetière peuvent permettre de trouver des informations non seulement sur le décès d'une personne mais aussi sur son lieu d'habitation ou sur son métier.
  - Les inscriptions sur le monument aux morts peuvent conduire à des recherches sur les conditions de décès d'un parent.
  - Les registres d'appartenance à la franc-maçonnerie parisienne sont consultables 16 rue Cadet à Paris 9ème. La visite du musée est très intéressante comme l'avait déjà montré une visite organisée par l'ARCEA-Saclay il y a une dizaine d'années.
  - On peut établir une sorte de généalogie entre les professeurs de mathématique et leurs étudiants qui pour certains deviendront professeurs à leur tour. Voir le site https://www.genealogy.math.ndsu.nodak.edu/

- Quels sont les moyens disponibles pour faire des recherches généalogiques en Espagne, en Russie et sur les Russes arrivés en France ? Une réponse a été donnée suite à cette réunion : Archives et Cultures a édité, entre autres, des livres intitulés "Retrouver ses ancêtres espagnols" au prix de 12 euros, "Les Russes blancs : retracer la vie d'un ancêtre" au prix de 19 euros "Les Russes blancs: contexte d'un exil forcé" au prix de 19 euros.

- Michel STELLY montre à partir d'un exemple de recherche concret qu'il ne faut pas baisser les bras quand on reçoit une réponse indiquant qu'il n'est pas possible d'obtenir des informations ou qu'un dossier n'existe pas. Malheureusement certains interlocuteurs ne connaissent pas le sujet ou pensent se débarrasser de l'importun en faisant ce type de réponse. Il faut trouver l'interlocuteur compétent quand on pense qu'il existe une réponse positive à notre demande.

- Des **<u>informations sur le monde généalogique</u>** ont ensuite été données. Elles proviennent généralement de la Revue Française de Généalogie.

  - Cartes et plans disponibles pour localiser les villages et habitations des ancêtres :
    - Carte de Cassini entre 1756 et 1787. Echelle 1/86400.
    - Atlas de Trudaine des routes de France entre 1745 et 1780. Echelle 1/8574.
    - Carte d'état-major entre 1827 et 1880. Echelle 1/40 000.
    - Plan IGN toujours d'actualité. Echelle 1/25 000.
    - Plan cadastral Napoléon entre 1807 et 1848. Echelles 1/1 250 pour zones bâties et 1/2500 pour zones rurales.
    - Plan cadastral rénové depuis 1930.
    - Plus de 180 000 cartes disponibles dans Gallica.
    - 800 000 cartes à la BNF.
    - Et d'autres aux Archives nationales, départementales, de la Défense…

  - Des conférences intéressantes (avec parfois une publication) :
    - « Familles de meuniers et moulins » aux Archives de Paris le 6/04/2023.
    - « Archives nationales d'outre-mer » aux Archives de Paris le 1/06/2023.
    - « Assistance publique et généalogie : des ressources à découvrir » à Alligny-en-Morvan les 27 et 28/05/2023 avec visite du musée des nourrices.

  - La seconde guerre mondiale en Essonne :
    - Dix courtes vidéos thématiques, principalement destinées à un usage pédagogique, ont été réalisées à partir de témoignages et de nombreuses images d'archives.
    - Les témoins évoquent la vie quotidienne sous l'occupation, l'exode, le ravitaillement dans les fermes, les bombardements de Juvisy ou d'Etampes, la fusillade de Ris-Orangis, l'arrivée des chars américains à Dourdan ou Vert-le-Grand. Deux figures de la résistance en Essonne, Germaine Marineau et Louis Babin, font l'objet de portraits spécifiques.
    - https://archives.essonne.fr/page/les-sequences

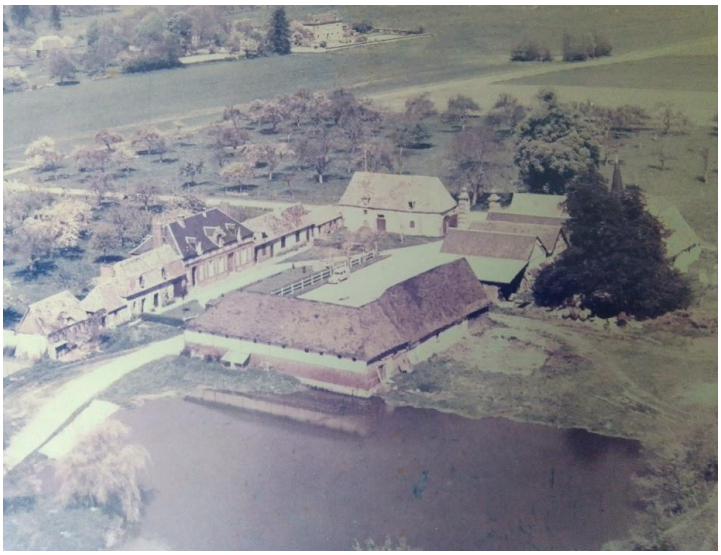
  - Les kits pour détermination de l'ADN : leurs envois sont interdits en France cependant environ 100 000 sont envoyés en France chaque année. Depuis peu MyHeritage et 23andMe ne les expédient plus en France. Par contre FT-DNA et Living DNA le font toujours.

  - Les généalogistes professionnels :
    - Activités : recherche d'ayants-droits pour successions vacantes, assurances-vie et comptes en déshérence.
    - Demandes de dérogations pour consulter l'état civil de moins de 75 ans.
    - Un dossier sur trois conduit à aller à l'étranger.
    - 16 000 à 18 000 dossiers traités chaque année.
    - 1 milliard d'euros redistribués à 160 000 héritiers.
    - Association professionnelle « Généalogistes de France »:
      - 120 membres.
      - Charte déontologique.
      - Garanties en assurances responsabilité professionnelle et financières.

● L'exposé a porté sur « Convictions et Coutumes dans le monde agricole familial de 1800 à 2000 ».

Gérard Chevalier a présenté son village natal de Graveron-Sémerville dans le département de l'Eure, à 15km au nord-ouest d'Evreux., qui appartenait depuis le XVIIIème siècle à 3 familles aristocratiques et qui comportait 3 paroisses et 2 châteaux. Les 3 paroisses (Graveron , Sémerville et St Melain) ont fusionné en une seule commune en 1844.

Ces ancêtres Chevalier habitaient le village bien avant la Révolution, et mentionnaient la double profession de cultivateur et jardinier au Château de Graveron. Ils habitaient la petite maison à colombages sur la vue aérienne. Au vu des prénoms dans l'Etat civil et des inscriptions dans le cimetière il apparait que ces ancêtres étaient plutôt bonapartistes.



Vue aérienne de la Ferme de Sémerville prise en 1961 qui montre les Communs de l'ancien château du Comte de Sémerville.

Cet exposé explique l'histoire de son arrière-grand-père, Eugène Chevalier, né en 1843 et qui a vu construire la grande maison vers 1848. Il a pu s'établir comme cultivateur au hameau de St Melain vers 1870. Il a eu 4 enfants. Il a fait plusieurs mandats de maire jusqu'à sa mort en 1917.

La majorité du village appartenait à 3 familles nobles à la fin du 19ème siècle :

-Les de Mauduit, Comtes de Sémerville, et qui par ailleurs servaient dans la Marine.

-Le Marquis de Parceval, représentant d'une famille aux nombreuses ramifications en France et même en Europe.

-Le Marquis Armand du Paty de Clam qui a eu un rôle important dans l'Affaire Dreyfus. C'est parce qu'il a fini ruiné qu'Eugène Chevalier a pu acheter la ferme de St Melain.

A Sémerville l'ancien château des de Mauduit a été abattu vers 1850 et remplacé par une maison de ferme en1890 entourée des Communs du château.

Une 3ème ferme a été prise en location dans le village voisin de Ste Colombe la Commanderie.

Après la Guerre de 1914, les 3 frères fermiers ont choisi de mettre en commun une partie de leurs moyens :

- En achetant une batteuse et une machine à vapeur.

- En s'organisant pour proposer des chevaux de la même couleur qu'ils revendaient aux Grands Magasins parisiens pour tirer les voitures de livraison du Bon Marché ou de la Belle Jardinière.

Toutes leurs activités agricoles étaient valorisées au chef-lieu de Canton du Neubourg, une bourgade commerçante et animée et dotée d'un riche patrimoine. Là il y avait la statue de Dupont de l'Eure, artisan de la 2ème République (1848-1852).

En 1882 Gambetta, chef du Gouvernement, était venu au Neubourg célébrer Dupont de l'Eure, rameutant les Libres Penseurs et les Francs-Maçons.

L'exposé s'est arrêté aux premiers évènements de la Guerre de 39-45, tels que l'appropriation d'une voiture par les SS au moment de l'Exode…

Une suite de cet exposé est prévue où G. Chevalier prévoit de raconter quelques souvenirs d'enfance avec ses 2 frères dans ce village, puis son importante évolution dans les années 60, jusqu'au désarroi actuel du monde agricole.

La prochaine réunion aura lieu le jeudi 1er juin après-midi.

En décembre dernier, ce Gaillard là, a attiré notre curiosité, né le 19 septembre 1821 à Grenoble, Emile, Eugène, Théodore avait-il la folie des grandeurs ou plus de cordes à son arc ?

Il est le représentant dans la capitale d'une banque grenobloise familiale fondée par son grand-père Théodore François Gaillard au XVIIIème siècle. Son père, Théodore Eugène Gaillard, est maire de Grenoble de 1858 à 1865.

Au cours de sa carrière de banquier, Émile Gaillard participe au financement des chemins de fer, prend en charge la gestion des biens du « *comte de Chambord* » et est également l'un des banquiers de Victor Hugo.

Émile avait des goûts artistiques très développés. Élève de Chopin dans sa jeunesse, il était, selon plusieurs sources, son meilleur élève. Chopin lui dédia une mazurka. Lui-même a composé plusieurs morceaux de musique pour piano. C'est aussi un collectionneur passionné, amateur d'art du Moyen Âge et de la Renaissance. Sa collection devenant trop importante pour son logement de la rue Daru, il décide de faire construire un hôtel particulier sur la Plaine Monceau, dans le 17e arrondissement de Paris. Il demande alors en 1878 à Jules Février de lui construire ce bâtiment néo-Renaissance, dont les travaux s'achèvent en 1884.

L'édifice qui s'élève sur cette place ne lasse pas d'étonner, même le passant du XXIème siècle. Façade de briques et de pierres mêlées, toits élancés, balustrades ouvragées, fenêtres à meneaux, tourelles, clochetons, foisonnement de sculptures… Il y a là une curieuse ressemblance avec les plus fameux châteaux de la Renaissance, notamment Blois et son aile gothique, aménagée par Louis XII à la fin du XVème siècle. Rien d'étonnant à cela : Émile Gaillard est un ami de Jules Édouard Potier de La Morandière, conservateur du château de Blois, qui lui a donné l'autorisation de mouler certains éléments architecturaux comme les lucarnes sculptées, les balustrades ajourées et les gouttières torsadées. Et c'est également le faïencier en charge de la restauration du sol de la chapelle Saint-Calais (au château royal), qui réalise le dallage de l'escalier d'honneur de l'hôtel Gaillard. Du reste, ce commanditaire, ami des arts, fait appel aux meilleurs faiseurs, tant pour les sculptures que pour les menuiseries artistiques, les hautes toitures de l'hôtel couronnées de crêtes en plomb ou le grand portail. Mieux, sur l'encadrement des lucarnes, Emile Gaillard fait graver de grands « G » à la manière de Louis XII à Blois. Gaillard et Février se sont certainement beaucoup amusés à recréer ce décor Renaissance, à truffer l'édifice de clin d'œil. Les deux hommes se sont même représentés sur les culots de la façade, habillés en costumes Renaissance. Réalisé selon les techniques constructives les plus récentes, l'Hôtel Gaillard, à l'instar de l'opéra Garnier, cache sous la pierre et le stuc une charpente métallique de "fer puddlé", matériau de prédilection d'un certain M. Eiffel.

Emile Gaillard

"Faut-il donner le nom d'hôtel, de château ou de palais ? "Le bâtiment témoigne du statut social de son propriétaire et de ses goûts artistiques. Il répond à trois besoins : « loger sa famille, recevoir avec faste, lors de somptueuses fêtes et y exposer ses « trésors », cependant, Émile aimait aussi une certaine discrétion, seuls, quelques intimes et amateurs éclairés, admiraient une collection exceptionnelle tant par la qualité des œuvres que par leur nombre. Vous le verrez, il est toujours présent, pourtant il a rendu l'âme en 1902, à 81 ans

En 1904, deux ans après son décès, ses héritiers, endettés et ayant mis en vente l'hôtel particulier, se séparèrent de la plus grande partie de la collection d'œuvres d'art lors d'une grande vente aux enchères organisée en 1904. Certaines œuvres prestigieuses de la collection Gaillard ont rejoint les collections des musées.

Le hall et sa charpente métallique

L'Hôtel, en revanche, ne trouve pas preneur. Le néo-gothique est passé de mode ; la bourgeoisie argentée regarde vers l'Art nouveau, l'Art-déco, bientôt le modernisme. La bâtisse restera vide jusqu'en 1919 où la Banque de France, qui se cherche une succursale dans le 17ème arrondissement, la rachète pour le quart de son prix. De 1919 à 1921, des réaménagements architecturaux, ont été effectués par l'architecte Alphonse Defraisse, chargé de transformer le colossal bâtiment en une succursale de la Banque de France,

notamment la construction d'un hall surmonté d'une charpente métallique renfermant les caisses et les services destinés au public. Les techniques nouvelles sont utilisées, allant jusqu'à mettre au point un système de sécurité d'une sophistication inouïe autour de la salle des coffres entourée de douves de deux mètres de profondeur, dont l'accès se fait grâce à un pont levis. En 1999, il est classé monument historique.

Et le monde bancaire se transforme, en 2006, la succursale « Paris-Malesherbes » ferme ses portes. L'hôtel Gaillard entre alors dans un grand sommeil.

Enfin, Le 25 mai 2011, annonce le Projet « **Citéco** » ?...

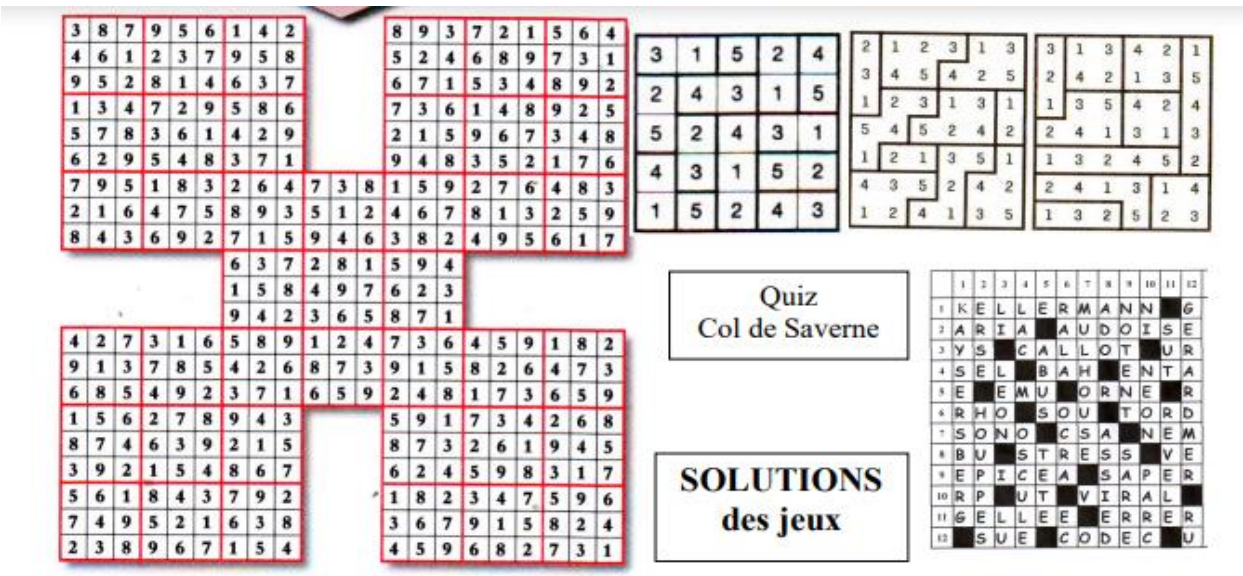
Cette fois, le coup de baguette magique advient de l'architecte Yves Lion, qui, en 2012, s'attelle à sa résurrection. L'objectif est de le transformer en **« Musée de l'Economie » pour Tous**.

Des jeux pour comprendre

La restauration du bâtiment est délicate, le chantier compliqué, il s'agit de moderniser l'hôtel tout en lui conservant son patrimoine et ses décors. Les travaux durent huit années, le temps de mûrir le projet de Citéco, la restauration, très réussie, offre alors aux visiteurs une présentation didactique de l'économie : les échanges, les acteurs, les marchés, les turbulences et les régulations, Les questions rencontrées dans la vie quotidienne, celles permettant un décryptage de l'actualité, ou d'expliquer les notions et mécanismes de l'Economie, avec le souci de rendre attrayante une discipline où les Français sont réputés médiocres connaisseurs.

Le grand plaisir consiste aussi à arpenter les anciens appartements d'un grand esthète. Voilà une excellente occasion de vous y rendre en famille avec vos petits-enfants, ils connaissent déjà, la cigale et la fourmi « intérêt et principal », « creusez, c'est le fond qui manque le moins » récompense, étrennes, livret A, que vous alimentez avec plaisir, que d'échanges en perspective sur la finance, publique, privée, d'entreprise… vous allez même ressortir le jeu de Monopoly…… à moins qu'ils vous en apprennent déjà sur le Bitcoin. ….

SOLUTION DES JEUX



Réponses aux problèmes de calcul

En 30 minutes, un professeur corrige 12 copies, et l'autre 16, soit 28 à eux deux. Comme 84 = 28 x 3, il leur faut donc 1 h 30 ensemble.

9 interrogations à 9 de moyenne font 81 points. Pour avoir 10 de moyenne, il faut 100 points, donc 19 de plus.

On constate que le produit des 4 chiffres ne se termine ni par 5, ni par 0. Le chiffre 5 n'est donc pas dans la série, et les 2 possibilités sont donc : - 1,2, 3, 4 : leur produit : 24. Ce n'est pas la solution - 6, 7, 8, 9 : leur produit : 3024. C'est la solution. Leur somme : 30 Le résultat R de l'opération de la seconde phrase de l'énoncé est donc : R = (10*30*30) + (3*333) = 9999.

Le résultat est égal au décuple de 3 fois 333 et ne contient que des 9.

On sait que la maitrise de la fusion, phénomène physique à l'œuvre au cœur des étoiles et utilisé dans les bombes thermonucléaires, est présentée comme une source d'énergie future, abondante, sûre et pratiquement non émettrice de CO2.

Le spectaculaire résultat obtenu au LNLL américain en décembre 2022

En décembre 2022, le LNLL (Laboratoire National Lawrence-Livermore, installé en Californie), a annoncé avoir franchi une étape marquante dans le domaine de la fusion nucléaire : au cours d'une expérimentation sur le NIF (National Ignition Facility), pour la première fois au monde, une expérience de fusion nucléaire a réussi à produire davantage d'énergie que celle qui avait été apportée au système.

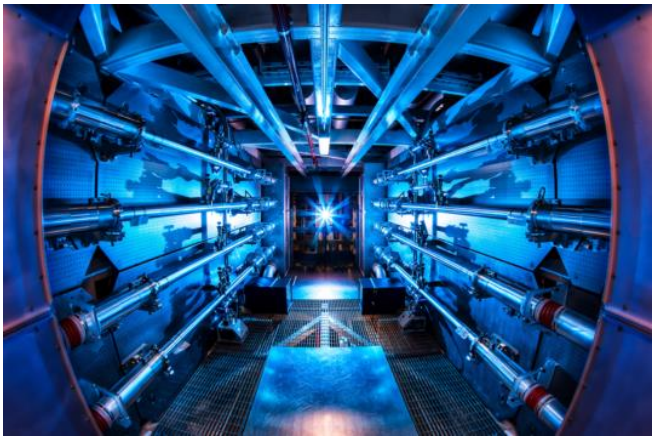


Illustration 1*. L'expérience du LNLL. On voit la cible du NIF, chauffée par les rayons lasers.*

Selon le communiqué de presse, le 5 décembre 2022, vers 1h du matin, les 192 lasers du NIF ont été pointés vers une cible en or de la taille d'un dé à coudre, dans laquelle était placée une minuscule capsule (voir la photo sur la quatrième de couverture de ce numéro d'Uranie) contenant un mélange de deutérium et de tritium (deux isotopes de l'hydrogène). Les lasers ont généré une température d'environ 150 millions de degrés, soit dix fois la température qui règne au cœur du soleil, provoquant la fusion des noyaux et l'explosion de la capsule. Les scientifiques ont ainsi produit environ 3,15 mégajoules d'énergie, alors que l'énergie délivrée via les lasers n'était que de 2,05 mégajoules.

Mais est-ce vraiment un résultat décisif pour l'emploi de la fusion comme source d'énergie dans le futur ? Nous chercherons, dans cet article, à faire le point sur la situation actuelle des divers projets et programmes en cours de réalisation sur la production d'énergie via la fusion nucléaire.

Quelques rappels scientifiques sur la fusion nucléaire

Le plasma, considéré comme le « quatrième état de la matière » (après le solide, le liquide et le gaz), est parfois décrit comme une « soupe d'électrons et d'ions ». Au cœur du soleil, la matière, entièrement ionisée, atteint des températures de l'ordre de la dizaine de millions de degrés, avec des pressions d'environ 200 milliards de fois la pression atmosphérique terrestre, ce qui permet aux éléments légers, comme l'hydrogène et ses isotopes, de fusionner pour former des atomes plus lourds, avec production d'énergie (Illustration 2).

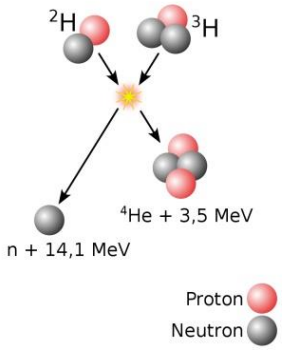


Illustration 2 *Principe de la fusion nucléaire : La fusion du deutérium et du tritium, aboutit à d'hélium et des neutrons, ainsi que beaucoup d'énergie.*

Si ce processus de fusion pouvait être reproduit sur terre, il serait une source d'énergie inépuisable et sûre. Contrairement à la fission d'atomes lourds (utilisée dans nos centrales nucléaires actuelles), où les produits de la réaction provoquent eux-mêmes d'autres réactions, il n'y a pas de médiateur de la réaction de fusion et donc pas de réaction en chaîne. L'absence de possibilité d'emballement de la réaction est un élément très important de sécurité. De plus, la fusion ne produit pas de gaz à effet de serre, ni d'élément fissile ou hautement radioactif à vie longue (cependant les matériaux de l'intérieur du réacteur seront activés, ce qui produira des déchets lors de sa déconstruction). Enfin son combustible (l'hydrogène et ses isotopes) existe en abondance sur terre.

Mais la grande difficulté est de reproduire sur terre les conditions, souvent extrêmes, de température et de pression nécessaires pour provoquer les réactions de fusion. Trois conditions doivent être remplies : une température assez élevée (pour provoquer des collisions fortement énergétiques), une densité du plasma suffisante (pour augmenter la probabilité des collisions) et un confinement adapté (pour maintenir le plasma dans un volume défini, le plasma ayant tendance à se dilater du fait des forces électrostatiques). Deux approches sont actuellement étudiées.

Fusion par confinement magnétique

Cette approche est basée sur un dispositif appelé tokamak. Son principe, développé en Union Soviétique dès les années 50, est basé sur le confinement magnétique des particules chargées du plasma. L'appareil, en forme de tore, contient le gaz formé des isotopes de l'hydrogène avec lesquels on veut induire la fusion. Élevé à haute température, en particulier par l'injection d'ondes électromagnétiques à hautes fréquences, ce gaz devient plasma. Mais la vraie difficulté consiste à faire en sorte que le plasma ne s'approche pas de la paroi, qui ne résisterait évidemment pas à ces très hautes températures. Comme le plasma est ionisé, il peut être maintenu au centre du tore par des champs électromagnétiques, produits par des électro-aimants encerclant le tore.

Fusion à confinement inertiel par laser

Le développement de cette approche est principalement lié à l'arrêt des expérimentations des armes nucléaires. Pour continuer à développer ces armes, un programme de simulation par ordinateur, associé à la poursuite de la recherche expérimentale sur le processus de la fusion nucléaire, a été initié. Dans ce cadre, l'idée est de créer des micro-explosions thermonucléaires dans une microbille contenant un mélange de deutérium et de tritium. L'explosion est provoquée par de puissants lasers, dont l'énergie déposée va permettre d'obtenir la température et la pression nécessaires à la fusion de ce mélange gazeux.

Le résultat obtenu récemment au LNLL est donc une utilisation secondaire du NIF, qui est surtout destiné aux développements des armes. En France, la Direction des Applications Militaire du CEA développe un tel programme de simulation, la partie expérimentale étant basée principalement sur le laser mega-joules (le LMJ) développé au CESTA près de Bordeaux et mis en service en 2014.

Les limites du résultat obtenu au LNLL

Comme dans toutes les machines énergétiques, le rendement est une donnée importante. Dans le cadre de la fusion, qui démarre toujours par un apport important d'énergie, il est évidemment nécessaire que l'énergie récupérée soit supérieure à l'énergie fournie. Le rapport de ces deux quantités d'énergie est appelé l'amplification. Le résultat important de l'expérience du LNLL de décembre 2022 est donc que, pour la première fois, l'amplification est supérieure à 1. En effet, les 2.04 mégajoules injectés par les lasers ont permis de produire 3.15 mégajoules d'énergie, soit une amplification de 1.54.

Mais le bilan énergétique global n'est en réalité pas si bon qu'il y parait. En effet, le rendement des lasers est inférieur à 1%, c'est-à-dire que l'énergie fournie à la cible (donc 2.04 mégajoules) représente moins de 1% de l'énergie utilisée pour activer les lasers (300 mégajoules tirés du réseau électrique). Le rendement énergétique global est donc inférieur à 1.54 %.

Certes, nous pouvons imaginer produire de l'énergie avec une telle approche en provoquant à intervalles réguliers de petites explosions (en changeant la cible à chaque fois), mais cela imposerait donc au préalable une amélioration considérable du rendement des lasers et de la valeur de l'amplification. Le résultat du LNLL est donc une première scientifique, psychologiquement importante, mais qui n'est pas réellement une avancée spectaculaire vers l'utilisation de la fusion pour produire de l'énergie sur terre.

Le projet ITER

Pour qu'un appareil basé sur la fusion nucléaire soit utilisable pour produire industriellement de la chaleur (et donc de l'électricité) il faut au moins deux conditions : d'une part que l'énergie obtenue soit rapidement supérieure à l'énergie globale introduite, et d'autre part que l'appareil puisse être utilisé en continu.

Dès le 31 octobre 1997, le prédécesseur d'ITER, le réacteur expérimental JET (Joint European Torus) construit en Angleterre et également du type tokamak torique, avait donné des résultats encourageants. Il atteignît, d'une part, le record de température du plasma (320 millions de degrés), et d'autre part, le record de l'amplification (0.7), record qui vient donc d'être dépassé par le LNLL avec le NIF.

Mais la production industrielle d'énergie impose de changer d'ordre de grandeur. L'objectif est toujours d'arriver à retirer plus d'énergie que celle utilisée, mais cette fois-ci en prenant en compte l'énergie totale utilisée dans la machine, et non uniquement celle utilisée au niveau des réactions de fusion. En conséquence, si l'on tient compte des différentes pertes et des limitations techniques à toutes les étapes du processus, on estime qu'il faudrait atteindre une amplification au niveau des réactions de fusion d'au moins 10, donc beaucoup plus que la valeur de 1.54 obtenue récemment au LNLL.

Or l'amplification dépend (entre autres) du volume du réacteur. C'est pourquoi ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor), projet international lancé en 2006 et issu de la collaboration sans précédent de 35 pays, sera beaucoup plus gros que le JET. La France a obtenu qu'il soit construit à Cadarache.

ITER est donc un réacteur de fusion par confinement magnétique. Son cœur est un tokamak géant de près de 30 m de haut. Les températures au centre du plasma seront de l'ordre de la centaine de millions de degrés, mais avec des densités et des pressions faibles. Il utilise des champs magnétiques intenses (de l'ordre de 5 à 10 T), produit par de gigantesques électro-aimants, maintenus à une température de -269°C par circulation d'hélium liquide pour bénéficier du phénomène de la supraconductivité et limiter ainsi la consommation d'énergie. Cependant son objectif n'est pas encore de produire de l'énergie de manière industrielle. C'est un outil de recherche destiné à démontrer qu'une amplification de 10 peut être atteinte pendant une durée suffisamment longue (environ 10 minutes). C'est le Tokamak français Tore-Supra qui a longtemps eu le record mondial de durée de fonctionnement : 6 minutes et 30 secondes obtenu dès 2003. Mais, le 30 décembre 2021, Le tokamak chinois EAST a établi un nouveau record avec une durée de fonctionnement de 17 minutes et 36 secondes.

Situation actuelle d'ITER

Un projet d'une telle ampleur ne se déroule jamais comme prévu et de nombreux problèmes, plus ou moins difficiles à résoudre, surgissent constamment.

En 2012, lors de l'accord avec l'ASN (Autorité de Sécurité Nucléaire) pour commencer le chantier, trois étapes dites « points d'arrêt » avaient été prévues, comme autant de rendez-vous à honorer pour la poursuite des opérations. En 2014, pour le coulage de la chape de béton (le radier), et en 2016, pour les dispositifs de chauffage externes, ces étapes avaient été franchies avec succès, malgré divers arrêts du chantier imposés par l'ASN.

Illustration 3- *Le chantier ITER en Janvier 2023. On voit les deux premiers tronçons de la chambre à vide, en attende de soudure.*

Nous sommes actuellement au troisième point d'arrêt. La prochaine étape est en effet très importante puisqu'il s'agit du début de l'assemblage de la chambre à vide, qui est considérée comme une opération difficilement réversible. Certains aspects de la sécurité restent encore en suspens. Par exemple, l'ASN demande des compléments pour garantir la sûreté et la maîtrise de la radioprotection au sein de l'installation, en particulier sur la tenue des matériaux face au flux de neutrons émis lors des réactions de fusion. Par ailleurs, le radier (dalle de béton de dimensions impressionnantes : 120m x 80m x 1.5m, reposant sur 493 piliers parasismiques, capable de supporter les 400 000 tonnes de la machine complète), s'est un peu relevé sur les bords. L'ASN demande d'en tenir compte dans la démonstration finale de sûreté. Une autre requête concerne les éléments de la chambre à vide. Les deux premiers, de 440 tonnes chacun, livrés par la Corée de Sud et actuellement dans la fosse du tokamak (Illustration 3), ont des dimensions non conformes, dues à des défauts de fabrication. Cela nécessite de modifier la manière de les assembler et l'ASN demande donc les éléments permettant de s'assurer que tout reste conforme aux exigences de tenue et de sécurité.

La date de mise en service d'ITER, prévue initialement vers 2016, est difficile à prévoir et est tributaire de possibles nouvelles difficultés (comme la découverte de fissures dans les aimants en novembre 2022). Avec beaucoup de réserves, le calendrier actuel prévoit une première expérience vers 2028, le premier plasma vers 2030 et le fonctionnement complet d'ITER en mode nucléaire (donc avec les premières réactions de fusion) vers 2035. La durée effective prévue pour l'utilisation d'ITER est limitée à 20 ans et environ 3000 heures à pleine puissance, en raison des problèmes de résistance des matériaux au bombardement neutronique.

Autres projets innovants

Le projet ITER est très complexe et, vingt ans après sa conception initiale, les techniques ont évoluées et d'autres approches innovantes pour utiliser la fusion sont actuellement étudiées, souvent par des petites équipes et même par certaines start-up. En effet, de nouveaux matériaux et de nouvelles technologies permettent d'envisager de construire de petits réacteurs expérimentaux à moindre coût.

Le principe du tokamak torique n'est pas la seule conception possible d'un réacteur dit « à confinement magnétique ». Par exemple, en utilisant un principe imaginé dès les années 50, des réacteurs de type «stellarator» sont maintenant développés par diverses équipes, dont l'Institut Max-Planck de Physique des Plasmas à Greifswald en Allemagne (Illustration 4). Signalons au passage que les 70 bobines supraconductrices de ce stellarator ont été testés à Saclay par une équipe CEA.

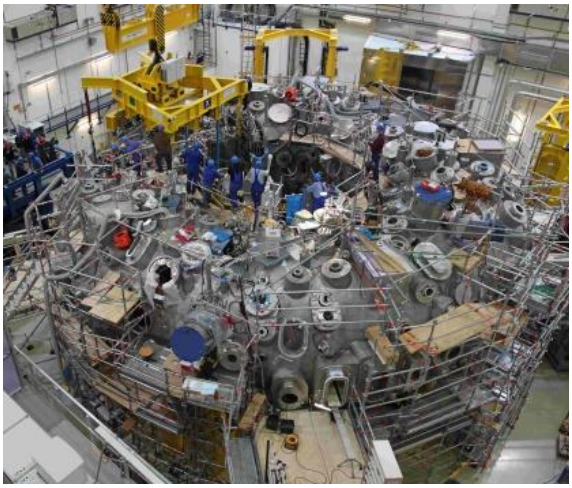


Illustration 4 *- Le Stellarator, Wendelstein 7-X en cours de construction (novembre 2011)*

Dans cette approche, le confinement du plasma est réalisé par un champ magnétique hélicoïdal créé par l'arrangement complexe de bobines (appelées poloïdales) autour du tore (Illustration 5). Les avantages sont principalement une machine plus compacte et une meilleure stabilité du plasma.

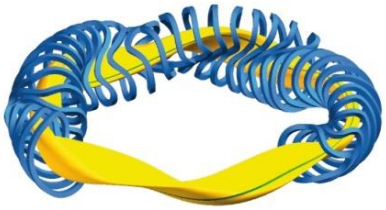


Illustration 5 *- Principe d'un stellarator : en bleu les bobines poloïdales et en jaune le plasma*

Cependant, la très grande complexité de la topologie des bobines et leur instabilité structurelle et géométrique lié aux champs magnétiques rendent leur mise au point assez difficile.

Ce principe est repris actuellement par d'autres équipes dans le monde entier. Par exemple, une start-up, "Renaissance Fusion", spécialisée dans les technologies de pointe autour de la fusion nucléaire, fut créée en 2020 à Grenoble. Elle a un projet ambitieux à long terme : mettre au point un réacteur compact, du type «stellarator», d'une puissance d'un gigawatt.

D'autres approches, plus ou moins réalistes, se font jour.

Citons par exemple le projet de la société « General Fusion », une entreprise canadienne, qui propose d'utiliser une centrifugeuse pour faire tourner une chambre remplie de plomb et de lithium fondus. Ce mouvement ouvre une cavité dans le métal liquide, où est injecté le plasma. Un système de pistons injecte un surplus de métal liquide dans la chambre, comprimant le plasma pendant quelques dizaines de millisecondes. La fusion s'amorce, puis la pression est relâchée et le processus est répété par impulsions successives environ une fois par seconde. Le chantier a démarré en 2022 et il est prévu que le démonstrateur démarre en 2025.

Citons également « Helion Energy », une société américaine, qui, plutôt que de chercher à produire de l'électricité en faisant tourner des turbines grâce à la chaleur générée par la réaction au cœur d'un tokamak, propose de produire cette électricité directement par induction dans des bobines électriques qui entourent le réacteur.

Ces nouvelles approches nécessitent un investissement risqué, mais extrêmement rentable s'il réussit. Ces entreprises sont d'ailleurs souvent soutenues par des fonds d'investissement, des mécènes (Bill Gates, Jeff Bezos) et quelques financements publics issus de collaborations avec de grands laboratoires de recherche. En France, un appel à projets « Réacteurs nucléaires innovants », a même été publié récemment par l'Etat dans le cadre du plan « France Relance 2030 ».

Il est donc aujourd'hui très difficile de prédire la méthodologie qui sera finalement retenue par les générations futures. Elle dépendra des performances obtenues en termes de sécurité et de sureté, de la taille du dispositif, et bien évidemment de sa viabilité économique.

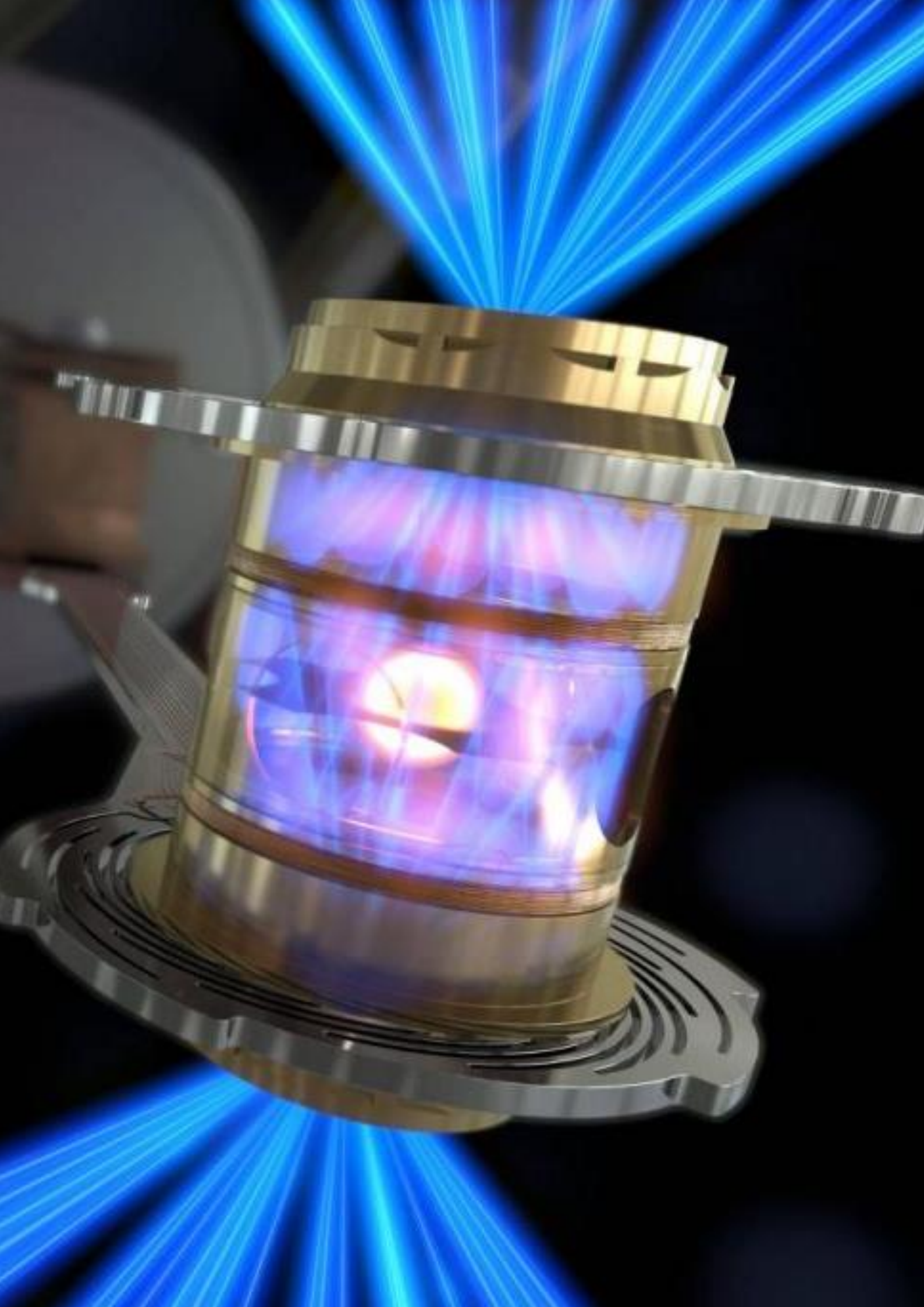



Photo page suivante : La cible du NIF chauffée par des rayons lasers.