



Sf@ns.News

Bulletin de la Section Française de l'ANS

n°30 – Avril 2017

- ▶▶ Editorial du Président
- ▶▶ What will be the TRUMP administration's impact on nuclear power?
- ▶▶ Assemblée Générale 3 octobre 2016
- ▶▶ La visite de Andy Klein à Saclay
- ▶▶ Winter Meeting Novembre 2016
- ▶▶ SFANS Gathering
- ▶▶ Participation des membres SFANS aux comités ANS

▶▶ Editorial du Président

Chers amis,



Les élections présidentielles en France et aux Etats-Unis créent plus que jamais de nouvelles incertitudes sur l'avenir de l'énergie nucléaire dans ces deux pays. Dans ce numéro, vous trouverez notamment l'analyse de Lou qui tente d'évaluer l'impact de la nouvelle administration Trump sur l'énergie nucléaire aux Etats-Unis. C'est un exercice difficile sachant que le nouveau président américain a peu communiqué jusqu'à présent sur le nucléaire contrairement à d'autres énergies et en particulier sur son soutien à l'industrie charbonnière. L'industrie nucléaire américaine a pris conscience,

depuis un certain temps, de la nécessité de se réinventer pour gagner en compétitivité et faire reconnaître les bénéfices qu'elle apporte à la société. Je retiens notamment l'ambition stratégique « Delivering the Nuclear Promise » des exploitants américains sous le pilotage du NEI qui vise à transformer l'industrie nucléaire, renforcer sa compétitivité et son attractivité en réduisant par exemple les coûts d'exploitation des centrales nucléaires de 30% en 2 ans (15% en 2017 et 30% en 2018). Dans la même logique, on peut également noter l'initiative « Grand Challenges » d'Andy Klein, actuel président de l'ANS, visant à faire émerger les grands thèmes d'innovation et de progrès dans l'application de la science et technologie nucléaire.

L'industrie nucléaire française n'est pas en reste et a de nombreux atouts à faire valoir aussi bien dans le design, la construction et l'exploitation de centrales, la déconstruction et le démantèlement que dans la recherche. Elle a une nouvelle ambition forte pour l'avenir qui s'est notamment matérialisée, pour la première fois, par la récente publication du Livre blanc de la SFEN destiné aux candidats à l'élection présidentielle et qui formule six propositions concrètes pour une politique énergétique d'avenir. L'année 2017 sera marquée aussi par la réalisation effective du rapprochement entre EDF et AREVA qui permettra de renforcer la filière nucléaire française et la préparer aux défis actuels et futurs.

Ce numéro présente également certaines actions récentes de la SFANS et en particulier l'organisation d'une visite par le président de l'ANS sur le plateau de Saclay du CEA et du tout nouveau site de recherche d'EDF. Ce type de visites permet notamment de mettre en avant à nos partenaires américains la vitalité et l'expertise du secteur nucléaire français.

Je tiens à remercier les différents membres du bureau qui ont contribué à la rédaction de ce numéro et en particulier Azza, Dominique, Lou, Luc et Rosine. Nous espérons que vous aurez autant de plaisir à lire cette newsletter que nous en avons eu à la préparer.

Je souhaite une excellente lecture de ce nouveau numéro.

Régis Nhili

► What will be the TRUMP administration's impact on nuclear power?



There is no clear answer to it; I know you might have read many articles about this topic as the impact in nuclear industry is important. Believe me, there is a degree of speculation involved in the pro and cons. So, I will try to share with SFANS members my perspectives as I've been part of the US Energy ecosystem for almost 3 years now.

Donald Trump's energy policy appears to favor Oil& Gas which today both constitute cheaper alternatives to nuclear in the US. He has explicitly stated his plans to terminate CCP (Clean Power Plan). However, this does not mean that President Trump is against nuclear clean energy at all!. This change in direction will force US nuclear industry to revise its climate pitch to include emphasis on the necessity of the nuclear base load power to support a reliable electric grid.

DOE (Department of Energy) budget cuts, and the elimination of the ARPA-E¹ program motivated by the belief that the private sector could take over, will impact in a negative way R&D programs on nuclear energy and advanced computing research, which typically cannot benefit from incremental innovation-commercialization-innovation schemes that are common in other industries. Trump's administration is pro-business and pro-job creation which provides another reason to maintaining nuclear energy: the push of jobs. Nuclear creates more than three times as many jobs during the construction phase as other energies and twice as many during the operation phase!

Let's base our discussion on facts! What are the main actions that have been the highest impact on the US nuclear industry since the election of President Trump?

- **Subsequent License Renewal² process (SLR).** Pulling back regulatory oversight is anticipated to have a favorable impact on nuclear power plants and their subsequent license renewal processes. Despite the fact that Trump favors coal, a large portion of the Trump administration supports nuclear and its base-load generating capacity. SLR's also mean keeping jobs longer and further stimulation of the economy, all of which are things that Trump supports. It is anticipated that individual states are still going to be key players in reforming the energy market. Legislation support is still critical for improving plant economics, which are key factors in SLRs.
- **New Builds:** as said Trump's administration it is pro-business so any investment in the infrastructure that will bring jobs in the US will be supported. What does this mean for new build - mainly GEN IV could be built if their business models are profitable. For that, decreasing regulation and licensing hurdle is needed and this is also aligned with President Trump.
- **State Legislation will keep playing an active and key role in reforming the energy markets.** And this could have a mitigating impact in future reactor construction if the states choose to privilege the utilization of DERs (Distributed Energy Resources) to provide a distribution grid benefits, then only small modular reactors and GEN IV could be an option if they play their cards right.
- **Nuclear waste management pragmatism** President Trump might have been heavy-handed on public research fund cuts, by he has taken a pragmatic stance on the current nuclear waste management bottleneck in the US, as shown in the White House's 2018 budget plan aiming at restarting licensing for Nevada's Yucca Mountain repository site

Nuclear energy is currently at a cross-road. Donald Trump's views do not challenge the legitimacy of nuclear energy in the US as much as the means to fund related innovation programs. Although it seems certain that advanced technology development will have to rely more on private investments than they did in the past. The future of nuclear power in the United States is still blurry in the midst of national security, economic and energy policy reshuffling following the change in federal administration.

By Lou Martinez Sancho

My special thanks to Monica Barker & Anne-Perrine Avrin

The opinions expressed are those of the author and not reflect the view of the firm. This Edito is for general information purpose.

1. The Advanced Research Projects Agency-Energy (ARPA-E) advances high-potential, high-impact energy technologies that are too early for private-sector investment. ARPA-E awardees are developing entirely new ways to generate, store, and use energy.

2 The Nuclear Regulatory Commission (NRC) staff has defined subsequent license renewal (SLR) to be the period of extended operation from 60 years to 80 years.

► Assemblée Générale 3 octobre 2016

L'Assemblée Générale annuelle de la SFANS s'est tenue le 3 octobre à Paris devant une quarantaine de membres. Après l'adoption du procès-verbal de l'assemblée générale précédente, le Président en exercice Régis Nhili a présenté le rapport moral de l'exercice 2015-2016 et Michel Debes le rapport financier.

L'AG a souligné les actions principales de la SFANS, notamment ses contributions aux conférences internationales dont :

- la Conférence GLOBAL 2015 tenue à Paris,
- l'ANS Winter meeting 2015 à Washington DC qui a été l'occasion d'une panel session dédiée à la fission nucléaire comme source d'énergie propre et durable, et en commémoration de Georges Vendryes, Jacques Bouchard et Léonard Koch (suivie d'un « SFANS-gathering »),
- l'ANS Spring meeting 2016 à La Nouvelle Orléans au cours duquel Bernard Boullis a reçu un « ANS Lifetime Achievements Award » pour ses travaux sur le retraitement et la gestion des déchets,
- l'ANS Winter meeting 2016 prévu en novembre à Las Vegas (voir article suivant).

Les autres faits marquants de l'année ont concerné une réunion d'échange du bureau avec le Président et la Directrice de la communication de l'ANS en décembre 2015, et une conférence SFANS très intéressante et très suivie présentée à Paris le 28 juin 2016 par le conseiller nucléaire de l'ambassade de France aux Etats-Unis sur l'état et les perspectives du Nucléaire américain.

La SFANS reste très active au sein de l'ANS et est représentée dans plusieurs comités notamment au sein de l'International Committee (Vice-Président : Luc Van Den Durpel), du Public Policy Committee qui valide les ANS Position Papers, de l'Honors and Awards Committee, de la Nuclear Installations Safety Division et de l'Operations and Power Division. Les 52 membres français de l'ANS représentent de l'ordre de 7% des membres internationaux en 2016.

Dominique Grenèche a rappelé le très riche bilan du Tour de France nucléaire 2016 pour un groupe de professeurs américains (« a once in lifetime experience » !), déjà présenté dans la News Letter SFANS précédente.

Lors de l'AG, a été remis le prix SFANS au major Génie Atomique 2016, Ludovic BLAISE-ALBOSPEYRE qui a brièvement résumé ses travaux de recherche menés durant sa formation.

L'Assemblée Générale a ensuite été suivie de la conférence « Advancing Advanced Reactors » par le Président de l'ANS et professeur à l'Oregon State University Andy Klein. Le Président a rappelé que l'énergie nucléaire est propre, sûre et peut encore se développer comme source d'électricité, notamment en base. Certaines centrales américaines sont néanmoins localement en grande difficulté économique du fait notamment de la concurrence sévère des gaz de schiste ; cela est contrebalancé par la construction de cinq nouvelles unités de production dans les Etats du Sud-Est. Andy Klein a mentionné que le développement aux Etats-Unis des technologies nucléaires innovantes se poursuit, notamment dans le domaine des *Small Modular Reactors*, et aussi des *Advanced Reactors* tels que ceux de 4^{ème} génération qui nécessitent un effort de recherche international.

Le Président a enfin terminé sur la présentation des « ANS Nuclear Grand Challenges » qu'il souhaite identifier (de l'ordre de 6 à 10, et provenant de toutes les Divisions de l'ANS) et mettre en avant durant son mandat avec le soutien de tous les membres de l'ANS et afin de porter une vision positive de l'énergie nucléaire pour l'horizon 2030.



Le Président de l'ANS Andy Klein entouré des membres du bureau lors de l'AG du 3 octobre

► La visite de Andy Klein à Saclay



Au lendemain de l'Assemblée générale, la SFANS a invité le Président de l'ANS à visiter sur le plateau de Saclay le tout nouveau site de recherche d'EDF et le Centre CEA. Ce type de visites s'inscrit parfaitement dans la mission de la SFANS qui est de mieux faire connaître à l'ANS et plus généralement à nos partenaires américains l'expertise et les réalisations du secteur nucléaire Français.

La visite a débuté par l'EDF Lab Paris-Saclay, où le Président a été accueilli par Michel Maschi, VP Engineering and Generation R&D, qui lui a présenté les programmes de R&D d'EDF. Régis Nhili, Président de la SFANS et Directeur du Materials Ageing Institute, a mentionné les études et recherches menées au sein de son institut pour une meilleure connaissance et compréhension des mécanismes de vieillissement des matériaux nucléaires, ce qui est un sujet essentiel pour l'extension des durées de vie des centrales dans tous les pays; ces travaux sont d'ailleurs déjà fortement menés dans le cadre de collaborations franco-américaines existantes. Les équipes d'EDF ont ensuite guidé Andy Klein à travers leur R&D showroom tout récent, à l'aide de démonstrations spectaculaires et de réalité virtuelle notamment en soutien aux performances du parc nucléaire. Le dernier sujet abordé a été celui de la mécanique de structures, là-aussi en soutien aux réacteurs d'EDF.

La visite s'est ensuite poursuivie l'après-midi sur le Centre de Recherche du CEA-Saclay, où Andy Klein a tout d'abord été accueilli au Département de Modélisation des Systèmes et Structures de la Direction de l'Energie Nucléaire, la modélisation étant l'un des thèmes d'expertise du Président. Celui-ci a été particulièrement impressionné par le mur d'images 3D développé récemment par le CEA qui permet de simuler le fonctionnement des réacteurs, et notamment les réacteurs avancés tel que le prototype ASTRID à neutrons rapides et refroidi au sodium aussi bien en fonctionnement nominal ou lors de scénarios accidentels. Un autre thème d'expertise d'Andy Klein a aussi été développé lors d'un exposé sur la fusion.



La journée très dense d'Andy Klein à Saclay s'est terminée à l'Institut National des Sciences et Technologies Nucléaires par un échange avec le Directeur-Adjoint Thierry Desaleux et le Directeur du développement des partenariats Xavier Perrette, ce qui a permis de comparer l'organisation de la formation nucléaire dans les deux pays et de discuter d'éventuels nouveaux partenariats à mettre en place, Andy Klein en tant que professeur à l'Oregon State University étant tout particulièrement sensible à cet aspect de la formation aux Etats-Unis. Une dernière visite a été consacrée au simulateur 3D VERT de traitements de radiothérapie médicale développé par l'INSTN.

► Winter Meeting Novembre 2016



Environ 1100 participants se sont réunis en Novembre 2016 à Las Vegas pour l'ANS Winter Meeting sur le thème "Nuclear Science & Technology: Imperatives for a Sustainable World".

Ce Winter Meeting était associé à un Topical Meeting sur les HTRs (HTR2016). Mme. Valérie Faudon (SFEN), Mr. Régis Nhili (EdF, Président SFANS), Mme. Cécile Evans (New AREVA), Mr. Bernard Boullis (CEA), Mr. Igor le Bars (IRSN), Mme Isabelle Duhamel (IRSN), Mr. Stephane Evo (IRSN), Mr. Evgeny Ivanov (IRSN), Mr. Luiz Carlos Real (IRSN), Mr. Eric Letang (IRSN) et Mr. Luc Van Den Durpel (Nuclear-21, SFANS) figuraient dans la liste des participants.

A noter une représentation bien importante de la Chine (> 30 experts), de la Corée du Sud (une constante dans les réunions ANS et cette-fois >40 experts) et une absence remarquable d'autres pays Européens. Les élections Présidentielles américaines étaient omniprésentes dans les médias et dans les discussions. Cette réunion ANS était finalement aussi la dernière apparition de certains directeurs US-DOE, p.e. John Kotek, qui a quitté US-DOE en Janvier '17.

En général, cette conférence n'a pas délivré de messages forts, ce qui n'est pas surprenant étant donné la période d'élections aux USA mais aussi le contexte économique pour le nucléaire en général. En particulier, les 'grands' du nucléaire, i.e. AREVA et Westinghouse, ne sont plus dans la possibilité de faire de grandes annonces sur leurs plans de développements.

Le Président de l'ANS, Andy Klein, lançait son initiative 'Grand Challenges' qui vise à faire émerger les grands thèmes d'innovation et de progrès dans l'application de la science et technologie nucléaire. Vous pouvez suivre les propositions sur ce site de l'ANS. (<http://www.ans.org/challenges/>)

La session plénière "Building Sustainability in the Nuclear Enterprise" regroupait des présentations par US-DOE, INL, TerraPower et autres sur les idées et scénarios du développement nucléaire. Les mêmes messages sur l'importance d'une maîtrise des risques, d'une continuité des efforts R&D, et, à terme, de faire évoluer le nucléaire vers un nucléaire plus avancé et durable ont été mentionnés. A noter que "avancé", du point de vue US-DOE et de l'industrie américaine, n'est pas identique au terme "durable" mais vise à mieux gérer les technologies déjà disponibles et à une réduction significative des coûts d'investissement. "There's no sustainable energy future without nuclear energy ... but we need to make sure we still have nuclear energy around tomorrow despite it might be improved when time comes" étant l'approche bien pragmatique et bien défendable dans le contexte actuel du marché de l'énergie.

D'autres sessions dans cette conférence abordaient, parmi d'autres, des questions sur les grands axes d'amélioration vers ce nucléaire avancé, la gestion des risques de prolifération, et les options cycles de combustible.

A noter deux Panel Sessions sur le rôle du retraitement, i.e.

- "Used Fuel: Once-Through or Recycle – Who is Right?" organisée par Mme Fiona Rayment (NNL, UK) et Luc Van Den Durpel et avec la participation de Cécile Evans (New AREVA), Cette session a eu en moyenne, 48 participants. Un sondage a été organisé avant et après les présentations et débats sur la question "Are you in favor of reprocessing and recycling to manage sustainably spent fuel?". Une majorité (44 sur 48) de participants, dont 80 % sont des américains, était en faveur d'un OUI au début de la session. Après les présentations et discussions, avec des fervents opposants ... 44 sur 48 restait en faveur du retraitement et recyclage.
- "Advanced Aqueous Fuel Cycles – International Perspectives" organisée par Terry Todd (INL, USA) avec la participation de Bernard Boullis (CEA) a eu une quinzaine de participants. Elle s'est focalisée essentiellement sur les questions du retraitement 'de demain', les programmes de développement et le contexte national pour une telle stratégie de retraitement.

► SFANS Gathering

A l'occasion du Winter meeting de l'ANS, la SFANS a organisé, un cocktail à l'intention de professeurs américains ayant participé aux deux dernières éditions du « Tour de France » 2016 des installations nucléaires Françaises ainsi que plusieurs représentants de l'industrie nucléaire Française.

Cet évènement a été l'occasion de revenir sur l'apport du Tour de France pour les professeurs américains dans leurs cours et naturellement d'évoquer l'élection présidentielle américaine qui avait lieu le lendemain!

► Participation des membres SFANS aux comités ANS

Les membres SFANS participent aux différentes réunions des divisions et/ou comités, à savoir:



Valérie Faudon,
Déléguée Générale SFEN



Luc Van Den Durpel
Managing Partner Nuclear-21



Marc-Gérard Albert
Directeur des affaires internationales -IRSN

• **International Committee (IC)**

- Participation Valérie Faudon et Luc Van Den Durpel (Vice-Chairman)
- Le programme de travail vise à mieux positionner et à accroître la valeur des membres de l'ANS au plan international, il a été défini et lancé. Une synthèse des actions sera disponible dans l'ANS Globe d'Avril 2017.
- Les candidatures de Prof. Oum Keltoum (Maroc) et Dr. Fiona Rayment (NNL, UK) ont été retenues par l'ANS Board. La sélection se fera par l'ANS Nomination Committee et annoncée avant l'ANS June Meeting 2018. La candidature de Régis Nhili n'a pas été retenue.

• **Public Policy Committee (PPC)**

- Participation Luc Van Den Durpel
- Revue de plusieurs Position Statements (PS) de l'ANS ,un plan pour 2018 a été établi. Le lien vers les PS est [ici](#).
- Luc Van Den Durpel coordonne avec les différents acteurs au plan international et spécifiquement la France la révision de ces PS suivant les sujets traités.

• **Nuclear Proliferation Policy Division (NPPD)**

- Participation: Luc Van Den Durpel
- Des sujets sur la gestion des combustibles usés, les garanties et l'actionariat dans des installations nucléaires ont été abordés et feront l'objet de sessions spécifiques dans les conférences ANS en 2018.
- Mme Caroline Jorant et Luc Van Den Durpel étant essentiellement les deux participants de telles sessions spécifiques en 2017.

• **Nuclear Fuel Cycle and Waste Management Division (FCWMD):**

- Participation Luc Van Den Durpel
- Revue des sessions pendant cette conférence et identification des sujets à traiter courant 2018. Vue le contexte politique en 2018 et l'incertitude sur les axes de développement, aucun sujet 'phare' n'a été retenu et donc le programme est essentiellement une continuité sur la totalité des sujets cycle

• **Nuclear Installations Safety Division (NIPD)**

- Participation: Marc-Gérard Albert
- La division NIPD organise des sessions consacrées à la sûreté dans les conférences de l'ANS (Annual Meeting et Winter Meeting) ainsi que, tous les deux ans, la conférence PSA (Probabilistic Safety Assessment and Analysis). Elle soutient régulièrement les Student Conferences de l'ASN et a contribué à initier une conférence sur les modèles d'effets des faibles doses , prévue en 2018.

Liens vers [le site SFEN](#) et l'ensemble des informations [SFANS](#)