

Le soutien public au nucléaire Une comparaison Europe/Monde édifiante



Claude Fischer Herzog
Directrice des Entretiens Européens

La 19^{ème} édition des Entretiens Européens s'est déroulée à Bruxelles les 13 et 14 octobre 2021 dans un agenda communautaire important, à la veille de la COP 26 et du Conseil européen, et dans l'actualité « brûlante » de la crise de l'énergie : plus de 300 participants ont suivi les échanges entre 40 intervenants de 14 pays d'Europe et du monde et la Commission européenne sur « la valorisation des projets nucléaires en Europe et leur financement. Comparaison entre les pays de l'Union européenne, le Royaume Uni et les grands pays du monde, Chine, Etats-Unis, Russie ».

On retrouvera dans ce numéro spécial, quelques enseignements et les recommandations qui ont été envoyées à la Commission européenne pour que l'Europe retrouve son leadership dans cette industrie qui connaît une renaissance dans le monde*. **Les témoignages des représentants de la Chine, des Etats-Unis et de la Russie nous ont permis de vérifier que l'Europe se met en difficulté sur son propre marché et sur les marchés mondiaux en refusant de soutenir l'énergie nucléaire qui est pourtant un service d'intérêt général pour la fourniture d'électricité en continu et à pour tous des prix abordables, et qui devra faire face à des investissements massifs pour renouveler son parc.**

nir l'énergie nucléaire qui est pourtant un service d'intérêt général pour la fourniture d'électricité en continu et à pour tous des prix abordables, et qui devra faire face à des investissements massifs pour renouveler son parc.

Les Entretiens Européens trouveront leur prolongement lors de la 20^{ème} édition qui se déroulera mi-octobre 2022 sur « la géopolitique du nucléaire en Europe » (Voir en page 8). Le nouveau contexte de crise avec l'envolée des prix du gaz et la guerre en Ukraine, renforce le besoin d'une base pilotable, stable et durable avec le nucléaire, et nous examinerons les conditions pour que celui-ci soit au cœur des relations et des coopérations entre les Etats membres pour l'avenir de notre indépendance énergétique, la paix et le développement.

*Ce numéro spécial ne reprend pas toutes les excellentes interventions des EEN 2021, mais celles-ci feront l'objet d'articles dans La Lettre de la 20^{ème} édition.



Les Entretiens Européens & Euroatlantiques



With the support

Les Entretiens Européens - 19th edition

Promoting nuclear projects in Europe and their financing



La valorisation des projets nucléaires en Europe et leur financement

Retrouvez les Suppléments de *La Lettre des Entretiens Européens*

La Lettre des Entretiens Européens
ASCOPE Les Entretiens Européens
Rapprocher - Débattre - Fraterniser

Spécial - Le nucléaire en France

**Pour une prise de conscience et un retour à la raison
Dix questions pour un débat en quête de vérité**

**Un article de référence
à la veille de décisions capitales**

Supplément Mars 2021



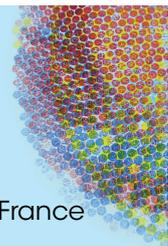
**Déchets nucléaires : la solution existe
Manque le courage de la décision !**

Un article de **Claude Fischer Herzog**
Directrice des Entretiens Européens et vice-présidente de PNC-France

La Lettre des Entretiens Européens
ASCOPE

Supplément - Avril 2021

Rapprocher - Débattre - Fraterniser



Le nucléaire dans la transition bas carbone de l'Europe, une entente difficile

Est-il bien réaliste de vouloir assurer une croissance énergétique décarbonée sans nucléaire en Europe ?

Dans cet article réalisé pour **l'Encyclopédie de l'énergie**, **Claude Fischer Herzog** nous offre une analyse critique des objectifs de neutralité carbone de l'Union européenne et compare les différents mix électriques entre les différents pays membres.

Pour la directrice des Entretiens Européens, pas de doute, la poursuite de l'option nucléaire s'impose. Dans quelle complémentarité avec les autres sources décarbonées ? Avec quels investissements ?

Pour dépasser les conflits qui opposent les Etats pro et anti-nucléaires, elle propose un Pacte de solidarité énergétique respectant les choix des Etats et favorisant la coopération de ceux qui le souhaitent pour bâtir une filière nucléaire industrielle sur un marché européen régulé.



Lisez l'article intégral et partagez le
contact@entretiens-europeens.org



La centrale de Flamanville 3 - EPR - Source : EDF

Les recommandations des Entretiens Européens aux institutions nationales et communautaires

Réformer le marché européen de l'électricité Retrouver la maîtrise publique de nos choix Structurer des coopérations entre Etats nucléaires

Avec l'explosion des cours du gaz, et la volatilité des prix spots liée à l'intermittence des EnR et à leurs subventions massives, **l'Europe a besoin de consolider sa base de production d'électricité pour pouvoir continuer à la fournir en continu à tous, ménages et entreprises, et à des prix abordables.** Un besoin redoublé par la croissance de la demande avec l'électrification des usages dans tous les secteurs de la vie sociale et économique.

L'électricité décarbonée en base en continu est produite par le nucléaire qui joue, avec l'hydraulique, un véritable rôle de service public, contrairement aux EnR et au gaz. Mais le nucléaire est discriminé sur le marché européen qui dissuade les investissements de long terme alors que les Etats doivent renouveler leur parc et construire de grandes centrales de génération 3.

L'Europe doit monter en compétitivité face aux grandes puissances du monde, qui, comme la Chine, les Etats-Unis ou la Russie, soutiennent leur industrie et sont très offensives sur les marchés européens et mondiaux. Or, en Europe les Etats anti-nucléaires sont vent debout pour interdire l'accès du nucléaire au financement. Et certains comme l'Allemagne s'opposent à sa reconnaissance dans la taxonomie qui lui permettrait de mobiliser les privés investisseurs pour financer les projets.

Les entreprises, productrices et consommatri-



ces d'électricité, les collectivités territoriales, les organisations d'usagers, les syndicats, les chercheurs, les économistes et les juristes, les acteurs de la finance présents au colloque ont formulé de nombreuses propositions, rassemblées en **cinq objectifs principaux qu'on lira dans l'encadré ci-dessous. Ces objectifs ont fait l'objet de recommandations auprès de la Commission européenne.**

Les représentants de Finlande, de France, de Hongrie, de Pologne et de la République tchèque, mais aussi d'Allemagne et de Belgique, ont exprimé leur volonté de coopérer, et au-delà des pétitions communes en direction des institutions, d'agir pour une réforme du marché qui leur permettrait de retrouver la maîtrise de leurs choix.

- Obtenir le statut de service d'intérêt économique général (SIEG) pour l'électricité nucléaire dans les Etats qui le souhaitent comme le permet le traité de Lisbonne
- Inclure le nucléaire dans la taxonomie pour obtenir les labels et garanties à tous les investissements de la filière sans discrimination
- Créer des incitations fortes pour mobiliser l'épargne, réunir les investisseurs institutionnels, construire des partenariats publics-privés adaptés pour financer les projets. Parmi eux, le RAB (base d'actifs régulés) a fait l'objet de beaucoup d'intérêt
- Bâtir une alliance des Etats nucléaires et des sociétés civiles, nouer un pacte de solidarité électrique et développer des coopérations structurées
- Mettre en place une évaluation démocratique des politiques publiques et associer la société civile européenne aux décisions qui l'engagent durablement.

Comment font les autres pays du monde ?

Chine, Etats-Unis et Russie : des stratégies politiques au service du nucléaire

Jan Bartak, le président de NucAdvisor, a interviewé tour à tour **John Kotek**, Senior Vice-Président du Département du Développement and des Affaires publiques à l'Institut de l'Energie nucléaire des USA (NEI), depuis Whashington ; **Zhenhua Zhang**, Directeur technique à China Nuclear Power Corporation, depuis Pékin ; et **Ilija Rebrov**, Directeur de l'Economie et des Finances de Rosatom, depuis Moscou.

Un temps fort qui nous a permis de comprendre pourquoi le soutien public au secteur nucléaire représente pour ces pays un investissement pour leur économie en interne et à l'export. (Voir la video sur YouTube : www.entretiens-europeens.org)



En République Tchèque nous avons l'habitude de dire que la répétition est la mère de la sagesse. Pourtant, regrette **Jan Bartak**, le président de NucAdvisor, dans le domaine nucléaire, on a l'impression de répéter toujours les mêmes arguments et que la sagesse se fait encore attendre ! En Europe, la volonté politique fait faux bond, mettant notre avenir en danger. Car si le maître mot est décarboner, alors, il n'y a pas d'alternative au nucléaire. Mais, alors que partout dans le monde, des pays favorisent le nucléaire pour s'assurer un niveau satisfaisant d'énergie et relever les défis liés aux dérèglements climatiques, l'Union européenne est isolée dans sa réticence à faire sienne l'énergie nucléaire. Pourtant, son potentiel est très important, pour l'industrie, le chauffage, la production d'hydrogène, etc...

Synonyme de bien être pour la population, avec des bénéfices sociétaux énormes, le nucléaire a besoin de soutien public et de volonté politique. Car le secteur a des besoins importants en capital sur le long terme qui freinent les investisseurs privés, concentrés sur le court terme. Il est donc urgent de valoriser ses avantages et ses bénéfices et d'apporter les garanties qui mobiliseront les investisseurs. Le nucléaire est « vert », reconnu comme tel dans de nombreux pays du monde qui développent leur parc et s'intéressent au parc européen, un marché prometteur pour eux. Ils sont souvent mieux positionnés que les opérateurs européens qui manquent de soutien. Qui sont-ils ? Des représentants de Chine, des Etats-Unis et de Russie nous présentent ici les stratégies de leur pays. Partage des risques, innovations, politiques publiques en interne et offensives à l'export, ces pays mettent les meilleures conditions de leur côté pour être au rendez-vous.

Chine : un développement du nucléaire inédit porté par le gouvernement



Pour **Zhenhua ZHANG**, la Chine connaît une croissance forte et l'amélioration des conditions de vie implique des besoins en nucléaire. Le gouvernement chinois s'est fixé un objectif de 0 carbone en 2060 et il a décidé dans cette perspective de fermer toutes

les centrales à charbon, ce qui signifie un « grand écart » selon les termes mêmes du directeur technique à China Nuclear Power Corporation. Dans les 5 ans, la Chine aura 51 réacteurs nucléaires en fonctionnement, et chaque année il lui faudra construire 6 tranches nucléaires.

Sûreté, économie et appui du public au cœur des politiques publiques.

Gouvernement et population partagent les mêmes préoccupations vis-à-vis de l'énergie nucléaire : la sûreté, l'économie et le soutien du public.

Concernant la sûreté, le gouvernement chinois a multiplié les efforts après Fukushima. Il a mis en place des plans de fonctionnement conformes avec les règles et les normes imposées pour toute centrale nucléaire à l'échelle internationale, et que la Chine devra respecter. Avec une attention particulière concernant le rejet de matières hautement radioactives et les problème liés à la conception des centrales. Par ailleurs, la Chine s'est imposée des normes strictes au niveau de la sélection des sites, avec la volonté d'assurer la sûreté sur l'ensemble du cycle. Les exigences de qualité des matériaux et des équipements sont très hautes en matière de construction, et de nombreux progrès ont été réalisés pour améliorer nos performances.

La deuxième préoccupation est économique. Les augmentations de coûts sont très importantes, liées à la sécurité des installations. Nous cherchons à optimiser nos conceptions. Nous essayons de raccourcir les phases du cycle de la filière en utilisant des réacteurs modulaires pour lesquels nous allons avoir plusieurs programmes technologiques. Par ailleurs, le nucléaire ne va pas seulement produire de l'électricité et il faut imaginer d'autres applications.

Concernant le soutien de la population, les gens aiment le nucléaire mais ne veulent pas de centrale là où ils habitent. Cela dépend du comportement des responsables nucléaires. Nous avons une stratégie de développement de bonnes pratiques : et d'abord, nous développons un dialogue transparent sur la sûreté en permettant à la population locale de visiter les sites. Nous développons

également la notion d'air propre, basée sur des améliorations technologiques, ce qui représente un intérêt pour la collectivité locale. Des mécanismes existent pour financer l'éducation grâce à la centrale. Et nous faisons également de la publicité. Les indicateurs d'acceptation du nucléaire sont très bons, ce qui signifie que les plans et les efforts de fonctionnement sont efficaces.

Réduire les coûts de construction et diversifier les applications du nucléaire

Notre objectif est de réduire le coût de construction. En Chine, nous allons développer des réacteurs commerciaux, nous tourner vers les SMR et construire des réacteurs à haute et basse température pour un système de chauffage aux populations locales. Nous allons aussi élargir l'utilisation de l'énergie nucléaire et travailler pour le secteur médical. Nous avons développé des solutions intégrées et c'est une caractéristique unique. Nous aurons davantage de sources d'énergie, comme l'hydrogène par exemple que le nucléaire permettra de produire.

En ce qui concerne la coopération internationale, nous voulons toujours mieux travailler avec toute la filière nucléaire de manière sûre, compétitive et économique. C'est notre contribution à l'amélioration de l'environnement au niveau mondial et à la lutte contre le changement climatique.



Une relance américaine favorisée par les politiques fédérales



Pour **John Kotek**, chercheur à l'Institut de l'énergie nucléaire à Washington, les choses ont changé aux USA ces 10 dernières années, en ce qui concerne le nucléaire. Alors que des centrales nucléaires ont été fermées en raison du prix bas du gaz et

de la pression écologiste, le nucléaire représente encore 20% de l'électricité produite et la technologie connaît un regain d'intérêt dans un contexte d'innovations du secteur lui-même, et face à une demande croissance d'électricité décarbonée.

Une prise de conscience en faveur du nucléaire

La société civile et les ONG, conscientes des besoins, ont réalisé des études et conclu que le nucléaire existant est essentiel et peut jouer un rôle très important. Ce qui a influencé les membres du parti démocrate américain encore sceptiques. Par ailleurs, de nombreuses universités de renom ont repris les études de ces ONG dans leurs programmes énergétiques et souligné l'importance du nucléaire dans l'obtention d'une électricité décarbonée. Autant d'éléments qui ont modifié la donne aux USA, et en particulier dans les Etats qui ont fait le choix des renouvelables. Certains visent 100% d'électricité bas-carbone en 2050, voire avant, et ils prennent

conscience que les énergies renouvelables ne vont pas suffire. Leur engagement, celui des populations pour une électricité bas carbone, a créé beaucoup de pressions sur le gouvernement fédéral et sur les entreprises énergétiques pour une fourniture d'électricité décarbonée. Or, les coûts peuvent augmenter très fortement. Pour les faire baisser, les entreprises électriques sont conscientes qu'il faut les partager, maintenir et développer le nucléaire, en prolongeant la durée de vie des centrales existantes et en développant parallèlement le système.

Les différentes facettes du soutien fédéral

Quand les taux de retour sur investissement dans les centrales sont garantis par l'Etat, les engagements sont très forts pour les maintenir en fonctionnement. Le soutien fédéral pour le renouvellement des licences s'est développé et il existe plusieurs programmes fédéraux pour permettre aux entreprises de conserver leur base technique et fonctionner pendant de nombreuses années. Certains gouvernements d'Etat ont même proposé une politique de prix fédéral pour l'énergie, favorisant le fonctionnement des centrales, des revenus supplémentaires et la préservation des emplois qualifiés et bien payés.

Le gouvernement de Joe Biden est le premier depuis les années 1970 à souhaiter le nucléaire dans le bouquet énergétique. Il cherche un consensus avec la partie la plus à gauche de son parti. Des milliards vont chaque année dans la déprogrammation d'énergies polluantes et une reconversion des emplois sur le long terme. Les investissements nucléaires permettent de reconstruire une communauté. Deux grandes lois soutiennent le nucléaire : une première loi, bipartisane, pour les infrastructures, négociée par les deux partis avec un programme de maintien des centrales existantes en fonctionnement. Une deuxième loi prévoit un crédit fiscal pour financer des réacteurs tests de nouvelle génération, et un plan d'électricité propre avec des programmes de longue durée pour certaines activités encore extractives. Nous pensons que toutes ces mesures vont permettre de mettre en place une nouvelle demande pour le nucléaire.

Quant à l'appui du public au secteur, s'il n'existe pas le même enthousiasme que l'on peut trouver au congrès, il est visible dans les communautés qui accueillent des centrales. Beaucoup des gens qui vivent près d'une centrale sont pronucléaires. Et s'il ne faut pas en construire partout, il faut trouver des communautés conscientes de la valeur des emplois ou de la nécessaire reconversion des mines, prêtes à les accueillir, avec des programmes d'enfouissement de manière à couvrir l'ensemble du cycle du combustible.

Concernant les exportations, le gouvernement américain soutient le secteur nucléaire dont il comprend l'importance et la valeur. Nous avons développé des systèmes au niveau commercial qui permettent de financer toute une série d'activités pour suivre l'évolution de l'opinion publique ici et en Europe. Nous réfléchissons aux pays partenaires avec qui nous pourrions faire vivre cet intérêt pour le nucléaire.



ROSATOM

A GLOBAL LEADER IN NUCLEAR TECHNOLOGIES

- 75 years of expertise
- The first nuclear power plant in the world (Obninsk, Moscow region, 1954)
- Generation III+ VVER-1200 reactors meeting the highest safety standards. Commissioned in Russia and currently under construction globally
- #1 in simultaneous implementation of nuclear power plant projects (35 units in 12 countries)
- The world uranium enrichment leader
- The world's only nuclear icebreaker fleet
- The world's only floating nuclear power plant Akademik Lomonosov



ROSATOM



ROSATOM IS COMMITTED TO DIVERSIFYING ITS BUSINESS TO SUPPORT AN ECO-FRIENDLY, SUSTAINABLE FUTURE

- Development of Generation IV nuclear reactors
- Small modular reactors
- Fast Breeder Reactors
- Accident tolerant fuel
- Spent Nuclear Fuel reprocessing and Radioactive waste management
- Nuclear safety Assessment
- Production of lithium-ion batteries for electric vehicles

ROSATOM AMERICA LATINA
E-MAIL: INFO@ROSATOMAL.COM.BR
TEL.: +55 21 3553 9390

Le nucléaire en Russie, un moteur de l'économie grâce au soutien public

La Russie est une puissance nucléaire : 4^{ème} producteur après les États-Unis, la France et la Chine, la filière ne cesse de se développer rappelle **Iliia Rebrov**, Directeur de l'Economie et des Finances à Rosatom, dans son article. Rosatom, qui contrôle plus de 400 entreprises et emploie plus de 275 000 personnes, est l'un des plus grands bénéficiaires du soutien financier de l'État pour la construction de nouvelles centrales nucléaires en Russie.

Au cours des 15 dernières, 17 unités ont été mises en service en Russie (le parc compte 38 réacteurs opérationnels à ce jour), et 24 projets de construction existent dans 9 pays¹. Le soutien de l'État est absolument capital pour l'industrie, pour réussir les objectifs de décarbonation. De 2012 à 2017, il a dépassé 28 milliards de dollars, une dépense « productive » pour le gouvernement², qui représente un investissement pour l'essor du pays et pour la globalisation de notre économie.

Assurer les retours sur investissement et les risques. Un modèle BOO qui a le vent en poupe.

Le soutien de l'État est particulièrement important pour financer les premiers investissements nécessaires à la construction, et soutenir l'industrie en attendant les premiers retours. Le décalage peut être géré de plusieurs manières. En Russie, nous sommes nos propres investisseurs et la banque de Russie est très impliquée dans les projets de financement. Pour les nouveaux pays nucléaires avec lesquels nous négocions, les crédits à l'exportation constituent une bonne solution. Et nous avons également recours à un modèle innovant pour attirer des financements : le modèle BOO qui permet d'impliquer différents partenaires financiers et de compter sur la participation des clients eux-mêmes. Un certain nombre de contrats d'achat d'électricité ont déjà été signés, et nous allons continuer. Le BOO a le vent en poupe, car il répond aux questions du financement concernant le partage des risques et la durabilité des projets, dans un contexte où le financement « durable » est devenu un enjeu pour les investisseurs. Nous construisons des infrastructures clefs en main, stables et dans les délais, ce qui élimine les risques liés à la construction, et nous offrons des garanties supplémentaires en matière de qualité pour assurer le fonctionnement des centrales. Nous passons des conventions où nous nous engageons sur des résultats au bilan. Il y



a aussi des garanties souveraines. La mesure des risques est une exigence prioritaire pour les investisseurs, or, trop souvent, les agences dédiées, en particulier en Europe, n'ont pas assez de mécanismes performants pour les mesurer et les formaliser.

Apporter des labels aux projets et des garanties aux investisseurs

Les avantages du nucléaire sont connus, et il est nécessaire de soutenir son développement dans les années à venir. L'absence d'une taxonomie nucléaire constituerait un désavantage pour Rosatom, mais surtout pour tous les autres fournisseurs qui envisagent de participer aux projets. Il est important de pouvoir disposer d'un certain nombre d'informations d'Euratom ou de nos partenaires, de labels et de garanties. Nous avons des projets de turbines à haute vitesse et d'énergie géothermique, au Royaume Uni, en Turquie et ailleurs, et pour chaque projet nucléaire pour lequel nous assurons la mise en œuvre, nous devons assurer un certain niveau de recettes. Nous savons que nous pouvons compter sur le soutien de l'agence des crédits à l'exportation. L'adoption de bons critères est une des choses sur lesquelles le marché devra se concentrer.

Tous les regards sont braqués sur la décarbonation de nos économies, et il est important de coopérer et de serrer les rangs. Le nucléaire, c'est du long terme, dix ans pour la construction, cinquante pour le fonctionnement avec l'allongement de la durée de vie des centrales, avant le démantèlement. On aura besoin de partenariats pour obtenir les crédits nécessaires à la réalisation des projets.



ROSATOM

¹ Quatre en Turquie (projet Akkuyu, 4800 MW), deux en Biélorussie (projet Astravets, 2400 MW), deux en Hongrie (Paks-2, 2400 MW) et 2 au Bangladesh (Rooppur 1&2, 2400 MW). En outre, 5 sont au stade de pré-construction : un en Finlande (Hanhikivi 1 200 MW) et 4 en Égypte (El-Dabaa 4 800 MW). Rosatom affiche également 35 nouveaux projets de centrales nucléaires au total, qui se trouvent à différents stades de développement, notamment en Chine, en Inde, en Iran et en Arabie saoudite.

² Une dépense qui a permis à Rosatom de reverser l'équivalent d'environ 3 milliards d'€ au budget en 2019.

La géopolitique du nucléaire en Europe



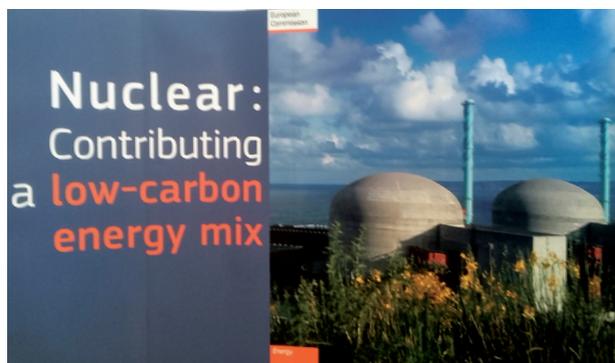
Avec cette nouvelle édition, il s'agit de remettre l'histoire du nucléaire en Europe en perspective dans un contexte qui appelle à sa renaissance : la sécurité énergétique de l'UE traversée par les crises, impactée par la guerre en Ukraine et par les chocs géopolitiques, et le défi pour l'Europe de développer l'énergie nucléaire pour la paix, le climat et le développement d'un type nouveau avec l'électrification.

Cette 20^{ème} édition se situera à la veille de la COP 27 (7-18 novembre 2022 en Egypte) et de l'ENEF, le Forum nucléaire européen, à Prague, et à la fin de la présidence de la République tchèque de l'UE.

Elle aura lieu à Bruxelles mi-octobre à la Fondation Universitaire, et rassemblera les acteurs du secteur nucléaire et d'autres secteurs industriels de plusieurs pays d'Europe et du monde, pour un dialogue entre eux et avec la Commission européenne et les institutions internationales.

Les Entretiens se dérouleront en trois temps forts :

1. Les dynamiques d'investissements en Europe et dans le monde depuis l'après-guerre ; et aujourd'hui, dans le nouveau contexte de mutations et de crises économiques et géopolitiques.
2. La stratégie des Etats européens dans ce nouveau contexte. Concurrence et coopération ? Recherche de nouvelles alliances bi-latérales dans le monde ou de coopérations renforcées au sein de l'UE ?
3. L'Europe peut-elle acquérir une autonomie industrielle et une capacité d'investissements dans le nucléaire ? Les enjeux industriels et technologiques, économiques et financiers du nucléaire nécessitent des coopérations pour mutualiser des dépenses et des ressources, et de nouvelles régulations du marché. Les Etats et la Commission sont-ils prêts à s'engager ? Quel avenir à une coopération structurée entre eux ?



Directrice de publication et rédactrice en chef :
Claude Fischer Herzog

Conception : **Christophe Le Nours** 

Publiée par **ASCPE** - 9 rue des Larris, 93800 Epinay sur Seine
Tél. : 00 33 (0)6 72 84 13 59
contact@entretiens-europeens.org