

## COMMISSION LOCALE D'INFORMATION DE CADARACHE

### Réunion plénière

4 avril 2018

### Saint-Paul-lez-Durance – Château de Cadarache

Convocation en date du 21 mars 2018 (courriel).

#### Ordre du jour :

- Le bilan 2011-2017 des aides publiques à Cadarache ;
- Point sur les mesures d'accompagnement du projet ITER.

#### Participants :

- Mme BACONNIER, Département des Bouches-du-Rhône, Chef du service Recherche et Enseignement supérieur
- Mme BERGER, Chargée de communication de la CLI
- M. BIGOT, Directeur général d'ITER Organization
- M. BOUCHET, CEA/DEN Cadarache
- M. BRES, Conseiller départemental des Alpes-de-Haute Provence
- M. BRUGUERA, Syndicat CGT
- M. COLETTI, Expert Risques de la CLI
- Mme ELBEZ-UZAN, ITER Organization, Responsable Sûreté nucléaire
- M. FOURCAUD, Secrétaire général de la CLI
- M. GARNIER, CEA Cadarache
- Mme KORCHIA, département des Bouches-du-Rhône, Chef du Service PFPDP
- M. LOVISOLO, Conseiller départemental de Vaucluse
- Mme MARCEL, Association FARE Sud
- M. MARCHIOLLO, département des Bouches-du-Rhône, Service Environnement et aménagement du territoire
- Mme MIQUELLY, Conseillère départementale des Bouches-du-Rhône
- Mme NOE, Adjointe au Maire de Vinon-sur-Verdon
- Mme ORELLE, département des Bouches-du-Rhône, Chef du Service Environnement et Aménagement Territoire

- M. PIZOT, Maire de Saint-Paul-lez-Durance
- M. REBOLLO, Syndicat CFDT
- Mme ROSANVALLON, ITER Organization, Ingénieur Sûreté
- Mme ROTH, Sous-Préfecture de Forcalquier, Secrétaire générale
- M. ROUGIER, Adjoint au Maire de Jouques
- M. RUDONI, Association UFC Que Choisir
- Mme SAEZ, Conseillère départementale des Bouches-du-Rhône, Présidente de la CLI
- Mme TELLIER, Association FNE 04
- M. THYS, Association UDVN-FNE 83
- M. VAYRON, Directeur de l'Agence ITER France
- Mme VINCENTEAU, Conseillère départementale du Var
- M. VIREY, Association CLCV
- M. WELLHOFF, Association CDEJP

## PROCES-VERBAL

**Mme Saez** salue les personnes présentes et rappelle l'ordre du jour : les contributions des collectivités publiques – d'État et territoriales – liées au site de Cadarache. Elle précise que la réunion est ouverte à la presse, puisque l'une des missions de la CLI est de travailler en toute transparence pour donner au public des informations pertinentes sur le plan scientifique en matière de sûreté et d'impact nucléaire sur les personnes et sur l'environnement. Et c'est aussi de faire en sorte que ces informations soient mises à la portée du plus grand nombre du public. Elle compte donc sur les journalistes présents pour expliquer au public l'importance que revêt, pour le site de Cadarache et pour la CLI, les contributions financières des collectivités publiques. Elle les en remercie et ajoute qu'il y aura un moment d'échanges pour leur permettre de poser des questions.

Elle remercie M. Bonnet, Directeur du Centre CEA de Cadarache, d'avoir mis la salle du concile à la disposition de la CLI. Elle remercie toutes les personnes présentes : M. Bigot, Directeur général d'ITER Organization, M. Vayron, Directeur de l'Agence ITER France, les membres de la CLI, les élus et collaborateurs d'élus et toutes les personnes qui ont répondu présent à son invitation. Elle remercie les élus qui ont pris de leur temps pour venir à cette réunion.

Elle rappelle que c'est cette année le 25<sup>ème</sup> anniversaire de la création de la CLI de Cadarache qui, depuis le début, a joué pleinement le rôle qui lui a été assigné. En tant que Présidente de cette CLI, reconnue comme l'une des plus actives de France, elle est très attentive aux intérêts défendus par chaque membre de la CLI, composée de personnalités aux compétences et aux talents multiples. Il arrive parfois que les choix, les opinions et les chemins à emprunter divergent, mais c'est cette diversité qui fait la richesse de notre CLI, pour autant que l'on respecte la position de chacun et que l'on travaille dans la concertation, car ce qui les rassemble, c'est l'idée que le pluralisme des points de vue est nécessaire pour que le public fasse pleinement confiance à la CLI.

Depuis la création du centre CEA en 1959, Cadarache constitue un atout important pour le territoire en ce qui concerne la recherche, l'activité économique et l'emploi. Et ITER a sensiblement renforcé cet atout. Les collectivités publiques en sont bien conscientes. C'est pourquoi, en plus des aides financières, elles peuvent prendre également en charge les dépenses d'aménagement et d'équipement. Ces contributions concernent aujourd'hui principalement ITER, mais des aides ont également été apportées à certains programmes du CEA.

Elle souhaite dire, en tant que Conseillère départementale des Bouches-du-Rhône déléguée aux risques naturels, qu'avec 145 000 € de subvention annuelle de fonctionnement et 10 000 € consacrés à la réalisation d'étude, soit près de 800 000 € pour ces cinq dernières années, le département des Bouches-du-Rhône est le premier financeur de la CLI de Cadarache. Malgré les restrictions budgétaires qui touchent toutes les collectivités territoriales, Mme Vassal, Présidente du Conseil départemental, a décidé de ne pas diminuer cette subvention car elle est pleinement consciente des atouts que représentent le CEA et ITER pour le développement du territoire des Bouches-du-Rhône. Elle est aussi très attentive au rôle que le Conseil départemental doit jouer en ce qui concerne la préservation du patrimoine naturel et, comme tous les élus de proximité, est également à l'écoute des questions et des inquiétudes du public sur l'impact des activités nucléaires sur l'environnement et la santé. Mme Vassal a enfin répondu très favorablement à sa demande d'organiser en partenariat avec l'ASN les premières rencontres des CLI du Sud-Est en 2017. Le Conseil départemental a accueilli à l'Hôtel du Département neuf CLI venues de six départements qui ont partagé leur expérience, présenté leurs actions, et décidé à l'issue de cette rencontre de mutualiser leur travail sur plusieurs projets. De l'avis de tous, ces rencontres ont été remarquables et elle en profite pour remercier tous les collaborateurs et agents qui se sont largement investis et ont mis beaucoup d'énergie et de savoir-faire pour que ces deux journées de travail soient une belle réussite. Elle remercie également aussi tous les membres bénévoles de la CLI.

Elle remercie Mme Miquelly, Conseillère départementale, déléguée à la recherche et à l'enseignement supérieur au Département des Bouches-du-Rhône, M. Lovisolo, Conseiller départemental de Vaucluse, et Mme Vincendeau, Conseillère départementale du Var, qui prendront la parole.

Pour commencer, elle donne la parole à M. Bigot.

**M. Bigot** remercie Mme Saez de l'accueillir à nouveau et annonce qu'il va essayer de répondre aux questions relatives aux impacts du projet ITER sur le territoire et aux mesures d'accompagnement de la part des collectivités et de l'Etat.

Le premier point, comme c'est une tradition pour les grandes installations scientifiques dans le monde, c'est que le territoire d'accueil prend un certain nombre de dispositions pour en faciliter l'implantation. Le premier dispositif particulier accordé à ITER a été la mise à disposition d'un terrain de 180 hectares à l'immédiate proximité du Centre CEA de Cadarache. Ce terrain acheté par le CEA au nom de l'Etat, était une portion d'une forêt domaniale qu'il a fallu déclasser, puis un bail emphytéotique a été signé avec ITER pour la totalité de la durée du projet et ce territoire est désormais la propriété de l'organisation ITER et des sept partenaires membres. Ce territoire bénéficie de privilèges et immunités, avec le statut d'une représentation diplomatique. Il ne peut pas être l'objet par exemple de visite ou de saisie sans l'autorisation du Directeur général. C'est donc une situation tout à fait favorable.

La deuxième étape a été l'aménagement d'une plateforme d'environ 45 hectares permettant l'installation des bâtiments. C'est le premier concours apporté par la France. Il y a eu la construction du bâtiment siège et du bâtiment accueil qui permettent à l'organisation de fonctionner avec l'ensemble des ingénieurs, techniciens et personnels administratifs assurant la conduite du projet et la responsabilité particulière en tant qu'opérateur nucléaire. Lorsque la construction de l'extension sera

terminée, ce bâtiment sera occupé par l'ensemble des ingénieurs et des scientifiques qui auront la responsabilité d'assurer le fonctionnement de cette installation et de pouvoir en tirer les enseignements scientifiques.

Troisième point important, ce projet est fondé sur un accord prévoyant que l'essentiel des composants constitutifs de l'installation vont être fournis en nature par les sept grands partenaires –Japon, Corée, Chine, Inde, Russie, Union européenne plus la Suisse et les Etats-Unis – selon les spécifications définies par l'Organisation ITER qui a la responsabilité d'en assurer l'installation. Ces pièces ont parfois des tailles inusuelles puisque certaines font jusqu'à 46 mètres de long, pèsent près de 500 tonnes ou font dans leurs dimensions extrêmes près de 10 mètres.

L'essentiel arrive par voie maritime, est déchargé sur le port de Fos-sur-mer et est acheminé à Cadarache via un itinéraire d'environ 104 kilomètres, aménagé par les collectivités. Des routes ont été élargies, des ronds-points traversés par le milieu et des ponts consolidés ou construits. A ce jour, 64 transports exceptionnels ont été déjà réalisés, avec la parfaite compréhension de l'ensemble des collectivités et des populations traversées. Ces transports se font généralement nuitamment, de 22h à environ 5h, pour impacter le moins possible la population, avec un soutien important de l'autorité publique, puisque ces transports sont accompagnés par des forces de police et de services techniques pour démonter puis remonter des panneaux de signalisation. Un transport est ainsi parti hier de Fos-sur-mer et va rejoindre Cadarache en trois nuits, à une vitesse d'environ 10 km/h. Il est encore prévu 214 transports, la plupart jusque vers 2020, puisqu'après ce sera des transports beaucoup plus modestes. Il a fallu carrosser et il faut entretenir cet itinéraire, et il salue le travail remarquable réalisé par les services de l'Etat, les collectivités, et l'agence ITER France qui coordonne et suit ces opérations de manière tout à fait remarquable.

Certains de ces composants ont mis jusqu'à quatre ou cinq ans à être fabriqués, y compris en travaillant en 2-8. Puisque sur ces composants qui sont de grandes dimensions, au-delà de 10 mètres, et pèsent plusieurs centaines de tonnes, il faut des précisions du type de ce que l'on a dans l'horlogerie, de l'ordre du millimètre. Il faut s'assurer qu'elle soit parfaitement conforme en termes de spécification géométrique et qu'elles satisfont en particulier des exigences de parfaite étanchéité, puisqu'il y aura un vide dans certains de ces composants. C'est parce que ces pièces sont extrêmement longues à élaborer et développer qu'il convient de les transporter avec toutes les précautions requises. Cette fourniture en nature était une précondition puisque ces pays membres ITER sont convaincus que la fusion de l'hydrogène que l'on va essayer de démontrer peut constituer une rupture technologique majeure dans leur stratégie d'approvisionnement énergétique à long terme. Et ils souhaitent que leurs champions industriels fassent la démonstration de leur capacité à produire ces pièces qui sont aux frontières de ce que l'on sait faire de mieux du point de vue technologique.

Le quatrième élément est l'école internationale. Aujourd'hui, l'Organisation ITER compte en tout 800 personnes et ce chiffre va monter sans doute jusqu'à environ 1050 personnes en 2020, sans compter évidemment des contractants. 45% environ d'entre eux sont européens et chacun des autres pays approvisionnera les effectifs à hauteur d'environ 9%. Ces personnes sont toutes très attachées à l'éducation de leurs enfants et ne souhaitent pas que leur engagement professionnel soit pénalisant pour eux, en particulier au moment où ils reviendront dans leur pays pour suivre éventuellement des formations complémentaires. Une condition extrêmement prégnante de la part de l'ensemble des pays membres au moment de faire le choix de l'implantation du projet ITER a donc été l'existence d'une école capable d'accueillir ces enfants. La France, au travers du ministère de l'Education nationale et les collectivités, a accepté de répondre présent avec la création d'une école internationale implantée à Manosque qui accueille actuellement environ 1 000 élèves. Il est prévu une extension et un dialogue a

été engagé sur ce point avec la ville de Manosque, le Rectorat, la Région et le département des Alpes de Haute-Provence. Il tient à remercier son maire, M. Peralta, pour son accueil positif à ce projet ainsi que la collectivité territoriale régionale et les autres collectivités locales.

Le financement apporté par les collectivités territoriales est pris dans le cadre de l'enveloppe de soutien d'un montant de 467 millions d'euros – valeur 2006 non actualisable conformément à un engagement pris par un ministre de la République, c'est pour cela qu'il est très important de solder les paiements près de 12 ans plus tard. Heureusement, l'inflation n'a pas été trop importante sur la période, sinon cela aurait été lourdement pénalisant.

Dans l'école internationale, la moitié des enseignements est en langue française, et l'autre moitié dans d'autres langues, dont l'anglais bien évidemment, mais aussi le chinois, le japonais, l'allemand, l'espagnol, l'italien, par exemple. Cette école donne toute satisfaction et c'est une très belle réussite, sachant que dans l'accord avec la France, il est réservé un minimum de 25% de places pour les enfants locaux, et le projet d'extension permettra d'accroître cette fraction.

Le cinquième point est la mise à la disposition de l'Organisation ITER par la France d'un « *Welcome Office* » placé sous la responsabilité de l'agence ITER France. Celui-ci est chargé de guider les personnels d'ITER dans leurs premiers pas, et de faciliter leur insertion dans le territoire. Cela donne toute satisfaction depuis qu'elle fonctionne efficacement.

Le dernier point, est qu'au-delà de la fraction des financements sur les fonds publics et des collectivités – dans l'enveloppe des 467 millions d'euros –, 280 millions d'euros ont été directement injectés dans la construction de la machine. Cette contribution est versée au CEA qui a la responsabilité de remettre ces sommes, ainsi que celles apportées par l'Etat français, à l'agence domestique européenne « *Fusion For Energy* », localisée à Barcelone, canal par lequel l'ensemble des contributions européennes parviennent à l'Organisation ITER, en nature, notamment les bâtiments, ou en liquidité.

Il termine en indiquant qu'aujourd'hui, l'Organisation ITER bénéficie d'un budget d'environ 450 millions d'euros par an qui va monter jusqu'à 650 millions d'euros aux alentours de l'année 2020. Cet argent est dépensé sur le territoire pour environ 400 millions d'euros par an et demain environ 600 millions d'euros pendant la phase de construction. Car si les grands composants sont fabriqués dans les pays partenaires, en Corée, au Japon ou en Chine, ces pays ne vont pas transporter du personnel mais vont faire appel aux entreprises locales pour les installer. Et on espère qu'il y aura ainsi la création d'un certain nombre d'emplois puisque ce sont des métiers assez classiques et traditionnels, par exemple pour l'installation de la câblerie – puisqu'il y a près de 12 000 kilomètres de câbles – et plusieurs milliers de kilomètres de tuyauterie à installer. Pendant six ou sept ans, ce sera un gros travail à réaliser et les contrats viendront nourrir le territoire.

Il peut maintenant répondre aux questions éventuelles.

*[Diapositives de l'intervention de M. Bigot en annexe 1]*

**Mme Saez** remercie M. Bigot qu'elle écoute toujours avec grand plaisir, puisqu'il donne des informations très précieuses, et elle se félicite de son travail et des financements apportés à ITER par l'Etat, l'Europe et les collectivités territoriales. Elle ouvre la discussion.

**M. Rebollo**, *représentant de la CFDT*, demande si le financement de 450 millions d'euros aujourd'hui et 650 millions d'euros en 2020 est partagé entre tous les partenaires.

**M. Bigot** répond que l'Europe a accepté, dans le cadre de l'accord ITER, de financer 45% de ces montants. Les six autres pays non européens en financent chacun 9%. C'est donc au prorata des engagements pris par chacun.

**M. Wellhoff**, *Comité de défense de l'environnement de Jouques et Peyrolles*, souhaite poser une question sur le budget global d'ITER. Dans le dernier CLIC info, il est encore mentionné 18 milliards d'euros. M. Bigot ayant annoncé à la réunion publique du 23 novembre 2017 qu'il allait rencontrer le cabinet de M. Trump au sujet du financement américain, il demande quelle est la réponse qui lui a été donnée. Il avait également dit qu'ITER permettrait de dégager, en cas de succès, une énergie illimitée à partir de l'hydrogène. Il demande si le budget d'ITER est lui aussi illimité et si cela rentre dans le cadre du budget de la recherche au titre de la transition énergétique. Il rappelle que dans des déclarations antérieures de 2016, il avait parlé de problèmes d'organisation et de retard en chaîne menaçant la survie du projet.

**M. Bigot** répond que le sujet de financement est un sujet important. Il signale d'abord qu'il est extrêmement difficile d'avoir une vision claire et définitive du budget de construction d'ITER, puisque les pays fournissent des contributions en nature et que les coûts de fabrication sont très variables d'un pays à l'autre. Ils ne sont pas les mêmes par exemple en Inde ou en Chine qu'aux Etats-Unis. Il connaît le budget pour les Etats-Unis, l'Europe et le Japon, mais pas celui de la Chine ou de la Russie, puisque les contributions sont fournies en nature. Son estimation, qui n'a pas changé depuis son arrivée, est de 20 milliards d'euros calculée à partir de la contribution européenne de 45%. Par ailleurs, le budget n'est pas illimité. A son arrivée, le budget était totalement irréaliste puisque le calendrier était lui-même irréaliste. Cela parce que l'accord des sept grands partenaires qui représentent plus de 50% de la population mondiale, plus de 85% du produit mondial brut annuel, était une volonté politique, avec l'affichage d'une construction en 10 ans. La première chose qu'il a faite après sa nomination est une revue de projet qui a abouti à un coût OPC (*Overall Project Cost*) avec un engagement formel à s'y tenir pour ce qui concerne l'Organisation ITER. Il répète ainsi chaque jour à ses collaborateurs qu'ils doivent s'y tenir. Dans cette revue de projet, chaque activité a été identifiée avec l'affectation d'un prix, ce qui a permis une identification claire et précise des coûts, et si le budget est dépassé sur un composant, une économie doit être faite sur un autre.

Le budget a été voté par le conseil ITER en juin puis novembre 2016 et chacun des sept grands partenaires doit aujourd'hui acter la part qui lui revient, sachant qu'ils ont tous indiqué qu'il n'y aura pas de rallonge. Aujourd'hui, le budget est donc figé.

Il est allé aux Etats-Unis pour la raison suivante. Au démarrage du projet, les Etats-Unis se sont engagés, puis, en 2013, le rapport extrêmement clair et explicite d'un expert américain a dit que si on continuait comme cela, en ne maîtrisant pas le projet, celui-ci échouerait. Ce rapport a été transmis au Congrès qui a clairement dit être prêt à poursuivre son engagement vis-à-vis d'ITER sous réserve que le projet soit correctement géré. C'est pourquoi, dès qu'il a été nommé, il est allé aux Etats-Unis expliquer la façon dont il envisageait de gérer ce projet. Un accord lui a été donné mais avec un rendez-vous en 2018 pour voir s'il tenait ses promesses, condition pour tenir leurs propres engagements. Mais le Président Trump, à son arrivée, a coupé 20% des budgets généraux de la recherche. La première réaction du Congrès a bien sûr été de rogner d'abord sur les projets internationaux plutôt que sur leurs universités. Depuis, il n'a eu de cesse d'expliquer que ce serait une erreur pour les Etats-Unis eux-mêmes de s'en tenir à cette coupure d'un milliard sur cinq. A la suite de plusieurs rencontres, il lui a été dit que le Congrès était ouvert à cette démarche sous réserve que le Président Trump restitue le milliard. Et il est heureux d'annoncer que lorsqu'il s'est rendu le 6 mars au Congrès, celui-ci a confirmé l'intérêt pour les Etats-Unis de rester dans le projet ITER. Et récemment, le Président Trump a restitué le budget de la recherche, et donc remis un milliard. Le Congrès ayant un milliard de plus, il a accepté de financer la part des Etats-Unis pour l'année 2018. Cela était tout à fait décisif, car la construction d'ITER est comme un grand Lego et si une pièce, même la plus petite, manque à un certain moment,

on ne peut pas continuer puisque c'est une installation extrêmement dense et compacte, pour confiner le plasma d'hydrogène à une température de 150 millions de degrés et à une densité d'un millionième de la densité atmosphérique. Ce n'est pas seulement une question d'argent, mais aussi une question de calendrier. Si les Etats-Unis ne tenaient pas leur calendrier, le projet en serait affecté et il y aurait des surcoûts, non pas du fait de l'Organisation ITER, mais du fait du défaut d'un partenaire. Mais rien n'est jamais acquis puisqu'un budget se vote tous les ans. Il se félicite d'avoir obtenu ce résultat avec l'intervention des plus hautes autorités de l'Etat français, puisque le Secrétaire à l'énergie avait été reçu par le Premier ministre lui-même au mois d'octobre dernier, et que le Président Macron avait écrit au Président Trump en lui demandant de revoir sa proposition budgétaire.

Il veut donc éradiquer l'idée que le budget est en croissance exponentielle continue. La première appréciation des coûts n'a selon lui pas été conduite comme il convenait sur une base d'ingénierie. Une revue de projet a été faite sans marge, donc sans possibilité de liberté. Aujourd'hui, son engagement est de tenir ce budget sans aucun centime supplémentaire. Il le répète sans cesse à ses collaborateurs et doit leur refuser certains achats.

**M. Thys**, *représentant de l'Association UDVN-FNE 83*, félicite M. Bigot car sa tâche est extrêmement lourde et complexe puisqu'outre les problèmes techniques, il doit faire face à des problèmes géopolitiques qui changent très rapidement, car les Etats-Unis sont devenus les premiers producteurs d'énergie fossile. La décision à l'origine de la construction d'ITER a été prise dans une période difficile pour les Etats-Unis, puisqu'ils étaient alors importateurs nets. Depuis, tout a changé notamment le Président et la toile de fond de l'énergie globale. Il pense que l'on va encore en subir des contrecoups. Dans ce grand jeu de géopolitique internationale, il recommande d'être très convaincu, puisque l'Europe est consommatrice de matières énergétiques fossiles, de bien maintenir le cap et surtout de ne pas se laisser envahir par des questions basement budgétaires. La France dépense 50 milliards par an en énergie et ITER, si on est optimiste et il faut l'être, va permettre de les économiser.

**M. Bigot** indique que c'est un des éléments qu'il a développés devant le Congrès américain, la Diète japonaise et d'autres instances parlementaires encore. Puisqu'il ne s'agit pas seulement d'essayer de résoudre le problème des cinq prochaines années, mais d'offrir au monde une source d'énergie complémentaire des énergies renouvelables permettant de respecter le fonctionnement de la planète et d'apporter en même temps suffisamment d'énergie dans des conditions continues et massives à une population de l'ordre de 10 milliards d'habitants. Tel est l'enjeu et les Etats-Unis en sont très conscients. Aujourd'hui, ils ont du gaz de roche-mère – les gaz de schiste –, mais ils savent que ce n'est pas pour l'éternité, mais pour 50 ans ou 100 ans au maximum. Aujourd'hui, 85% de toute l'énergie consommée dans le monde proviennent des énergies fossiles, qui sont un stockage intermédiaire de l'énergie solaire, et que l'on consomme à un rythme sans commune mesure avec le rythme de remplacement de ces énergies. Il faut donc trouver une autre solution. Le paradigme est le suivant : aussi longtemps que la population mondiale a été d'un milliard d'habitants, les énergies renouvelables étaient suffisantes, et avec les améliorations technologiques on pourra peut-être aller jusqu'à deux milliards, mais on n'ira pas au-delà. Il faut donc trouver une autre source d'énergie en complément pour assurer un approvisionnement énergétique durable pour 8 à 10 milliards d'habitants. Cela est un travail de longue haleine. Ainsi, pour remplacer dans les 25 prochaines années la totalité des équipements producteurs d'électricité en Europe, cela coûtera 16 000 milliards. Actuellement, la France importe des produits pétroliers et gaziers pour 50 milliards environ par an. Lors du choc pétrolier des années 2011, le prix du pétrole est monté jusqu'à 150 \$ le baril et cela a conduit à un prélèvement annuel de 50 milliards supplémentaires sur la richesse nationale, soit deux points de PIB, alors que cet argent aurait pu

bénéficier à des investissements durables, comme l'éducation, la recherche, la formation ou l'industrie. L'enjeu énergétique est un enjeu fort. On n'est pas assuré du succès et de pouvoir gommer d'un trait de plume ces 50 milliards d'euros, mais on fait tout pour cela et du point de vue de la recherche, de la physique, les choses sont robustes et solides. Le vrai sujet, c'est l'ingénierie et la capacité organisationnelle.

**Mme Saez** remercie M. Bigot et donne la parole à M. Vayron.

**M. Vayron**, *Directeur de l'Agence ITER France (AIF)*, remercie Mme Saez et indique qu'il va compléter les éléments donnés par Bernard Bigot.

Il rappelle que la France s'est engagée pour le projet ITER à verser une enveloppe de 11,68 milliards d'euros au projet jusqu'en 2020. Sur cette enveloppe, le financement apporté par les collectivités locales s'élève à 280 millions. C'est un financement direct versé en liquide au projet par le Conseil régional, la Communauté du Pays d'Aix – à l'époque de la candidature, aujourd'hui la Métropole – et les départements du Var, de Vaucluse, des Bouches-du-Rhône, des Alpes-Maritimes et des Alpes de Haute-Provence. L'ensemble de ces collectivités territoriales aura honoré fin 2018 l'engagement pris en 2006 dans la convention de financement ITER signée entre le Préfet de Région, représentant de l'Etat, et les collectivités territoriales. La Région a versé 70 millions, le département des Alpes de Haute-Provence, 10 millions, le département des Bouches-du-Rhône, 80 millions, le département du Var, 30 millions, et la Métropole, 75 millions. La seule collectivité en retard est le département des Alpes-Maritimes qui s'est engagé à verser 15 millions et n'en a versé que 9. Une démarche est engagée pour l'inciter à honorer son engagement. L'AIF rend compte chaque année de ces contributions devant le comité des financeurs, structure créée par la convention entre l'Etat et les collectivités territoriales. Le comité se réunira probablement à la fin de l'année sous la présidence du Préfet de région pour acter le bilan financier.

En complément de ces 280 millions versés en liquide, les collectivités territoriales se sont également engagées à apporter 290 millions en nature. Entrent dans cette catégorie l'école internationale (55 millions pris en charge par la Région) et l'itinéraire routier ITER pour des composants de très gros gabarit (72 millions pris en charge par le département des Bouches-du-Rhône). Le Vaucluse a pris un engagement de 28 millions en nature, et le comité des financeurs reçoit un tableau de l'imputation des actions que ce département affecte au projet ITER qui sera acté à la prochaine réunion du comité.

En plus de l'école internationale, la Région a récemment affecté ce type de financement pour deux opérations : la réouverture de la route du barrage de Cadarache, à hauteur de 1 million, sachant que le Vaucluse a engagé un financement de 750 000 € pour un ouvrage sur la commune de Beaumont-de-Pertuis, avec une aide de 100 000 € de DLVA et une aide de 100 000 € du département des Alpes de Haute-Provence. Ce financement de la Région permettra d'aménager la partie barrage sur le terrain EDF et de réaliser un barreau routier de 450 mètres qui se raccorde au rond-point du RES, évitant ainsi l'entrée principale du Centre. Un second financement complémentaire de la Région, d'un montant de 4 millions, servira à aménager la sortie 17 de l'autoroute A51 pour créer une cinquième voie. Actuellement, il y a à peu près 2000 véhicules qui arrivent par Vinon, 2000 véhicules par Saint-Paul, 2000 véhicules par l'autoroute et 2000 véhicules sur le créneau 7H00-9H00 environ. Les quatre voies de la sortie 17 ne sont pas suffisantes et il existe un projet de création d'une cinquième sortie avec une voie particulière qui renverra vers Saint-Paul-lez-Durance, pour séparer les flux pour entrer à Cadarache, pour aller à ITER ou à Vinon. C'est un projet de près de 8 millions, financé à hauteur de 4 millions par la Région PACA, à hauteur de 1 million par le département des Bouches-du-Rhône,



puisque la voie nouvelle débouchera à proximité d'un nouveau rond-point sur la départementale 952 en face de l'entrée Grande Bastide du CEA.

Bernard Bigot a évoqué l'extension de l'école internationale, mais ce projet n'est pas suffisamment avancé pour qu'on puisse le chiffrer.

Il existe une autre opération souhaitée par ITER qui est la liaison RD3 et RD11 de Rians à Saint-Paul. Ce projet a reçu le soutien du Directeur général d'ITER et du Directeur du Centre du CEA. S'il était engagé, les financements seraient assez naturellement imputés au soutien au projet ITER.

**Mme Saez** remercie M. Vayron et ouvre la discussion.

**Mme Noé**, Adjointe au Maire de Vinon-sur-Verdon, souhaite connaître la date d'ouverture de la route du barrage.

**M. Vayron** précise que ce barrage étant dédié à la production électrique pour EDF, AIF a pris, avec le support du CEA, la responsabilité de l'usage routier en termes d'assurance, de risque, etc. Comme ce n'est pas un ouvrage public, seuls les salariés qui ont un accès au CEA ou à ITER pourront l'emprunter. Le coût annuel de cette utilisation s'élève à environ 200 000 € par an, notamment pour l'entretien, la sécurité et le contrôle d'accès, puisque deux agents de sécurité contrôleront l'accès à partir de la partie privée EDF. L'itinéraire sera ouvert à partir du 23 avril prochain pour les quatre grands contributeurs CEA, ITER, l'IRSN et TECHNICATOME, et à partir du 14 mai pour les salariés des sous-traitants, après trois semaines de test. Il sera ouvert de 6h45 à 9h30 le matin dans le sens Vaucluse-Bouches-du-Rhône, et le soir de 16h30 à 18h30 dans le sens contraire. L'accès sera soumis à plusieurs conditions :

1. Chaque salarié conducteur de véhicule utilisateur devra signer un engagement individuel à respecter les règles de fonctionnement de cet itinéraire. Cet itinéraire répondra à un certain nombre de règles négociées avec EDF et les résidents, principalement des agriculteurs du Plan de Beaumont, portant notamment sur une vitesse limitée de 20 kilomètres/heure, l'utilisation réservée aux véhicules légers (moins de 3,5 tonnes), l'interdiction d'emprunter les chemins d'accès aux habitations des agriculteurs et aux exploitations. L'itinéraire ne sera pas ouvert aux camions et aux cars puisque l'impact sur le barrage serait trop important, l'impact d'un camion de 20 tonnes équivalant à celui de 100 000 voitures.

2. Chaque entreprise devra signer un engagement à contribuer au financement des 200 000 €, soit 250 € par badge et par an.

**M. Rebollo**, représentant de la CFDT, fait observer que M. Bigot a présenté le budget global et qu'on parle maintenant des mesures d'accompagnement financé par les collectivités, mais que le périmètre de ces mesures paraît difficile à déterminer précisément.

**M. Vayron** répond que pour certaines mesures, le lien avec ITER est évident. C'est le cas de la route du barrage et de la sortie 17 qui faciliteront l'accès au site ITER, puisqu'il y a actuellement 2 000 travailleurs sur le chantier et un millier de salariés d'ITER Organization, ce qui représente peut-être 2 000 véhicules supplémentaires sur Cadarache. Le Vaucluse s'est engagé dans la convention 2006 à financer à hauteur de 28 millions le soutien au projet ITER. Le Département envoie régulièrement un tableau qui comprend plus de 30 millions d'actions décidées par des délibérations du Conseil départemental qui précisent leur objet et leur montant. Dans le cas des travaux sur la RD3-RD11, le projet intéresse ITER mais répond aussi à d'autres enjeux comme le désengorgement routier et ce sont les collectivités concernées qui doivent en décider.

**M. Wellhoff** souhaite revenir sur le problème des transports en commun qu'il avait soulevé à la réunion publique de Manosque et aux Assises de la mobilité. Il a en effet appris que les transports en commun du CEA, obtenus et maintenus par l'action des syndicats, ne seraient plus accessibles qu'aux salariés

des entreprises extérieures, alors que certains de ces cars ne sont pas pleins, et il demande si cette information est confirmée. Il demande en outre, quels transports en commun ont été mis en place pour les 2000 travailleurs du chantier ITER, puisque ce type de transport permet de réduire les émissions de GES et la pollution locale, et d'améliorer les conditions de travail des salariés. Les entreprises du chantier ITER pourraient se regrouper pour mettre en place des transports réguliers. Il demande si les autorités concernées – Préfecture, collectivités territoriales, exploitants nucléaires – prennent vraiment ce problème à bras-le-corps, plutôt que de rejeter la responsabilité sur l'autre.

**Mme Vincendeau**, *Conseillère départementale du Var*, intervient en tant que salariée d'une entreprise extérieure du CEA et en qualité de Rapporteur de la Commission Transport de Cadarache. Elle indique que le CEA permet à beaucoup d'entreprises d'emprunter les cars et qu'elles participent financièrement en partie au transport. Elle confirme que sans l'action des syndicats, des lignes auraient été arrêtées pour des raisons budgétaires. Mais les entreprises ont parfois des horaires de travail différentes, notamment le CEA et ITER. Actuellement, un Projet de Déplacement Inter-Entreprises est à l'étude avec toutes les entreprises qui ont souhaité participer à ce groupe de travail. C'est une réflexion commune pour savoir où habitent les salariés, quels sont leurs modes de déplacement actuel (voiture, covoiturage, transports en commun, vélo..), s'il y a des personnes en grand déplacement, etc. Puis un questionnaire sera distribué aux entreprises et individuellement aux salariés, pour connaître plus précisément leurs habitudes, leurs attentes, etc. L'un des problèmes est celui des horaires puisque chaque entreprise a ses contraintes, ses exigences, puisque sur certains chantiers, des personnes travaillent de 6 h à 13 h, d'autres l'après-midi. Ce travail est une réflexion globale sur le transport. Cela concerne même l'utilisation du vélo, puisqu'un itinéraire doux est à l'étude entre Vinon et Saint-Paul-lez-Durance. Le sujet des transports est donc actuellement pris à bras-le-corps au niveau des entreprises et elle pense que les collectivités suivront puisqu'il est dans l'intérêt de tous qu'on n'ait pas une voiture par personne.

**M. Bruguera**, *représentant de la CGT*, rappelle qu'à la réunion publique du 23 novembre 2017, un travailleur social et la directrice de la Maison du Partage de Vinon-sur-Verdon, ont témoigné qu'à la différence des salariés d'ITER Organization, les travailleurs étrangers du chantier ne bénéficient pas d'accompagnement de la part d'AIF pour leur démarche au quotidien, la recherche de logement, l'école ou l'apprentissage du français. L'agence ITER France s'était alors engagée à apporter une aide financière, en particulier pour l'aménagement des locaux de cette Maison de Partage. Il demande si cela a pu aboutir.

**Mme Noé** précise que la directrice de la Maison de Partage avait plus précisément demandé si l'AIF pouvait aider à obtenir des financements pour la mise aux normes de locaux pour accueillir ces activités d'accompagnement.

**M. Vayron** répond qu'il a besoin au préalable de quantifier l'action de cet organisme : nombre de personnes, nationalités, types de formation ou de soutien apportés. Mais il répète que l'AIF n'a pas vocation à travailler pour les contractants d'ITER. Sa seule mission est d'assurer le suivi des engagements que la France a pris envers l'organisation internationale. Il existe par ailleurs le Comité industriel ITER qui réunit des industriels. Deux agents publics assurent une mission de lien avec les industriels pour les contrats passés ou pour les informer de l'avancement du projet, des besoins d'ITER, les appels d'offres en cours et à venir, etc. Il pourra relayer ce besoin au niveau de ce comité pour aider financièrement ces actions, ou voir si les salariés ont bien exprimé leurs besoins à leur entreprise. Si on lui communique des éléments plus précis, l'AIF est prête à servir de relais vers les industriels concernés pour qu'ils s'intéressent plus à l'environnement général de leurs salariés et de leurs familles.

**Mme Noé** précise que c'est d'abord une aide pour savoir vers qui se retourner, comment monter ces dossiers. Elle lui demandera un rendez-vous avec la responsable de l'association.

**Mme Saez** remercie M. Vayron et annonce qu'elle va maintenant donner la parole aux quatre vice-présidents et conseillers départementaux. Elle invite Mme Véronique Miquelly, Conseillère départementale des Bouches-du-Rhône, déléguée à la recherche et à l'enseignement supérieur, à intervenir en premier.

**Mme Miquelly** remercie Mme Saez. Elle annonce qu'elle parlera au nom du Conseil départemental des Bouches-du-Rhône, dans le cadre de sa délégation Enseignement supérieur Recherche. M. Vayron ayant donné des chiffres globaux, elle précisera ces chiffres pour le département. Pour commencer, elle indique que pour le Conseil départemental, il s'agit de compétences facultatives puisque la recherche est une compétence de l'Etat. Le département a cependant une volonté forte de développement de territoire, de l'économie et de l'attractivité du territoire. Lorsque l'équipe de Mme Vassal a été élue en 2015, elle a fixé pour sa délégation deux axes stratégiques d'intervention :

1. Participer au développement, à l'attractivité et au rayonnement du territoire par la consolidation des pôles d'enseignement supérieur et des pôles de recherche et d'innovation.

2. Favoriser l'accès aux formations supérieures et aux carrières scientifiques aux collégiens et soutenir l'insertion professionnelle et l'entrepreneuriat des étudiants. Ce deuxième axe lui tient particulièrement à cœur puisque parallèlement à son activité politique, elle est principale de collège. Ces deux axes ne sont pas complètement parallèles et des croisements sont possibles entre les deux. Le département a ainsi engagé 25 millions d'euros, dont 18 millions d'euros dans le cadre du CPER 2015-2020 (Contrat de Plan Etat Région) et 8 millions d'euros dans un autre cadre. La volonté du département à travers ces engagements, est de développer des compétences et des innovations qui structureront l'avenir économique de son territoire, qui renforceront son attractivité et surtout qui créeront des emplois.

Sur le site de Cadarache, le département a contribué à l'opération ITER à hauteur de 152 millions d'euros, répartis entre 80 millions destinés à la machine, et 72 millions pour l'aménagement de l'itinéraire ITER. Cette participation financière a été versée jusqu'à fin 2009 et le service enseignement supérieur recherche a versé la contribution pour la machine entre 2011 et 2017.

Pour la dernière phase de la réalisation de West, qui sera inauguré dans deux jours, inscrit dans le CPER 2015-2020, le département a apporté une contribution de 1,5 million sur un budget total de 12,5 millions.

Le projet de la Cité des énergies a été soutenu dès son origine par le département. La contribution financière pour 2010-2015 aux équipements de recherche et de recherche appliquée s'est traduite par un apport de 2,9 millions sur les 12 millions d'investissements. Le département a confirmé son soutien dans le cadre du CPER 2015-2020 en engageant 1,5 million sur les 22 millions, plus particulièrement sur la construction du bâtiment dédié au BIAM.

Mme Baconnier, Cheffe du service Enseignement supérieur recherche du département, présente, pourra apporter des précisions techniques.

**Mme Saez** remercie Mme Miquelly et donne la parole à Séverine Vincendeau, représentante suppléante du département du Var à la CLI.

**Mme Vincendeau**, *Conseillère départementale du Var*, indique que le département du Var s'est engagé à hauteur de 30 millions d'euros. 27,5 millions ont déjà été versés et le solde de 2,5 millions sera versé cette année. Elle précise que les retombées économiques pour les entreprises varoises représentent plus de 200 millions d'euros, soit environ 8 % des marchés attribués aux entreprises françaises, ce qui

est un levier considérable pour les entreprises varoises, bien que celles qui sont concernées sont sur la Côte et pas forcément des entreprises locales. Néanmoins, cela reste un investissement et une très belle image pour son département.

A moyen terme, elle espère le lancement des travaux de rénovation sur les RD3 et RD11. Ce tronçon routier est pour moitié dans les Bouches-du-Rhône et pour moitié dans le Var, ce qui complique la situation puisque chaque collectivité a ses objectifs et ses perspectives. Le département du Var a pris l'engagement de faire ses travaux si celui des Bouches-du-Rhône accepte aussi de faire sa partie, car sinon cela n'a aucun intérêt. En cas d'accord, le département du Var ajouterait cet effort financier consenti pour ce développement de cette partie du Haut-Var et pour le projet ITER lui-même. Cet itinéraire a été inscrit par la Région dans le cadre du SRADDET, ce qui est une avancée importante. Cette opération ne sert pas qu'à ITER puisqu'une étude complète a montré que l'intérêt de cette route était économique car, pour schématiser, elle relie la montagne à la mer. C'est aussi un itinéraire identifié comme pouvant en cas d'évènement majeur, permettre aux secours d'arriver ou d'évacuer les populations. On l'a vécu cet été avec les incendies qui ont bloqué le secteur de Mirabeau puisque tous les travailleurs ont été détournés par cette route. Elle souligne l'importance pour le département du Var de cette route départementale qui est fortement utilisée et fréquentée.

Elle signale que la communauté de commune Provence-Verdon, dans laquelle elle est également élue, travaille pour mettre en place un accueil des entreprises qui cherchent des locaux, avec la création d'une Maison de services au public équipée d'*open-spaces* et de bureaux, pour du télétravail par exemple. Cela traduit une forte volonté de la communauté de communes de pouvoir accueillir des travailleurs et de les aider à s'intégrer sur le territoire au titre des nouveaux emplois proposés par le chantier ITER.

**Mme Saez** remercie Mme Vincendeau et donne la parole à M. Lovisolo, représentant du département de Vaucluse à la CLI.

**M. Lovisolo**, *Conseiller départemental de Vaucluse, Maire de La Tour-d'Aigues*, remercie Mme Saez. Il rappelle pour commencer, que la convention qui lie le département de Vaucluse au projet ITER est spécifique puisque le financement acté en 2006 était ciblé sur des mesures d'accompagnement propres au département et non pas sur la machine. Cet engagement s'élevait à 28 millions d'euros. En 2017, le bilan s'élève à 34,9 millions d'euros, sans prendre en compte les travaux d'aménagement du tourne-à-gauche à Beaumont-de-Pertuis qui s'élève à environ 700 000 euros. En 2006, le Président était Claude Haut et il avait ciblé six thématiques principales d'investissement : le développement économique, les équipements publics dont les équipements d'enseignement et d'éducation, la voirie, le désenclavement numérique et le très haut débit. Le bilan fait apparaître plus de 30 millions d'euros d'investissement sur la voirie départementale sur le périmètre de Cadenet à Cadarache, environ 1 million d'euros sur le désenclavement numérique et le très haut débit, et 1,2 million sur le logement.

C'est un engagement qui continue au-delà de la convention de 2006 puisqu'en 2017-2018, le tourne-à-gauche à Beaumont-de-Pertuis a été financé. Reste encore en suspens pour l'accès au barrage, la question de la partie voirie communale de Beaumont-de-Pertuis entre les deux voiries départementales des Bouches-du-Rhône et de Vaucluse.

Les engagements pris par le département de Vaucluse ont donc été globalement respectés par deux présidents successifs, Claude Haut et Maurice Chabert, et sont même allés bien au-delà, même si cette participation est bien évidemment plus modeste que celles du département des Bouches-du-Rhône et de la région PACA.

**Mme Saez** remercie M. Lovisolo et donne la parole à M. Brès, représentant du Conseil départemental des Alpes de Haute-Provence et de Durance, Luberon, Verdon Agglomération à la CLI.

**M. Brès**, *Vice-président du Conseil départemental des Alpes de Haute-Provence, Conseiller communautaire de Durance, Luberon, Verdon agglomération*, remercie la Présidente. Il précise que les Alpes de Haute-Provence étant le plus petit département des cinq départements concernés, sa contribution est également la plus petite. Elle s'élève à 10 millions d'euros et a été soldée cette année. Le département se situant au nord du projet, ITER n'a pas d'impact en termes de route ou d'infrastructure quelconque. En revanche, il a la chance d'avoir l'école internationale à Manosque et c'est une véritable réussite. Le département y a participé et en profite également. Il est normal que les collectivités mettent de l'argent dans l'enveloppe puisqu'il y a des retombées directes, indirectes et induites avec un accroissement de l'activité sur le territoire. En plus des 10 millions d'euros, le département participe à hauteur de 100 000 euros à la route du barrage. Cela réglera pas mal d'embouteillages à certaines heures de la journée pour rentrer et sortir de Manosque, d'autant plus que le pont sur la Durance, également réalisé par le département, pose aussi pas mal de problèmes. Il se félicite de cette contribution du département à ITER qui est un geste de solidarité régionale pour un projet qui met la région au-devant de la scène.

**Mme Saez** remercie M. Brès et ouvre la discussion.

**M. Rebollo** signale que dans la commune de Venelles où il réside, le maire a annoncé la construction de 800 logements pour ITER et demande si cela est comptabilisé au titre du département.

**Mme Miquelly** répond que les chiffres qu'elle a cités relèvent du CPER ou de participations particulières comme pour le projet West. Elle a bien séparé les routes qui font partie d'un aménagement annexe qui ne fait pas l'objet d'un versement direct pour le projet, mais qui n'aurait peut-être pas été fait s'il n'y avait pas eu ce projet. Son rôle d'élue est de donner ces informations puisque c'est de l'argent public, mais elle ne connaît pas par cœur le détail des plans de financement. Elle précise que les appels de fonds sont faits chaque année en fonction des réalisations, dans le cadre d'un engagement sur cinq ans. C'est ainsi que certains projets financés dans le cadre du CPER ont été engagés dans le cadre du précédent CPER. On financera certainement ainsi après 2020 des décisions qui ont été prises dans le cadre du CPER 2015-2020. Mais les sommes engagées qu'elle a annoncées sont tout à fait claires et définies.

**Mme Saez** remercie les intervenants et annonce que Mme Vassal, Présidente du Conseil départemental, fera une réunion publique de mi-mandat le 13 avril à 18 heures à la salle Carnot à Aix pour présenter aux habitants du pays d'Aix ce que le département a réalisé depuis trois ans. Elle donne la parole à M. Garnier, représentant du CEA Cadarache.

**M. Garnier** annonce qu'il va présenter la répartition des contributions des collectivités territoriales à cinq grands projets du CEA de Cadarache réalisés ou en cours, depuis six années : HelioBiotech, Prohytech, IN-CORE, West et la Cité des énergies. Ces projets concernent aussi bien des énergies alternatives que l'énergie nucléaire. Ces contributions représentent 37 millions d'euros, soit environ 50% de la contribution, le reste étant essentiellement apporté par l'Europe et le FEDER. Sur ces 37 millions, le nucléaire (IN-CORE) et West représentent environ 7 millions, HelioBiotech, Prohytech et la Cité des énergies, environ 30 millions. Le département 13 et la Métropole apportent chacun un financement de l'ordre de sept millions d'euros.

Prohytech est un banc d'essai électrolyse. L'objectif est de mettre en place une plateforme mutualisée de production massive d'hydrogène par électrolyse de l'eau après dessalement. L'objectif n'est pas

seulement de produire de l'hydrogène mais aussi de le stocker. C'est une énergie alternative par valorisation de l'énergie solaire pour le stockage de l'énergie. Cette plateforme technologique expérimentale va tester différents composants qui partent de l'énergie solaire jusqu'au stockage de l'hydrogène. Une centrale solaire va permettre de transformer l'eau et de l'amener en chaleur avec une turbine, avec différents types d'électrolyse – électrolyse à membrane, électrolyse alcaline, électrolyse haute température –, donc différents tests possibles et différents moyens de stockage de l'hydrogène produit. La plateforme technologique va permettre de tester différents composants ou différentes technologies à une échelle représentative des procédés industriels. Pour le stockage de l'hydrogène, trois voies sont possibles qui ont des applications différentes : sous forme de gaz comprimé, plutôt pour les véhicules ; sous forme de liquide ; sous forme de solide, pour des stockages industriels quand il y a des surproductions, ou beaucoup de solaire par exemple pour stocker l'énergie et la restituer ensuite aux heures où on a besoin d'énergie.

HelioBiotech est une plateforme de recherche en biotechnologie pour les bioénergies. Ce sont les biocarburants de troisième génération produits à partir des microalgues alimentées par de l'énergie essentiellement solaire. Ces microalgues génèrent soit des gaz, soit des lipides pouvant ensuite être transformés en carburant. Il s'agit de recherches très innovantes qui intéressent les défis énergétiques à venir pour le remplacement du pétrole. Il y a des partenaires académiques et des partenaires industriels. C'est une plateforme avec des équipements scientifiques de très haut niveau. Un parc de photobioréacteurs instrumentés va permettre à ces algues de se reproduire afin d'en avoir suffisamment pour pouvoir créer de l'énergie ; des champs de culture ; des techniques d'analyse, des techniques de séparation pour extraire les lipides qui sont des huiles ; des systèmes d'analyse et une cryobanque de microalgues pour connaître celles qui sont les plus performantes. Cela s'inscrit dans le contrat CPER et sert de point d'ancrage pour la mise en place d'un pôle scientifique et technologique d'excellence sur les bioénergies en région PACA. HelioBiotech est impliqué dans plusieurs projets de recherche partenariale, qu'il soit académique ou industriel soutenu par l'Union européenne, l'ANR, l'OSEO, l'ADEME, etc. La plate-forme est aussi partenaire du projet international d'instituts d'excellence sur les énergies décarbonées Greenstars.

La Cité des énergies comprend le BIAM, bâtiment de préfiguration BIOMASSE, qui regroupe des installations à échelle industrielle, depuis les études de laboratoire sur les cellules et les souches d'algues jusqu'au développement industriel.

IN-CORE, pour « *Instrumentation for Nuclear radiations and Calorimetry Online in Reactor* », est un projet en collaboration avec l'Université de Provence et le programme RJH. Il regroupe des laboratoires communs aux trois universités d'Aix-Marseille, du CNRS et du CEA. Il est soutenu par la région PACA, l'Union européenne et par le FEDER. Ce programme a pour objectif de concevoir, réaliser et qualifier un dispositif de mesure dédié à la caractérisation précise de ce qui se passe dans les canaux expérimentaux du RJH. Jusqu'à maintenant, on réalisait ces expériences dans le cœur, on sortait le système du cœur et on faisait les mesures dans des cellules à l'extérieur. IN-CORE permettra de mesurer directement dans le cœur les expériences par des systèmes de mesure spécifiques. Il s'agira de premières mondiales. IN-CORE est la première pierre de LIMMEX, qui sera le Laboratoire d'Instrumentation et de Mesure en Milieu Extrême, puisqu'on est au niveau d'un cœur de réacteur nucléaire.

*[Présentation en annexe 2].*

**Mme Saez** remercie M. Garnier et ouvre la discussion.

**Mme Marcel**, représentante de l'association *FARE Sud*, demande dans quels délais on passera à la production industrielle de biocarburant à partir des microalgues.

**M. Garnier** indique qu'il s'agit de biocarburants de troisième génération. Les biocarburants de première génération, c'est une production d'huile par exemple à partir de graine de tournesol. Selon lui, c'était une erreur puisqu'il fallait couvrir quasiment toute la France pour répondre aux besoins en substitut de pétrole. Les biocarburants de seconde génération, qui sont en cours de démarrage, utilisent toute la plante et pas seulement la graine. Ils ne rentrent donc pas en concurrence avec l'alimentaire et permettent d'avoir des rendements nettement supérieurs. Ils sont actuellement à un niveau de démonstration. Quant aux biocarburants de troisième génération à partir des microalgues, l'application industrielle est à une échéance de 15 à 20 ans, puisqu'il va falloir faire une culture de microalgues dans des réacteurs de la taille de cette pièce, avec des atmosphères contrôlées, etc.

**M. Wellhoff** demande si le CEA dispose, comme pour ITER, des budgets suffisants pour les énergies renouvelables, ou si la cité des énergies n'est qu'un « cache-sexe » du CEA.

**M. Garnier** répond que si le CEA a changé de nom, cela a justement été le signe fort que la France voulait s'investir dans les énergies alternatives. Il ne faut pas comparer le budget d'ITER au budget des énergies alternatives puisque M. Bigot a parlé d'une énergie pour subvenir aux besoins de 10 milliards d'habitants. Ce n'est donc pas à l'échelle d'ITER, ni à l'échelle de la maison, mais entre les deux. De plus, l'objectif est d'avoir une production plus délocalisée que centralisée. En tant que chercheur, il estime qu'on n'a jamais assez de moyens, mais en tant que citoyen qui paie des impôts, c'est différent.

**Mme Marcel** demande quels sont les résultats pour le citoyen des recherches menées par le CEA sur les énergies alternatives.

**M. Garnier** donne l'exemple d'un panneau solaire capable de produire plus d'énergie qu'il en a fallu pour le créer et le démanteler. Il l'invite à consulter les banques de brevets et le classement international du CEA.

**M. Rebollo** estime que le délai de 14-15 ans est optimiste. Il signale que les partenaires économiques intéressés recherchent des profits et sont moins nombreux qu'espérés.

**M. Garnier** répond que le retour sur investissement d'une technologie doit se faire dans les cinq ans pour que les industriels suivent et que l'investissement soit conséquent, ce qui n'est pas le cas dans le domaine de l'énergie. Car contrairement au domaine de la microélectronique, où les financements sont très conséquents parce qu'on a un retour sur investissement en six mois, dans le domaine de l'énergie, c'est dix ans. Mais lorsqu'un chercheur est poussé par un industriel vers un objectif d'industrialisation, cela marche mieux.

**Mme Marcel** fait observer que l'Allemagne est nettement en avance en matière de recherches alternatives au nucléaire et demande à quoi cela est dû.

**M. Garnier** répond qu'il y a certainement plus de budgets. En outre, les Allemands n'ont pas la même culture que les Français. S'ils sont en avance sur les énergies renouvelables, ils font aussi beaucoup appel à d'autres énergies non renouvelables, comme les mines de charbon à ciel ouvert, avec des villages entiers déplacés et des tranchées de 200 mètres de large sur des centaines de kilomètres. Il signale que le CEA communique beaucoup sur ses activités hors nucléaire à Cadarache et reçoit beaucoup les écoles.

**M. Brès** fait observer que cela n'intéresse pas les gens qui préfèrent visiter un réacteur. Il rapporte les réactions de visiteurs du parcours de biodiversité près du Château, disant que c'était pour occulter les activités dangereuses.

**M. Thys** demande des informations sur le projet WEST.

**M. Garnier** répond que WEST est destiné à tester le *divertor* d'ITER en tungstène. Mais comme on a beaucoup parlé d'ITER, il a préféré faire un focus sur les énergies alternatives.

**Mme Saez** signale que WEST sera inauguré vendredi et qu'elle aura le grand plaisir d'y représenter Mme Vassal, Présidente du Conseil départemental. La réunion étant achevée, elle remercie tous les participants et lève la séance.

Fait à Aix-en-Provence, le 13 juin 2018

Patricia Saez  
Présidente de la CLI

**ANNEXES :**

1. Diapositives de la présentation de M. Bigot
2. Diapositives de la présentation de M. Garnier