

Ils sont venus découvrir Iter

1250 personnes ont participé à la journée portes ouvertes du site qui accueillera un tokamak d'une nouvelle ère

Impressionnant. C'est le mot qui est dans toutes les bouches, ce samedi, alors que s'achève l'une des visites du site Iter, à l'occasion de la première journée portes ouvertes de l'année.

Maquette, films explicatifs dont un en 3D, stand sur la biodiversité... : la journée se veut pédagogique. Et les nombreuses casquettes jaunes siglées Iter — à l'instar des gilets rouges de la Snf — n'évitent aucune question, même maladroite... "Qu'est ce que c'est, Iter?" interroge ce garçon. "C'est un démonstrateur que la fusion libère plus d'énergie que ce qu'on en injecte. Si cela fonctionne, on créera après un prototype de centrale" répond l'employé Iter. Suit: "Ça va produire combien d'énergie?" "500 mégawatts". Autre ques-

150

c'est en millions de degrés la température à laquelle sera chauffé le plasma



Le gigantisme du bâtiment d'assemblage des bobines poloïdales (dont on voit une partie, jaune) a marqué les visiteurs.

/ PHOTOS E.F.

60 c'est en mètres, la hauteur du complexe du tokamak

par énergie cinétique, créant ainsi du plasma. Ce plasma sera confiné dans un champ magnétique, les noyaux fusionnent et l'énergie est libérée. On crée un petit soleil au cœur d'une grosse machine, le plus grand tokamak du monde."

D'ici 5 ans, le site accueillera 39 bâtiments et installation construits par l'agence européenne Fusion for energy. Pour l'instant, les visiteurs ont pu voir également la dalle de béton en cours de construction, les 493 plots sismiques qui la soutiennent — des cubes de béton d'1,80 m — et imaginer le gigantisme de l'ensemble. Instructif. Un petit bémol, cependant: Certains visiteurs ont regretté qu'une partie de la documentation, à l'instar de celle installée dans le PF Coils, qui permet d'assembler les bobines poloïdales, ne soit rédigée qu'en langue anglaise... **Emmanuelle FABRE**

tion de ce quadragénaire: "Quel est le gros problème actuel?" "Le retard, puisque nous avons presque deux ans de décalage désormais. Une réunion des 7 membres d'Iter est prévue à Tokyo afin de faire le point sur l'avancée du projet". "Et le problème de financement lié au retard?" poursuit cet homme. "Entre 2001 où l'on a eu la première évaluation et 2010 où l'on avait une conception avancée, on avait oublié certains détails qui, ajoutés à une hausse de certaines matières ont multiplié par deux le coût".

En bus, les visiteurs parcourent le site. "Comment fait-on ça?", c'est la question qui brûle les lèvres alors que l'animateur de la visite explique qu'on va recréer un mini-soleil au sein du tokamak. "On injecte des molécules de tritium et on va les chauffer

VOTRE AVIS

Que retiendrez-vous de cette visite ?



William et Stéphanie Tandart, Peyrolles
"On voit l'avancée du chantier, les retombées économiques pour la région et la partie technique, que ce n'est pas dangereux. C'est instructif"



Charlie Perpète, Villeneuve
"On voit l'avenir, le gigantisme des travaux. Je ne maîtrise pas trop la fusion. Et les conséquences, on ne les connaît pas vraiment"



Cécile Laforgue, Pertuis
"C'est un bel éclairage sur ce projet, bien présenté. Mais je suis ingénieur en électricité, j'aurais aimé connaître l'équation de la réaction et un bilan énergétique"



Giovanni Sarica, Manosque
"Je suis venu parce que travaille dans le bâtiment, ça m'intéresse. Ce chantier est très bien fait mais il faudrait qu'il y ait plus de personnel local"



La visite du site débutait dans un bâtiment temporaire, devant la maquette de l'installation.

La médecine nucléaire présentée aux médecins généralistes

Le lien entre le réacteur Jules Horowitz, installé sur le site de Cadarache, et la médecine peut ne pas être évident. Pourtant, ce réacteur qui entrera en service en 2016 — outre des applications en terme de recherche sur l'énergie nucléaire —, fournira 25 à 50 % des besoins européens en radionucléides utilisés en médecine nucléaire, en traitement et diagnostic des cancers, par exemple.

Aussi, samedi, le premier séminaire "Cadarache et médecine nucléaire" accueillait une vingtaine de médecins généralistes de Corbières et Manosque, Vinon et Rians, de l'extrême Est du Vaucluse, ainsi — et surtout — du Nord des Bouches-du-Rhône, jusqu'à Aix pour des conférences et une visite de Cadarache et du RJH. Maurice Mazières, directeur du centre les accueillait. Laurence Lebaron-Jacobs a détaillé les effets sanitaires des rayonnements ionisants, à faible et forte dose, avant de faire un zoom sur les cancers de la thyroïde, en hausse depuis 1975. "Il y a une amélioration de la qualité du diagnostic" avançait-elle, avant d'assurer que "cette hausse ne semble pas liée à Tchernobyl, excepté pour les enfants."

Jean-Pierre Coulon, chef de projet, détaillait la production des radio-isotopes par le réacteur Jules Horowitz. Ce réacteur expérimental permettra donc, outre ses capacités de qualification de combustibles et maté-



La production du RJH pourra servir à la détection de métastases osseuses.

/ ARCHIVES LA PROVENCE

riaux, de produire des radionucléides utilisés par le secteur médical, à l'heure où peu de structures en produisent — des rayons beta et gamma, via le Molybdène 99 ou Mo-99, et l'isotope qui résulte de sa désintégration, le Technétium ou TC-99 m. Les radio-isotopes dans le domaine médical permettent de réaliser des examens non intrusifs par le biais des scintigraphies. En ce qui concerne le Mo-99, l'isotope qui résulte de sa désintégration, le TC-99 m, peut être combiné à des molécules biologiques. Le Technétium 99 a une période d'action de 6 heures et une chimie adéquate en matière d'exploration fonctionnelle des organes, adaptable à nombre de domaines comme la cardiologie, la pneumologie, la

chirurgie, les fractures osseuses... mais également l'oncologie via la détection de métastases osseuses. Il permet d'assurer 80% des diagnostics nucléaires dans le monde.

Pour Paul Nederveen, généraliste à Aix, "ce séminaire est l'occasion de visiter le site. Je parle quatre langues, je reçois la clientèle d'Iter et moi-même j'ai eu un cancer de la thyroïde, tout cela fait que j'étais intéressé par ce séminaire". "Je m'occupe de patients atteints par le cancer. Je me suis aperçu des progrès en radiothérapie et je trouvais intéressant d'avoir des informations sur ce sujet, à la source. Je ne connaissais pas non plus le site. Cette journée allie formation professionnelle et connaissance des lieux" indique Jacqueline Barraco, d'Aix également. **E.F.**

Pour l'ASN, sécurité et respect des normes se sont améliorés

La Commission locale d'information (Cli) Iter s'est réunie jeudi sur le site, en présence de Carlos Alejandre, directeur de la sûreté, la qualité et la sécurité. Christian Tord, adjoint au chef de division de Marseille de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) a dressé un bilan des inspections. "En 2012, nous avons effectué trois inspections, sur le thème du génie civil puisqu'il s'agit de la phase de chantier." Si le 26 janvier 2012, la "bonne organisation du chantier et la conformité des éléments vérifiés par sondage (inclinaison d'appuis parasismiques...)" a été relevée, la "gestion des non-conformités n'a pas été jugée satisfaisante, notamment sur le délai d'ouverture de non-conformité." Un avis récurrent lors des deux inspections suivantes. "Pour 2012, l'ASN considère que l'organisation Iter a mis en place un référentiel, un contrôle et un suivi adapté du chantier de génie civil mais des améliorations doivent être apportées dans l'application des procédures et des prescriptions imposées. En particulier, en ce qui concerne le traitement et le suivi des non-conformités, de l'ouverture à la clôture, qui nécessitent encore des efforts, en ce qui concerne le formalisme" détaille Christian Tord.

Celle du 22 janvier 2013 s'est concentrée sur le contrôle de la réalisation du radier du hall d'assemblage, du suivi et de la prise en compte des modifications apportées aux plans de ferrailage du radier et la vérification par sondage des fiches d'exécution et de contrôle. Et les conclusions étaient quasi similaires à celles de l'année précédente.

Du mieux depuis avril

En revanche, celle du 24 avril a porté sur le contrôle de la préparation du radier supérieur du bâtiment Tokamak et la réalisation du radier du hall d'assemblage. "On a constaté de réelles améliorations dans les principes adoptés et imposés par Iter pour la gestion des non-conformités".

Des non-conformités qui ont néanmoins suscité quelques questions de la part des membres de la Cli: "De quelles natures sont-elles, on parle de ferrailage et de voile de soutènement..." interroge

Alain Mailliat, expert en sûreté nucléaire. Joëlle Elbez-Uzan, chef du bureau de sûreté nucléaire d'Iter Organization, détaille: "Il s'agit de la réalisation de feuillages où l'on a un problème de positionnement de barres à épingles. La non-conformité d'exécution entre les plans et la réalisation conduit à l'ouverture d'une non-conformité. Ce feuillage impacte la stabilité de l'ouvrage: l'épingle a été changée de place dans les 24 h car les experts en génie civil d'Iter considéraient qu'il était risqué de la laisser dans cette position".

Quant aux fissures sur le mur de soutènement, "Si elles sont inférieures à 0,3 mm, il n'est pas nécessaire de mener une action de réparation mais elles sont mises sous surveillance, avance Joëlle Elbez-Uzan d'Iter. Si elles sont supérieures, il y a un impact à long terme sur la stabilité structurelle. Si la fissure augmentait, des actions de réparation seraient menées, en injectant de la résine pour la combler et assurer la stabilité de l'ouvrage". Et d'évoquer les problèmes de formulation béton: "Il est nécessaire d'avoir un béton aux mêmes caractéristiques pour chaque coulée, en ce qui concerne la compression et donc la résistance de l'ouvrage. En 2012, l'ASN a insisté là-dessus. L'hétérogénéité était trop importante et dépassait le sigma décidé par le code de construction, soit 20%. Un plan d'actions correctives a été lancé, un contrôle renforcé installé mais ce béton a déjà été coulé pour le radier".

La question du démantèlement futur des installations a été soulevée par Jeanine Brochier, représentante de l'association France Nature environnement 04. "Les bétons ne seront pas contaminés au tritium ou très peu. Les déchets ne seront pas stockés sur le site" a annoncé Joëlle Elbez-Uzan. Et Jérôme Pamela, directeur de l'Agence Iter France, de préciser: "Le démantèlement des installations sera financé par un fonds provisionné par les sept membres d'Iter durant l'exploitation et remis à la France lors de l'arrêt de démantèlement".

À souligner: l'ensemble des membres de la Cli s'est réjoui qu'Iter organisation ait accepté le principe de participation d'un membre de la Cli à une inspection, au cours du second semestre. **E.F.**