

## COMMISSION LOCALE D'INFORMATION DE CADARACHE

### Réunion plénière

15 février 2018

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

Convocation en date du 26 janvier 2018 (courriel).

#### Ordre du jour :

- La surveillance de l'environnement de CEA Cadarache - décision 2017 de l'ASN
- L'enquête alimentaire du CEA

#### Présents :

- M. BEAUMONT, Staff Committee d'ITER Organization
- Mme BERGER, Chargée de communication de la CLI
- Mme BERQ, CEA Cadarache
- M. BIGOT, Directeur général ITER Organization
- Mme BROCHIER, Association FNE 04
- M. BRUGUERA, Syndicat CGT
- M. BRUNEL, CEA Cadarache
- M. CHARRASSE, CEA Cadarache
- M. CIPRIANO, Conseiller municipal de Rians
- M. COLETTI, Expert Risques
- M. DALL'AVA, Directeur délégué CEA Cadarache
- M. DARROUX, CEA Cadarache
- M. DUDON, CEA Cadarache
- Mme ELBEZ-UZAN, Chef de la Division Sûreté nucléaire, ITER Organization
- M. FOURCAUD, Secrétaire Général de la CLI
- M. FREGEAC, Vice-président du Conseil de territoire du Pays d'Aix, Métropole Aix-Marseille Provence, Vice-président de la CLI
- M. GARNIER, CEA Cadarache
- M. GUY, CEA Cadarache

- M. HANNECART, Association FNE 84
- M. HAUTIERE, Association CLCV
- M. JOUBERT, Chambre de Commerce et d'Industrie Région PACA
- M. JOURDAIN, CEA Cadarache
- M. LE BROZEC, Chef Division ASN Marseille
- M. LOMBARD, Conseiller municipal de Ginasservis
- Mme MARCEL, Association FARE Sud
- M. MARCELET, Association FNE 84
- M. MARCHIOLLO, Département des Bouches-du-Rhône
- M. MARTINOT, Association FNE 83
- Mme ORELLE, Chef de Service, Département des Bouches-du-Rhône
- M. PEREZ, CEA Cadarache
- Mme PHILIP DE PARSCAU, Préfecture Bouches-du-Rhône
- M. RAMU, ITER Organization, Chef de la Division Santé/Sécurité
- M. REBOLLO, Syndicat CFDT
- Mme ROSANVALLON, ITER Organization
- 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 FNE 83
- Mme VACELET, ASN Marseille
- M. VAYRON, Directeur de l'Agence ITER France
- M. VIREY, Association CLCV

## PROCES-VERBAL

**Mme Saez** (*Présidente de la CLI*) salue toutes les personnes présentes et souhaite une bonne année à celles qu'elle n'a pas encore vues. Elle remercie le directeur du Centre de CEA d'avoir prêté la salle du Concile. Elle salue M. Dall'Ava, directeur délégué à la sûreté et à la sécurité du Centre qui le représente, ainsi que M. Le Brozec, chef de la division de Marseille de l'ASN et Mme Vacelet, inspecteur de la division. Elle indique que M. Bigot, Directeur général d'ITER Organization, va venir pour intervenir sur un sujet particulier. Elle salue la journaliste de « Var matin » présente puisque la CLI tient à ce que la presse soit impliquée dans ses réunions par souci de transparence.

Elle rappelle que la réunion est consacrée au plan de surveillance de l'environnement du CEA de Cadarache conformément aux prescriptions de l'ASN modifiées par une décision de juillet 2017. Les intervenants seront M. Le Brozec et Mme Vacelet de l'ASN, et M. Perez du CEA Cadarache. Puis, M. Charrasse du CEA Cadarache présentera l'enquête alimentaire que le CEA lancera cette année.

*Les diapositives des interventions figurent en annexes.*

**M. Le Brozec** (*Chef de la division de Marseille de l'ASN*), indique qu'il rappellera pour commencer, les enjeux environnementaux des INB et le cadre réglementaire relatif à la protection de l'environnement au niveau européen et français.

Il présente un diagramme de l'IRSN, appui technique de l'ASN, sur l'exposition d'un individu français moyen aux rayonnements ionisants par sources d'exposition. L'unité de mesure de la dose intégrée dans le corps humain est le sievert (Sv) et l'échelle est celle du millisievert (mSv) puisqu'on a des doses relativement faibles. Pour un individu français moyen, l'ordre de grandeur est de 3,7 mSv par an, qui viennent en grande partie du domaine médical – scanner ou opérations plus lourdes dans les hôpitaux –, activités également contrôlées par l'ASN. Il y a également des expositions relativement importantes liées aux rayonnements d'origine naturelle, principalement le radon mais aussi des rayonnements telluriques et cosmiques. Il y a également un peu de radioactivité présente dans l'eau et les aliments.

La radioactivité issue des rejets des installations nucléaires en France et des retombées des essais atmosphériques représente 30 microsievverts.

Une surveillance est assurée autour des installations nucléaires. Aujourd'hui, l'impact est faible mais on s'attache à ce qu'il le reste.

Les installations nucléaires de base (INB) ont des impacts radiologiques mais aussi un certain nombre d'autres impacts qu'il faut garder à l'esprit. Ce sont des installations industrielles et présentent pour l'environnement mais aussi pour les personnes, un certain nombre d'autres risques que la radioactivité. Certaines INB présentent des risques chimiques très importants et des risques radiologiques relativement peu importants. On peut aussi avoir sur certaines INB des risques sanitaires, par exemple de la salmonelle, pris en compte notamment pour les réacteurs à eau sous pression.

Autre impact sur l'environnement, ces installations peuvent être amenées à prélever de l'eau dans l'environnement. Pour un CNPE (Centre Nucléaire de Production Electrique) comme celui du Tricastin, c'est environ deux millions de m<sup>3</sup> par an par réacteur. Pour le RJH à Cadarache, on est à deux ordres de grandeur en-dessous.

Autre impact, les rejets thermiques, puisqu'on on peut être amené à réchauffer des cours d'eau par ces rejets. Puis des impacts pour l'atmosphère par des rejets de gaz CFC (chlorofluorocarbures) qui appauvrissent la couche d'ozone ou de gaz à effet de serre.

Un cadre réglementaire permet de contenir au maximum l'impact des INB sur l'environnement et sur l'homme. D'abord, un cadre européen, avec le traité fondateur Euratom en 1957. À l'époque, l'objectif était la protection sanitaire de la population et des travailleurs. Il n'y avait pas d'objectif en termes de protection de l'environnement en soi, mais un certain nombre d'obligations se rapportent de près ou de loin à la protection de l'environnement, avec des contrôles de radioactivité dans l'atmosphère, dans les eaux et dans le sol, car on ne voulait pas contaminer les travailleurs et la population.

Les INB étant des installations industrielles, toutes les directives européennes des années 1990-2000 relatives aux installations industrielles de type ICPE ou usine Seveso, peuvent s'appliquer aux INB, selon la nature des activités.

En matière d'études d'impact et d'information du public, deux grandes directives de 1990 et de 2011 sont fondatrices. Pour le domaine des risques technologiques, c'est la directive Seveso. D'autres directives concernent la protection des milieux et des espèces non humaines. On est ici déjà dans la protection de l'environnement, et plus seulement sur la protection de l'homme. Egalement, des directives relatives à des émissions industrielles.

Pour le nucléaire pur, la directive norme de base est la directive Euratom du 5 décembre 2013 – en anglais *BSS Basic Safety Standards* – qui doit être très prochainement transposée dans le droit français. C'est une directive relative à la protection sanitaire contre les dangers résultant de l'exposition

aux rayonnements ionisants. Elle a des effets immédiats pour les travailleurs et la population, mais aussi directement pour la protection de l'environnement.

Les principes fondateurs sont les suivants : la contamination de l'environnement peut constituer une menace pour la santé humaine, notamment une menace sur le long terme. A ce titre, il faut tenir compte d'un certain nombre de critères environnementaux si l'on veut garder une exposition de l'homme aussi faible que raisonnablement possible.

Les directives européennes ne sont pas directement applicables mais doivent être transposées par les Etats membres dans les cinq ans. Elles ont donc été transposées dans le droit français et c'est ce qui donne aujourd'hui le cadre réglementaire français du nucléaire en matière de protection de l'environnement, repris dans le code de l'environnement.

L'exploitant d'une INB doit aussi se conformer à un second niveau, celui plus précis des arrêtés ministériels et des décisions réglementaires de l'ASN, pris en application de la loi, puisque celle-ci ne peut pas comporter les moindres détails en termes de protection de l'environnement. Cette réglementation reste générale et s'applique à toutes les INB. Elle est complétée de manière spécifique et individuelle pour chaque INB, ou groupe d'INB comme dans le cas du Centre CEA de Cadarache.

La loi française fondatrice est la loi de 2006 relative à la transparence et la sécurité en matière nucléaire (TSN), codifiée dans le code de l'environnement. Pour la première fois en France, cette loi dispose que l'environnement fait partie des intérêts protégés. Il doit être protégé en tant que tel et pas seulement pour les conséquences qu'il peut avoir pour l'homme.

**Mme Saez** propose à M. Le Brozec d'interrompre sa présentation pour laisser intervenir M. Bernard Bigot, Directeur général d'ITER Organization, qu'elle remercie d'être venu rencontrer la CLI à cette séance plénière pour rendre compte d'un décès survenu sur le chantier ITER.

**M. Bigot** indique qu'il a informé Mme la Présidente dès qu'il a eu connaissance de ce qui s'est passé le 8 février 2018 sur le chantier ITER.

M. Cuvelier, salarié de la société PROMAN depuis deux ans, travaillait à l'intérieur du complexe TOKAMAK où s'effectue un certain nombre de travaux de finition. Il travaillait depuis le 29 janvier 2018 sur ce chantier. M. Cuvelier avait été considéré comme apte par le médecin du travail, environ un an avant. La fiche d'aptitude médicale du mois de juillet 2016 pour un poste de coffreur-bancheur-maçon, n'indiquait pas de suivi individuel particulier nécessaire et aucun commentaire complémentaire ne figurait sur cette fiche.

Ses horaires de travail étaient de 7h30 à 12h et de 13h30 à 16h30 du lundi au jeudi et de 7h à 12h le vendredi. Une réunion de sécurité hebdomadaire est réalisée avec chacun des salariés, dont lui-même, avant les débuts des travaux, puis une autre quotidienne planifiant le travail de la journée et alertant sur des risques particuliers qui pourraient être associés aux tâches à accomplir.

Au moment où est survenu son décès, M. Cuvelier travaillait en binôme avec son chef d'équipe à des travaux de finition au niveau de la dalle B2M, c'est-à-dire dans la partie en sous-sol du bâtiment 14 associé au complexe TOKAMAK, en cours de construction, les parties basses étant évidemment déjà terminées et préparant ainsi des installations complémentaires. Il ne s'agissait pas d'un travail isolé, d'une part parce que son compagnon travaillait avec lui, et d'autre part parce qu'à l'immédiate proximité, il y avait d'autres activités. Selon les éléments qui sont à notre disposition, M. Cuvelier avait entamé son travail vers 8h15 après le *briefing* réalisé par son chef. Il portait bien tous les équipements de protection individuelle nécessaires à sa tâche pour lesquelles il utilisait un certain nombre d'outils, notamment une bouchardeuse, petit équipement qui permet d'éliminer par vibration les surplus de béton, et une

meuleuse pour polir. Il devait ensuite reboucher avec du matériau complémentaire pour avoir des surfaces compatibles avec l'usage ultérieur.

M. Cuvelier avait donc entamé ses travaux, il portait des équipements et avec son chef d'équipe, ils alternaient régulièrement l'utilisation des deux équipements. Le chef d'équipe a indiqué que M. Cuvelier utilisait la meuleuse le matin, c'est-à-dire qu'il n'a pas utilisé le système de burineur ou la bouchardeuse dont je vous parlais qui est un instrument vibrant. M. Cuvelier avait fait trois pauses durant la matinée et il n'a déclaré à aucun moment particulier être en souffrance. C'est à la pause en vue du déjeuner que, alors que M. Cuvelier et le chef d'équipe rangeaient leur matériel pour le retrouver à leur retour, que le décès est parvenu. Le chef d'équipe était descendu de la plateforme où il était pour pouvoir installer les équipements pour se rendre au niveau en-dessous où se trouvaient les coffres nécessaires au rangement. Il a donc laissé M. Cuvelier quelques minutes au niveau du poste de travail avec quelques outils qui pouvaient rester en place. Et c'est au moment où il est remonté, une ou deux minutes plus tard, qu'il a trouvé M. Cuvelier, allongé au sol et inanimé. Il a immédiatement donné l'alerte. Les pompiers de l'organisation ITER sont arrivés trois minutes plus tard sur les lieux. Immédiatement, trois ambulances, les infirmiers et un médecin ont été mobilisés pour tenter de réanimer M. Cuvelier qui malheureusement n'a pas pu être ramené à la vie.

Les travaux ont bien sûr été arrêtés sur le chantier concerné, et un soutien psychologique a été immédiatement mis en place.

Il présente quatre photos. La première montre la plateforme supérieure où M. Cuvelier travaillait avec l'accès au travers de l'escalier. La deuxième photo montre le niveau où Mr Cuvelier se trouvait. On voit les plaques de positionnement où il y a des finitions à faire. La troisième montre l'endroit précis où M. Cuvelier est tombé et a été retrouvé.

**M. Rebollo** (*représentant de la CFDT*) demande quel est la cause du décès.

**M. Bigot** répond que, selon les médecins et après l'autopsie, M. Cuvelier aurait été victime d'une crise cardiaque. Il y a malheureusement près de 10 000 crises cardiaques par an en France et près de 2 500 morts s'en suivent et ceci peut survenir à tout âge. M. Cuvelier avait 52 ans.

**M. Rebollo** demande si le CHSCT a été informé et s'il y a eu une enquête interne particulière.

**M. Bigot** répond que l'inspection du travail a bien évidemment été alertée. Elle est venue sur place, a fait les constats d'usage sur le site et interrogé un certain nombre de personnes. Elle poursuit son travail d'enquête et à ce jour, il n'a pas d'information particulière qui laisserait penser qu'il y avait un problème d'écart par rapport à la réglementation ou des risques particuliers qui n'auraient pas été pris en compte.

**M. Rebollo** fait observer que la société PROMAN est une agence d'intérim.

**M. Bigot** ajoute que l'ensemble du chantier a été bouleversé par ce décès et qu'ITER Organization, l'agence domestique européenne F4E et le consortium VFR en responsabilité de l'ensemble de l'exécution des travaux de génie civil sur le chantier, se sont manifestés auprès de la famille pour essayer d'apporter un soutien et un réconfort.

**M. Ramu** indique que d'après les premiers éléments, c'est un accident sur les lieux du travail et pas un accident de travail puisqu'il n'est pas dû par le fait du travail.

**M. Bigot** conclut en indiquant que s'il y a des éléments complémentaires en particulier sur des enjeux de qualification, il en fera part en toute transparence à la Présidente de la CLI.

**Mme Saez** le remercie et invite M. Le Brozec, à reprendre son exposé.

**M. Le Brozec** poursuit en indiquant que la loi TSN de 2006 confère à l'ASN un certain nombre de compétences et de missions en matière d'environnement. L'ASN organise une veille permanente en matière de radioprotection sur le territoire national et donne des avis sur les projets de réglementation, notamment celle portant sur l'environnement. Elle prend des décisions et définit les prescriptions individuelles. En termes d'environnement, l'ASN fixe également les orientations du réseau national de mesure de la radioactivité de l'environnement, réseau indépendant des mesures effectuées par les exploitants nucléaires. L'ASN délivre aussi des agréments pour les laboratoires de mesure de radioactivité dans l'environnement.

Les dispositions contraignantes pour une installation nucléaire en termes de protection de l'environnement et de surveillance sont plutôt contenues dans les arrêtés ministériels et les décisions réglementaires de l'ASN, qui sont nombreuses. Pour ce qui est de l'environnement et de la protection de l'environnement, l'arrêté fondateur est l'arrêté INB du 7 février 2012. Son titre 4 définit un certain nombre d'attendus des exploitants nucléaires en termes de protection de l'environnement, qui reprend de manière plus précise les grands principes exposés précédemment. Cet arrêté a été complété en 2013 par une décision de l'ASN relative à la maîtrise des nuisances et de l'impact sur la santé et l'environnement des INB, qui a été modifiée en 2016. La protection de l'environnement est mise sur le même niveau que la protection de la santé des personnes.

Ces deux textes viennent préciser les exigences. La protection de l'environnement doit notamment faire partie intégrante du système de management intégré de l'exploitant nucléaire. L'exploitant nucléaire doit ainsi définir des activités et des éléments importants pour la protection pour atteindre ces objectifs en termes de protection de l'environnement. Le principe de base de la sûreté est que l'exploitant doit utiliser les meilleures techniques disponibles, se remettre en question en permanence et chercher toujours à s'améliorer.

L'exploitant doit aussi assurer la surveillance de l'environnement en réalisant des prélèvements et doit évaluer annuellement l'impact radiologique de son installation.

Ces textes généraux qui s'appliquent à toutes les INB en France sont précisés au niveau soit de chaque INB, soit de plusieurs INB pour des raisons évidentes de simplification administrative et de meilleure compréhension, comme c'est le cas des décisions individuelles de l'ASN.

Les décisions individuelles de l'ASN encadrent les limites et les modalités de rejet du Centre de Cadarache, dont la première est soumise à homologation du ministre. Ces décisions ont été mises à jour en 2017. Il laisse Hélène Vacelet présenter ces décisions en termes de surveillance de l'environnement.

**Mme Vacelet** (*Inspecteur de la Division ASN Marseille*) indique qu'elle va présenter les deux décisions qui s'appliquent au site de Cadarache. La décision 597 traite des modalités de prélèvement d'eau et de rejet pour le site de Cadarache et la décision 596 traite des limites de rejet qui sont accordées à chacune des INB du Centre, celle-ci ayant été homologuée par les ministres.

Ces modalités de surveillance concernent les INB du CEA de Cadarache, et non pas ITER qui aura ses propres décisions dans le futur.

#### **Plusieurs compartiments environnementaux sont surveillés.**

L'air à proximité du sol est surveillé avec des mesures d'activité volumique d'activité gamma ambiante sur 11 points situés près de la clôture du site avec la dosimétrie passive, c'est-à-dire avec des films dosimétriques placés à ces différents points. On mesure la concentration atmosphérique en radon avec une exploitation mensuelle des données sur deux points particuliers situés sous le vent dominant du site de Cadarache.

Une mesure en continu du rayonnement gamma ambiant est requise avec une exploitation mensuelle sur quatre points situés autour du Centre de Cadarache. Enfin, un prélèvement en continu est requis pour mesurer le tritium et le carbone 14 sur des aliquotes mensuelles.

Pour surveiller l'air à proximité du sol, on impose également une surveillance à partir des mesures réalisées sur les poussières atmosphériques. Les prélèvements sont effectués par aspiration de l'air sur un filtre sur lequel on récupère des aérosols, et par des dispositifs particuliers qui contiennent un absorbant pour récupérer les halogènes, notamment l'iode. Les mesures quotidiennes portent sur l'activité alpha et bêta global. En cas de dépassement mesuré d'activité bêta global, une spectrométrie alpha et gamma est réalisée. Une mesure de spectrométrie alpha et gamma mensuelle est réalisée sur des regroupements de filtres.

Une surveillance des précipitations atmosphériques est assurée avec un prélèvement en continu et une mesure bimensuelle des activités alpha et bêta global ainsi que le tritium.

Le compartiment du sol est surveillé par un prélèvement annuel de la couche superficielle des terres sur lequel on réalise une spectrométrie gamma, une mesure du potassium 40 et une mesure alpha.

Le compartiment des végétaux est surveillé par quatre prélèvements trimestriels de végétaux avec une spectro gamma, une mesure de potassium 40, une mesure de tritium TOL (total) et HTO (organiquement lié). Ces mesures sont semestrielles, plus une mesure de carbone 14 avec une spectrométrie alpha annuelle.

Dans les autres compartiments surveillés, elle signale le cas particulier du lait, avec un prélèvement trimestriel sur lequel on réalise une spectrométrie gamma avec une recherche particulière de l'iode 131 et du potassium 40, plus une mesure annuelle de carbone 14, de tritium et de strontium 90. Les productions agricoles sont surveillées avec des campagnes saisonnières qui dépendent des productions locales autour du Centre. La campagne saisonnière porte sur une spectrométrie gamma et potassium 40, une spectrométrie alpha, une mesure de carbone 14, des mesures de tritium et de strontium 90.

Les compartiments des eaux sont surveillés. Un prélèvement en continu de l'eau de la Durance se fait en amont et en aval de l'exutoire, l'objectif étant de pouvoir faire une différence entre l'amont et l'aval en cas de rejet significatif. Pour l'aval, sont réalisées une mesure mensuelle des activités alpha et bêta global, une mesure de tritium, de potassium, de bêta global sur les matières en suspension et de strontium 90, et une spectrométrie gamma et alpha. Il a également été imposé que dans le système de gestion intégrée, l'exploitant détermine des seuils qui déclenchent les analyses complémentaires. Des prélèvements ponctuels sont requis en amont et en aval à chaque rejet de distillat de l'INB 37B et de l'INB 171. L'INB 37-B est la station de traitement des effluents liquides qui a été remplacée par l'INB 171 AGATE et n'est plus en fonction aujourd'hui, mais comme elle n'est pas encore entrée dans sa phase assainissement-démantèlement, les dispositions précédentes ont été maintenues et seront revues par la suite. A chaque rejet de distillat par l'INB 171, un prélèvement est requis en amont et en aval. Sur les matières en suspension, sont requises des mesures d'activité alpha et bêta global, tritium, potassium, bêta global, strontium 90 et spectrométrie gamma et alpha. Les sédiments de la Durance sont surveillés avec une mesure annuelle le strontium 90 et une spectrométrie gamma et alpha, et potassium 40.

Concernant la faune et la flore, des prélèvements mensuels de poissons et d'algues sont requis et font l'objet de spectrométries gamma alpha, potassium 40, tritium, strontium, plus une mesure de carbone 14 sur le poisson.

Les eaux souterraines dans les nappes aux alentours du site sont surveillées par des prélèvements mensuels ou semestriels sur une cinquantaine de piézomètres avec des mesures d'activité alpha et

bêta global. Pour l'INB 56, Parc d'entreposage des déchets radioactifs solides, on mesure le potassium et le tritium et on réalise une surveillance particulière puisque la nappe au droit de cette installation est légèrement marquée. On mesure le strontium 90, le césium 137 et on réalise une spectrométrie alpha. Et pour l'INB 37-B, on continue à faire une spectrométrie alpha des eaux souterraines.

Des évolutions ont été apportées par la décision 597 qui a remplacé la décision 173 précédente, à la suite de la décision 360 sur les modalités de surveillance de l'environnement pour l'ensemble des INB sur le sol français. Sur le compartiment de l'air, une spectrométrie alpha et gamma mensuelle et une mesure d'isotopie par spectrométrie alpha sur les analyses complémentaires prévues en cas de dépassement de seuil ont été ajoutées. Concernant les eaux de pluie, la mesure de l'activité alpha global a été ajoutée et un certain nombre de mesures d'activité bêta global pour les végétaux, les productions laitières, les productions agricoles et les sédiments ont été supprimées. Concernant les eaux de surface, la périodicité de détermination des activités qui était hebdomadaire est devenue mensuelle. Les seuils qui déclenchent les examens complémentaires ont été indiqués dans le système de gestion intégrée et les prélèvements d'eau lors de rejet de distillat par l'INB 171 ont été rajoutés. Concernant les eaux souterraines, la surveillance du césium 137 a été ajoutée dans un point qui concerne l'INB 56.

**Mme Saez** remercie Mme Vacelet et donne la parole à M. Perez pour le CEA Cadarache.

**M. Perez** (*Laboratoire d'analyse nucléaire et de surveillance de l'environnement du Centre de Cadarache*) précise que le laboratoire fait partie du Service de protection contre les rayonnements. Sa présentation portera sur les contrôles et la surveillance radiologique du Centre CEA de Cadarache et de son environnement, ainsi que les évolutions réglementaires apportées en 2017 par les deux nouvelles décisions de l'ASN. Elle sera davantage axée sur les résultats de la surveillance puisque les évolutions apportées par les nouvelles décisions ont été présentées par Mme Vacelet.

Il présente une planche sur le contexte réglementaire du plan de contrôle et de surveillance du Centre avec 6 textes réglementaires : les deux nouvelles décisions ASN, 596 et 597 sorties en 2017 ; La décision 569 appelée aussi décision Environnement ; L'arrêté INB de 2012 ainsi que deux arrêtés préfectoraux spécifiques, l'un pour les installations exploitées par l'IRSN, l'autre pour toutes les autres installations CEA.

Les objectifs de la surveillance de l'environnement sont les suivants : connaître l'état radiologique du site actuel et passé en disposant de chroniques de résultat suffisamment longues et comparables ; Vérifier le respect des prescriptions réglementaires applicables aux installations du Centre ; Contrôler sur le site et aux alentours le très faible niveau de radioactivité ajouté par les activités du site ; Alerter en cas d'élévation anormale de la radioactivité par le biais d'un réseau de stations de surveillance.

Cette mission de surveillance de l'environnement est assurée par le laboratoire d'analyse nucléaire et de surveillance de l'environnement qui est constitué de deux équipes : une équipe gestion des analyses et étalonnages, et une équipe surveillance de l'environnement et radioprotection. Ses missions sont les suivantes : réaliser les analyses radiologiques à la fois sur les échantillons provenant d'installations mais aussi sur les échantillons prélevés dans l'environnement ; Appliquer le plan de contrôle et de surveillance de l'environnement ; Assurer une expertise dans le domaine des analyses radiologiques et de la surveillance environnementale en support donc du Centre ; Intervenir en situation de crise ; Réaliser des bilans de la surveillance de l'environnement et des rejets des installations.

Ces activités représentent un volume d'environ 17 000 prélèvements par an, que ce soit sur l'installation ou dans l'environnement, et près de 40 000 analyses dont la moitié concernent la surveillance des installations et l'autre moitié, la surveillance de l'environnement. A cela s'ajoutent les données



transmises en continu par un réseau de capteurs qui représentent un volume d'environ 100 000 données par an qui sont transmises sur un poste de supervision qu'on appelle le tableau de contrôle de l'environnement.

Le plan de contrôle et de surveillance de l'environnement du site est conforme à la réglementation et validé par l'autorité de sûreté.

La surveillance de l'environnement porte sur les milieux atmosphériques, aquatiques et terrestres et elle est réalisée sur un réseau de points de prélèvement et de stations de surveillance de l'environnement. Sur ces stations, on trouve des équipements de prélèvement qui seront ensuite analysés en laboratoire et des capteurs qui mesurent la radioactivité en continu et transmettent ces données en permanence vers un tableau de supervision. A ce réseau, il faut ajouter les 48 forages réglementaires qui permettent la surveillance des eaux souterraines.

Les résultats de la surveillance atmosphérique en 2016 montrent des valeurs de débit d'équivalent de dose d'environ 76 nanosieverts en moyenne sur 2016, ce qui est légèrement en-dessous de la moyenne nationale puisque ces valeurs fluctuent selon les régions.

La surveillance des aérosols, c'est-à-dire des poussières atmosphériques, ne montre aucun marquage par des radioéléments artificiels. Les quelques valeurs significatives que l'on peut voir en bêta global sont liées à la présence de radioéléments naturels tels que le béryllium 7 ou le plomb 210. Ces valeurs sont cohérentes avec les niveaux moyens de radioactivité observés sur tout le territoire. On n'observe aucune valeur significative en iode 131 ou en tritium atmosphérique, et les valeurs de carbone 14 suivent la moyenne nationale.

La surveillance hydrologique du site est réalisée par des contrôles radiologiques, chimiques et biologiques des effluents du Centre avant leur rejet en Durance afin de vérifier le respect des exigences réglementaires. Ces contrôles sont complétés par une surveillance de la Durance en amont et en aval du point de rejet. Cette surveillance de la Durance concerne l'eau, les sédiments, la faune et la flore aquatique. Suite à l'évolution des décisions de 2017, le CEA a choisi pour ce qui concerne les mesures réalisées en amont du point de rejet du Centre, de réaliser les mêmes mesures que celles faites en aval : mêmes mesures globales et en cas de dépassement de seuil, mesure des émetteurs alpha ou bêta gamma artificiels. Des investigations complémentaires sont également réalisées en amont.

Les résultats de la surveillance de 2016 montrent des activités annuelles rejetées en Durance inférieures à 20 % des autorisations pour l'émetteur bêta gamma et inférieures à 1 % pour les autres radioéléments – tritium, carbone 14 et émetteurs alpha. De plus, on n'observe aucune différence significative entre les prélèvements réalisés en amont et en aval du Centre dans la Durance.

Il montre des planches qui présentent le bilan de la surveillance hydrologique en Durance sur les dix dernières années, montrant qu'on a très peu de différence entre les mesures réalisées en amont et en aval qui restent très proches des valeurs de référence mesurées à Cucuron, hors influence du site. Le milieu aquatique n'est donc pas marqué par les rejets du Centre.

La surveillance des eaux souterraines est réalisée par un réseau de 48 forages suivis mensuellement. Les forages à l'extérieur du site ne présentent aucune valeur anormale avec les valeurs qui sont proches du bruit de fond. La source de Saint-Paul-Lez-Durance ne présente en 2016 aucune valeur significative. Le bilan de la surveillance sur les dix dernières années à Saint-Paul-Lez-Durance montre des valeurs qui sont très proches des valeurs de référence mesurées à Cucuron, hors influence du site. La surveillance du milieu terrestre est axée sur deux domaines : 1. La surveillance des terres et des végétaux bio-indicateurs (thym) ; 2. La surveillance des produits de consommation (fruits, légumes et lait de chèvre).

Les résultats de 2016 montre une prédominance de potassium 40 dans l'ensemble de ces matrices – terres ou produits de consommation – ainsi que la présence de césium 137 et de PU 239-240 à l'état de trace. Ces valeurs sont comparables à celles mesurées à Cucuron, hors influence du Centre. La surveillance sur les dix dernières années des terres à Saint-Paul-Lez-Durance montrent là aussi des valeurs qui sont très proches des valeurs de référence (Cucuron), ce qui montre que le milieu terrestre n'est pas impacté par les rejets gazeux du site. Cette tendance est confirmée par le bilan de la surveillance sur les dix dernières années réalisée sur nos végétaux bio-indicateurs, avec des valeurs toujours très proches de celles réalisées à Cucuron.

La surveillance de l'environnement fait l'objet de nombreux contrôles, en interne et en externe. Tous les résultats de la surveillance de l'environnement sont validés en interne par un ingénieur habilité et les résultats sont ensuite contrôlés par la direction du Centre avant d'être transmis aux autorités et au public. Le laboratoire fait l'objet de deux audits internes selon le référentiel ISO 17025 sur l'activité prélèvement dans l'environnement et sur l'activité analyse radiologique. En plus de ces audits internes, un audit est également réalisé par le COFRAC sur les analyses radiologiques dans l'environnement.

Le laboratoire participe à des essais inter-laboratoires organisés par l'IRSN afin d'obtenir les agréments délivrés par l'autorité de sûreté. C'est une condition nécessaire à la publication de ses résultats sur le réseau national de mesure (RNM). A ce jour, toutes les mesures réalisées dans l'environnement sont agréées par l'autorité de sûreté. Des inspections ASN sont également réalisées sur la thématique du contrôle des laboratoires agréés ou sur la surveillance de l'environnement.

La surveillance de l'environnement fait l'objet de nombreuses publications, que ce soit aux autorités ou au public, avec des registres mensuels de la surveillance de l'environnement et des rejets liquides du Centre, les bilans annuels sur les rejets du Centre et rejets des installations ou encore le rapport public annuel. Et depuis 2010, tous les résultats de la surveillance de l'environnement sont publiés sur le réseau national de mesure accessibles au public par internet.

En conclusion, la surveillance de l'environnement du site ne montre aucun impact des rejets des installations sur son environnement puisque le calcul d'impact dosimétrique de l'ensemble des rejets du Centre montre une exposition pour un habitant de Saint-Paul-Lez-Durance de l'ordre de 0,002 millisieverts par an, ce qui est très inférieur à la limite de dose réglementaire pour le public qui est de 1 millisievert par an, et également inférieur à la moyenne annuelle de radioactivité naturelle reçue en France qui est de l'ordre de 2,9 millisieverts.

**Mme Saez** remercie M. Le Brozec, Mme Vacelet et M. Perez pour cet exposé et donne la parole aux membres de la CLI pour les éventuelles questions.

**M. Hannecart** (*Association FNE 84*) a compris que la mesure en continu du rayonnement gamma ambiant faisait l'objet d'une exploitation mensuelle. S'agissant d'un rayonnement relativement dangereux, il demande si, en cas d'évènement ponctuel, il faut attendre un mois pour le détecter.

**M. Perez** répond que les mesures de débit d'équivalent de dose sont réalisées par deux dispositifs : 1. Des dosimètres passifs qui sont intégrés tous les mois puis analysés en différé par l'IRSN ; 2. Des sondes de débit d'équivalent de dose qui réalisent des mesures en continu associées à une alarme transmise vers le tableau de supervision. Ces résultats sont également transmis dans les registres réglementaires de manière à vérifier la cohérence entre les mesures de dosimétrie passive et les mesures faites par le Centre.

**M. Dall'Ava** (*Directeur délégué à la Sûreté et à la Sécurité du Centre*) précise que selon le processus de défense en profondeur, avant même de le détecter à l'extérieur du site, on peut potentiellement

connaître les niveaux de contamination. Il existe des barrières et des moyens de surveillance et de détection sur toutes les installations et toute anomalie pouvant conduire à un rejet intempestif serait détectée dès le début, au moment où le procédé mis en œuvre générerait un écart. Ce contrôle en continu des rejets des installations permet de détecter un événement puisque c'est là où c'est le plus sensible. C'est la notion d'appréciation du risque au plus près du terme source. Il n'est donc pas possible d'être mis devant le fait accompli d'une anomalie non détectée en amont.

**M. Virey** (*association CLCV*) demande des éclaircissements sur la notion de prélèvement en continu de l'eau de la Durance avec mesures mensuelles.

**Mme Vacelet** répond que des petites quantités sont prélevées en continu 24 heures sur 24 et constituent un échantillon sur lequel on fait une mesure mensuelle.

**M. le Brozec** précise que c'est la surveillance de l'environnement qui est a été présentée aujourd'hui et non pas la surveillance des rejets. C'est-à-dire comment on s'assure que l'environnement reste dans un état acceptable sans aller spécifiquement à l'endroit où on sait qu'il y a eu un rejet ou qu'il peut y avoir un rejet.

**Mme Marcel** (*Association Fare Sud*) demande des informations sur les analyses biologiques et chimiques.

**M. le Brozec** répond que le choix a été fait de focaliser la présentation sur l'aspect radiologique pour qu'elle ne soit pas trop longue, mais des éléments sur les aspects biologiques et chimiques, présents dans les décisions, pourront être apportés.

**M. Dall'Ava** ajoute que pour les eaux, outre des contrôles mensuels, tout rejet potentiel est contrôlé, c'est-à-dire que pour tout effluent susceptible de quitter une installation, un contrôle est effectué. Et tous effluents traités dans les stations de traitement sont contrôlés conformément aux exigences des arrêtés préfectoraux. C'est donc un ensemble comprenant une surveillance du site et de l'environnement, et une surveillance des rejets gazeux ou liquides. C'est aussi une démarche progressive avec des contrôles le plus en amont possible. Le but n'est pas de faire un contrôle en aval ou plus tard pour constater une contamination ou une présence de radionucléide, mais c'est d'assurer une maîtrise le plus en amont possible pour qu'une telle situation n'arrive pas. C'est pourquoi jusqu'à présent, les impacts dans l'environnement du site et de ses activités sont à des niveaux très bas, et tout est fait pour que cela le reste dans l'avenir. Le but du CEA est de maîtriser les procédés pour ne pas avoir à rejeter. C'est un processus dynamique depuis l'installation jusqu'à l'environnement. Et pour ce qui concerne l'aspect chimique, cela a été évoqué très succinctement, mais les rapports environnementaux et TSN annuels sont disponibles sur le site CEA et contiennent tous les éléments radiologiques et chimiques.

**M. Brunel** (*Service Communication du Centre CEA*) ajoute que ces rapports ont été communiqués à la CLI et ont fait l'objet d'une étude en groupe de travail. Une dizaine de questions, dont environ 60 %, portaient sur la chimie, ont été posées auxquelles il a apporté des réponses en réunion de la commission environnementale et technique.

**M. Hannecart** indique qu'à la planche 25 de l'exposé ASN relatif aux eaux de surface, il est mentionné un SGI (système de gestion intégré) et des seuils. Il souhaiterait en avoir connaissance et savoir comment il fonctionne.

**M. Perez** répond que les seuils d'investigation sont définis dans le plan de contrôle et de surveillance de l'environnement. Des mesures globales alpha, bêta, tritium et des recherches de radioéléments par spectrométrie alpha et gamma sont réalisées en aval du Centre. Le Centre a fait le choix de réaliser en

amont les mêmes mesures globales alpha, bêta et tritium, selon la même fréquence mensuelle et de faire des recherches de radioéléments émetteur alpha et émetteur bêta-gamma en cas de mesures significatives sur ces mêmes radioéléments qu'en aval. Tout cela est synthétisé dans le plan de contrôle et surveillance de l'environnement.

**M. Hannecart** précise que ce qu'il souhaite avoir, c'est une synthèse sous forme de tableau et en particulier un SGI, c'est-à-dire des représentations graphiques par définition géographique et dynamique.

**M. Dall'Ava** répond que le SGI est un système de *management* qui permet de faire l'acquisition, de tracer et de répercuter les données et les résultats mensuellement. Il n'y a aucune difficulté pour que cela soit présenté en détail à la CLI. Ce système est inspecté régulièrement par l'ASN. Les mesures sont réalisées selon des normes et sont certifiées par des organismes externes comme la COFRAC, et des inter-comparaisons avec d'autres laboratoires, notamment l'IRSN, permettent de vérifier qu'il n'y a pas de biais dans les mesures, même sur des niveaux aussi bas que ce qu'on peut observer. 30 salariés travaillent dans ce domaine-là sans compter les contrôleurs, ni tous ceux qui permettent de mettre à jour et de faire vivre le système.

**M. Hannecart** estime que cette présentation des outils de *management* faisant la synthèse de milliers d'analyses serait utile pour la CLI.

**Mme Vacelet** précise que le SGI est le Système de Gestion Intégré de l'exploitant pour gérer de façon intégrée l'environnement, la sûreté, la radioprotection, etc., et que les décisions de l'ASN ont imposé que l'exploitant inscrive dans son SGI les valeurs des seuils à partir desquels on réalise des analyses complémentaires. L'ASN inspecte ce système de management et vérifie que ces seuils ont été fixés de façon rationnelle et de façon proportionnelle aux enjeux.

**Mme Saez** remercie M. Dall'Ava pour sa proposition que la CLI accepte.

**Mme Brochier** (*Association FNE 04*) demande pourquoi la mesure d'activité bêta global pour les végétaux, les productions laitières, les productions agricoles et les sédiments a été supprimée.

**M. Perez** répond que la mesure bêta globale sur les matrices biologiques est une mesure qui ne fait pas l'objet d'agrément et donc pas d'intercomparaison entre les laboratoires. Cette mesure globale donne seulement un niveau global de radioactivité par des émetteurs bêta. Par contre, la mesure par spectrométrie alpha ou bêta-gamma qui est effectuée est bien plus approfondie puisqu'elle va permettre de connaître les radioéléments et savoir ainsi s'ils sont naturels ou artificiels.

**M. Dall'Ava** précise qu'il y a trois types de radioactivité – alpha, bêta, gamma. Il n'est pas nécessaire d'avoir du bêta pour détecter éventuellement un radioélément qui sera forcément alpha ou gamma. Il y a quelques éléments bêta purs qu'on analyse par ailleurs avec d'autres techniques, comme le tritium. Donc, le fait d'éliminer cette mesure d'activité bêta global n'est pas discriminant puisqu'on ne va pas détecter quelque chose qu'on ne verrait pas par ailleurs. Les méthodes utilisées sont complémentaires ou permettent de coller au plus près de la réalité des radioéléments mis en œuvre dans les installations. Compte tenu du nombre important d'analyses effectuées – 10 000 par an – on évite de faire des analyses qui ont un coût, sans servir à grand-chose. L'important est de mettre les moyens au bon niveau et de mettre les ressources sur les sujets qui sont véritablement importants pour garantir le peu d'impact des activités du Centre.

**M. Le Brozec** précise que la suppression de cette mesure était une demande spécifique de l'exploitant qui a été instruite et justifiée. Le but de la révision des décisions était vraiment de les remettre au « goût du jour » en imposant un certain nombre de contrôles mais aussi en les supprimant quand c'est justifié.

**M. Rebollo** constate que le CEA doit répondre à certaines obligations par des chiffres, que ce soit pour les rejets ou autres, que l'ASN, avec son appui technique l'IRSN, a aussi ses chiffres, et qu'ils coopèrent. La CLI travaillent également et si le CEA lui a effectivement communiqué tous les rapports et qu'elle a déjà posé des questions, ses membres peuvent avoir aujourd'hui d'autres questions à poser. C'est l'intérêt même de cette réunion. Ces questions peuvent être très terre à terre, mais le pêcheur de Saint-Paul peut ne pas vouloir pêcher à cause des rejets liquides de Cadarache et la CLI doit pouvoir le rassurer. C'est cela qui est important pour la population. C'est pourquoi la CLI essaie de comprendre pour pouvoir traduire et expliquer au public. C'est son travail et ce n'est pas facile.

**M. Dall'Ava** estime que la répétition est le début de l'apprentissage. Il rappelle qu'il y a un facteur 1 000 entre un microsievert et un millisievert et que la radioactivité naturelle n'a pas un impact particulier sur la vie de tous les jours. L'objectif du Centre est de montrer que son impact radiologique est insignifiant. Si les éléments apportés à la CLI ne suffisent pas pour la convaincre, il faut le répéter puisque la démonstration a été apportée. On peut toujours estimer que ce qui est écrit n'est pas valable, mais c'est un autre débat. L'important est que la population sache que l'activité du Centre est sans impact et la CLI est un relais. C'est pourquoi il est important qu'elle en ai la compréhension.

**M. Beaumont** (*représentant les salariés d'ITER*) fait observer que dans la présentation de l'ASN, le symbole P est utilisé pour le potassium, alors que sur la table de Mendeleïev, le P est le phosphore tandis que le potassium est K.

**M. Le Brozec** remercie M. Beaumont pour la correction pertinente, et indique à M. Rebollo qu'il en prend acte. Il indique que l'ASN n'a pas de parti pris. Sa mission est d'appliquer la réglementation et de la faire évoluer quand elle n'est pas pertinente. Mais il est conscient que ses décisions peuvent comprendre des manques et des erreurs.

**Mme Saez** remercie M. Dall'Ava, M. Le Brozec, Mme Vacelet, M. Perez et M. Brunel d'avoir répondu aux questions des membres de la CLI.

Elle donne la parole à M. Charrasse pour présenter l'enquête alimentaire que le CEA va lancer dans les communes les plus proches de Cadarache.

**M. Charrasse** (*Laboratoire de Modélisation des Transferts dans l'Environnement du CEA Cadarache*) indique qu'une enquête alimentaire qui va effectivement être menée par le CEA Cadarache en 2018. Connaître les habitudes alimentaires autour d'un site nucléaire est très important pour mieux estimer l'impact potentiel des rejets des installations nucléaires. Cela permet de prendre en compte ce que la population consomme, notamment l'autoconsommation de ce qu'on cultive, puisqu'un produit qui vient de loin n'est pas impacté par un Centre.

Une enquête alimentaire a pour but d'essayer d'identifier la nature et la quantité des aliments qui sont ingérés par les populations autour du site. C'est donc une enquête de terrain auprès d'une population locale. Cela permet de définir une ration alimentaire moyenne par individu et par jour.

Il présente un schéma conceptuel qui montre ce qu'on étudie, quand on évalue l'impact sur les populations. Pour les rejets gazeux, on utilise des modèles de dispersion. Potentiellement, toutes les substances vont se déposer sur différents compartiments – sol, végétaux et eaux. Avec ce modèle, on va avoir une intersection entre les substances qui pourraient se retrouver dans l'eau, sur des sols irrigués, qui pourraient passer dans les plantes et *in fine* atteindre et impacter l'homme par ingestion.

Pour cela, il faut connaître au mieux ce que la population consomme. La dernière enquête autour de Cadarache remonte à 1993 et a été actualisée partiellement avec des données de 1998 sur la base d'études bibliographiques, l'INSEE ayant réalisé en 1991 des études nationales. Cette enquête de 1993 était considérée comme peu représentative parce qu'elle avait porté sur peu de familles alors qu'il faut un nombre représentatif de la population locale. Par ailleurs, seules les données adultes avaient été prises en compte, alors qu'il faut regarder les différentes classes d'âge – les enfants, les adolescents et les adultes.

Aujourd'hui, les calculs sont basés sur des données nationales de rations alimentaires provenant de l'étude CIBLEX, corrigées par les experts pour ce qui concerne les habitants autour de Cadarache. L'étude INSEE de 1991 évaluait la consommation de chaque produit alimentaire en valeur et en quantité, et les tendances de cette consommation au cours du temps. L'utilisation de ces données nécessite une adaptation puisqu'une telle enquête n'est pas faite pour des calculs d'impact ou comme données d'entrant des codes de calcul. Il cite l'exemple de la pizza, pour laquelle il n'y a pas un coefficient de transfert qui fait le lien entre la pizza et ce que va ingérer l'homme. Il faut voir les composants – pâte, tomate, etc. Par ailleurs, la notion d'autoconsommation n'était pas très claire dans ces études. Depuis 20 ans, l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire (ANSS) fait une enquête alimentaire nationale tous les 10 ans. Après l'enquête de 1998, il y a eu celle de 2006-2007, puis celle de 2014-2015, dont le rapport vient de sortir en 2017. Cette étude porte sur 5 800 personnes et c'est un travail de six ans environ. Elle a été segmentée par grands secteurs – Nord, Sud, Est et Ouest – mais on n'est pas à un niveau très local. Par ailleurs, les modes de consommation évoluent, par exemple avec le bio ou les circuits courts, et prendre des données de 1991 n'a donc plus de sens aujourd'hui. Enfin, utiliser des données de quelqu'un qui habite Lyon ou Strasbourg, n'est pas pertinent pour les habitants qui vivent à côté du site de Cadarache. Les données disponibles ne sont donc pas forcément adaptées à la situation locale et on manque de données sur les groupes les plus exposés par rapport au Centre. Une enquête autour du Centre est complémentaire mais pas dissociée des données générales, puisque des liens seront faits. De plus, l'enquête locale va être « biaisée » dans le sens où on va s'intéresser principalement à des foyers qui pratiquent l'autoconsommation et sont, de ce fait, les personnes les plus exposées.

Le CEA de Cadarache va être le maître d'œuvre de l'enquête alimentaire. L'IRSN va participer dans le cadre de la relecture des documents et va valider par la suite le résultat et le traitement des données. Le bureau d'études BEGEAT de Toulon, sera en charge de réaliser l'enquête qui devrait débiter entre juillet et août. Pour le CEA, l'intérêt est de réactualiser les données et d'avoir plus de crédibilité. C'est de mieux connaître les « mœurs » locales. Pour l'IRSN, l'intérêt est de connaître ce que mangent les habitants, et voir l'influence dans les calculs d'impact.

Le bureau d'étude BEGEAT a réalisé ce type d'enquête depuis 1980, mais le formalisme a beaucoup changé. Un groupe de travail tripartite a été constitué en 2009 avec EDF, l'IRSN et le CEA pour réfléchir sur la méthodologie permettant de faire des comparaisons. Une réflexion a été également menée sur les familles et un test a été réalisé en 2010 sur le site de Marcoule par le BEGEAT. La dernière enquête réalisée par le BEGEAT concerne le Centre CIGEO de Bure. Selon l'IRSN et le BEGEAT, qui ont une longue expérience dans le domaine, la perception des riverains est très positive.

Il y a peu de conséquence de ces enquêtes sur le calcul d'impact, mais on a une meilleure prise en compte de la réalité de la consommation locale. Le périmètre de l'enquête est un rayon de cinq à dix kilomètres, voire un peu plus. Pour la robustesse des résultats, ce qui est essentiel dans cette évaluation, il faut un nombre conséquent de foyers, soit environ 100 familles consultées avec un taux de réponse égal à 90 % pour permettre des inter-comparaisons avec d'autres études. L'enquête sera

réalisée en été, période où l'autoconsommation est la plus élevée. Un protocole d'enquête est validé et un questionnaire est adapté aux besoins *in fine* des études d'impact.

Onze communes sont concernées, soit les communes du PPI de Cadarache : Saint-Paul-Lez-Durance, Vinon-sur-Verdon, Ginasservis, Jouques, Rians, Beaumont-de-Pertuis, Corbières – plus la zone village-ville de Gréoux-les-Bains, Mirabeau, Manosque et Pertuis (Voir schéma en annexe).

Les 120 familles ciblées doivent avoir des enfants, avoir un potager pour un niveau d'autoconsommation élevé, et appartenir à différentes catégories socioprofessionnelles.

L'enquête alimentaire sera présentée aux maires lundi prochain avec la participation du BEGEAT. C'est une étape clé pour la réussite de l'enquête puisque ce sont les maires qui connaissent les familles répondant aux critères. Ils devront donner une liste de familles en avril que le BEGEAT va contacter par téléphone. L'enquête va durer une semaine et donnera une information sur une semaine du régime alimentaire des foyers. Les enquêteurs contacteront les familles, se rendront au domicile, présenteront l'enquête, le questionnaire, commenceront à rédiger certains éléments. Une semaine après, voire un peu plus, ils reviendront auprès des familles et feront le point sur le questionnaire. Le rendu des résultats au CEA est prévu en novembre. Une restitution aux familles, aux élus et à la CLI est prévue au premier trimestre 2019.

Le questionnaire de plusieurs pages, permettra de distinguer entre l'autoconsommation, les produits locaux et les produits d'autres origines, les produits solides et les produits liquides, les habitudes de consommer, les pratiques de pêche, de chasse et de cueillette.

Ce seront des données journalières par individu avec des systèmes de pondération pour obtenir des unités de consommation. Par exemple, une quantité hebdomadaire de tomates consommée sera divisée par le nombre d'individus qui les ont consommé avec un coefficient de 0,5 pour la tranche 2 à 4-12 ans, puisqu'on considère que les enfants consomment deux fois moins que les adultes. Au final, il y aura une légère surestimation de la quantité de l'élément ingéré par la famille.

Un deuxième travail sera de convertir la diversité des aliments en classes qui sont utilisées dans les études d'impact : légumes-racines, légumes-feuilles et légumes-fruits.

**Mme Saez** remercie M. Charrasse et indique que cette enquête était aussi un souhait de la CLI et va donc répondre à ses attentes.

**Mme Marcel** demande si un lien quelconque va être recherché avec d'éventuelles pathologies présentes dans les familles enquêtées, comme cela a été fait par l'EPSEAL, dans le secteur de Fos-sur-Mer.

**M. Dall'Ava** répond que cela ferait appel à des compétences qui ne sont pas dans le périmètre de l'étude alimentaire. Il faudrait dans ce cas associer éventuellement le milieu médical et avoir un certain nombre d'éléments qui relèvent d'un autre domaine.

Il ajoute que cette présentation fait le lien avec tout ce qui a été dit auparavant. Car même si les rejets sont très faibles, ils se déposent dans l'environnement, et une enquête alimentaire permet d'en mesurer mieux l'impact en connaissant bien les habitudes alimentaires locales. On verra alors une nouvelle fois que cet impact est insignifiant. Mais ce sera sur la base d'éléments plus concrets. Si la CLI souhaite avoir une information sur la santé, cela ne posera aucun problème.

**M. Hannecart** demande quelle est la différence entre la méthodologie du groupe de travail tripartite, CEA, IRSN, et celle du BEGEAT, et quelle est la composition du conseil d'administration du BEGEAT.

**M. Charrasse** répond qu'il ne connaît pas la composition de ce conseil d'administration. A la première question, il répond que c'est la même méthodologie puisque le BEGEAT a participé aux travaux du groupe de travail et a réalisé l'enquête test pour Marcoule, reproduite pour CIGEO avec l'ANDRA.

**M. Hannecart** estime que si ce sont les mêmes groupements qui font les mêmes études, c'est comme une étude en interne et on n'a donc pas de résultats indépendants.

**M. Dall'Ava** répond que ce commentaire part du principe qu'un exploitant veut biaiser par principe. De plus, l'IRSN est une entité indépendante de l'exploitant puisque c'est un appui technique de l'autorité de sûreté. Si plusieurs organismes travaillent ensemble pour établir une méthodologie, c'est pour essayer de la partager au niveau de l'ensemble de la communauté nationale et non pas pour essayer de biaiser les résultats.

**M. Marcelet** demande sur quelles bases on peut assurer que 120 familles sont représentatives de la population locale.

**M. Charrasse** répond que ce chiffre est basé sur des études statistiques. Le chiffre de 30 est statistiquement correct et 120 est donc plus conséquent. De plus, le but n'est pas d'être représentatif de la population locale, mais c'est de trouver des familles qui pratiquent l'autoconsommation. Il est cependant prêt à fournir les éléments de justification de ce chiffre de 120 si cela est souhaité.

**Mme Brochier** indique que pour l'enquête de la CLI sur la perception des risques majeurs par les riverains de Cadarache, 143 personnes ont répondu au questionnaire et certains ont estimé que l'échantillon était trop faible pour être représentatif de la population.

**M. Dall'Ava** répond qu'il sera possible d'apporter les éléments qui ont conduit à démontrer que ce chiffre-là est représentatif. Tout dépend du type d'enquête. Certains sondages nationaux portent ainsi sur un échantillon de 1 064 personnes. Il s'agit vraiment de sciences mathématiques.

**Mme Marcel** indique qu'elle avait participé à un séminaire organisé par l'IRSN sur la Vallée du Rhône, avec la présentation d'une enquête sur l'impact des centrales nucléaires sur les zones agricoles. Il pourrait être intéressant de faire une comparaison avec les résultats de cette enquête.

**M. Charrasse** répond que ce que l'on cherche, c'est la quantité et la qualité de l'aliment, pas ce qu'il y a dedans. Par la suite, un travail sera fait avec l'IRSN pour mesurer l'influence d'un régime alimentaire par rapport à une exposition.

**M. Bruguera** (*syndicat CGT*) demande si l'ASN a un avis sur cette enquête et ce qu'elle peut apporter pour le calcul d'impact.

**M. Le Brozec** répond qu'il ne peut pas s'engager à prendre position par un avis formalisé. Il propose d'en discuter en réunion de la CLI, après la remise des conclusions de l'enquête.

**M. Charrasse** indique que les données brutes vont être transmises au CEA, mais également à l'IRSN pour ses propres études sur l'influence du régime alimentaire. Dans tous les cas, il y aura *in fine* une validation du rapport par l'IRSN.

**Mme Saez** remercie tous les intervenants et lève la séance.



Fait à Aix-en-Provence, le 09 mars 2018

Patricia Saez  
Présidente de la CLI

**ANNEXES :**

1. Diapositives de la présentation de M. Le Brozec et Mme Vacelet
2. Diapositives de la présentation de Bigot
3. Diapositives de la présentation de M. Charrasse