

# SAVOIR ET COMPRENDRE

Mai 2002

n° 14

STRUCTURE D'ÉCHANGE ET D'INFORMATION SUR VALDUC



## Editorial

### DÉCHETS

Pour que nous puissions transmettre à nos descendants une terre où il fait bon vivre, nous devons nous préoccuper des déchets produits par toute l'industrie et en particulier par les centres nucléaires. Bien sûr la pollution chimique, nitrates et autres dioxines, contribue à la détérioration de la bonne qualité de l'environnement, mais ici notre regard doit porter sur les conséquences du nucléaire par ses rejets et ses déchets.

Pendant une cinquantaine d'années pour des fins de recherche, de production d'énergie ou d'opérations militaires nous avons entassé des déchets et expédié dans l'atmosphère de grandes quantités de rejets. Il convient de faire le point comme la Seiva l'a toujours fait par les réunions de la commission environnement ou par les campagnes d'analyses du marquage radioactif de l'environnement.

Alors que l'ANDRA ne stocke pas toutes les sortes de déchets, que le retraitement n'est pas la solution miracle prévue dans les années 60 et qu'aucune vraie solution n'est construite pour le long terme, il est important de demander quelles sont les conséquences de tous les stockages de déchets nucléaires.

Des députés ont saisi l'OPECST pour faire le bilan des conséquences de ces stockages, ce rapport a été présenté par Michèle Rivasi, députée de la Drôme. Cette étude est importante, on peut dire rapidement que ce n'est pas le grand bleu mais que la catastrophe n'est pas pour demain.

Au delà de ces considérations, l'effet de la radioactivité sur la santé n'est pas simple à cerner, les enquêtes épidémiologiques délicates et l'expérimentation difficile. Pour qu'il n'apparaisse pas d'effet sur la santé, les autorités médicales ont donné les valeurs limites des doses reçues.

Avant la mise en place des nouvelles commissions d'information prévues par le décret de juillet 2001 sur les installations nucléaires intéressant la défense, faire le point sur le stockage des déchets à Valduc à partir du rapport de l'OPECST semble bien à propos. Avec un regard particulier ce numéro de **Savoir et Comprendre** va tenter une fois encore le challenge d'informer sans déformer.

Le Président de la Seiva  
Gérard NIQUET



Vallée de l'Ignon



Entrée de Moley

## SOMMAIRE

Pages 2 à 6 :

### DOSSIER

- Déchets radioactifs et santé, par Alain CAIGNOL, Président du Comité Régional pour l'Environnement.

Pages 7 et 8 :

### - Actualités de la Seiva :

- Les retombées de tritium autour de Valduc cartographiées.
- Vers une légitimité renforcée pour la SEIVA grâce

à la réglementation des INB secrètes.

- Participation à la 13<sup>ème</sup> Conférence Nationale des Présidents de CLI.
- Programme des activités 2002.
- Agenda
- Des travaux de recherche à la Seiva
- Bilan des incidents au centre de Valduc.
- Assemblée générale du 14 décembre 2001 à Valduc.

**L**e rapport conduit par Michèle Rivasi pour l'OPECST, Office Parlementaire d'Évaluation des Choix Scientifiques et Technologiques (voir encadré page 3), sur les conséquences des installations de stockage des déchets nucléaires sur la santé publique et l'environnement, en répondant à la demande de parlementaires, apporte des réponses, pose

des questions et envisage l'avenir pour l'aval du nucléaire.

Ce rapport concerne tous les centres français où un stock de déchets nucléaires apparaît.

Le président du Comité Régional de l'Environnement de Bourgogne, Alain Caignol, présente et commente des éléments importants de ce rapport.

# Déchets radioactifs et santé

## Extraits\* du rapport de l'OPECST conduit par Michèle RIVASI<sup>1</sup>

Par à Alain CAIGNOL,

Président du Comité Régional pour l'Environnement



Alain Caignol

### QUELQUES RAPPELS

– *L'élaboration et le contrôle d'une politique nationale des rejets et des déchets radioactifs font partie des responsabilités régaliennes du Gouvernement.*

– *Les déchets radioactifs solides de période courte ou moyenne et d'activité massique faible ou moyenne sont stockés en surface dans le centre de Soulaines (Aube).*

– *Pour les déchets moyennement et hautement radioactifs ainsi que pour les déchets tritiés ou radifères, il n'existe pas actuellement de solution de stockage. Par conséquent, ils sont, à titre transitoire, entreposés chez les exploitants.*

– *L'absence de solution nationale pour les déchets de haute ou moyenne activité à vie longue et l'absence de reprise par les pays étrangers des déchets qui leur reviennent conduit à l'accumulation de 27 000 tonnes de déchets radioactifs et de 27 000 m<sup>3</sup> additionnels à la Hague.*

– *Le démantèlement des centrales nucléaires à la fin de leur vie pose la question des progrès à réaliser dans la connaissance des déchets radioactifs, leur toxicité même à faibles doses ne devant pas être sous estimée.*

– *L'ANDRA, Agence Nationale pour la gestion des Déchets RADIOactifs, doit être en mesure de contrôler*

*les déclarations transmises par les exploitants et doit mettre en place une harmonisation des dispositifs d'entreposage, mis en place à titre transitoire, de tous les déchets radioactifs conformément à la loi de décembre 1991<sup>2</sup> qui a confié à l'ANDRA la gestion de tous les déchets radioactifs.*

Certaines installations du CEA ont pour fonction de compacter les déchets donc d'accroître leur concentration en radioactivité, mais avant de généraliser cette pratique, il serait opportun d'effectuer un bilan écologique et sanitaire.

### EFFETS DE LA RADIOACTIVITÉ SUR LA SANTÉ : LES ACQUIS SCIENTIFIQUES...

Un rapport de l'Agence pour l'Énergie Nucléaire<sup>3</sup> établit un récapitulatif en 12 points sur lesquels il existe un consensus international<sup>4</sup>. Ce consensus est repris par l'Institut Français de Protection et de Sécurité Nucléaire<sup>5</sup> notamment :

– *Le principal effet somatique des rayonnements ionisants à faible dose est l'induction de cancers.*

– *On n'observe aucun effet biologique bénéfique d'une exposition aiguë aux rayonnements ionisants.*

– *La sensibilité aux cancers radio-induits varie considérablement en fonction des tissus et des organes exposés.*

\* Les paragraphes en *gras italique bleu* sont extraits du rapport.

1. Les conséquences des installations de stockage des déchets nucléaires sur la santé publique et l'environnement, par Mme Michèle RIVASI, Députée de la Drôme, OPECST n° 2257/272, mars 2000.

2. Loi 91-1381 du 30 décembre 1991 relative aux recherches sur la gestion des déchets radioactifs.

3. AEN, Agence pour l'Énergie Nucléaire de l'OCDE (Organisation de Coopération et de Développement Économique) dont la mission est de mettre en commun l'information, l'expérience, les techniques, la recherche, dans le domaine nucléaire pour les pays membres.

4. Developments in radiation health science and their impact on radiation protection, AEN/OCDE 1998.

5. IPSN, aujourd'hui devenu IRSN (Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire).



## Qu'est-ce que l'OPECST ?

Le développement actuel des sciences et des techniques, permettant à l'homme d'agir sur la nature, suscite de nouveaux problèmes et de nouvelles inquiétudes.

Le Parlement a ainsi souhaité mettre en place des mécanismes permettant de maîtriser – par la législation – le cours du progrès technique, en anticipant ses conséquences.

En 1983, il a décidé de se doter d'une structure d'évaluation qui lui soit propre : l'Office Parlementaire d'Évaluation des Choix Scientifiques et Technologiques, intermédiaire entre le monde politique et le monde de la recherche.

La composition de l'Office assure une représentation proportionnelle des groupes politiques, ainsi qu'un nombre égal de députés et de sénateurs. Le Président actuel est Jean-Yves LE DEAUT, Député. Le premier Vice-président est Henri REVOL, Sénateur de Côte-d'Or.

L'Office peut être saisi sur tout sujet par l'une ou l'autre des assemblées, ou par une commission spéciale ou permanente. Jusqu'à maintenant, les problèmes abordés se sont répartis à peu près également entre 4 grands thèmes : l'énergie, l'environnement, les nouvelles technologies, les sciences de la vie\*.

Une fois la faisabilité du rapport établie, le rapporteur – nommé par les membres – procède à l'audition de toutes les personnes et organisations concernées par l'étude. Il peut également avoir recours à des experts et effectuer des contrôles sur pièce et sur place dans tous les organismes dépendant de l'État.

Les rapports de l'Office ne se limitent cependant pas à juxtaposer des points de vues d'experts. Étant l'œuvre de parlementaires, leurs conclusions peuvent aller au-delà de la simple information et comporter des propositions et des recommandations.

**A signaler :** le récent rapport de Messieurs BATAILLE et REVOL : *Incidences environnementales et sanitaires des essais nucléaires effectués par la France entre 1960 et 1996 et éléments de comparaison avec les essais des autres puissances nucléaires\**.

\* Les rapports de l'OPECST sont en vente au Kiosque de l'Assemblée Nationale, à l'espace librairie du Sénat ainsi qu'au Journal Officiel. Ils sont également consultables sur les sites internet de l'Assemblée Nationale ([www.assemblee-nat.fr](http://www.assemblee-nat.fr)) et du Sénat ([www.Senat.fr](http://www.Senat.fr)).

- Les cancers solides radio-induits ont une longue période de latence, en général supérieure à 10 ans. Pour les leucémies des adultes, l'apparition se produit environ 5 ans après l'irradiation. Pour les cancers de la thyroïde chez les enfants, l'apparition a lieu 3 ans après l'irradiation.
- L'embryon ou le fœtus en développement sont plus sensibles à une exposition aux rayonnements ionisants que les enfants et les adultes.
- Les études épidémiologiques n'ont pas pu mettre en évidence des effets héréditaires des rayonnements sur l'homme avec un degré de confiance qui soit statistiquement significatif.

### ... ET LES INCERTITUDES

Pour l'Agence de l'Énergie Nucléaire des incertitudes subsistent :

- La forme de la relation entre la dose-effet aux faibles doses pour la cancérogénèse chez l'homme reste à

établir. Pour l'ingestion de radium et l'inhalation d'oxyde de plutonium, on constate l'existence de seuils. Ces observations relèvent actuellement de l'exception.

- La cause d'un cancer particulier ne peut être précisément attribuée à une agression particulière comme la radioexposition.
- On n'explique pas pourquoi certains individus sont plus sensibles que d'autres aux rayonnements ionisants ni pourquoi les radionucléides s'accumulent plus chez certains coquillages ou végétaux que dans d'autres.
- L'implication d'autres facteurs dans certaines affections occasionnées par les rayonnements ionisants ne saurait signifier que l'on puisse relâcher les contraintes sanitaires.
- Le tritium était, jusqu'ici, considéré comme d'une toxicité faible. Or, il semble acquis aujourd'hui que cet émetteur bêta pur est plus radiotoxique qu'on ne le pensait en raison de son recyclage dans l'organisme.

### LA TOXICITÉ CHIMIQUE DES RADIOÉLEMENTS

Chaque radioélément peut aussi avoir une action pathologique non cancéreuse sur les organes qu'il irradie. Autrement dit, un élément radiotoxique peut aussi avoir une toxicité chimique. Pour l'uranium naturel et le beryllium 10, la toxicité chimique l'emporte sur la toxicité radioactive. Les radiations peuvent polariser l'action chimique. La prise en compte simultanée de la radiotoxicité et de la toxicité chimique des rejets est indispensable : ainsi pour l'uranium la limite radiologique dans l'eau, correspondant à une dose de 1 millisievert, est de 1 mg par litre. Du point de vue de sa toxicité chimique, la limite de concentration maximale dans l'eau potable recommandée par l'OMS est de 2 microgrammes par litre (soit 500 fois moins).

### L'IMPACT SANITAIRE DES REJETS

Le bilan des rejets annuels ne signifie rien : il est nécessaire d'intégrer les fluctuations pouvant intervenir tout au long de l'année. De même des bouffées

de radioactivité peuvent se produire si les rejets gazeux ou liquides ne se dispersent pas dans l'environnement.

Rien ne sert de mesurer la radioactivité des différents milieux si on ne sait pas traduire ces activités en doses reçues par le public. Les mesures faites dans l'environnement sont faites pour la surveillance des installations, pas celle des populations.

*La dilution ne doit pas constituer la base de la politique des rejets. Les références à la radioactivité naturelle ne sont pas recevables pour juger de leur nocivité. Il n'y a pas de bruit de fond dû aux rayonnements cosmiques ou telluriques derrière lequel peuvent se cacher des rejets de radioéléments. En l'espèce, c'est la radioactivité ajoutée qui doit être prise en compte car elle modifie un équilibre environnemental ou physiologique.*

## L'ÉVOLUTION DES NORMES

L'Agence Américaine de Protection de l'Environnement<sup>6</sup> propose de fixer à 0,15 millisievert le seuil d'exposition annuel à la radioactivité artificielle pour la population, auquel s'ajouterait une norme spécifique pour l'eau potable. La norme de protection pour le public en France est de 1 millisievert, soit près de 7 fois plus !

Entre 1977 et 1990 les limites de doses annuelles ont également été nettement marquées par la baisse dans les propositions du CIPR<sup>7</sup>.

Pour les travailleurs du nucléaire, la limite de dose passe de 50<sup>8</sup> à 20<sup>9</sup> millisievert par an. Pour le public la limite de dose passe de 5 à 1 millisievert par an.

Une directive européenne de 1996<sup>10</sup> fixe à 10 microsievert par an la dose efficace faisant l'objet d'une exemption à titre exceptionnel (*critères à prendre en*

*compte pour l'application de l'article 3 relatif à la déclaration et l'autorisation des pratiques*). Il faut d'ailleurs noter que cette directive révèle un changement de philosophie en tendant à renforcer le poids des impératifs de santé dans la prise de décision sur le nucléaire.

**Remarque :** Pour le public la dose annuelle de 1 millisievert se traduit par un risque acceptable par la société de décès, ainsi : si 1 million de personnes reçoivent l'équivalent de 1 millisievert par an, la société accepte que 50 en meurent. Rappelons que 1 millisievert sur une vie entière correspond à une dose de 20 microsieverts par an pour une personne vivant 50 ans.

## LA CONVENTION OSPAR<sup>11</sup> : PROPOSITIONS POUR L'AMÉLIORATION DE L'ENVIRONNEMENT RADIOLOGIQUE MARIN

Les 22 et 23 juillet 1998 à Sintra, les Ministres de différents pays et la Commission Européenne ont adopté une convention pour la protection de l'Océan Atlantique.

Il s'agit de protéger la santé de l'homme et de faire en sorte que les écosystèmes soient sains et salubres par :

- L'interdiction d'immerger des déchets faiblement et moyennement radioactifs.
- Des réductions progressives et substantielles des rejets, émissions et pertes de substances radioactives, le but étant en dernier ressort de parvenir à des teneurs dans l'environnement proches des teneurs ambiantes dans le cas des substances radioactives présentes à l'état naturel et proches de zéro dans le cas de substances radioactives artificielles.
- Faire en sorte que d'ici l'an 2020 l'objectif précédent soit atteint.

### PROPOSITIONS :

- Il faut placer la politique de réduction des déchets et des rejets au centre des préoccupations afin que les exploitants prennent des dispositions concrètes dans cette voie.
- Afin de préparer en 2020 les obligations de la convention OSPAR, les exploitants nucléaires doivent faire converger leurs efforts pour des réductions des rejets à des niveaux proches de zéro pour les radioéléments artificiels et au niveau ambiant pour les radioéléments naturels.
- Fixer pour chaque installation nucléaire des objectifs précis et un calendrier permettant l'application du point précédent.
- Interdiction de tout rajout de substances radioactives dans les produits de consommation.
- Toutes les incidences sanitaires doivent désormais faire référence à une dose de **10 MICROSIEVERTS PAR AN, SEUIL FIXÉ PAR LA DIRECTIVE EUROPÉENNE.**



Moloy

6. EPA, Environmental Protection Agency, équivalent au Ministère de l'Environnement.

7. CIPR, Commission Internationale de Protection Radiologique, organisation non gouvernementale qui propose des recommandations sur la radioprotection.

8. Recommandation CIPR n° 26, 1977.

9. Recommandation CIPR n° 60, 1990.

10. Directive EURATOM 96/29 du 13 mai 1996, fixant les normes de base relatives à la protection sanitaire de la population et des travailleurs contre les dangers résultant des rayonnements ionisants.

11. OSPAR : commission pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du nord-est, 22 septembre 1992, entrée en vigueur le 25 mars 1998.

# Les déchets entreposés à Valduc

Les déchets radioactifs de Valduc ressortent de 2 catégories principales, les déchets « alpha » (contenant du plutonium, de l'uranium ou de l'américium) et les déchets tritiés (contenant du tritium).

## TRI ET TRAITEMENT DES DÉCHETS « ALPHA »

L'installation TRIRAD est utilisée pour la mesure de radioactivité et le tri des déchets technologiques<sup>12</sup>. Cette installation est aussi utilisée pour les déchets anciens de Valduc et du Centre de Bruyères-le-Châtel. En 1998, 71 % des 240 m<sup>3</sup> de ces déchets avaient été traités.

- Si les déchets sont incinérables ils sont traités par pyrolyse et calcination dans l'installation d'incinération de Valduc (voir Savoir et Comprendre n°12). Celles-ci permettent de traiter environ 100 m<sup>3</sup> de déchets par campagne à raison de 3 campagnes de 5 semaines par an. Cette installation délivre environ 30 m<sup>3</sup> de cendres contenant des matières récupérables par campagne (soit 90 m<sup>3</sup> par an), qui seront entreposées sur le site.
- Si les déchets ne sont pas incinérables, on distingue 2 cas :
  - Si leur activité est inférieure à 3 700 becquerels par gramme soit moins de 430 mg de radioéléments émetteurs alpha, ils sont conditionnés par fûts de 200 litres et évacués vers le Centre de l'Aube (200 m<sup>3</sup> par an).
  - Dans le cas contraire les déchets alpha sont conditionnés dans des fûts de 100 litres et envoyés au CEA de Cadarache où ils sont entreposés (15 m<sup>3</sup> par an).
- Les déchets de procédés comme les huiles contaminées ou les résines (déchets de faible à moyenne activité à vie longue) représentent 152 m<sup>3</sup> entreposés sur place dans l'attente d'une structure de stockage pour des déchets de cette catégorie.
- La dernière catégorie de déchets alpha est constituée de sels d'américium. Ils sont stockés sous forme solide dans 290 casiers (soit un volume d'environ 600 litres). Des effluents très actifs sont évacués vers le Centre de Marcoule à raison de 1,5 m<sup>3</sup> par an pour vitrification.

## DÉCHETS ALPHA ENTREPOSÉS À VALDUC :

	Activité radioactive globale*	Nucléides majeurs	Volume total (m <sup>3</sup> )	Masse (tonne)
Déchets en attente d'évacuation vers l'Andra ou Cadarache	3 300 GBq	alpha	90	
Déchets enrobés dans du béton ou du bitume en attente de stockage définitif	16 400 GBq	alpha	106	
Déchets très faible activité	4,3 GBq	alpha, bêta	7 800	11 700

\* En gigabecquerels (GBq), soit en milliards de becquerels

## LES DÉCHETS TRITIÉS À VALDUC :

Type de déchets	Activité radioactive*	Volume	Lieu de stockage
Ferrailles	3,7 à 37 Bq/cm <sup>2</sup>	80 tonnes	Aire de stockage bétonnée, en plein air
Déchets technologiques à faible taux de dégazage	Inférieur à 1,85 MBq/fût	4 200 fûts (50 à 100 fûts par an)	Bâtiment 058 (hangar sans ventilation)
Déchets technologiques	non déterminée	350 fûts	Bâtiment 026
Déchets technologiques à fort taux de dégazage	1,85 à 55 MBq/fût	3500 fûts (50 à 100 fûts par an)	Bâtiment 055 (ventilation forcée)
Eau tritiée	inférieur à 74 000 GBq/litre	1 000 litres (100 à 200 litres par an)	Bâtiments de production

\* En becquerels (Bq), en mégabecquerels (MBq, million de becquerels) ou en gigabecquerels (GBq, milliard de becquerels)

12. Matériels utilisés dans les procédés de traitement et de fabrication, contaminés par des matières radioactives résiduelles.



Valduc	Activité radioactive globale*	Nucléides majeurs	Volume total (m <sup>3</sup> )	Masse (tonne)
Déchets tritiés solides	4,5 millions GBq	Tritium	1 388	
Déchets tritiés en attente d'évacuation	inférieur à 4 Bq/g 0,8 GBq	Tritium		200

\* En becquerels (Bq), en mégabecquerels (MBq, million de becquerels) ou en gigabecquerels (GBq, milliard de becquerels)

La totalité des déchets radioactifs, alpha et tritiés, entreposés à Valduc représente 1 584 m<sup>3</sup>, soit 11 900 tonnes, pour une activité de 4,5 millions de milliards de becquerels.

95% des déchets tritiés entreposés à Valduc proviennent des activités de la Direction des Applications Militaires de Valduc et Bruyères-le-Châtel. Le reste provient des activités civiles du CEA ou de récupération ponctuelle de sources qui n'ont pas d'autre exutoire, soit 734 milliers de milliards de becquerels et environ 18,65 m<sup>3</sup>.

**Remarques sur l'entreposage des déchets tritiés :**

- Même si les volumes ne sont pas importants, l'utilisation du Centre de Valduc comme solution d'entreposage des déchets tritiés ne peut être que limitée dans le temps dans l'attente d'une solution nationale pour les déchets tritiés proposée par l'ANDRA.
- Les déchets tritiés ont la particularité de dégazer, c'est-à-dire de relâcher du tritium gazeux qui se dissout rapidement dans la vapeur d'eau de l'humidité ambiante.
- La pluie ne risque-t-elle pas d'entraîner la radioactivité dans les rivières et le sol pour les 80 tonnes de ferrailles stockées en plein air ?
- Le dégazage des 8 050 fûts de déchets tritiés est responsable du tiers des rejets gazeux tritiés de Valduc. Ne doit-on pas prévoir le piégeage et le filtrage de ces rejets radioactifs ?
- Il est raisonnable d'envisager un durcissement de la réglementation relative aux rejets des installations nucléaires. Dans ce cas, des volumes importants d'eau tritiée devront être stockés dans des conteneurs étanches et dans des centres spécialisés permettant de piéger le tritium dégazé en attendant sa décroissance radioactive. (Dans 123 ans, il ne restera plus qu'un millième de la radioactivité initiale du tritium.)

**DÉPENSES RELATIVES À LA GESTION DES DÉCHETS AU CEA/VALDUC :**

	1996 (en millions de francs)	1998 (en millions de francs)
Dépenses courantes	25	40,3
Investissement	34,7	8,7
Total	59,7	49

Soit - 16% en 2 ans. Cette baisse est inquiétante car elle peut laisser penser que la gestion des déchets n'est pas du tout prioritaire.

**EN CONCLUSION**

La question du seuil n'est pas seulement d'ordre médical ou scientifique, elle englobe la conception philosophique et morale du principe de précaution : tant que nous n'avons pas la certitude qu'un rejet radioactif est inoffensif pour la santé humaine, la précaution et la sagesse consistent à l'empêcher.

De même, la notion d'autorisation de rejet peut banaliser la pollution : c'est le droit de polluer sous prétexte que le seuil n'est pas dépassé.

Après la vache folle, l'amiante, la dioxine saurons-nous prendre toutes les précautions nécessaires ?

R  
E  
I  
S  
S  
O  
D

## Les retombées de tritium autour de Valduc cartographiées

La Seiva et l'IRSN se sont associés pour élaborer une cartographie des rejets atmosphériques tritiés du site de Valduc. La méthode consiste en un prélèvement d'échantillons de feuilles de chênes sur une distance allant de quelques centaines de mètres à 150 kilomètres du site : les activités en tritium mesurées permettent d'ajuster un modèle mathématique de dispersion des rejets atmosphériques. On pourra ensuite, à partir des données de rejets récentes ou anciennes, reconstituer les teneurs en tritium de l'atmosphère. De même, à partir de mesures anciennes de tritium sur des feuilles de chêne, on pourra reconstituer la moyenne des rejets sur une période donnée.



## Vers une légitimité renforcée pour la Seiva grâce à la réglementation des INB secrètes

Le président de la Seiva a rencontré le Haut-Commissaire à l'Énergie Atomique, délégué à la sûreté nucléaire et à la radioprotection des installations nucléaires intéressant la défense, pour évoquer les modalités d'application du décret du 5 juillet 2001 relatif à ces installations.

Selon ce décret, des commissions d'information similaires aux CLI de installations civiles doivent être créées auprès de ces sites, et donc en particulier du Centre Spécial Militaire de Valduc (CSMV). Elles doivent favoriser l'information du citoyen, les débats publics, la transparence concernant l'impact réel ou potentiel de ces installations.

Pour le CSMV, à la différence d'autres sites nécessitant une création ex nihilo d'une telle commission, le Préfet en charge de la mise en place de cette nouvelle commission pourrait s'appuyer sur la Seiva. Bien entendu, des évolutions dans les modes de financement, la composition, les statuts de la structure, seront probablement apportées pour répondre à l'ensemble des critères du décret.

Au delà de ces évolutions, la Seiva voit dans l'application de cette nouvelle réglementation relative aux INB intéressant la défense se confirmer la légitimité de son action d'information du public.

## Programme des activités 2002

Les membres participeront à 3 visites, dont 2 sur le site de Valduc, sur les thèmes « **Organisation de crise** » et « **Déchets de type alpha** ». Une conférence publique aura lieu le 6 juin, animée par le professeur Jean-Pierre Manin, radioprotectionniste. La Seiva poursuivra ses activités d'information par la publication de 3 numéros de son bulletin **Savoir et Comprendre**, et le suivi de l'environnement avec une 6<sup>ème</sup> campagne d'analyse de la radioactivité : le tritium pourrait être recherché dans des aliments (gibier et champignons) et des eaux potables pour déterminer l'impact sanitaire des rejets de Valduc.

Les assemblées générales auront lieu en juillet et en décembre.

## Participation de la Seiva à la 13<sup>e</sup> conférence nationale des présidents de CLI

Cette conférence, co-présidée par le Directeur de la Sûreté des Installations Nucléaires et le Président de l'ANCLI le 12 décembre 2001 à Paris, a été l'occasion d'échanges d'expériences et de réflexions sur le rôle, le fonctionnement et les activités de l'ensemble des Commissions Locales d'Information (CLI), dont la Seiva fait partie.

13 JUIN

Conférence - Radioactivité : origines et dangers, par Jean Pierre MANIN, Radioprotectionniste

18 h 30 à Dijon - Amphithéâtre DROUOT - Rue Chabot Charny

## Des travaux de recherche à la Seiva

Pour la première fois, la SEIVA a encadré 2 stagiaires réalisant leur mémoire de stage de Maîtrise de Biologie des Populations et des Écosystèmes durant le 1<sup>er</sup> semestre 2001. La direction de ces travaux a incombé à Catherine Saut, chargée de mission de la Seiva et à son Président, Gérard Niquet. Les contacts avec le comité scientifique que je préside ont permis de limiter le cadre des études dans le temps imparti.

La soutenance et la validation de ces 2 axes de recherche confirme la qualité à la fois des auteurs mais aussi des encadreurs. Je vous propose dans les lignes suivantes de résumer les points forts de ces rapports.

Le 1<sup>er</sup> thème étudié par Édith Gaudillère de l'Université de Bourgogne représente environ 150 h de travail sur le terrain afin de traiter le sujet suivant : *Les lichens corticoles autour du CEA Valduc - Recensement et mode de répartition - Recherche d'effets éventuels des rejets de tritium sur les associations lichéniques.*

Partant du principe que l'évaluation de la qualité de l'air à partir d'appareils de mesure représente un coût élevé ne permettant pas de déterminer l'impact de tous les polluants atmosphériques, l'auteur a utilisé les lichens des arbres en tant que bio-indicateurs pour estimer les consé-

quences éventuelles des rejets tritiés sur la répartition des espèces lichéniques le long d'un transect sous les vents dominants (Nord-Est) entre les sources de la Seine et Grancey-le-Château.

Le recensement effectué tous les 2 km sur 14 stations a été réalisé sur l'écorce des arbres forestiers à 1 m de la surface du sol, sur les murs de différents villages ou sur des arbres isolés dans les champs de culture.

Il a été observé que certaines espèces de lichens préfèrent les troncs acides du chêne tandis que d'autres sont inféodés à des troncs neutres comme le pommier.

L'ensemble des données atteste une bonne qualité de l'air dans la région autour Valduc, dans la mesure où cette étude n'a pas montré de modifications de la répartition des espèces de lichens.

La poursuite des relevés au cours du temps serait intéressante afin de recueillir plus d'informations sur l'interaction tritium-lichens. Cette axe peut être proposé par la Seiva à un autre stagiaire qui le souhaiterait.

Le 2<sup>ème</sup> sujet a été traité par Samuel Diesnis de l'Université de Poitiers, il avait pour intitulé *La mise en place d'une méthode de suivi de l'environnement dans le milieu aquatique autour du CEA/Valduc sur les rejets de tritium.*

Le travail a consisté à trouver des indicateurs du marquage au tritium, à décrire leur mode de prélèvement et les protocoles d'analyses, afin de suivre l'évolution de cet isotope radioactif dans l'environnement.

Le choix des cours d'eau s'est porté sur la Tille située sous les vents dominants, dans laquelle on peut analyser le tritium gazeux et l'eau tritiée dans la rivière elle-même, sur les bio-indicateurs tels que les poissons et les larves de chironomes de même que sur les plantes (mousses, cernes d'arbres) et dans les sédiments.

Ce modèle purement théorique à ce niveau mériterait d'être validé par la réalisation de mesures effectives, à condition de trouver les co-financiers.

Cette première expérience de prise en charge de stagiaires par notre association a donc donné toute satisfaction et nous incite à poursuivre dans ces voies entrouvertes par nos jeunes chercheurs.

Michel CARTIER  
Maître de conférence  
à l'Université de Bourgogne  
Responsable du comité scientifique de la Seiva

# Bilan des incidents au centre de Valduc en 2000/2001

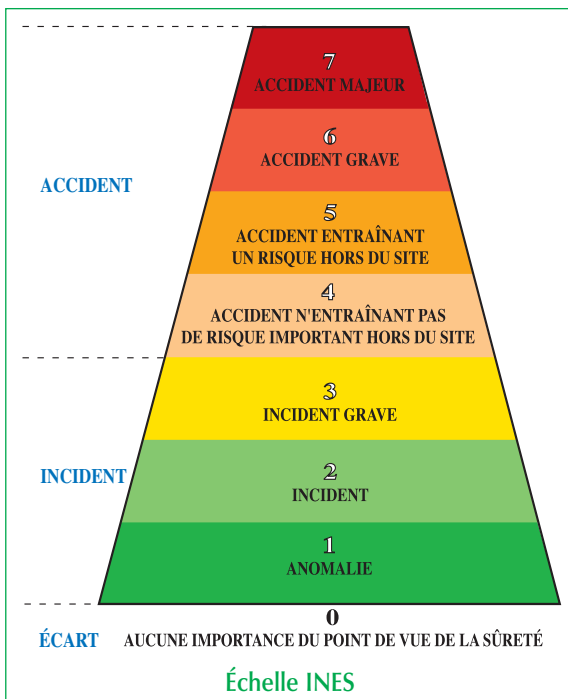
## 8 INCIDENTS EN 2000

**06 mars - INES 0 :** Contamination corporelle d'un salarié du CEA/Valduc par du plutonium - Voir *Savoir et Comprendre* n° 10 • **05 juin - INES 0 :** Perte de confinement d'une boîte à gants très peu contaminée par du plutonium - Voir *Savoir et Comprendre* n° 10 • **02/03 juillet - INES 0 :** Défaillance d'un groupe électrogène de secours - Voir *Savoir et Comprendre* n° 10 • **28 juillet - INES 0 :** Inondation des locaux dans le bâtiment « Technologies tritium » : des travaux d'étanchéification ont été entrepris • **17 août - INES 0 :** Rupture d'une canalisation d'air comprimé ayant entraîné la fermeture des clapets coupe-feu et l'arrêt de la ventilation dans certaines installations: travail en cellule immédiatement suspendu • **14 octobre - INES 0 :** Défaillance du système de télésurveillance du centre : du personnel de permanence a été mis en place dans les PC des installations jusqu'à remise en service du réseau • **30 novembre - INES 0 :** Non fonctionnement automatique des clapets coupe-feu dans l'ICT-INB 119 lors de l'essai annuel : les clapets sont néanmoins actionnables depuis le PC central du bâtiment • **8 décembre - INES 0 :** Coupure électrique sur la boucle d'alimentation desservant plusieurs INB

## 10 INCIDENTS EN 2001

**12 février - INES 0 :** Transfert simultané de 3 sous-ensembles nucléaires en plutonium lors d'une opération d'identification - Voir *Savoir et Comprendre* n° 12 • **19 mars - INES 0 :** Dépassement d'une masse de copeaux de plutonium dans un conteneur lors de l'usinage d'une pièce - Voir *Savoir et Comprendre* n° 12 • **21 mars - INES 0 :** Suppression d'argon dans une boîte à gants de traitement thermique - Voir *Savoir et Comprendre* n° 12 • **9 avril - INES 0 :** Non respect d'une règle générale d'exploitation dans l'usinage d'une pièce de plutonium - Voir *Savoir et Comprendre* n° 12 • **19 mai - INES 1 :** Incendie dans une armoire électrique de l'installation de recyclage du plutonium ayant entraîné une détérioration d'éléments participant à la sûreté - Voir *Savoir et Comprendre* n° 12 • **06 juillet - INES 0 :** Durant un orage particulièrement violent, de l'eau de pluie a pénétré dans une zone contrôlée du bâtiment 137 (bâtiment « Tritium ») ; elle a été récupérée et stockée, afin de vérifier sa non-contamination. Le réseau d'évacuation des eaux de pluies a été remis en état. • **19 juillet - INES 0 :** 2 des 4 groupes électrogènes du centre étaient hors d'état lors d'une mise en marche de routine (mise en marche à titre préventif des groupes à chaque alerte d'orage, ce qui était le cas). • **23 octobre - INES 0 :** Non respect d'une prescription technique lors d'opérations sur de l'uranium : dans l'ICT/INB 140 (« Technologies de l'uranium »), un conteneur de copeaux d'uranium enrichi est resté ouvert dans une boîte à gants alors que le travail avait cessé. • **15 novembre - INES 0 :** De la poussière de plutonium s'est dispersée lorsqu'une boîte à gant en attente de démantèlement a été heurtée et détériorée par un chariot. Cette boîte avait déjà été décontaminée, elle ne contenait donc qu'une faible quantité de matière. • **21 décembre - INES 1 :** L'incertitude de la mesure par spectrométrie gamma du contenu de certains colis de produits recyclables a dû être réévaluée : les conséquences potentielles de cette réévaluation ont montré que pour 16 colis, les critères prévus sont dépassés.

En 2001, 2 incidents ont été classés 1 sur l'échelle INES (voir ci-contre) qui comporte 7 niveaux de gravité. Le niveau 1 représente une « anomalie sortant du régime de fonctionnement autorisé », tandis que le niveau 0 est un « écart sans importance du point de vue de la sûreté ». La liste des incidents est désormais consultable sur le site internet du CEA : [www.cea.fr](http://www.cea.fr).



## INCIDENTS EN 2002

**08 mars - INES 0 :** Dans le bâtiment 120 (« Technologie du plutonium »), les boîtes à gant sont régulièrement nettoyées par aspirateur. La quantité de plutonium accumulée dans les tuyaux a dépassé les spécifications indiquées dans les procédures. De nouvelles procédures vont être établies. • **19 mars - INES 0 :** A l'intérieur d'un bâtiment, le plutonium est transporté dans des containers spéciaux (« cocottes minutes »). Des déclarations établissent leur contenu exact. Une erreur s'est produite dans l'évaluation d'un contenu. Les procédures de déclaration de contenu ont été vérifiées.

## Assemblée générale du 14 décembre 2001 à Valduc

Cette réunion a permis de faire le point sur un certain nombre de dossiers importants pour la Seiva :

- Application du Décret relatif à la sûreté et à la radioprotection des installations et activités nucléaires intéressant la défense (voir brève page 7)
- Pérennisation de l'emploi-jeune
- Actualité de Valduc
  - L'exercice de crise CRISATOMENAT est différé en application du plan vigipirate.
  - Taxes locales : il a été décidé par le Tribunal Administratif de Dijon que le CEA paierait la taxe foncière sur ses activités civiles. Une jurisprudence est attendue sur l'imposition des activités militaires en Cour d'Appel de Lyon ou en Conseil d'État.
  - Protection extérieure : Valduc est toujours en situation de « vigipirate » du fait de ses activités. La menace terroriste est bien entendu prise en compte dans la sécurité du centre, qui bénéficie entre autres d'une protection aérienne.
  - Économie : en 2001, 75 personnes (dont 42 en Côte-d'Or) ont été recrutées. Le chantier de construction du nouveau restaurant d'entreprise a également commencé. Il coûtera 3 millions d'euros (20 millions de francs).
  - IRSN : l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire a été constitué par regroupement de l'Institut de Protection et de Sûreté Nucléaire - IPSN - et de l'Office de Protection contre les Rayonnements Ionisants - OPRI - début 2002. Les activités de recherche en sûreté-criticité restent sur le centre.

## CALENDRIER

**22 avril :**

Commission économie

**15 mai :**

Visite de Valduc pour les membres de la Seiva : l'organisation de crise

**1<sup>er</sup> juillet :**

Assemblée générale à Moly

**7 octobre :**

Visite du centre de l'Aube

## Savoir Comprendre

Tri-annuel

Édité par la Seiva, DRIRE

15-17, avenue Jean Bertin

B.P. 16610

21066 Dijon Cedex

Tél. et Fax : 03 80 28 54 76

Responsable de la publication :

Gérard Niquet, *Président de la Seiva*

Rédacteur en chef :

Catherine Saut, *chargée de mission à la Seiva*

Réalisation : Imprimerie S'Print

Dépôt légal et numéro ISSN : 1277-2879.

La lettre *Savoir et Comprendre* ne peut être vendue, elle peut être obtenue à la Seiva ou dans les mairies des communes avoisinant Valduc.