



## Compte Rendu de la COMMISSION ENVIRONNEMENT

MERCREDI 22 JUIN 2011  
10h00 à 16h00 au CEA de Valduc

### Etaient présents :

Catherine BURILLE, maire de Léry, présidente de la commission environnement de la SEIVA  
Eric FINOT, président de la SEIVA  
François BUGAUT, directeur du CEA de Valduc  
Yves JUGUET, directeur adjoint, CEA de Valduc  
Richard DORMEVAL, assistant communication du directeur, CEA de Valduc  
Laurent VICHOT, chef du Laboratoire de Métrologie et Surveillance de l'Environnement, CEA de Valduc  
Gérard NIQUET, personnalité qualifiée de la SEIVA  
Alain CAIGNOL, personnalité qualifiée de la SEIVA  
Bernard BONNUIT, ancien maire d'Aignay-le-Duc  
Richard COURTOT, UFC Que choisir  
Guy DURANTET, Président du GIP de préfiguration du Parc national entre Champagne et Bourgogne  
Daniel FARION, premier Adjoint du maire d'Aignay-le-Duc  
Pierre GARNIER, maire de Poiseul-la-Grange  
Véronique GENEVEY, DDT Côte d'Or (anciennement DDAF 21)  
Michel MAILLOT, maire d'Is-sur-Tille  
Jean-Claude NIEPCE, professeur émérite de chimie à l'Université de Bourgogne  
Elisabeth SCIORA, maître de conférences en chimie à l'Université de Bourgogne, comité scientifique SEIVA  
Juliette OLIVIER, équipe SEMIPAR  
Marie-Roberte VIVIER, première adjointe au maire de Lamargelle  
Hachim ABDALLAH, stagiaire SEIVA  
Julien DUTREVE, stagiaire SEIVA  
Elodie JANNIN, chargée de communication SEIVA  
Catherine SAUT, chargée de mission SEIVA

### Journalistes :

Vincent LINDENEHER, Journaliste Le Bien Public  
Hanaë GRIMAL, journaliste et rédactrice en chef adjointe, Dijonscope  
Jérémy LORAND, journaliste Dijonscope

### Excusés :

Marguerite BOUTELET, équipe SEMIPAR  
Robert GUYETANT, professeur d'écologie en retraite  
Alain HOUPERT, maire de Salives, sénateur de Côte d'Or  
Henri JULIEN, conseiller général du canton d'Aignay-le-Duc  
Catherine LOUIS, conseillère générale du canton de Saint-Seine-l'Abbaye  
Jean-Patrick MASSON, Adjoint au Maire de Dijon et Président du comité Valduc  
Fabrice MONNA, maître de conférences en géologie  
François PATRIAT, président du conseil régional de Bourgogne  
Bernard PITRE, maire de Le Meix  
François REBSAMEN, sénateur maire de Dijon  
François ROUSSEL, conseiller municipal de Molo  
Jean-Pierre TENOUX, Journaliste à l'Est Républicain

\*\*\*\*\*

A la demande de la SEIVA et suite aux événements survenus au Japon, le CEA nous présente la résistance du centre aux risques naturels. La présentation est réalisée par François BUGAUT, nouveau directeur du CEA de Valduc depuis deux mois.

## 1) Introduction sur Fukushima

Les informations sur les événements au Japon ont été relayées par le pouvoir public japonais et la presse. Monsieur BUGAUT ne veut pas être affirmatif car il se peut que la communication soit plus précise dans les prochains mois.

A Fukushima, La centrale est équipée de réacteurs nucléaires appelés « réacteurs à eau bouillante » (REB). Il s'agit d'un cycle avec des centrales nucléaires de production d'électricité. La grande différence avec le CEA Valduc c'est qu'un réacteur nucléaire produit de l'électricité. C'est une grosse chaudière dont l'objectif est de faire bouillir de l'eau pour faire tourner les turbines. La chaleur vient du nucléaire au lieu de venir de la combustion du charbon, du gaz ou du pétrole. La puissance thermique de ces centrales est considérable. Même si le réacteur est mis à l'arrêt, l'activité des produits de fission continue de produire de la chaleur. La puissance de cette chaleur résiduelle correspond environ à 6% de la puissance thermique, soit environ 200 Mégawatts. Pour évacuer la chaleur, il faut refroidir sinon la température risque d'augmenter et de conduire à une fusion du cœur du réacteur nucléaire. Trois mois sont nécessaires pour passer à température ambiante.

Deux événements se sont produits le 11 mars 2011:

- un séisme de magnitude élevée (9) qui n'a pas causé de problème au niveau des réacteurs bien que conçus dans les années soixante.
- un tsunami avec une vague de 14 m

Le niveau des destructions dû au séisme est tel qu'ils n'ont pas été en mesure de prendre les dispositions qui s'imposaient car il n'y avait plus d'infrastructures, ni de préfecture. Le problème n'était pas les réacteurs mais les servitudes qui ont été mises en défaut.

Le CEA a été alerté du tsunami car l'onde a été considérable. En effet, le CEA possède un centre d'alerte sismique et est informé sur les événements de la terre entière. Malgré cet événement au Japon, il n'y a eu aucune victime en Polynésie française et dans tout le Pacifique, malgré des vagues de 3 mètres de haut.

Seuls les bâtiments en dur n'ont pas souffert et les bâtiments « légers » ont été complètement ravagés. Les diesels de secours étaient installés non pas en hauteur mais entre les centrales au bord de mer.

Dans ces réacteurs, il n'y avait pas de système pour recombinaison l'hydrogène qui s'est accumulé et s'est libéré. Or, c'est un gaz très explosible : à 4% dans l'air, il peut déclencher une explosion. Ceci a donc effectivement provoqué un sur incident assez dévastateur. De la radioactivité a été relâchée et le vent a tourné, est venu du sud-est et a envoyé pendant deux jours le panache radioactif sur les terres. Les jours suivants, tout est parti du côté de l'océan.

Aujourd'hui, le Japon se retrouve avec des zones contaminées à des niveaux divers. Une grande partie est très faiblement contaminée et dans ce cas, le problème est réglementaire. Que feront les autorités japonaises dans le cas où les doses reçues par les riverains est supérieure à la dose réglementaire ? L'autre zone de 1000 km<sup>2</sup> est nettement contaminée et nécessite un travail de

nettoyage. Ils se retrouvent dans la situation où les français étaient à l'issue de la première guerre mondiale : avec des zones dans l'est de la France complètement contaminées et truffées d'obus dont des obus chimiques. Les zones agricoles ont été nettoyées au cours des années. Mais il subsiste des zones grillagées – camps militaires – qui ont été finalement abandonnées. Le territoire national a finalement été amputé car le coût du nettoyage a été considéré trop élevé par rapport à l'usage qu'on en ferait. Les japonais risquent d'être confrontés à des dilemmes du même niveau.

L'IRSN estime que ce qui a été rejeté au Japon correspond à environ 10% de ce qui a été rejeté à Tchernobyl. C'est 10 fois moins mais cela reste considérable. La grande différence avec Tchernobyl c'est que les autorités japonaises ont immédiatement pris des mesures d'évacuation et d'intervention alimentaire. Résultat : aucun mort direct dû à l'incident de Fukushima. L'IRSN évalue environ entre 3000 et 4000 le nombre de décès direct dû à l'incident de Tchernobyl.

D'après le bilan immédiat de l'IRSN, deux ouvriers ont pris une dose d'irradiation assez élevée : de l'ordre de 600 à 800 mSv. D'après les retours d'expérience, la probabilité de développer une maladie est notable. Une dizaine d'ouvriers ont reçu une dose de l'ordre de 200 à 300 mSv, dose limite à partir desquelles on peut commencer à avoir un développement de maladie mais leur vie ? n'est probablement pas remise en question.

Quelles ont été les retombées du panache radioactif en France ?

L'effet de dilution est considérable mais pas sur l'ensemble du monde. En effet, les atmosphères de l'hémisphère nord et de l'hémisphère sud ne se mélangent pas. Aucune pollution notoire n'a été constatée au delà du Japon. En revanche, de petites quantités de produits radioactifs (dont l'iode 131) ont été détectables dans le monde entier. La France possède un système de surveillance très complet : Teleray qui a des balises partout en France. A Valduc, un petit signal a été constaté en iode 131 le 31 mars 2011. Si le Japon avait été une dictature et avait caché l'incident, ce pic aurait été relevé par tous malgré tout. La détection a vite disparu car ce sont des produits à durée de vie très courte.

**Question d'Alain CAIGNOL : Le Japon avait-il prévu de distribuer des pastilles d'iode ?**

**Réponse de François BUGAUT :** *Je ne sais pas. Nous n'avons pas de réponse précise à ce genre de question. Je me mets à la place des autorités japonaises : ils ont eu 26 000 morts suite au séisme et au tsunami et 2 millions de réfugiés. Répondre aux médias français n'était pas leur priorité. Nous obtiendrons des réponses dans les mois qui viennent. Ils avaient des plans d'intervention. Qu'ont-ils été capables de faire après le séisme et le tsunami sachant qu'il n'existait plus d'infrastructures : plus de pompiers, plus de téléphone, etc. ? La première mesure – et celle qui s'est avérée être la bonne – a été d'évacuer tout le monde même si cela a été traumatisant pour les personnes. Cette décision ne peut donc pas être prise à la légère. Grâce à cela, personne n'a été intoxiqué.*

Contrairement à Fukushima, le CEA de Valduc ne possède pas de réacteur où il y a une problématique de puissance résiduelle à évacuer. Cette différence est considérable. Les risques sismiques au Japon ne sont pas les mêmes en France.

**Remarques d'Eric FINOT : L'incident de Fukushima a souligné le problème de l'imprévisible.**

**Réponse de François BUGAUT :** *Ils étaient protégés par rapport au séisme mais pas rapport aux vagues. Leur mur leur permettait de les protéger d'une vague de 10 mètres mais pas de 14 mètres. L'effet local était manifestement sous-évalué. Les japonais sont très bons en dimensionnement sismique mais le travail a été sous-estimé au niveau des failles marines.*

**En France, un travail va-t-il être mené sur la prise de risques ?**

*L'Autorité de Sécurité a demandé de réaliser une revue complète des réacteurs. J'imagine que la conclusion ne sera pas très différente de ce que l'on sait déjà. Ils font déjà l'objet d'une réévaluation*

décennale. Les risques sismiques sont parfaitement connus. Ils ont été dimensionnés et construits récemment. Les plus anciens datent des années 70 et prennent déjà tous en compte des risques sismiques. Je serais très surpris qu'il y ait des nouveautés. En revanche, les études vont plus se porter sur les servitudes.

**Alain CAIGNOL :** *Cet événement n'impose-t-il pas une certaine modestie de la part des gens qui prenaient tout cela à la légère ? Je suis toujours un peu stupéfait quand je vois ces bidons de déchets de tritium tout rouillés dans des hangars en plein vent et je me demande s'ils ne vont pas être balancés un jour ou l'autre « je ne sais où » dans la nature après une inondation. J'ai déjà posé la question il y a une dizaine d'années et on m'avait répondu « il n'y a pas de problème, il n'y a presque rien dedans, tout va bien madame la marquise. ». Pourrait-on faire un effort de ce côté-là ?*

*François BUGAUT :* Je ne conteste pas du tout votre remarque et votre question de fond. Il ne faut prendre personne de haut. Les japonais ne sont pas idiots. C'est un état développé et organisé. Ils connaissent les séismes. Aucune tour d'habitation ni école ne s'est écroulée. Je constate donc que lorsqu'il y a de l'organisation, on est capable de se protéger contre les risques. Ils ont eu à faire face à une situation totalement inédite. Ce n'est pas nous qui allons leur donner des leçons. Je ne suis pas sûr que l'on ferait mieux qu'eux dans une telle situation. Sur l'humilité, ça je vous l'accorde.

*Sur le nucléaire, l'avantage de notre industrie est d'accumuler les retours d'expérience. A chaque événement – petit ou grand – il faut en tirer le retour d'expérience et appliquer immédiatement tout ce que l'on a appris à la faveur de cet événement. On accumule des barrières car on se dit « et si malgré tout, nous sommes mis en difficulté ?! ». Une centaine de petits événements sont déclarés par an en France et ils sont tous analysés.*

**Eric FINOT :** *Il y a eu un impact psychologique car l'Allemagne et la Suisse vont se retirer du nucléaire.*

*François BUGAUT :* C'est un avis purement personnel qui n'engage que moi. L'affaire est chaude, émotionnelle à cause de Fukushima et politisée à cause des élections présidentielles. En tant que citoyen, j'aimerais que le débat ne se fasse pas sur des raisonnements sommaires mais sur de la réflexion. Cela fait 5 ans que l'on parle du réchauffement climatique mais les mois de sécheresse ça interroge quand même. L'idée d'arrêter de brûler en permanence des quantités folles de charbon, de fioul et de gaz devrait être l'objectif prioritaire. Arrêter le nucléaire n'est pas facile. Vous savez ce que peuvent apporter les éoliennes et mais vous connaissez les limites de la formule. Les éoliennes peuvent nous aider dans certains cas mais pas n'apporteront pas 90% de l'énergie d'un pays. Les allemands seront condamnés à importer de l'énergie nucléaire française et du gaz russe.

*Vous noterez que cette histoire laisse les britanniques de marbre. Ils regardent les allemands avec de gros yeux: « que font-ils » ? ». Les italiens ont réalisé un référendum à ce sujet qui était à la fois émotionnel et politisé. Un débat va être fait en France. Personnellement, j'aimerais des arguments de fond, structurés.*

*Nous utilisons tous notre voiture et il y a des accidents de la route. Faut-il interdire toutes les voitures ? Je ne sais pas si c'est la bonne décision.*

**Catherine BURILLE :** *C'est un comparatif un peu hâtif. Quand je conduis, je suis maître de moi-même tout de même.*

*François BUGAUT :* Vous avez raison. Mais les arguments en matière nucléaire doivent être réfléchis de part et d'autre.

**Catherine BURILLE :** *En ce qui concerne les déchets, j'aimerais revenir sur la remarque d'Alain CAIGNOL. J'ai également visité ces hangars. Nous, en tant que riverains, ne sommes ni pour ni contre le nucléaire mais nous sommes les premières victimes ou non-victimes de cela. Quelle est la politique de Valduc à ce propos ?*

*François BUGAUT :* Concernant le cas particulier des déchets tritiés, nous garantissons un impact 1000 fois inférieur à la dose naturelle. Les installations de ces déchets ne rejettent quasiment plus

rien. Que peut-il se passer en cas d'accident ? Au delà de la question des accidents dus aux événements naturels, le CEA a poursuivi avec l'Autorité de Sûreté une réflexion à l'échelle nationale. Un dossier a été remis aux pouvoirs publics à la fin de 2008 et à Valduc, un ensemble d'installations adapté au niveau des risques va être construit. Il faut surtout prendre en compte la future production des déchets. Le problème est émotionnel : un hangar de type agricole et des bidons jaunes à l'air libre peuvent engendrer des interrogations « cela n'est-il pas dangereux ? ». Nous sommes peut-être victimes du luxe de précaution que l'on prend. Personne ne serait ému si ces déchets étaient dans des boîtes et non des bidons jaunes. Or la règle dans le nucléaire est qu'à partir du moment où il y a quelques becquerels, ils vont systématiquement dans des bidons jaunes. Le prix à payer c'est que cela engendre de la peur.

**Catherine BURILLE : Le problème ne réside pas dans le fait que ce soit des bidons jaunes mais dans le fait que ces déchets soient entreposés à l'air libre.**

François BUGAUT : Nous garantissons un impact en dehors du centre 1000 fois inférieur à la dose naturelle.

**Alain CAIGNOL : J'ai eu connaissance de la DARPE (Demande d'autorisation de rejets et de prélèvements d'eau) et il est prévu, dans le cadre de l'extension des activités de Valduc, de multiplier par 4 ou 5 les rejets de tritium gazeux. Il est même prévu un entreposage de 50 ans des déchets tritiés. Or pour moi, c'est presque du stockage. Il y a tout un langage affolant et j'aurais aimé que cela soit présenté à la SEIVA et qu'il y ait une enquête publique.**

François BUGAUT : Pour la demande de présentation, je prends bien note. Je vais faire le tour de piste pour savoir la réglementation précise. Sur l'augmentation des activités de Valduc, nous avons une autorisation de rejets d'un certain niveau qui elle garantit l'absence totale d'impact sanitaire à l'extérieur. Nos rejets réels sont très en dessous. Ce qui est probable c'est que dans l'avenir, nous allons avoir deux activités supplémentaires à Valduc. Il va falloir remplacer un jour le bâtiment dans lequel on traite les déchets. Cela veut dire que l'on va se retrouver avec un nouveau bâtiment et l'autre qu'il faudra démanteler. Nous aurons donc au même moment une double activité. L'opération de démantèlement occasionnera un peu de rejets. Mais nous garantissons l'absence d'impact sanitaire. L'activité liée à la production de tritium, actuellement menée à Marcoule (Gard), sera très probablement rapatriée à Valduc, ce qui occasionnera un petit peu de rejets. Mais nous serons toujours en dessous de l'autorisation.

**Alain CAIGNOL : La norme ISO 14000 demande de faire des efforts dans la diminution des rejets. J'aimerais que l'on se rapproche de 0 d'ici 2020.**

François BUGAUT : Je comprends votre remarque. Nous avons fait ce travail de diminution des rejets au cours des 15 ou 20 dernières années. Aujourd'hui, nous sommes à un niveau de rejets très bas. L'absence d'impact sanitaire est totalement garantie donc nous n'envisageons plus d'investir pour diminuer encore ces rejets. Cela nous paraît absolument déraisonnable. Cela reviendrait à dépenser des fortunes pour ne rien gagner en terme sanitaire. Le bénéfice ne nous paraît absolument pas intéressant. Je vous rappelle que chaque fois que nous faisons quelque chose à Valduc, c'est vous qui payez avec vos impôts. Il n'y a plus d'intérêt pour la santé publique à mettre un euro dans la baisse des rejets. Les activités supplémentaires à Valduc vous nous faire fluctuer autour du niveau d'aujourd'hui. Nous n'allons pas revenir à celui des années 70. Il n'y aura pas de changement significatif de l'impact à l'extérieur du centre. S'il y avait encore un impact sanitaire résiduel, si le chiffre était proche du millisievert, alors une baisse serait justifiée. Je comprends votre remarque et je la respecte.

## 2) Les risques d'origine naturelle au CEA de Valduc

## 2.1 Risque lié au séisme - Zones de sismicité en France

Le paramètre retenu pour décrire l'aléa sismique au niveau national est une accélération agr, accélération du sol «au rocher» (le sol rocheux est pris comme référence).

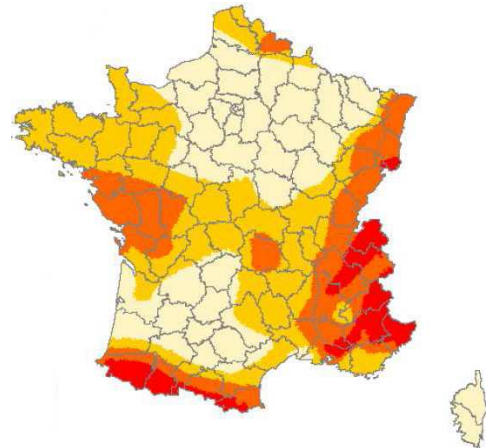
Le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 prévoit une délimitation des zones de sismicité du territoire français.

Le zonage réglementaire définit cinq zones de sismicité croissante.

La zone 5 regroupe les îles antillaises.

Valduc se situe une zone de sismicité très faible.

Zone de sismicité	Niveau d'aléa	$a_{gr}$ (m/s <sup>2</sup> )
Zone 1	Très faible	0,4
Zone 2	Faible	0,7
Zone 3	Modéré	1,1
Zone 4	Moyen	1,6
Zone 5	Fort	3



Cela se traduit par des normes imposées par l'Autorité de Sûreté.

Il existe deux notions :

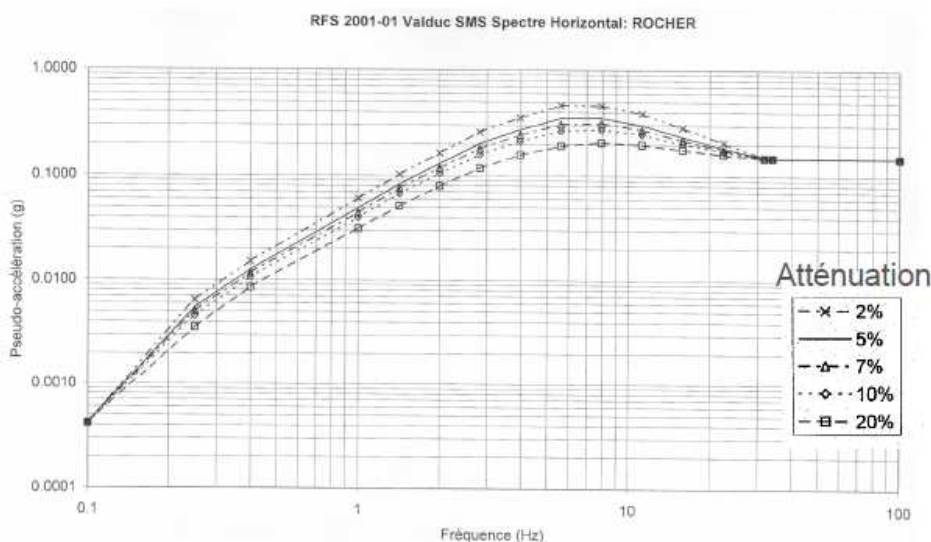
- SMHV (séisme maximum historiquement vraisemblable). M=5 D=12 km
- SMS (séisme majoré de sécurité) M=5,5 D=12 km

Les spécialistes remontent dans les archives afin de retrouver tous les séismes qui se sont produits.

Ils remontent jusqu'au moyen âge. Les géologues analysent les couches.

A la magnitude est ajouté un demi niveau afin d'obtenir le séisme majoré de sécurité qui est la norme. A Valduc, le niveau est de 5,5.

En général, cela ne suffit pas. Une analyse en fréquence doit être effectuée. En fonction de celle-ci, les ondes ne seront pas les mêmes.



Le hertz représente une évolution par seconde. 10 Hz représentent 10 secousses par seconde.

On demande de prendre en compte les amplitudes qui dépendent de la fréquence. C'est ce que les ingénieurs injectent dans leur modèle pour calculer la résistance d'un bâtiment, voir comment il se comporte face à un séisme de x fréquence.

Tout dépend du type de sol : la situation sera différente si le bâtiment est ancré dans du rocher comme à Valduc, ou s'il est implanté dans un sol meuble dans des creux de vallée comme à Cadarache. Peuvent être ajoutés à cela des effets d'amplification locaux.

En cas de séisme, les objectifs sont le maintien des fonctions de sûreté :

- Maîtrise de la sous-criticité

Ceci concerne les équipements. Les boîtes à gants vont être fixées au sol.

- Maîtrise des risques incendie et explosion par le maintien :
  - des systèmes concourant à la sectorisation,
  - de l'inertage des boîtes à gants et équipements à risque

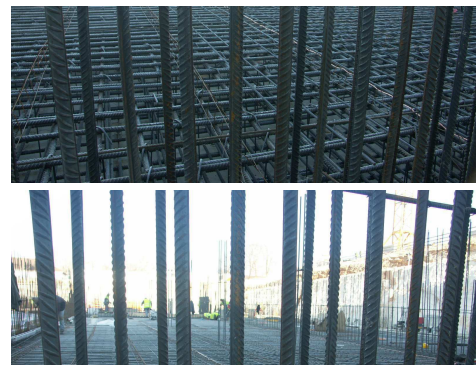
Les suites les plus habituelles d'un séisme sont un incendie. Les maîtriser est donc l'objectif le plus important.

- En toutes circonstances, il faut assurer le confinement de la matière. Celle-ci ne doit pas être dispersée à l'extérieur.

Ces trois impératifs sont demandés au CEA par l'Autorité de Sûreté. Cette dernière autorise la construction ainsi que la mise en service d'un bâtiment uniquement si les trois impératifs sont respectés.

L'objectif est un rejet le plus faible possible, dont les conséquences sanitaires doivent rester inférieures à :

- 10 mSv, en accidentel, pour Lochère (avec possibilité de restriction alimentaire),
- 1 mSv, en accidentel, à 2000 mètres



A Valduc, on retrouve des calcaires durs. Il faut creuser afin d'arriver aux rochers. Aujourd'hui, les bâtiments nucléaires ne sont pas construits en béton mais en acier. Les ferrailages sont denses et le béton sert à fixer ce ferrailage. Les épaisseurs de murs sont considérables.

Aujourd'hui, le CEA de Valduc fête presque 50 ans. Ses installations ont été construites vers 1960 avec les normes – très respectables – de l'époque. L'Autorité de Sûreté estime qu'il va falloir les reconstruire dans les 20 à 30 ans qui viennent afin de respecter les normes actuelles plus strictes. Cela implique des chantiers en permanence.

Ce travail a déjà commencé avec :

- L'installation de stockage des matières nucléaires, mise en service en 2006





- L'installation d'entreposage des déchets radioactifs alpha avant évacuation vers les filières appropriées, mise en service fin 2011.



- L'installation de traitement des matières nucléaires, Mise en service vers 2017. Les travaux de terrassement ont déjà commencé.

Ensuite, le travail continuera au rythme d'une grande installation par décennie pour des raisons budgétaires et des raisons d'infrastructures.

Pour les autres bâtiments, un contrôle est réalisé tous les 10 ans. Des Programmes d'Amélioration de la Sûreté Sécurité – PASS – sont également élaborés :

- Réévaluation des risques criticité (installations manipulant du Plutonium ou de l'Uranium)
- Réduction des termes sources mobilisables
- Travaux de rénovation
  - *confinement*
  - *sectorisation*
  - *tenue à l'incendie*
  - *protection foudre*
  - *ancrage d'équipements*
- Construction d'extensions parasismiques

**Remarque d'Alain CAIGNOL : Si vous raccourcissez certaines cheminées afin d'éviter qu'elles ne s'écroulent, cela signifie que le panache radioactif va aller moins loin.**

*Oui et non. Les cheminées ont été construites en 1960 avec un surdimensionnement considérable. Aujourd'hui, en neuf, nous n'avons pas besoin de cheminées de cette taille là. En 1960, il était difficile de calculer le panache d'une cheminée. Aujourd'hui, tout le monde sait le faire de façon très précise.*

Voici quelques exemples d'amélioration concernant le risque lié au séisme :

**Tenue au séisme** : renforcement de l'ancrage des BAG

renforcement des murs et portes  
extensions parasismiques  
raccourcissement et renforcement de cheminée



**Tenue à l'incendie** : remplacement de collecteurs d'extraction BâG  
rebouchage coupe-feu des trémies de luminaires  
sectorisation



Concernant le risque lié à **la foudre**, la densité annuelle de foudroiement pour le centre est de 1,2 impacts/an/km<sup>2</sup>. La protection contre la foudre comprend trois systèmes complémentaires :

- une installation extérieure de protection
- une installation intérieure de protection
- un réseau équipotentiel de terre et de masse

- Surveillance

Deux abonnements d’alerte météorologique à METEORAGE :

- le premier pour surveiller la ligne d’alimentation HT du Centre,
- le second pour surveiller le Centre lui-même.

Les situations d'alerte orage sont annoncées aux salariés sur le réseau interne de transmetteur d'ordre. Des consignes et des procédures spécifiques à dérouler dans le cadre de ces alertes sont définies.

- Retour d’expérience (REX) du 03 juin 2003

L’orage est tombé à proximité des câbles générant des courants induits acheminés par les liaisons cuivre qui relient des équipements distants et a mis hors d’usage le réseau de téléphonie de façon temporaire.

- Plan d'actions :

Un programme de remise à niveau a été élaboré :

- Identification des réseaux entrant et sortant des bâtiments (gaz, liquides, courants forts et faibles...);
- Travaux de protection contre les effets indirects (en particulier, utilisation des liaisons par fibres optiques)
- Programme de rénovation des protections contre la foudre

Concernant le risque de **feu de forêt**, l’ONF – Office National des Forêts – estime que le massif forestier est classé sans risque au niveau du Centre de Valduc. Cela n’empêche pas de se poser des questions et de se protéger surtout en cas de canicule et de sécheresse.

Un système de prévention est d’ores et déjà mis en place.

Domaine concerné	Mesures de prévision associées
Zones boisées	Déboisement, débroussaillage, élagage, ramassage des rémanents
Voies de circulation	Entretien, accessibilité, praticabilité, dénombrement et repérage Réseau de circulation pour le dispositif tactique
Points d'eau	Recensement des points d'eau naturels et artificiels Entretien des poteaux d'incendie Recensement des accès aux points d'aspiration

- surveillance humaine constante du Centre et de ses alentours, (rondes des Formations Locales de Sécurité, rondes du Peloton Spécial de Valduc)
- la présence de la FLS sur le site de Valduc qui permet d’assurer une intervention rapide des secours et d’éviter la propagation de l’incendie aux installations voisines.

Concernant le risque d’inondation, le niveau de la nappe se situant à 70 m sous le site et l’absence de cours d’eau à proximité font que le risque d’inondation externe n'est dû qu'aux eaux pluviales ou à la neige.

- Prévention

La maîtrise du risque d'inondation externe repose sur l'implantation de réseaux d'évacuation adaptés dimensionnés à la pluie centennale.

- Surveillance

Le Centre de Valduc dispose d'une unité de météorologie permettant de prévoir et d'alerter les installations et de prendre les dispositions d'exploitation adaptées.

- REX du 06 juillet 2001
  - Précipitations orageuses de 35,4 mm en 2h (soir)
  - Dégâts des eaux dans plusieurs bâtiments
  - Aucune conséquence radiologique sur personnel et environnement
  - Actions de mise à l'état sûr par FLS et permanents (pompage, bâchage, nettoyage voirie...)
  - Plan d'actions : étanchéité des toitures, canalisations, réalisation d'exutoires adaptés, plan de surveillance et d'entretien des réseaux d'évacuation

Autres conditions climatiques extrêmes auxquels le CEA de Valduc peut être soumis :

- Vent fort
  - ❖ Tenue des bâtiments : *Pris en compte à la conception.*
  - ❖ Prises d'air neuf : *protégées par des clapets de décompression.*
  - ❖ Tempête 1999 qui n'a pas engendré de conséquences significatives.
- Neige
  - ❖ Tenue des bâtiments au poids et hauteurs de neige : *Pris en compte à la conception.*
  - ❖ Accès au site pris en compte
  - ❖ Neige février/mars 2006 : *pas de conséquences significatives*
- Grand froid (avec -30 degrés il y a 2 ans)
  - ❖ Tenue des servitudes & production d'eau : *réseaux enterrés hors gel*
  - ❖ Difficultés au démarrage des groupes électrogènes : *dispositif protection*
- Fortes chaleurs
  - ❖ Déclenchements intempestifs d'alarme
  - ❖ Perturbation comptages (calorimétrie) nécessitant conditions d'ambiance stables.
  - ❖ Canicule 2003 : pas de conséquences significatives
  - ❖ Se posent des questions de travail et de productivité

Pour tous ces risques, des dimensionnements sont imposés par l'Autorité de Sûreté.

**Question de Catherine SAUT : Votre Autorité de Sûreté vous a-t-elle demandé de réaliser des stress tests ?**

François BUGAUT : *Non mais cela n'empêche pas de se poser des questions « et si malgré tout ? », « Quel retour d'expérience peut-on en tirer ? ».*

**Catherine BURILLE : En terme de communication avec l'extérieur, comment cela se passerait-il en cas d'accident ?**

François BUGAUT : *Notre système est régulièrement revu avec des déclenchements de PUI en interne et PPI avec la Préfecture. Un exercice est prévu le 6 octobre. Ces opérations bien que lourdes à monter sont vitales pour vérifier notre capacité à mettre en place des systèmes de protection et de plans d'urgence avec beaucoup d'acteurs.*

**Catherine BURILLE : Le problème lors de ces exercices a été la communication.**

François BUGAUT : *C'est compliqué car il y a beaucoup d'acteurs. Mais ces exercices permettent d'améliorer à chaque fois nos systèmes. Avoir une bonne compréhension de la situation, avoir un diagnostic, coordonner la gendarmerie, les pompiers, les hôpitaux, informer les élus notamment sont autant de fonctions que doit gérer le centre.*

**Catherine BURILLE : Car nous habitons quasiment à Valduc.**

François BUGAUT : Absolument et c'est pourquoi les maires doivent être immédiatement informés.

**Alain CAIGNOL : Avez-vous défini un accident de référence avec un risque maximal ?**

François BUGAUT : Dans les études de sûreté figure toute une série de scénarii examinée par l'IRSN et ensuite par l'Autorité de Sûreté qui tranche.

L'IRSN et l'Autorité de Sûreté inventent également des scénarii d'exercices pour évaluer les trois fonctions citées auparavant. Ils ont une liberté totale.

**Gérard NIQUET : Il existe deux Autorités de Sûreté. Etes-vous confrontés aux deux ?**

François BUGAUT : Le partage du territoire est simple. A l'intérieur du centre, c'est le DSND (Délégué à la Sûreté Nucléaire Défense) qui intervient. Partout autour c'est l'ASN. Par conséquence, lors de l'affaire de Saint Maur des Fossés, les deux autorités sont intervenues : le DSND à l'intérieur de Valduc et l'ASN à Saint Maur.

**Gérard NIQUET : Vous parlez de tritium. Y'a-t-il des risques avec d'autres matières ?**

François BUGAUT : Le centre utilise du plutonium et de l'uranium. La sécurité totale doit être garantie. Tout bâtiment est examiné tous les dix ans. Par exemple, pour le bâtiment de chimie nucléaire, l'Autorité de sûreté nous a dit qu'il pouvait rester dix ans moyennant tels et tels travaux que l'on a réalisés. En 2017, vous mettrez en place une nouvelle installation. En plus, lorsque l'on a un incident, des inspecteurs viennent systématiquement. La question qui va se poser pour l'avenir lorsque l'on va reconstruire cette installation est la suivante : quelle est la quantité de déchets incinérables produite par an et quelle est leur destination ? Le raisonnement va être technico-économique.

**Gérard NIQUET : Que deviennent ces déchets ?**

François BUGAUT : Nous avons l'obligation de dire ce que nous allons faire des déchets : le traitement, le conditionnement et l'évacuation finale.

**Alain CAIGNOL : La DARPE compte six décharges sur Valduc.**

François BUGAUT : Aujourd'hui avec la loi de 2006, la France est le seul pays au monde à avoir une solution complète pour tous ses déchets radioactifs quels qu'ils soient. Certaines filières existent déjà. Pour les autres, la loi dit qui doit la construire et pour quelle date.

Ces décharges concernaient les déchets courants du centre mais cette pratique a été abandonnée depuis longtemps. Ces décharges historiques sont effectivement présentes et le CEA a eu quatre points de dépose de produits de construction et de produits divers connus et répertoriés. Aujourd'hui, le CEA envoie dans les filières extérieures au travers de circuits tous les déchets y compris les déchets courants produits sur Valduc. Il n'y a plus de décharges de même que ce qui existait dans les communes à la même époque. Elles ont été fermées. Le CEA sait quels produits ont été conservés dans ces décharges et sait où ces dernières sont positionnées.

**Alain CAIGNOL : Ces décharges peuvent faire l'objet d'une prochaine Commission.**

François BUGAUT : Il faut assumer notre passé.

**Gérard NIQUET : En 1998, le parti écologiste avait réussi à mettre en évidence des fûts qui avaient été déterrés quelque part sur le site. Etes-vous sûr que si l'on ne gratte pas partout, on ne va pas retrouver des choses ?**

Yves JUGUET : A notre connaissance, nous n'avons jamais enfoui de matières nucléaires sur le centre de Valduc. En revanche, il y a eu des décharges de produits industriels. C'était la pratique de l'époque.

François BUGAUT : Le centre a 50 ans. Les normes de l'époque considéraient qu'il n'y avait pas de danger particulier. Le seul danger c'est de perdre la mémoire.

**Gérard NIQUET : En ce sens, un gros effort a été réalisé notamment avec le rapport Guillaumont.**

François BUGAUT : Le rapport Guillaumont a été réalisé en 1998 et réactualisé en 2010. Il a été envoyé au DSND et doit être disponible sur internet. Il a été diffusé sous le titre « Etat radiologique et chimique des INBS et des SIENID » (référence DSND/2010-00424 du 23 avril 2010)

**Le CEA a-t-il un sismographe ?**

François BUGAUT : Oui, le CEA en a plusieurs.

**Il y a quelques années s'est produit un tremblement de terre dont l'épicentre se trouvait à Besançon.**

François BUGAUT : Le CEA a un département spécialisé en sismologie qui enregistre tous les tremblements de terre dans le monde entier et qui alerte les pouvoirs publics.

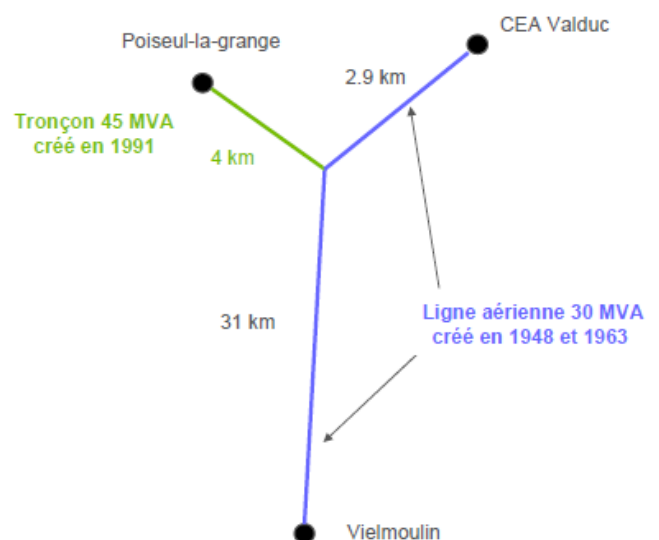
### 3) Alimentation électrique de Valduc : projet pour un nouveau raccordement

#### 3.1 RTE – Raccordement actuel du CEA Valduc

Le CEA Valduc est raccordé à une ligne aérienne ancienne puisqu'elle date de la fin de la deuxième guerre mondiale et du début des années soixante. Un grand nombre d'incidents a été constaté : 14 dysfonctionnements par an et un nombre de coupures brèves supérieur aux 5 coupures brèves par an contractuelles.

L'arrivée de la ligne TGV dans la région a conduit RTE – réseau de transport d'électricité – à créer une nouvelle ligne d'alimentation sécurisée et à proposer un raccordement de Valduc à cette ligne.

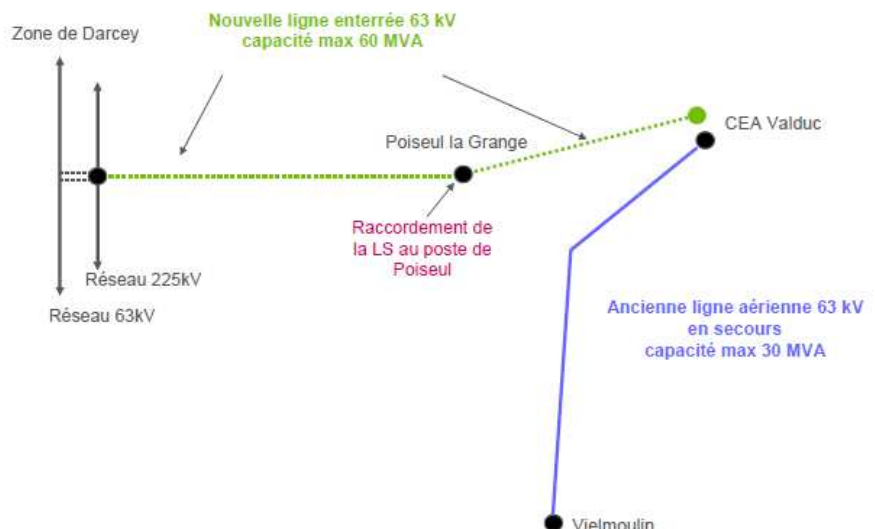
Cela occasionnera un raccordement sous-terrain de quelques kilomètres entre Poiseul-la-Grange et Valduc. L'ancienne alimentation aérienne sera conservée et servira d'alimentation de secours. L'amélioration sera importante car le CEA va enfin avoir un courant de bonne qualité avec un très bon niveau de sûreté d'alimentation car ce raccordement sous-terrain ne sera pas sensible aux aléas climatiques.



Cette ligne permettra de répondre aux besoins des nouvelles installations telles que l'installation franco-britannique Epure.

#### 3.2 RTE – Acteurs et échancier

Tout un travail va être mené avec les communes alentours. Richard



Dormeval suit le dossier et sera un interlocuteur quotidien.

Les acteurs du projet seront:

- Rémi GELLENONCOURT – RTE
- Grégoire LHUILLIER – Asconit Consultants
- David TAJA – Asconit Consultants
- Noémie HEISER – Asconit Consultants
- Christophe ROQUES – CEA
- Richard DORMEVAL – CEA

Les communes concernées par un éventuel passage de la ligne enterrée sur leur territoire sont :

- Poiseul-le-Grange
- Salives
- Échalot (Lochères)
- Léry

L'échéancier est le suivant :

- Le dossier de présentation est en cours de réalisation et sera prêt fin août.
- Une étude d'impact doit être réalisée entre juillet et août avec les représentants des communes concernées.
- Une réunion de présentation/concertation sera organisée fin septembre/octobre, en préfecture devant l'ensemble des parties intéressées.
- Le dossier sera finalisé fin 2011.
- La mise en service est prévue pour fin 2012/début 2013.

**Gérard NIQUET : Qui financera le projet ?**

*François BUGAUT : RTE financera la partie Darcey-Poiseul-la-Grange car cela correspond à un besoin et à une demande collective de la région. Le CEA financera l'extension Poiseul-Valduc.*

**Gérard NIQUET : Quel est l'impact environnemental d'un tel projet ?**

*François BUGAUT : Ce dossier va faire l'objet d'une étude d'impact avec les spécialistes.*

**Gérard NIQUET : Car une ligne enterrée, ce n'est pas un petit trou.**

*François BUGAUT : Visuellement, cela est plus intéressant que les pylônes.*

**Alain CAIGNOL : Lors du projet de la chaufferie paille, j'avais souhaité la mise en place d'un système de cogénération : un système mixte produisant chaleur et électricité. Qu'en est-il ?**

*François BUGAUT : A priori, cela est possible mais le CEA Valduc est confronté à 3 difficultés. La première réside dans le fait qu'il n'y a pas d'eau. Or, produire de l'électricité nécessite une source froide : une rivière ou un bord de mer. La deuxième difficulté est économique : le CEA doit s'assurer qu'il produit de l'électricité à un prix compétitif par rapport à EDF. La dernière concerne la sécurité. Si la chaufferie paille devient l'approvisionnement principal en électricité, elle va devenir un objet de sûreté nucléaire absolument vital au même titre que l'alimentation EDF. L'avantage d'un réseau national en termes de sûreté, c'est qu'il est maillé et qu'il y a des centrales de production partout. Si une est arrêtée, une autre prendra le relais. La production est garantie.*

*En Allemagne, l'électricité est 3 fois plus chère qu'en France. Si l'on était là-bas, le bois serait plus compétitif.*

**Alain CAIGNOL : Sur les nouvelles installations, avez-vous réfléchi à l'aménagement de panneaux photovoltaïques ?**

*François BUGAUT : La question s'est posée car le CEA possède une unité à Chambéry qui développe du photovoltaïque. Seulement, cela produit une électricité extrêmement chère. De plus, le solaire ne permet pas de grande puissance. Le photovoltaïque n'est pas très intéressant pour des puissances à caractère industriel.*

**Alain CAIGNOL : Je ne vous demande pas de vivre en autarcie. Le photovoltaïque doit être un complément.**

*François BUGAUT : Je comprends votre remarque mais la difficulté réside dans le coût de production d'électricité photovoltaïque qui est 3 fois plus élevé que celui d'EDF.*

**Eric FINOT : Le problème serait-il le même avec les éoliennes ?**

*François BUGAUT : Oui.*

**Michel MAILLOT : RTE a-t-il prévu assez de mégawatts afin que l'on puisse se raccorder à Poiseul-la-Grange ?**

*François BUGAUT : Je ne sais pas précisément. Indépendamment de la réponse que RTE fera si la question est posée, c'est que les puissances concernées sont, en général, relativement modestes par rapport aux capacités des lignes. Concernant les éoliennes, RTE répondra que ce n'est pas possible car EDF est obligé de reprendre l'électricité à des tarifs imposés et cela leur coûte de l'argent.*

**Michel MAILLOT : Des études pour l'installation d'éoliennes sont en cours de réalisation sur Selongey et Is-sur-Tille. Des puissances maximales considérables sont fixées : de l'ordre de 70 mégawatts. Sur le 220 000 volts, je veux bien admettre que l'on puisse accepter du 70 mégawatts, mais sur le tronçon Darcey-Poiseul, c'est là qu'il faut calculer le câble...**

*François BUGAUT : Non, nous ne sommes pas capables d'absorber 70 mégawatts là-dessus. La ligne s'élèvera à environ 30 mégawatts. Si l'on rajoute 1 mégawatt là-dessus, on est dans le domaine du possible. Il est plus difficile de rajouter 10 mégawatts sur une ligne de 30 mégawatts.*

**Michel MAILLOT : Une éolienne développe une puissance de 3 mégawatts et un projet n'est pas possible à moins de 5 éoliennes.**

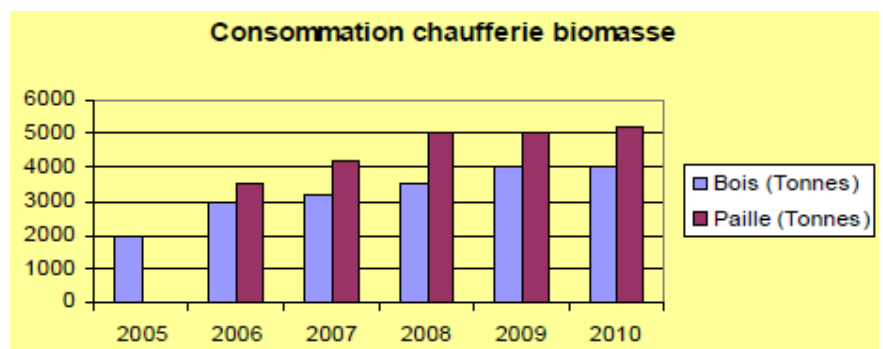
**Véronique GENEVEY : Plus d'une vingtaine d'éoliennes à 2 mégawatts par turbine vont être installées très prochainement à Echalot et Etalante. Ce projet date de 2002 et est en cours de réalisation.**

**Michel MAILLOT : En général, ils nous disent qu' « avec le réseau actuel, vous pouvez injecter 20, 30, 40, 50 mégawatts. » Après, en fonction des schémas interconnectés, on pourra si l'on ajoute une ligne vous donner plus de puissance. Etant donné tous ces projets, il serait judicieux de regarder le dimensionnement de la ligne entre Darcey et Poiseul. Le poste de Poiseul représente 5 mégawatts de puissance.**

*Richard DORMEVAL : Ce projet de raccordement est indépendant de Valduc.*

#### 4) Chaufferie biomasse

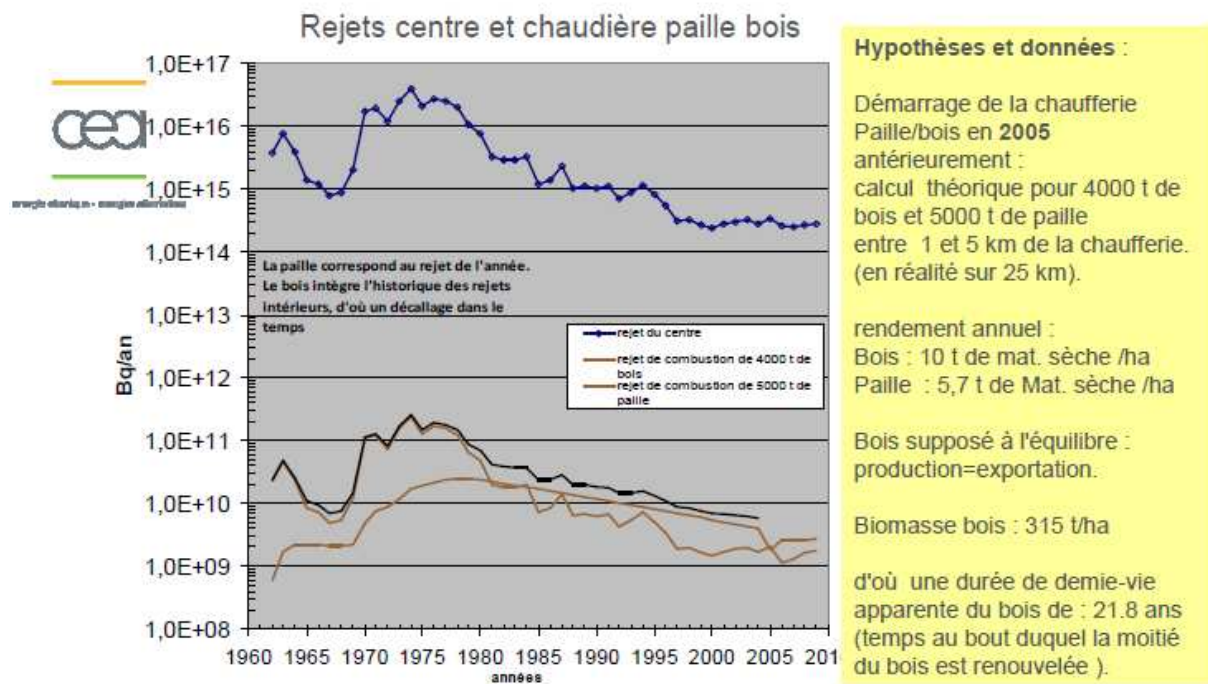
« La combustion de bois marqués au tritium peut-elle entraîner une concentration de tritium dans les rejets ? », telle a été la question que la SEIVA a inscrite dans l'ordre du jour de cette Commission Environnement. Celle-ci a éveillé l'intérêt des spécialistes du CEA de Valduc.



Petit rappel : Mise en service chaufferie fin 2005, la Chaufferie paille permet l'approvisionnement biomasse (paille et bois) dans un rayon de 25 kms autour du centre. La consommation représente environ 10 000 tonnes de matières par an. François BUGAUT souligne que cette opération est une réussite et que c'est un bon projet.

Le bois pris près de Valduc stocke du tritium à cause des rejets actuels mais aussi des rejets antérieurs qui ont été plus importants dans les années 70. Ce tritium a eu une certaine décroissance radioactive. Le calcul a donc été difficile à réaliser étant donné ces paramètres.

## Importance relative de la combustion du bois et de la paille



La courbe bleue représente les rejets de Valduc depuis sa création, les courbes marron représentent la contribution de la chaufferie paille avec une reconstitution avant son installation en 2005.

Il en résulte un facteur 100 000 entre la contribution de la chaufferie paille et les rejets du CEA de Valduc. Celle-ci est minime mais pas nulle.

**Remarque de Catherine SAUT :** Cette question provenait de facebook.

**Remarque d'Alain CAIGNOL :** On parle du tritium mais la paille ne contient pas que cela. Il serait intéressant de s'intéresser également aux pesticides.

Laurent VICHOT : La combustion détruit déjà ces éléments plus lourds, moins mobiles que le tritium. L'impact sera donc moindre. En revanche, le problème avec les centrales à charbon c'est le reliquat de carbone et de carbone 14. Or, c'est un produit naturel que l'on retrouve dans l'agriculture.

François BUGAUT : Une centrale à charbon rejetée, à puissance égale, 1000 fois plus de radioactivité qu'une centrale nucléaire. Le charbon possède, en effet, un peu de produit radioactif naturel. Mais dans le débat pour ou contre le nucléaire, je n'utiliserais pas cet argument contre le charbon car il dégage une quantité de radioactivité modeste et non dangereuse.

L'avantage de cette chaufferie paille est économique car elle a permis de ne pas remplacer l'une des trois chaudières qui était obsolète. Cette chaufferie ne couvre pas 100% des besoins du CEA de Valduc qui ne peut pas prendre le risque de ne pas avoir de chauffage à l'intérieur du centre. Dans le



*cas inverse, Valduc serait obligé de l'intégrer au centre comme un élément de sûreté. Le centre doit garder une solution de secours.*

*La dépense en carburant pour le chauffage s'élève à 1 à 2 millions par an, et personnellement je préfère injecter cette somme dans la région sous forme de bois ou de paille plutôt qu'en importation de fuel de provenance étrangère.*

**Alain CAIGNOL : Monsieur SCHNEIDER, président du GAEC, m'a parlé d'une possibilité d'une nouvelle chaufferie. Avez-vous des précisions à ce sujet ?**

*François BUGAUT : C'est une affaire en cascade. Le projet initial est celui de Dijon Céréales à Aiserey du plus grand moulin d'Europe bio qui va induire des surfaces cultivées en blé beaucoup plus importantes et plus importantes que la betterave qui était la grande culture en Bourgogne. Mais lorsque l'on cultive du blé, il faut cultiver également de la luzerne pour alterner. Ils vont donc se retrouver avec de grandes quantités de luzerne qu'ils pourront envoyer en Suisse. Or, pour ce faire, il faudra la sécher. L'idée est donc de monter une installation de séchage de la luzerne. Mais où en est cette idée ou est ce déjà un projet bien avancé ? Je l'ignore.*

**Gérard NIQUET : Cette année, nous connaissons une grande sécheresse. Or je pense à la paille, élément important pour les paysans. Après combustion, que fait-on des déchets ? Etant donné qu'il y a un risque de dioxines notamment, des mesures ont-elles été effectuées autour de cette chaufferie ?**

*François BUGAUT : La chaufferie utilise à la fois du bois et de la paille. Je veux croire, mais je me renseignerai, que s'il y a une tension sur l'un des deux produits, l'autre compense. La région est très productrice de bois donc je pense que ce n'est pas compliqué de diminuer la consommation de paille et d'augmenter la consommation de bois. C'est un raisonnement de bon sens mais j'ignore si c'est aussi simple. Je me renseignerai.*

*Concernant les résidus, je ne sais pas ce qui est fait des cendres. Le problème est le même dans les villages avec les chauffages ménagers. La combustion de bois entraîne une production de cendres non négligeable. Les cendres de bois est en effet un produit chimique qui n'est pas anodin. C'est un engrais intéressant, c'est un produit radioactif qui contient du potassium 40. Je ne sais pas ce qui est fait des cendres mais je poserai la question.*

*Laurent VICHOT : Aucun contrôle n'est effectué dans cette chaufferie comme dans toutes chaufferies classiques.*

*François BUGAUT : Une nouvelle chaufferie bois est installée dans le quartier des Grésilles à Dijon. Je ne sais pas ce qui est fait sur ces installations.*

*Alain CAIGNOL : Une chaufferie bois n'est pas un incinérateur. Normalement, vous n'avez pas le droit de brûler des produits traités ni de bois traité. Ils ne peuvent pas brûler n'importe quoi.*

*François BUGAUT : Donc pas de produits chlorés qui représentent la principale source de danger. Dans une chaudière industrielle, la qualité de combustion est optimale ne serait ce parce que c'est économiquement intéressant. A la sortie, il ne doit y avoir essentiellement que de la vapeur d'eau et du CO2. Ce n'est pas la même chose que notre poêle ménager. On retrouve plus de goudrons et de microparticules dans le conduit de cheminée.*

*Catherine BURILLE : la sirène n'est pas audible dans la commune de Léry. Il serait judicieux de pallier à ce problème avant l'exercice du mois d'octobre.*

*François BUGAUT : Je prends note. Ce point doit être corrigé.*