

“La ruée vers la location”¹

La location par le DOE d'installations contaminées met en danger les travailleurs

PAR LISA LEDWIDGE²

Le Ministère de l'Énergie (DOE) a mis en place un nouveau programme appelé “réindustrialisation” qui consiste à louer des espaces et des équipements des sites américains de fabrication d'armes nucléaires à des entreprises privées, qui, pour l'essentiel, travaillent dans des domaines qui n'ont rien à voir avec les matières nucléaires ou la radioactivité, afin d'aider à réduire le coût d'une décontamination accélérée des sites. La réindustrialisation, qui est une sorte de “privatisation” des installations du DOE, est en cours actuellement sur le site de fabrication d'armes nucléaires d'Oak Ridge, près de Knoxville, au Tennessee.

Une partie de l'espace loué à bail par le DOE est contaminée par de la radioactivité résiduelle. Les travailleurs qui vont utiliser ces installations risquent d'être exposés à la radioactivité, mais sans qu'ils le sachent ou qu'ils aient pu donner leur consentement, et sans les protections normalement données aux travailleurs directement affectés à des travaux sous rayonnement.

Le projet de réindustrialisation d'Oak Ridge a été l'objet de critiques de la part du public, des syndicats et d'autres agences gouvernementales, notamment le bureau de contrôle sanitaire, écologique et de sécurité (Oversight Office of Environment, Safety and Health (ESH)) rattaché au DOE lui-même, qui a remarqué que:

Le programme de réindustrialisation à ETTP (East Tennessee Technology Park, à Oak Ridge), notamment la location de bâtiments, d'espace et d'équipements, a été mis en place sans que ne soient clairement définis des conditions sanitaires et de sécurité, la responsabilité en matière de performance, les rôles et responsabilités du DOE, ou les engagements de chacun.³

Bien que la réindustrialisation puisse être un concept réalisable en théorie dans des circonstances précises, le programme du DOE à Oak Ridge est irrationnel à la fois sur le fond et dans le processus utilisé. Comme souvent pour de nombreux de ses projets, le DOE se précipite sur le programme à Oak Ridge sans la préparation qui serait adéquate. Le programme de réindustrialisation d'Oak Ridge présente trois problèmes principaux:

- Le DOE loue des bâtiments contaminés.
- Les bâtiments contaminés mettent en danger la santé et la sécurité des travailleurs locataires.

- Le DOE a été incapable d'établir un cadre de supervision et de réglementation pour la protection de la santé et de la sécurité des travailleurs.

Les problèmes relatifs à la protection des travailleurs du secteur privé du programme de réindustrialisation d'Oak Ridge soulèvent des questions de santé et de sécurité majeures. Le DOE espère réduire les coûts de décontamination des sites et fournir des espaces bon marché et d'autres installations aux entreprises privées. Au lieu de décontaminer le gâchis qu'il a fait pendant la guerre froide et de protéger le public des dangers résiduels, le DOE amène le public, sous la forme des travailleurs, à l'intérieur même de ses sites contaminés et les expose inutilement à ces dangers.

Antécédents

La location ou le transfert par le DOE au secteur privé de propriétés ayant été précédemment utilisées pour la production d'armes nucléaires a commencé au début des années 1990. La décontamination, la conversion et le transfert de l'usine de Pinellas de Floride au conté de Pinellas, et la décontamination, la conversion et le transfert en cours de l'usine de Mound de l'Ohio à la ville de Miamisburg, tous deux afin d'être utilisés comme des parcs de bureaux industriels, en sont de bons exemples.

Le DOE a commencé à louer des installations à Oak Ridge à des entreprises privées en 1996. Les installations louées se trouvent sur l'ancien site K-25, (maintenant appelé ETTP, ou East Tennessee Technology Park). Certains des locataires contribuent à la décontamination et au démantèlement des installations en échange de l'utilisation de l'espace de travail, des équipements et des installations. Il y a actuellement environ 40 baux de location faits avec 18 entreprises privées, qui emploient approximativement 225 personnes.⁴ Le DOE-Oak Ridge compte sur des économies nettes provenant des locations actuelles sur le site qui dépasseraient les 800 millions de dollars et cela en à peu près 30 ans.⁵

Bâtiments contaminés à louer

Selon le projet de réindustrialisation, le DOE-Oak Ridge et son agent de location, the Community Reuse Organization of East Tennessee (CROET), sont en train de louer des installations contaminées à des entreprises privées. La plupart des entreprises sont des entreprises industrielles; toutes emploient des tra-

LIRE LA SUITE, PAGE 4
VOIR LA PAGE 8 POUR LES ANNOTATIONS

vailleurs provenant du grand public. Certaines des installations louées, bien que ce ne soit pas le cas de toutes, contiennent une contamination radioactive résiduelle. Comme cela l'a été remarqué par le bureau de contrôle du DOE ESH:

OR (DOE-Oak Ridge Operations Office) a loué à l'intérieur d'un bâtiment des espaces qui n'ont pas été complètement décontaminés et qui contiennent toujours des dangers potentiels pour les travailleurs, notamment une contamination radiologique, de l'amiante, et des matières fissiles.⁶

Les espaces... ont été décontaminés par le raclage, le "découpage de morceaux" et le rajout de couches de peinture sur certaines parties des sols et des parties basses des murs (au-dessous de 2 m50) que l'ont sait contaminés.⁷

Les espaces dont parle le bureau de contrôle ESH sont situés dans le bâtiment K-1401, qui contient une

contamination radioactive résiduelle incrustée dans certaines de ses structures de béton et d'acier.⁸ Les murs de plus de onze mètres de haut ne furent décontaminés que jusqu'à 2 mètres 50 de haut. Le bail de location stipule que le locataire doit contacter le personnel officiel du DOE s'il doit changer une ampoule électrique ou faire quoi que ce soit au-dessus du niveau de 2m50, puisqu'une contamination radioactive pourrait être présente à ce niveau. Les restrictions du bail indiquent également que le locataire n'est pas autorisé à casser des morceaux du sol de béton, ou à percer des trous dans les murs.⁹ Le sous-sol du bâtiment K-1401, qui est fermé à clé et interdit d'accès aux travailleurs locataires, renferme plusieurs dangers, notamment une contamination fixée et mobile, mais aussi de l'amiante qui s'échappe, des eaux souterraines contaminées, et des matières fissiles.¹⁰

Risques pour les travailleurs et le public

La contamination des installations ETTP a déjà abouti à l'exposition de travailleurs à des matières dangereuses. Selon des informations rapportées récemment, cinq personnes ayant travaillé, ou travaillant actuellement sur le K-25/ETTP ont été exposées à du béryllium, une substance toxique, qui peut aboutir à la maladie chronique du béryllium, une maladie respiratoire irréversible et affaiblissante qui ressemble à l'emphysème.¹¹ Les médecins qui ont rapporté le problème ont déclaré :

Notre inquiétude s'est récemment accrue vis-à-vis d'un potentiel d'exposition en cours des travailleurs à des composés du béryllium à K-25/ETTP. Il a été prouvé que plusieurs bâtiments... ont contenu et/ou contiennent encore actuellement des composés de béryllium... L'expérience accumulée par le passé a montré que ces composés se propagent et migrent à l'extérieur des lieux où ils étaient contenus à l'origine.¹²

La sécurité des travailleurs sur les installations louées à Oak Ridge a également été remise en question dans un rapport réalisé en janvier 1999 par une équipe d'experts de l'Administration pour la sécurité et la santé des travailleurs (OSHA—Occupational Safety and Health Administration), du DOE, et de syndicats de travailleurs.¹³

Bien que le rapport n'ait pas évalué la contamination radiologique des installations louées, elle a en revanche identifié plusieurs violations potentielles des normes—considérées comme "graves" pour la plupart—concernant divers dangers et problèmes, notamment au niveau électrique, mais aussi pour la sécurité vis-à-vis des machines, la sécurité vis-à-vis du feu, et la protection respiratoire (Annexe D). Il a révélé que certains des locataires n'avaient pas été informés de tous les dangers présents dans les installations (p.49). En plus de cela, l'OSHA a déclaré qu'une partie des informations

LE SITE D'OAK RIDGE

Au cours des années 1940, une énorme usine pour l'enrichissement de l'uranium a été construite à Oak Ridge, au Tennessee, environ à 32 kilomètres au sud-ouest de Knoxville, dans le cadre du Projet Manhattan. Le complexe industriel de 5000 acres (20 km²) de K-25, nommé ainsi à cause de l'un de ses bâtiments, l'usine K-25 (qui était à l'époque le bâtiment le plus grand au monde), utilisait un processus de diffusion de gaz pour produire de l'uranium hautement enrichi (UHE), pour la fabrication d'armes nucléaires, notamment la bombe d'Hiroshima.

Le fonctionnement de l'usine se solda par la production de nombreux déchets radioactifs et toxiques, parmi lesquels de l'uranium appauvri, des PCB, du chlore, de l'ammoniaque, des nitrates, du zinc et de l'arsenic. Il aboutit également à des rejets de fluor sous forme gazeuse et de chrome hexavalent dans l'atmosphère. Les installations d'enrichissement du site d'Oak Ridge ont été fermées vers la fin 1987, mais certains des déchets, tels que plusieurs millions de litres de PCB, des dizaines de kilomètres de tuyaux doublés d'amiante, et des centaines de tonnes de fragments radioactifs, se trouvent toujours dans les bâtiments, sur le site.

Sources:

Arjun Makhijani, Howard Hu et Katherine Yih, ed., *Nuclear Wastelands : A Global Guide to Nuclear Weapons Production and Its Health and Environmental Effects*, (Cambridge, Massachusetts: MIT Press), 1995, p.43.

The Foundation for Global Sustainability, Oak Ridge Education Project, *A Citizen's Guide to Oak Ridge, Knoxville, Tennessee*, mai 1992, p. 20.

LIRE LA SUITE, PAGE 5.

VOIR LA PAGE 8 POUR LES ANNOTATIONS

qu'elle avait reçue concernant les conditions et le statut des installations "réindustrialisées" était "dépassées, inexactes et/ou incomplètes" (p.47).

Malgré les critiques concernant la sécurité des installations louées, le DOE-Oak Ridge a invité, en plus des entreprises locataires, d'autres membres du grand public à l'intérieur de ses bâtiments contaminés. En juin 1998, le DOE et ses sous-traitants ont organisé une vente aux enchères dans le bâtiment K-1401, une installation connue pour être contaminée, afin de vendre des machines décontaminées provenant de divers bâtiments de l'ancien site K-25. Plus de 300 personnes y ont assisté, la plupart étaient des acheteurs pour des magasins vendant de l'appareillage, provenant de diverses régions Est des Etats-Unis.¹⁴

Le danger issu de la location de bâtiments contaminés devient plus clair lorsqu'on examine le processus de décontamination. Dans certaines zones, le DOE camoufle la contamination en appliquant simplement une (des) couche(s) de peinture sur les surfaces contaminées. Sa propre réglementation¹⁵ nécessite que des panneaux soient posés pour avertir de la présence de contamination résiduelle, mais Oak Ridge ne l'a pas fait, et cela au moins dans un cas précis.¹⁶

La poursuite du travail de décontamination dans les installations louées, au milieu des travailleurs locataires, présente un autre exemple. Dans un bâtiment, les travailleurs du DOE en combinaison de radioprotection sont en train d'effectuer des opérations de "dégrossissage" (c'est-à-dire le raclage ou le ponçage) d'une ou plusieurs couches de béton contaminé radiologiquement. Ce travail est effectué dans des lieux à proximité de travailleurs locataires, qui ne sont pas obligés de porter de protection respiratoire et qui ne sont pas suivis individuellement pour leur exposition à la radiation.¹⁷ Il est clair que les travailleurs locataires ne sont donc pas protégés de façon suffisante.

Selon Charles Lewis, du bureau de contrôle du DOE ESH, Oak Ridge "pourrait étudier la possibilité d'intensifier le contrôle radiologique. Ils ont choisi de ne pas contrôler les travailleurs locataires individuels, ou les produits fabriqués par les entreprises locataires sortant du site, provenant d'installations partiellement contaminées, mais la base technique de ces décisions n'a pas été prouvée."¹⁸

L'étude de risque du DOE sur le bâtiment K-1401 (menée par la Société "SAIC" (Science Application International Corporation)) indique que la location d'installations pourrait aboutir à des expositions routinières des travailleurs à une radiation à laquelle ils ne seraient pas exposés s'ils travaillaient dans des espaces commerciaux. Ces expositions proviendraient de radionucléides émetteurs alpha comme l'uranium et le plutonium 239 (les doses de ce dernier étant prédominantes) ainsi que d'émetteurs bêta et de radiation

gamma intense.¹⁹ Même si l'on suppose que les calculs de dose et de risque du DOE ont été réalisés de façon correcte, (voir ci-dessous), le fait d'exposer inutilement des travailleurs viole le principe visant à garder les expositions aussi faibles qu'il est raisonnablement possible. Ce principe de protection sanitaire des travailleurs et du public, connu sous le nom de principe ALARA (as low as reasonably achievable—aussi faible que l'on peut raisonnablement atteindre), a fait partie de la réglementation du DOE et de la Commission de Réglementation Nucléaire (NRC) pour les installations nucléaires, depuis des dizaines d'années, dans le cadre de la loi sur l'Energie Atomique.

De surcroît, les doses cumulées et les risques du DOE ne sont pas déterminées de manière prudente. Certains baux peuvent durer jusqu'à 40 ans, mais les doses cumulées ne sont calculées que sur la base de 10 ans.²⁰ La dose cumulée pour 40 ans serait d'environ 450 millirems pour l'inhalation seule, selon les calculs du DOE.²¹ Le DOE avance toutes sortes de chiffres sur le risque d'irradiation externe. Pour chaque point chaud, les risques correspondent à des doses de plusieurs dizaines de millirems par an, correspondant à des risques de cancer allant jusqu'à 4 pour 100 000. Pourtant, dans d'autres documents, le DOE a relevé un risque pour dix ans qui est dix fois inférieur à ce chiffre.²²

De plus, les calculs de dose pour l'inhalation sont basés sur les conditions de 1995, et ne semblent pas tenir compte de l'effet des activités de décontamination qui se déroulent alors même que le bâtiment est en fait occupé. L'effet combiné de la décontamination passée et de la contamination supplémentaire due aux activités de décontamination poursuivies actuellement ne semble pas avoir été estimé. Enfin, les expositions à des matières non radioactives doivent être ajoutées à ces risques dus aux rayonnements.

Manque de surveillance

Le DOE a été incapable d'établir une responsabilité claire pour la surveillance de la santé et de la sécurité des travailleurs sur les sites loués d'Oak Ridge. Lorsqu'il lui a été demandé pas plus tard qu'au mois de janvier 1999 qui était responsable de la sécurité des travailleurs locataires, le Dr. David Michaels, directeur du bureau du DOE pour l'environnement, la sécurité et la santé, a répondu: "C'est là quelque chose que nous sommes en train d'essayer de clarifier en ce moment."²³ Pourtant, le DOE a loué des bâtiments contaminés à Oak Ridge pendant trois ans environ.

La NRC n'a actuellement aucune autorité sur les installations louées; la NRC surveille en général la sécurité des travaux sous irradiation seulement dans les entreprises non liées au DOE, comme les centrales

nucléaires. Le DOE-Oak Ridge est d'avis que les personnes travaillant dans les espaces loués sont soumis à l'autorité de sûreté de l'OSHA, et non aux conditions du DOE, mais l'OSHA n'a pas officiellement accepté un rôle de contrôle actif.²⁴ Le DOE-Oak Ridge a mis en avant dans les baux que les locataires doivent satisfaire aux mesures et aux réglementations de l'OSHA, et affirme avoir le droit de sanctionner les locataires, dans le cas où ils violeraient les réglementations sanitaires et de sécurité, en mettant fin à leur bail.²⁵

Etant donné qu'il n'y a actuellement aucun contrôle externe pour la sécurité des travailleurs locataires sur les installations louées, les clauses et les restrictions de ces baux sont devenues le moyen essentiel permettant de garantir le respect des réglementations sanitaires et de sécurité. C'est là un arrangement discutable car il n'est pas évident de savoir comment Oak Ridge et son agent de location, la CROET (dont la mission est de "faire passer les ressources du complexe d'Oak Ridge à une gestion privée de façon rapide et efficace"²⁶), pourraient faire respecter les règles de l'OSHA, surtout si l'on prend en compte le besoin des deux organisations de louer de la place pour aider à la décontamination et au développement économique. Dans ce contexte, la réglementation du DOE-Oak Ridge et/ou du CROET pour la santé et la sécurité des travailleurs entraîne un conflit d'intérêt évident.

Il y a aussi des incohérences dans le processus visant à déterminer si les installations du DOE sont "assez propres" pour être louées. A Mound, les installations du DOE sont actuellement louées au secteur privé, et seront finalement données à la ville de Miamisburg, selon l'Amendement Hall à la loi d'Autorisation de Défense Nationale de 1994 (National Defense Authorization Act). L'Amendement Hall stipule que le DOE doit consulter et obtenir, avant même de signer un bail, l'accord de l'Agence de Protection de l'Environnement (EPA) (dans le cas des sites Superfund, qui comprennent Oak Ridge, Mound et de nombreux autres sites du DOE) sur le fait que la propriété est "suffisamment propre" pour être louée ou donnée. L'Amendement Hall ne stipule pas de façon explicite un niveau de radioprotection pour les travailleurs locataires. Mais il laisse implicitement ouverte la possibilité de protéger les travailleurs en tant que membres du grand public, et apporte une plus grande implication du public et un plus grand contrôle extérieur des activités de location en comparaison de l'approche actuelle d'Oak Ridge.²⁷

En ce qui concerne Oak Ridge, le DOE soutient que le fait qu'il soit couvert par l'Acte pour l'Energie Atomique, mis en place en 1954, exclut les activités de location d'Oak Ridge du cadre des conditions requises par l'Amendement Hall. Un mémorandum de son

Conseil Général explique l'interprétation légale du DOE:

La révision que nous avons effectuée de l'AEA indique que la section 161g. donne le droit de louer les propriétés qui ont été utilisées, ou qui seront utilisées sous le bail de location, afin de mener à bien les fonctions de l'AEA. L'Amendement Hall, au contraire, accorde l'autorisation de location liée au redéveloppement économique des installations du DOE qui sont en train d'être fermées ou reconfigurées.²⁸

En d'autres termes, le DOE affirme que l'Amendement Hall ne s'applique que s'il y a vraiment une cessation de tout développement économique, alors que l'Acte pour l'Energie Atomique est appliqué s'il y a un impact sur un programme ou une mission du DOE.²⁹ Pourtant, le langage utilisé par l'Amendement Hall ne met en avant aucune distinction liée au but de la location. Alors, dans la pratique, le DOE crée une distinction artificielle entre ce qu'il appelle "développement économique" à Mound et "réindustrialisation" à Oak Ridge.

Etant donné que le DOE-Oak Ridge n'a pas encore fourni de données suffisantes à l'EPA pour qu'elle puisse effectuer une analyse de la sécurité des installations louées,³⁰ l'EPA affirme qu'il n'est pas prudent de continuer à louer des propriétés à Oak Ridge au secteur privé.³¹ Des groupements de citoyens autour d'Oak Ridge soutiennent ce raisonnement et ont exigé que, si le non-respect du DOE de l'Amendement Hall se poursuit, l'EPA porte ce problème à l'attention du ministre de la Justice.³² Au moment de la mise en publication de ce numéro, le DOE et l'EPA ont démarré un projet pilote pour aider à résoudre leurs divergences.³³

Manque de normes de protection pour les travailleurs locataires

Trois ans après le début de la mise en location à Oak Ridge, le DOE poursuit le processus de développement d'une politique visant à la réindustrialisation, comprenant une norme de protection contre les rayonnements pour les travailleurs dans les installations louées. Ni les travailleurs ni leurs représentants n'ont été invités à prendre part au processus en question.³⁴

Un problème clé dans le débat interne au DOE est de savoir si la réindustrialisation devrait ou non être considérée comme une "activité du DOE". Ce problème en cache un autre: les travailleurs locataires qui effectuent des travaux qui n'ont rien à voir avec le DOE font-ils partie du public, sont-ils des travailleurs des sites du DOE, ou une toute nouvelle catégorie de travailleurs? Il s'agit d'une distinction cruciale pour définir les conditions de sécurité, les responsabilités, l'implication du DOE, et les conditions requises de

formation qui seraient applicables.³⁵ Les trois bureaux du DOE qui sont d'une manière ou d'une autre responsables de ce programme—Worker and Community Transition, Environmental Safety and Health, and Environmental Management—sont toujours en train de débattre de ce problème.³⁶ Ils savent bien que c'est là une question cruciale. Par exemple, selon Charles Lewis du bureau de contrôle du DOE ESH,

Selon notre interprétation des conditions requises par le DOE, si ces travailleurs sont classés dans la catégorie des membres du public, alors il sera nécessaire d'effectuer une réévaluation des rapports d'analyses de sûreté concernant les installations avoisinantes dangereuses (par exemple, l'incinérateur TSCA), puisque le public n'est plus à la limite du site.³⁷

Alors que le DOE débat et développe sa politique de protection des travailleurs dans les installations louées, il est en train de classer les travailleurs locataires dans la catégorie générale des travailleurs du DOE. En d'autres termes, les travailleurs locataires peuvent être l'objet d'une exposition aux rayonnements allant jusqu'à 5 rem par an (stipulé dans le 10 CFR 835.202(a) pour "l'exposition professionnelle de tout travailleur pour des activités du DOE")³⁸ Ce chiffre est 200 fois plus élevé que la limite d'exposition annuelle pour le public pour les activités du cycle du combustible nucléaire, telle que décidée par l'EPA, (qui est de 25 millirems). De plus, la norme est appliquée aux travailleurs locataires sans qu'ils bénéficient d'un programme rigoureux de radioprotection, et un contrôle détaillé de l'exposition individuelle. Il semble que le DOE soit en train d'agir sans le consentement et l'information complète des travailleurs.³⁹

En conséquence, le DOE, n'étant pas soumis à la réglementation d'une agence extérieure, étend, à travers son programme de réindustrialisation, des risques d'irradiation qui n'ont pas lieu d'être à tout un nouveau groupe de personnes sans même qu'il ait le niveau de protection, de formation et de contrôle qu'il requiert ou qu'il fournit pour ses propres travailleurs.

Il n'y a pas de base raisonnable qui permette de classer les travailleurs locataires comme étant autre chose que des membres du public, au moins en ce qui concerne le niveau de radioprotection. Les travailleurs locataires ne sont pas embauchés par le DOE, ils n'effectuent pas des travaux du DOE pour un entrepreneur ou un sous-traitant du DOE. En dehors du domaine du DOE, ils ne sont pas classés comme étant des travailleurs exposés à une irradiation professionnelle. Si cela était le cas, les locataires seraient obligés d'obtenir une autorisation de la part de la NRC, et les travailleurs devraient être formés et protégés en conséquence. Le seul critère qui peut permettre de différencier les travailleurs locataires des autres de façon

raisonnable est le niveau de formation, de contrôle, et de protection qui leur est fourni afin de s'assurer que leurs expositions soient contenues à l'intérieur des limites autorisées pour le grand public.

Conclusions

Le DOE est loin d'être prêt à louer des installations contaminées. Il le fait pourtant sans avoir une idée très claire de qui est responsable de la sécurité et de la santé des travailleurs, et sans protection sanitaire et de sécurité suffisante pour les travailleurs, ou même sans qu'un accord ait été trouvé sur la norme de protection qui devrait être accordée aux travailleurs. Le DOE est par conséquent en train d'étendre à de nouveaux groupes de travailleurs ses antécédents lamentables de la guerre froide en matière d'expositions inutiles à des risques sanitaires qui ne sont pas vraiment répertoriés. Il ne semble pas avoir retiré de leçons du nombre impressionnant de plaintes déposées pour problèmes de santé, les problèmes inexplicables qui tourmentent toujours ses travailleurs (notamment ceux de ses sous-traitants), ou la perte de confiance et les procès engendrés par son comportement par le passé.⁴⁰

De surcroît, le DOE suit sa déplorable tendance habituelle consistant à se lancer dans des projets sans préparation préalable réelle. Dans le cas présent, il a loué des installations contaminées il y a trois ans à Oak Ridge, mais n'en a toujours pas établi une comptabilité claire, un respect légitime de la loi de 1994 qui s'y applique, ou des réglementations cohérentes et prudentes pour la protection des travailleurs.

Recommandations


Si le DOE décide de poursuivre la réindustrialisation, il doit immédiatement mettre en place des mesures visant à assurer la protection de la santé et de la sécurité des employés des entreprises locataires. Le DOE devrait empêcher toute location à venir et revoir toutes les activités actuelles de location et de réindustrialisation tout en prenant les mesures suivantes :

- Etablissement de normes de protection imposables qui classent les travailleurs locataires dans la catégorie des membres du grand public, au moins en ce qui concerne l'exposition maximale admissible à l'irradiation ou à d'autres substances dangereuses. La réglementation applicable en ce qui concerne l'exposition à l'irradiation devrait être la limite de l'EPA pour le cycle du combustible, fixée à 25 millirems comme dose maximale pour tout individu exposé.
- Création de réglementations et de directives claires dans lesquelles toutes les parties, comprenant le DOE et les locataires, peuvent être tenus comme responsa-

LIRE LA SUITE, PAGE 8,
VOIR LA PAGE 9 POUR LES ANNOTATIONS

bles de la protection des travailleurs. De telles réglementations sont rendues nécessaires parce que le DOE est, par le biais de la privatisation, en train de permettre au grand public, sous la forme de travailleurs extérieurs au DOE, n'ayant normalement pas de travail les exposant à l'irradiation, de se trouver de façon régulière dans les lieux et bâtiments contaminés.

- Etablissement d'une surveillance extérieure claire, continue et complète de la sécurité des travailleurs et de l'environnement, et de la protection sanitaire du public. Le processus devrait comprendre l'implication initiale significative des travailleurs et du public. Il devrait également assurer qu'on conserve suffisamment de données concernant les expositions potentielles et réelles des travailleurs, afin que le type de problèmes et d'incertitudes qui ont tourmenté les travailleurs des installations du DOE jusqu'ici ne soit pas étendu aux travailleurs locataires.
- Mise en application du protocole de l'Amendement Hall pour la location des installations du DOE, avec comme condition additionnelle l'application de la limite de dose de 25 millirems comme exposition maximale d'un individu. La mise en oeuvre de l'Amendement Hall devrait comprendre l'accord de l'EPA sur les décisions de location du DOE mais aussi une plus grande participation du grand public et des travailleurs en ce qui concerne le processus de location, et davantage de transparence de la part du gouvernement sur tout le processus.

En attendant que le DOE réalise ces démarches, il devrait suspendre les locations des installations contaminés d'Oak Ridge et dédommager les locataires de façon appropriée pour les pertes occasionnées par le déplacement de leurs opérations et de leurs travailleurs partant des installations louées d'Oak Ridge. 

- 1 Cette expression est apparue pour la première fois dans l'avant-projet de la réévaluation spéciale : Safety Management Evaluation of Facility Disposition Programs at the East Tennessee Technology Park, réalisé par the Office of Oversight of US DOE Office of Environment, Safety and Health, du 10 juillet 1997. L'expression fut ensuite retirée lors de la version finale.
- 2 Je voudrais remercier Mary Bryan, Lois Chalmers et Arjun Makhijani de leur aide pour l'élaboration de cet article.
- 3 US DOE, Office of Environment, Safety and Health, Office of Oversight, Special Review: Safety Management Evaluation of Facility Disposition Programs at the East Tennessee Technology Park, septembre 1997. EH2PUB/09-97/O5SR, p.33.
- 4 Pour trouver une liste des locataires, voir le site d'Oak Ridge Advantage : <http://www.bechteljacobs.com/reindust/advantage.htm>
- 5 DOE - Oak Ridge, "Réindustrialisation", présentation de diapositives, novembre 1998, diapositive 98-0824-R9. Mise à jour 11.19.98.
- 6 US DOE, 1997, p.2.
- 7 US DOE, 1997, p. 22.
- 8 Selon Robert Brown du DOE-Oak Ridge, l'uranium s'est infiltré dans les structures du bâtiment lorsque les usines de diffusion gazeuse d'Oak Ridge étaient opérationnelles.

- 9 Laura Frank, Susan Thomas et Anne Paine, "Energy Department 'pushing safety aside' at Oak Ridge, EPA says", The Tennessean, le 28 septembre 1997.
- 10 Correspondance avec Charles Lewis, de l'US DOE Environment, Safety and Health Office of Oversight, les 5 et 7 avril 1999.
- 11 Sanders, Charles L., Toxicological Aspects of Energy Production (Columbus, Ohio :Battelle Press), 1986, p. 157-158.
- 12 "At Oak Ridge...Doctors Speculate Beryllium Exposure Likely at K-25," Nuclear Weapons and Material Monitor, le 29 mars 1999, p.13.
- 13 Core Group Report, Pilot Project on OSHA External Regulation of DOE Facilities : Oak Ridge National Laboratory and East Tennessee Technology Park, janvier 1999.
- 14 Correspondance avec Robert Brown, du DOE- Oak Ridge, le 19 avril 1999, et le site internet Oak Ridge Advantage, <http://www.bechteljacobs.com/reindust/advantage.htm>.
- 15 10 CFR 835.602.
- 16 Correspondance avec Charles Lewis, 1999.
- 17 Correspondance avec Robert Brown, du 6 avril 1999.
- 18 Correspondance avec Charles Lewis, 1999.
- 19 Science Applications International Corporation, Screening-level Human Health Risk Assessment for Building K-1401, K/EM-565, décembre 1997, p.6-1 et 6-4.
- 20 Science Application International Corporation, 1997, p. vii.
- 21 La dose pour 40 ans est déduite à partir du chiffre donné pour 10 ans pour le risque d'inhalation, dans un document du DOE. Voir Science Application International Corporation, 1997, p.6-1 et 6-4. L'Agence de Protection de l'Environnement a fait part de ses inquiétudes en ce qui concerne les évaluations d'impact d'Oak Ridge, notamment l'utilisation par le DOE de scénario d'expositions sur 10 ou 20 ans, alors que l'hypothèse par défaut pour une norme, selon les directives de l'EPA est de 25 ans pour les travailleurs, en scénario industriel (voir la lettre à Susan Cange, de la Reindustrialisation Liaison, DOE Oak Ridge Operations, de John Blevins, Oak Ridge Project Manager for EPA Region IV, du 23 octobre 1998).
- 22 Voir Science Application International Corporation, 1997, p. 6-2, pour des estimations des risques d'expositions externes aux points chauds, et le document d'Oak Ridge, numéro OR-99-142-0002 (annexes au mémorandum de la Science Application International Corporation, à Mme Lesley Cusick, Bechtel Jacobs Company LLC, General Order 78B-99421C, Subcontract 12K-MCL60V, du 8 mars 1999) pour une estimation des risques d'exposition externe qui sont dix fois inférieurs à ceux de la page 6-2.
- 23 Shawn Terry, "DOE Moves Reviews of Leasing Decisions, from Field Office to ES&H", Inside Energy, du 25 janvier 1999.
- 24 Core Group Report, 1999, p.49, et la correspondance avec Charles Lewis, 1999.
- 25 Correspondance avec Robert Brown, du 6 avril 1999.
- 26 Site internet d'Oak Ridge Advantage, <http://www.bechteljacobs.com/reindust/advantage.htm>.
- 27 Mémorandum de l'US DOE/US EPA, "Joint DOE/EPA Interim Policy Statement on Leasing Under the "Hall Amendment", du 23 juin 1998.
- 28 Mémorandum du DOE à Jennifer Fowler, Oak Ridge Operations Office Chief Counsel de Eric J.Fygi, US DOE Acting General Counsel, "Leasing of Department of Energy Property," du 27 mars 1998.
- 29 DOE-Oak Ridge, 1998, diapositive ETTP/GA 99-00-14.
- 30 Lettre à Ralph Hutchison, Oak Ridge Communities Allied, de Timothy Fields, Acting Assistant Administrator, USEPA Office of Solid Waste and Emergency Response, le 22 février 1999.
- 31 Lettre à Susan Cange, Reindustrialization Liaison, DOE Oak Ridge Operations, de John Blevins, Oak Ridge Project Manager for EPA region IV, le 23 octobre 1998.
- 32 Lettre à Timothy Fields, Acting Assistant Administrator, US EPA Office of Solid Waste and Emergency Response, de Oak Ridge Communities Allied, le 2 novembre 1998.

déchets nucléaires à long terme. Le concept de base est l'évacuation des déchets dans un site de stockage en profondeur, dans des conteneurs entourés d'autres barrières ouvragées telles que les matériaux spéciaux de remblayage. Le seul site sur lequel des recherches sont menées aux États-Unis pour le combustible usé et les déchets militaires hautement radioactifs est le site de Yucca Mountain au Nevada, dont la géologie est composée de tuf volcanique. Un tunnel long de plus de huit kilomètres a été creusé dans la montagne. Le site de stockage de WIPP dans une formation saline profonde a reçu l'autorisation de l'Environmental Protection Agency (EPA) pour recevoir des déchets transuraniens (TRU), mais n'a toujours pas obtenu de permis pour les déchets toxiques non-radioactifs présents dans la plupart des conteneurs.¹ Des études sont actuellement menées pour des sites d'argile et de granit dans des pays tels que la France et la Suède.

Les sites de stockage dans les formations géologiques sont confrontés à trois difficultés principales :

1. Il est probable qu'une partie des déchets radioactifs vont fuir des conteneurs et traverser les autres barrières mises en place pour leur confinement.
2. Il est très difficile de prévoir la performance du site de stockage sur de très longues périodes de temps.
3. Il est quasiment impossible de garantir qu'il n'y aura aucune intrusion humaine, qu'elle soit délibérée ou involontaire.

Il est possible de traiter ces problèmes dans une certaine mesure, ceci par un processus rationnel de sélection des sites, un travail de recherche-développement approprié sur des barrières ouvragées, et un

examen précautionneux des causes possibles d'intrusion humaine. Mais avant toute autre chose, essayons d'abord de trouver réponse au dernier problème mentionné.

L'un des problèmes les plus épineux liés à l'intrusion humaine est de savoir s'il faut avertir les lointaines générations futures des graves dangers des déchets radioactifs et comment le faire. Des systèmes d'alerte permettant de maintenir les populations éloignées des sites ont, au mieux, une utilité incertaine, et, au pire, encouragent une complaisance injustifiée.² De surcroît, des techniques visant à mettre en garde les générations futures contre les intrusions humaines involontaires attireraient l'attention sur le site d'évacuation, et multiplieraient le risque d'intrusions délibérées afin de se procurer du plutonium ou d'autres matières dans les déchets.

La probabilité d'une intrusion délibérée peut être réduite au minimum par un site de stockage et des barrières ouvragées conçus de façon à ce qu'il soit plus rentable et techniquement plus facile pour produire du plutonium de construire un nouveau réacteur nucléaire que de récupérer et de ramener à la surface le combustible usé. La probabilité d'une intrusion délibérée est également réduite s'il n'y a pas de signes d'avertissement permanents du site d'évacuation et de son contenu.

La mesure de sécurité la plus importante à prendre contre des intrusions involontaires est de sélectionner un site où il soit fortement improbable que des êtres humains décident de chercher des ressources. Si l'on suit cette logique, la meilleure garantie contre l'intrusion est de choisir un site où :

- il est fortement improbable que les ressources en eau sur le lieu du stockage et à proximité soient utilisées, par exemple à cause de leur mauvaise qualité, de façon à ce que leur contamination ne présente pas un danger probable pour les êtres humains;
- il n'y a aucune ressource importante au niveau commercial ni sur le site lui-même, ni à proximité;
- quasiment tous les éléments et minéraux géologiques sont trouvés plus facilement et de façon plus abondante dans la région géographique générale que sur le site de stockage lui-même ou à proximité.

Le site de Yucca Mountain ne peut en aucun cas rentrer dans le cadre des deuxième et troisième critères. L'eau est en général assez rare dans la région, alors que l'eau de la nappe phréatique est disponible et de très grande qualité. Bien que l'eau présente sous le site de stockage lui-même se trouve sous une montagne, l'eau de la nappe phréatique présente dans l'environnement immédiat du site est davantage accessible par forage, ce qui fait de l'intrusion un risque réel. De plus, l'eau souterraine qui se trouve à seulement 32 kilomètres du

33 Larisa Brass "EPA/DOE to resolve leasing," Oak Ridger, 8 avril 1999.
 34 Conversation téléphonique avec Richard Miller, Paper, Allied-Industrial, Chemical & Energy Workers International Union, le 30 mars 1999
 35 IUS DOE 1997, p.21
 36 Correspondance avec Bob DeGrasse, Directeur, Office of Worker and Community Transition, US DOE, le 26 mars 1999.
 37 Correspondance avec Charles Lewis, 1999.
 38 Code of Federal Regulations, Part 500 to end (Washington, DC: Government Printing Office), 1997, p. 423-424.
 39 Core Group Report, 1999, p.49.
 40 Voir SDA Vol.5 n°3, "Fernald Workers 'Radiation Exposure'", octobre 1996, SDA vol.6 n°2, "Worker Radiation Dose Records Deeply Flawed", novembre 1997, et Arjun Makhijani, Howard Hu et Katherine Yih, ed., Nuclear Wastelands : A Global Guide to Nuclear Weapons Production and its Health and Environmental Effects, (Cambridge, Massachusetts : MIT Press), 1995, p.262-263.

site, dans la vallée Armagosa, est actuellement utilisée pour l'irrigation. Yucca Mountain est également situé dans une région minérale riche. La montagne elle-même n'a pas été exploitée pour ses ressources minérales, mais l'on y a mené des extractions d'argent et d'or à proximité, qui sont mêmes visibles du site. Le site du WIPP ne peut rentrer dans le deuxième critère parce qu'il y a des ressources en pétrole et en potasse à proximité du site.

Une recommandation d'étude émise par un panel du National Research Council of the National Academy of Sciences (NAS-NRC) en 1983 sur le confinement des déchets semble correspondre aux critères énumérés ci-dessus⁴ (mais ne remplit pas d'autres conditions—voir ci-dessous). Le type de site suggéré serait dans une couche de granit contenant de l'eau souterraine saumâtre, qui se trouve sous un aquifère sédimentaire. De tels sites peuvent être trouvés dans certaines régions près de la côte est des Etats-Unis, où l'eau douce de surface est relativement abondante. Etant donné qu'il y aurait un aquifère d'eau douce au-dessus du site, l'intrusion pour trouver de l'eau saumâtre serait fortement improbable. En ce qui concerne les autres ressources, le granit est disponible en abondance près de la surface dans les régions de l'Est, ce qui rendrait également improbable le forage pour toute autre ressource connue dans le granit profond.

Pourtant, l'intrusion humaine est seulement l'une des inquiétudes qu'il faut aborder pour un programme de stockage. En plus, le stockage (ou toute autre

méthode d'évacuation) doit respecter des critères écologiques, sanitaires et techniques. Certains des critères essentiels sont les suivants :

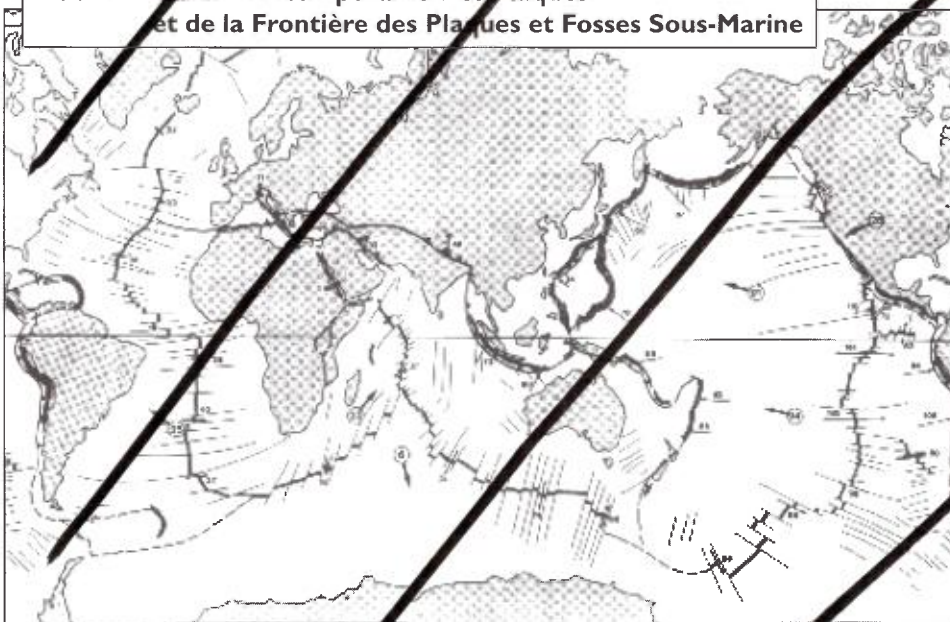
- Le site de stockage et les barrières ouvragées devraient tous deux être capables de respecter des critères sanitaires rigoureux, basés sur leur performance en tant que systèmes séparés, de façon à fournir un élément minimal de redondance. C'est essentiel puisqu'il restera des incertitudes considérables dans l'estimation de la performance de chacun des systèmes et cela pour une longue période de temps.
- Les caractéristiques de la performance du stockage, notamment celles des barrières ouvragées, devraient être suffisamment définies pour permettre de se prononcer sur le respect des normes de protection sanitaire strictes avec un degré de confiance élevé.
- Le site ne devrait pas être susceptible de détruire ou de perturber des ressources écologiques uniques. Par exemple, il serait inacceptable de mettre en danger des espèces rares.

En plus des nombreux problèmes déjà mentionnés, Yucca Mountain ne correspond pas non plus au premier critère donné parce que sa géologie ne devrait pas apporter une barrière significative à long terme. Le seul lieu précis suggéré par le panel de la NAS-NRC ne peut convenir, parce qu'il ne respecte pas le troisième critère. Il serait à proximité de la baie Chesapeake, l'un des environnements naturels les plus riches et les plus

sensibles des Etats-Unis. La mise en place de vastes quantités de déchets nucléaires et la construction à grande échelle qui leur est associée seraient hautement perturbateurs pour des ressources écologiques et économiques uniques.

Le processus visant à trouver un site de stockage approprié est très difficile et complexe, devant trouver le juste équilibre entre toutes sortes de considérations, comme l'illustre l'exposé précédent. Ainsi, il est très prématuré à l'heure qu'il est, de procéder à la sélection de vrais sites de

FIGURE 1 Carte Contemporaine Des Plaques et de la Frontière des Plaques et Fosses Sous-Marine



— fosses sous-marine - - - failles transformantes et zones de fractures - - - zones de subduction ····· limites incertaines des plaques // // // zones d'expansion

Source: A.G. Milnes, *Geology and Radwaste*, 1985, p. 63. Reimprimé avec la permission de l'Academic Press.

LIRE LA SUITE, PAGE 11
VOIR LA PAGE 23 POUR
LES ANNOTATIONS