



Laboratoire indépendant d'analyse de la radioactivité

Association loi 1901 SIRET : 950 369 868 00027 APE : 743B
Association pour le Contrôle de la Radioactivité dans l'Ouest
138 rue de l'Eglise – 14200 HEROUVILLE-SAINT-CLAIR
Tél. : (+33) 2.31.94.35.34 Fax : (+33) 2.31.94.85.31
Email : acro-laboratoire@wanadoo.fr
N°TVA : FR 62 950 369 868

www.acro.eu.org

Synthèse

RAP060418(01)-CSM-v4.1_synth
Hérouville-Saint-Clair, le 24/05/2006

Gestion des déchets radioactifs : les leçons du Centre de Stockage de la Manche (C.S.M)

Centre Sans Mémoire,
Centre Sans Avenir ?

*Réalisé à la demande de Greenpeace France
22 rue des Rasselins – 75020 PARIS*

Préambule

Au moment où il est prévu de légiférer à court terme sur la gestion des matières et déchets radioactifs en France sans tenir compte des fruits des quelques consultations de citoyens faites à ce jour, il est naturel d'être préoccupé.

Dans le respect des vocations statutaires de chacune des organisations, tenant compte de leurs préoccupations dans ce domaine et de leurs compétences respectives, Greenpeace France a sollicité l'ACRO pour obtenir une contribution informative sur la question des déchets à un moment crucial en regard de la loi Bataille de 1991.

En réponse, l'ACRO a proposé une analyse critique, non pas des aspects techniques ou sociétaux de cette filière, mais d'un cas concret : le stockage tel qu'il s'est pratiqué dans le premier et plus important centre d'Europe qu'est le Centre de Stockage de la Manche dit CSM. L'ambition est de fournir au public des éléments de compréhension par rapport au problème du stockage des déchets radioactifs en France.

Depuis 20 ans, l'Association pour le contrôle de la radioactivité dans l'Ouest s'intéresse à la question du devenir des déchets radioactifs, particulièrement des problèmes de sûreté et de pollution pour l'environnement qu'ont pu engendrer les entreposages effectués sur les sites de Cogéma-La Hague et du centre de stockage de la Manche. Au fil des années, l'engagement de ses bénévoles, dont plusieurs habitent la région concernée, dans les commissions institutionnelles et groupes de travail mais également dans le suivi de la contamination radioactive des écosystèmes a permis à l'ACRO d'acquérir une certaine connaissance des activités d'entreposage-stockage des déchets et de leur impact. Pour autant, cette connaissance n'équivaudra jamais à celle des exploitants nucléaires. Il existe une disproportion des moyens, l'ACRO ne peut mobiliser les mêmes ressources techniques, humaines et matérielles, et toutes les données pertinentes ne sont pas accessibles y compris dans les commissions auxquelles nous participons comme en témoignent certains documents anonymes que nous recevons.

Avec 527 217 m³ de déchets de faible et moyenne activité entreposés entre 1969 et 1994, le CSM est et reste à ce jour un élément incontournable pour comprendre les problèmes que pose le stockage pour l'éternité de matière nucléaire et les limites de la notion de réversibilité. Il y a donc des enseignements à tirer. On ne peut répéter les erreurs du passé particulièrement avec des déchets de haute activité que l'on souhaite enfouir profondément : loin des yeux, loin du cœur.

Ce rapport se base sur l'analyse de la bibliographie existante, des documents internes à l'ANDRA que nous avons rendus publics, des enseignements retirés de notre participation aux instances de concertation et groupes de travail officiels, et enfin des données obtenues consécutivement aux investigations menées dans la région dans le cadre de RIVIERE (Réseau citoyen de Veille, d'Information et d'Evaluation RadioEcologique).

Malgré tous les efforts consentis, de nombreuses questions restent sans réponse au sujet de ce centre et il nous sera parfois difficile d'être précis.

Synthèse : les leçons du CSM

« *Le passé était mort, le futur inimaginable* », George Orwell, 1984

Pour le CEA, qui a eu la responsabilité durant toute sa phase active, « *le site de la Manche, après vingt-cinq ans de bons et loyaux services, figure désormais comme une référence technique internationale dans le stockage des déchets* ». A l'heure où est débattu l'avenir des déchets nucléaires français, il nous paraît important de tirer les leçons de la gestion de ce centre.

Parce que le stockage des déchets y a précédé la réglementation en la matière, ce centre ne satisfait plus aux normes actuelles concernant le stockage en surface. On y a stocké et entreposé tout et n'importe quoi, sur les crêtes des nappes phréatiques et sans aucune protection vis à vis des intempéries. Pour les déchets les plus anciens, l'inventaire est des plus fantaisistes et fort probablement en dessous de la réalité. Mais le plus grave, est que les centres du CEA se soient débarrassés rapidement de tous les déchets gênants avant chaque durcissement de la réglementation. La Commission Turpin l'a bien mis en évidence à propos du plutonium. Ce délit d'initié est extrêmement choquant car c'était dans ce même organisme qu'étaient élaborées les connaissances impliquant de revoir les procédures. Pas vu, pas pris. Plus de 10% des volumes stockés sur le centre sont d'origine étrangère malgré la loi française qui interdit cette pratique.

De part les éléments à vie longue qu'il contient en grande quantité et les toxiques chimiques, le Centre Manche ne sera jamais banalisable et est là pour l'éternité. Son statut se distingue donc du Centre de l'Aube (qui ne reçoit que des déchets triés respectant des critères stricts) et s'apparente plus à ce que pourrait être un stockage souterrain à l'abri des regards qui est supposé accueillir tous les déchets gênants. La barrière géologique ne constitue qu'un décalage temporel dans l'apparition des problèmes.

A cause de sa gestion empirique, il porte atteinte à l'environnement. Suite à des incidents à répétition qui viennent s'ajouter à un relargage diffus en continu, les nappes phréatiques et de nombreux exutoires sont fortement contaminés en tritium. Force est de constater qu'une information sur cette pollution chronique a longtemps manqué et encore aujourd'hui, un bilan précis de son impact reste à faire. Pour autant, la situation pourrait s'aggraver à long terme car les emballages des déchets les plus anciens, qui contiennent aussi les éléments les plus nocifs, ne sont pas garantis sur de si longues périodes. Lorsqu'une nouvelle contamination sera détectée, il sera trop tard.

Cependant, il n'est pas prévu de démanteler ce centre, même partiellement. L'argument généralement avancé, outre le coût économique, est que le risque sanitaire lié à l'opération serait supérieur au risque lié à son impact sur l'environnement. Surtout, il n'y a pas d'autre solution pour les déchets extraits qui ne sauraient être acceptés au Centre de l'Aube. Il est donc plus confortable pour les opérateurs du nucléaire et les pouvoirs publics de considérer ce problème comme réglé.

Comment léguer alors ce centre aux générations futures ? Comment en transmettre la mémoire si même notre génération ne sait plus ce qu'il contient exactement ? Surtout, comment leur permettre d'avoir une opinion sur son avenir qui diffère de celle qui est prévue actuellement ? Ces questions fondamentales doivent être prises en compte pour tous les autres déchets radioactifs.

Cet exemple du Centre de Stockage de la Manche montre qu'une gestion passive à long terme basée sur l'oubli est vaine. La réversibilité supposée des stockages à venir ne fait que reporter de quelques générations le dilemme de la fermeture, sans le résoudre.

La protection des générations futures, fait l'objet d'un consensus quand il s'agit de gestion des déchets nucléaires. Mais dès qu'il s'agit de la génération actuelle, le consensus disparaît... Le public est le grand oublié du projet de loi sur les déchets présenté par le gouvernement qui méprise la consultation qu'il a lui même voulue. Or, si le Centre Manche est un centre sans mémoire, c'est parce que sa gestion était confinée et il est important de ne pas renouveler ce huis clos.

Le bien-être des générations futures, pour lesquelles le fardeau de la gestion des déchets doit être limité, apparaît donc souvent comme un argument utilisé sans réflexion pour faire accepter tout et n'importe quoi. Leur laisser des moyens d'agir signifie garder la mémoire de ce fardeau. Or, les exemples historiques montrent que c'est grâce à la redondance de l'information gardée sous plusieurs formes qu'elle peut être transmise de générations en générations en faisant face aux aléas. Il y a donc un impératif moral à partager avec la population la connaissance sur les déchets nucléaires. Les débats actuels sur le nucléaire n'ont malheureusement pas mobilisé les foules car les citoyens avaient le sentiment de n'avoir aucune emprise sur le processus de décision. Pourquoi s'investir si les décisions sont déjà prises ? Il importe donc de mettre en place un mécanisme de démocratisation de la gestion des déchets nucléaires pour en garantir la mémoire.

L'autre enjeu est de transmettre une mémoire qui traduit honnêtement l'état des lieux, ce qui n'est pas le cas du Centre Manche. Là encore, la démocratisation des processus de décision avec une ouverture plus en amont, laissant le temps à la société civile de s'approprier la problématique est indispensable. C'est dans ce sens que tente d'œuvrer l'ACRO depuis sa création.

En conclusion, la sauvegarde des générations futures en matière de gestion de déchets nucléaires passe par une meilleure gouvernance de la gestion actuelle, s'appuyant sur une plus grande démocratie participative. Il serait dommage et dangereux que le projet de loi actuel loupe ce coche pour dix ans encore. D'autant plus qu'il y a malheureusement un immense retard à combler et que les déchets comme ceux du Centre Manche, dont le sort est officiellement réglé, sont encore à prendre en compte.

Résumé de la 1^{ère} PARTIE

L'univers du Centre de Stockage de la Manche

Le Centre de Stockage de la Manche a été construit dans la partie Est de l'usine de retraitement de La Hague, à un endroit qui s'appelle le « Haut Marais », zone humide par excellence. C'est sans doute le plus mauvais choix quand on sait que l'eau est le principal ennemi de la sûreté. Les premiers déchets ont été mis à même la terre, puis dans des tranchées bétonnées, régulièrement inondées. Certains de ces ouvrages ont été démantelés, d'autres sont encore là, à la crête des nappes phréatiques. La pratique ayant précédé la réglementation, l'empirisme qui a guidé l'édification de ce centre suscite déjà de nombreuses inquiétudes qui devraient s'aggraver dans l'avenir.

Les structures d'accueil et la qualité des déchets ont évolué au cours du temps vers plus de rigueur. Mais, avant chaque durcissement de la réglementation, le CEA a renvoyé au CSM des déchets qui ne pourraient plus être acceptés par la suite. Ce délit d'initié est d'autant plus choquant que c'est dans ce même organisme qu'étaient élaborées les nouvelles règles. L'ACRO avait aussi dénoncé des pratiques similaires juste avant la fermeture du site en 1994. De nos jours, le centre Manche contient de nombreux éléments à vie longue qui ne sont plus acceptés sur le centre de l'Aube qui a pris le relais. Il y a notamment près de 100 kg de plutonium, ainsi que de nombreux autres émetteurs alpha particulièrement toxiques en cas de contamination. Si l'on ajoute à cela les toxiques chimiques qui ne disparaîtront pas avec le temps, dont près de 20 tonnes de plomb et une tonne de mercure, le centre Manche ne pourra jamais être banalisé. Au moment de sa fermeture, l'ANDRA annonçait sans vergogne que ce centre pourrait être rendu à la nature au bout de 300 ans et que la couverture était définitive.

L'inventaire des déchets stockés n'est pas connu avec précision. Durant les premières années, seuls les bordereaux des expéditeurs faisaient foi. Une tempête a effacé une partie de cette mémoire et les informations concernant les premières années ne sont pas fiables. Certaines structures d'accueil non plus et une partie des déchets échappent au système de surveillance mis en place. Un employé de l'ANDRA à la retraite va jusqu'à évoquer des risques d'effondrement. En cas de problème, ce sont les nappes phréatiques qui seront touchées et il sera trop tard pour agir. Selon nos estimations, ce sont plus de 10% des 527 217 m³ de déchets stockés qui sont d'origine étrangère, en violation flagrante de la législation française. Alors que la question du stockage en surface est officiellement considérée comme « réglée », il est légitime de s'interroger sur l'avenir du centre Manche. Il est tout aussi nécessaire de tirer les leçons de ses déboires pour les autres déchets en attente de solution.

Sans la vigilance citoyenne des associations et les révélations d'un lanceur d'alerte qui a envoyé anonymement des documents à l'ACRO, c'est le plan de l'ANDRA qui aurait été avalisé par les autorités. La commission pluraliste qui a enquêté après les révélations de l'ACRO en 1995 a estimé que ce stockage est irréversible. En se basant sur une étude de l'ANDRA, elle estime en effet qu'aucune reprise des déchets n'est raisonnable en raison des coûts sanitaires et financiers. Surtout, il n'existe aucune solution pour une partie de ces déchets qui ne sauraient être acceptés au centre de l'Aube.

Les exigences en matière d'environnement ont changé durant les 25 années d'exploitation du centre Manche. Ces exigences devraient évoluer encore plus sur des échelles de temps impliquant plusieurs générations. La réversibilité des stockages est donc une contrainte morale qui découle du principe de précaution. Elle est généralement pensée comme un moyen de rendre les projets socialement plus acceptables par les autorités. Mais la réversibilité n'est pas seulement un problème technique et doit conduire à repenser entièrement la gestion des matières radioactives de façon démocratique. L'option d'un entreposage pérennisé avait les faveurs du public lors du débat national, mais est malheureusement ignorée par les autorités qui préfèrent une stratégie basée sur l'oubli.

Il en est de même pour l'avenir du centre Manche. Il est prévu, qu'après la phase de surveillance actuelle, une nouvelle couverture soit mise en place afin de passer à une phase plus passive. La décision de ne pas reprendre tout ou une partie des déchets est basée sur des études de l'ANDRA qui n'ont pas été contre-expertisées dans le détail. Nous avons, vainement, demandé à la commission de surveillance du centre de promouvoir la mise en place d'une réflexion pluraliste qui aurait à se pencher sur les risques évoqués avant de décider de fermer définitivement le site. Cette revendication nous tient particulièrement à cœur avant de décider de léguer une telle menace aux générations futures.

Résumé de la 2^{ème} PARTIE

La pollution des écosystèmes aquatiques par le tritium

Par le passé, la Sainte-Hélène qui s'écoule non loin du Centre de Stockage de la Manche (CSM) avait une teneur en césium-137, de 100 à 1000 fois plus élevée que dans les autres cours d'eau voisins. Cette anomalie s'accompagnait de l'existence d'autres produits de fission et de teneurs impressionnantes en plutonium : les sédiments contenaient plus de 140 Bq/kg de plutonium-238, soit 5000 fois plus que dans ceux du Rhône en aval des installations de Creys-Malville (Superphénix). Le CSM en était à l'origine. Depuis les causes ont été maîtrisées et il ne subsiste plus que les vestiges de ces anciennes pollutions massives.

Mais de tout temps, du tritium (hydrogène radioactif) fût trouvé. Aujourd'hui encore, de nombreux cours d'eau, aquifères, résurgences, puits sont concernés.

Dès l'ouverture du centre, on a voulu stocker de grandes quantités de tritium. Dans 6 petites cases de l'ouvrage dénommé TB2, l'équivalent de trois, peut-être 15, années de rejets tritiés de l'ensemble du parc électronucléaire français actuel a été entreposé. Les estimations varient avec les époques, soulignant la méconnaissance du contenu des déchets.

Mais ce tritium n'a pas daigné rester à sa place, et ce fût le point de départ, en octobre 1976, d'une contamination massive des eaux souterraines et superficielles. Tout ce qui pu être repris l'a été, et les quantités stockés ont été réduites de manière drastique.

Cet incident à mis en exergue, outre des dysfonctionnements et une inadaptation du procédé de stockage, la diffusion du tritium à travers les colis et ouvrages. Ce phénomène, qui a débuté dès la réception des premiers déchets tritiés, existe encore de nos jours et cessera quand il n'y aura plus de tritium dans les colis.

Parce que le gestionnaire du centre s'est refusé à protéger correctement les déchets des intempéries durant les 25 années d'exploitation, y compris durant la période où il déployait des solutions sur son centre de l'Aube, la situation s'est aggravée à La Hague. La lixiviation des déchets par les eaux de pluie a augmenté considérablement les relâchements.

Le CSM s'est donc toujours « vidé », et se « vide » encore de nos jours, de son tritium par d'autres voies que celle de la décroissance radioactive, principe fondamental de l'élimination des déchets nucléaires. L'analyse des données postérieures à 1986, les seules disponibles, tend à suggérer qu'au moins 20% du tritium stocké se seraient « évaporés » dans l'environnement à la date d'aujourd'hui. Dans une note datée du 18/12/92, le gestionnaire estimait même à 1850 TBq [130% de l'inventaire tritié du site (ndlr)] l'activité perdue dans le sol à la suite de l'incident de 1976.

Libéré des ouvrages, ce tritium suit principalement les voies naturelles de l'eau. Il tend à rejoindre les aquifères sous-jacents mais également l'atmosphère. Il est donc voué à être « éliminé », d'une manière ou d'une autre, par dilution et dispersion dans le milieu naturel.

Dans l'année qui suit l'incident d'octobre 76, la contamination des eaux souterraines a pu avoisiner les 600 000 Bq/L et celle des eaux de la Sainte-Hélène plus de 10 000 Bq/L. On pense le pire passé. En 1983, on atteint 6 millions de Bq/L dans un aquifère! Expérimentation ? Incident ? Accident ? Le public et les riverains ne savent toujours pas. Tout comme à l'époque ils ne savent pas qu'il est procédé à des rejets dits « concertés » dans la Sainte-Hélène, lesquelles conduisent en octobre 1982 à une contamination des eaux de l'ordre de 50 000 Bq/L.

Le dernier colis livré, la couverture mise en place, les indicateurs témoignent alors de l'avènement d'un processus d'amélioration de la qualité radiologique des eaux souterraines.

En l'absence de rejets industriels ou d'aléas, la teneur des eaux en tritium doit être de l'ordre de 1 Bq/L. Sur le plan sanitaire, l'OMS considère depuis 1993 que les eaux destinées à la consommation humaine ne devraient pas avoir une teneur en tritium supérieure à 7800 Bq/L. Quant à l'Europe, à partir de 1998, elle s'est fixée pour objectif que ces mêmes eaux ne dépassent pas 100 Bq/L.

En 2005, La pollution n'a pas encore disparu. Elle a globalement diminué. Pour autant la contamination des eaux souterraines contrôlées peut encore atteindre 190 000 Bq/L. Et 20% des aquifères contaminés ne témoignent pas de la diminution attendue si on conjugue la décroissance radioactive au renouvellement des eaux. Fait étrange, certains tendent même à augmenter.

Durant toutes ces années, la pollution par le tritium devient insidieuse. Elle se répand géographiquement sur le versant nord. Elle atteint des puits, des résurgences et les principaux cours d'eau drainant le bassin versant.

Actuellement, tous les cours d'eau (les Roteures, la Sainte-Hélène et le Grand Bel) ont en commun d'être contaminés par le tritium, à des niveaux variables compris entre une dizaine et plusieurs centaines de becquerels par litre. Pour les deux premiers, les résurgences le long du premier kilomètre apportent des eaux bien plus contaminées qu'elles ne le sont dans le cours d'eau au même endroit. A quelques centaines de mètres en aval de la source de la Sainte-Hélène, on mesurait jusqu'à 700 Bq/L de tritium dans une résurgence en 2003. Et cette situation contraste peu avec celle observée par l'ACRO il y a une dizaine d'années, cette fois au pied d'une maison familiale. Dans le cas du Grand Bel, pollué à la source, là encore la concentration en tritium des eaux n'a pas évolué depuis 1994 ! Elle est invariablement de 750 ± 100 Bq/L à la source.

Les constats de ces dernières années posent question. Pourquoi la contamination par le tritium n'a pas décliné drastiquement comme on aurait pu s'y attendre si on conjugue la dilution et la décroissance radioactive ? Ne considérant que le phénomène de décroissance radioactive, les niveaux auraient dû diminuer de 50% par rapport à 1994. Or ils sont sensiblement les mêmes à certains endroits, ce qui suppose que la quantité de tritium mobilisé a augmenté.

Certes, les eaux des résurgences et de cours d'eau ne sont pas utilisées directement pour la consommation humaine, mais elles le sont pour le bétail et même le jardin. Dans le cas d'une vache alimentée de manière chronique avec de l'eau tritiée, des transferts existent vers le lait. Ils sont confirmés dans La Hague lorsqu'on se réfère aux contrôles effectués sur le lait par un autre opérateur du nucléaire que l'ANDRA, cette dernière n'effectuant aucun contrôle de cette nature et ce depuis le départ. Et le bilan des transferts ne s'arrête pas là. Le tritium, hydrogène radioactif, « s'échange » et entre dans la composition de la matière organique, donc de la vie. Chair, graisse, légume, etc. peuvent être concernés. Les voies d'atteintes à l'homme se multiplient alors. Faut-il encore vouloir les connaître.

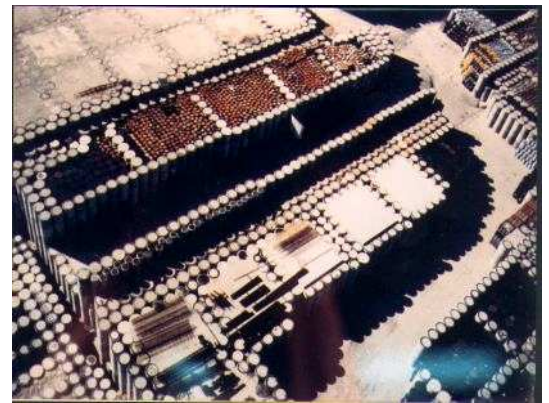
Apurer la pollution des écosystèmes aquatiques est une nécessité morale. Il n'est pas acceptable de voir le gestionnaire d'un centre de stockage de déchets nucléaires démissionner devant un élément radioactif comme le tritium qu'il n'a pu contenir sur son site et l'abandonner au pied des maisons, au fond des champs. Il est obligatoire a minima d'étudier, comme le demande l'**ACRO**, la possibilité de recourir à la méthode éprouvée du pompage dans la nappe avec rejet en mer dans l'espoir d'obtenir une diminution progressive de la contamination des eaux de surfaces et de gérer de manière contrôlée et organisée les flux de radioactivité artificielle en direction de l'environnement.

Relativisons...



« Le site de la Manche, après vingt-cinq ans de bons et loyaux services, figure désormais comme une référence technique internationale dans le stockage des déchets »

Le commissariat à l'énergie atomique, Découvertes Gallimard / CEA, 1995.



Stockage en pleine terre



Coque bétonnée fissurée

Ces photos transmises anonymement ont été prises à l'intérieur du Centre de Stockage de la Manche durant la phase d'exploitation

Contenu du rapport

Préambule	
Synthèse : les leçons du CSM	
Résumé de la 1 ^{ère} PARTIE	
Résumé de la 2 ^{ème} PARTIE	
Relativisons.....	
Sommaire :	
.....	
1 ^{ère} PARTIE : L'univers du centre de stockage de la Manche	
A – Historique du centre et de son exploitation :	
B – Contexte socio-juridique lors de la fermeture.....	
Une fermeture épineuse	
Concertation publique	
C – L'information du public ?	
Une lente construction.....	
Des sujets sensibles	
Epilogue.....	
D – Les évolutions techniques du centre	
La création	
Les règles d'acceptation des déchets	
Entreposage provisoire	
Les structures d'accueil.....	
La couverture	
E – Rejets et déchets produits par le stockage	
Toxiques mobilisés.....	
Evolution de la gestion des eaux	
Aspect réglementaire des rejets	
F – Difficulté à se conformer aux règles fondamentales de sûreté (RFS)	
G –Contenu du site et son évolution.....	
Les colis : déclaration et caractérisation	
Quid de l'élimination des radioéléments	
Exotisme et origine des déchets	
Présence de déchets étrangers ?	
Inventaire des toxiques chimiques.....	
H – Les limites à la réversibilité du stockage de déchets nucléaires : les leçons du CSM	
.....	
2 ^{ème} PARTIE : Pollution des écosystèmes aquatiques – Le cas du tritium.....	
I – Le tritium, des origines aux normes : les références	
Propriétés et origines	
Métabolisme et toxicité.....	
Recommandations	
J – Origine de la pollution des écosystèmes aquatiques.....	
Un « incident » révélateur	
Plusieurs sources de contamination	
Un relâchement permanent par les colis.....	
Devenir du tritium libéré des ouvrages.....	
Quantité de tritium mobilisé à l'extérieur des ouvrages.....	
K – Etat des eaux souterraines depuis 1977	
Hydrogéologie	
Résultats.....	
Refus d'assainir.....	
L – Etat actuel des eaux superficielles [2002 – 2005]	
M – Transfert à la chaîne alimentaire : juste un exemple.....	
.....	
3 ^{ème} PARTIE : Interview de monsieur Christian Kernaonet.....	
.....	
4 ^{ème} PARTIE : Informations supplémentaires.....	
Glossaire.....	
La radioactivité (phénomène, unités, ...).....	