

Master 1 sciences économiques
Territoire-Environnement-Energie
université de Bourgogne



Rapport de stage

**LA PRISE EN COMPTE DU RISQUE NUCLEAIRE DANS LES
ASSURANCES ET L'IMPACT DU CEA VALDUC**

PRESENTE PAR :

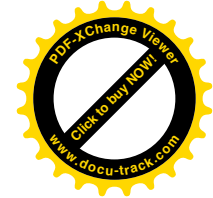
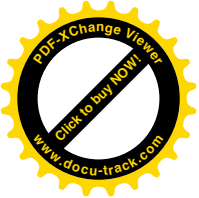
SOW MIGDADOU

SOUS L'ENCADREMENT DE :

Catherine Saut, responsable professionnelle

Katharina Schone, responsable pédagogique

29/05/2019



REMERCIEMENTS

Je remercie la SEIVA de m'avoir accueillie pour ce stage. Je tiens à remercier tout particulièrement et à témoigner toute ma reconnaissance à Madame Catherine Saut, chargée de mission de la SEIVA ainsi Madame Katharina Schone, professeur à l'Université de Bourgogne et responsable du master 2 EGT pour leur soutien durant ce stage.

Je remercie également Monsieur Alain Cagnol, co-président de la SEIVA et Madame Catherine Burille, co-présidente et maire de Léry pour leur contribution dans mes recherches.

Pour finir, je remercie l'ensemble des personnes ayant contribué à la réussite de ce stage, notamment, Monsieur Patrick Lointier, assistant communication du Directeur du CEA Valduc pour sa disponibilité à répondre à mes questions et Monsieur Dominique Bianco, responsable du Master 1 TEE de l'Université de Bourgogne, à qui, j'exprime toute ma reconnaissance pour tout le suivi et l'encadrement qu'il m'a apporté depuis le début de l'année universitaire.

Je ne saurais terminer sans remercier l'ensemble de ma famille pour tout le soutien qu'elle m'apporte pour la réussite de mes études.

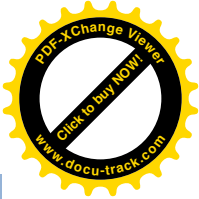
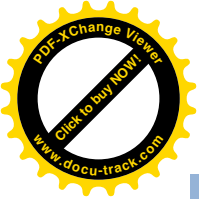
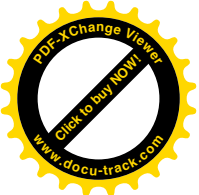


TABLE DES MATIERES

1	INTRODUCTION.....	4
2	LES ASSURANCES DU RISQUE NUCLEAIRE.....	6
2.1	Valduc et ses activités : risque nucléaire ou pas	6
2.1.1	Quelques causes possibles d'un accident nucléaire:	7
2.1.2	Conséquences:.....	8
2.1.3	Echelle INES	8
2.1.4	Fonctionnement du centre de Valduc.....	11
2.1.5	Des actions de prévention et de protection :.....	12
2.1.6	Des actions de gestion de crise :	12
2.2	Situation actuelle des assurances risque nucléaire du centre de Valduc	13
2.2.1	Types d'assurances nucléaires	13
2.2.2	Estimation du cout d'un accident nucléaire et sa prise en compte dans les assurances	15
2.2.3	Les montants prévus en cas d'accident nucléaire.....	15
2.2.4	Quelques précisions au niveau des indemnisations des préjudices en cas d'accidents nucléaire.....	17
2.3	L'activité du CEA Valduc : Comment sont pris en compte les dommages causés à des tiers	19
2.4	CONCLUSION	20



1 INTRODUCTION

La SEIVA: structure d'échange et d'information sur Valduc est une association régie par la loi du 1er juillet 1901 et est créée le 29 janvier 1996 à la demande du Préfet de la Côte-d'Or. Elle a une mission générale de suivi, d'information et de concertation en matière de sûreté nucléaire, de radioprotection, de recherche et d'impact des activités du centre CEA de Valduc sur l'économie locale, l'environnement, les personnes et leur santé, dans la mesure où les sujets proposés ne portent pas sur les éléments confidentiels couverts par son classement d'installation nucléaire de base secrète par le Premier Ministre¹.

C'est une association neutre et indépendante, dont les membres sont des élus locaux, des scientifiques ainsi que des institutions. Sa mission est nécessaire voire indispensable, car elle informe la population, notamment via des analyses de la radioactivité dans les produits de consommation locaux tels que l'eau potable ou des aliments permettant ainsi de connaître l'impact des rejets de cette industrie sur l'homme.

Le CEA Valduc, quant à lui est l'un des cinq centres de la Direction des applications Militaires du commissariat à l'Energie Atomique et aux Energie Alternatives. Il est implanté en Côte-d'Or à 45 km de Dijon au nord-ouest sur la commune de Salives. Ce site, créé en 1957 assure plusieurs missions dont «la fabrication d'une partie des armes des Forces Armées Françaises, la gestion des matières nucléaires et des déchets radioactifs, le démantèlement et le recyclage des éléments en fin de vie...»².

Le CEA Valduc est le principal employeur industriel de la Côte-d'Or, ses activités ont des conséquences importantes qui pourraient s'avérer positives ou négatives tant sur le plan économique, juridique, sociale qu'environnementales.

Qu'est-ce qu'un risque nucléaire ?

Le Risque : peut être défini comme un événement probable dont sa réalisation est susceptible de causer des dommages sociaux, économiques, environnementaux... Selon la commission européenne, le risque est un concept qui prend en compte deux éléments :

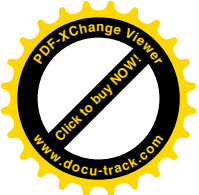
- La probabilité que survienne un élément dangereux
- La gravité de ses effets ou conséquences

En partant de cette définition, on peut classer les risques en trois catégories :

1. Les risques intolérables.
2. Les risques qui doivent être limités autant que possible.

¹ Source : statuts de la SEIVA, article 2 : objet

² Source : <http://www.cea.fr/>



3. Les risques acceptables parce que la probabilité et/ou la sévérité du risque est/sont négligeables en comparaisons d'autres risques.

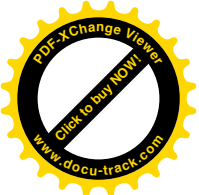
La sévérité des risques est classée en 4 catégories : catastrophique, dangereux, marginal, négligeable.

Le risque nucléaire, quant à lui, concerne les risques propres à l'exploitation des sites nucléaires ou de ceux utilisant des produits radioactifs susceptible d'être à l'origine de rayonnements radioactifs, ainsi que les risques liés à la gestion des déchets radioactifs issus de ces installations, et ceux liés au transport de ces déchets vers leurs lieux de traitement ou de stockage... En d'autres termes il s'agit d'un événement accidentel engendrant des risques d'irradiation (exposition à un champ de rayonnement radioactifs) ou de contamination pour le personnel de l'installation nucléaire, la population avoisinante et l'environnement.

Le risque est certes mesurable mais, cette mesure s'exprime sous forme de probabilité, car le moment où l'accident se produira reste totalement imprévisible a priori. Donc la probabilité que survienne un risque dépend de la fréquence d'exposition (occurrence) de la cible au danger qui la menace. L'évaluation des conséquences du risque correspond alors à une mesure de la gravité desdites conséquences.

$$\text{Risque} = \text{Fréquence} \times \text{Gravité}$$

Cette fréquence est une fonction décroissante de la prévention mise en œuvre pour éviter la survenue de tout incident. Plus la prévention est élevée, plus la fréquence d'apparition d'un incident est faible. Alors que la gravité est le rapport entre la dangerosité et le niveau de protection mis en œuvre au regard de cette dangerosité. C'est-à-dire que le niveau de protection va permettre de réduire ou d'éliminer la gravité, elle agit pour réduire les effets pendant l'accident, ou pour en rendre les suites supportables. La protection regroupe alors l'ensemble des mesures prises pour limiter les conséquences de la survenance d'un risque, en diminuant ainsi la gravité. Il faut quand même souligner que la protection n'empêche en rien la potentialité que le risque se concrétise, du fait qu'elle ne modifie aucunement le facteur de fréquence, qui dépend de la prévention (ensemble des mesures préalables prises pour que le risque ne se concrétise pas).



2 LES ASSURANCES DU RISQUE NUCLEAIRE

Depuis l'accident nucléaire de Tchernobyl en 1986, en passant par Fukushima au Japon en 2011, jusqu'à ce jour le débat sur la pertinence du système juridique de l'assurance du risque nucléaire en matière de responsabilité est sur toutes les lèvres.

Assurer le risque nucléaire, n'est pas facile, même si la probabilité de la survenance d'une catastrophe nucléaire est extrêmement faible. Toutefois, si un accident nucléaire survient les conséquences pourront être énormes si bien qu'il sera impossible qu'une seule assurance puisse couvrir l'ensemble de dégâts causés par cet accident. C'est un problème qui va concerner non seulement l'ensemble de la société, mais aussi causer des dommages matériels et immatériels considérables, sans oublier la pollution de l'environnement engendrée par cet accident, les risques de contamination, et les maladies sur le court et le long terme... Autant dire, que le risque nucléaire ne peut donc être pris à la légère. La question qu'on se pose alors est de savoir comment il est pris en compte dans les assurances ?

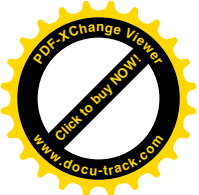
2.1 Valduc et ses activités : risque nucléaire ou pas

L'activité du CEA Valduc est très particulière, car c'est une industrie qui combine plusieurs aspects, métallurgiques et nucléaire, pour assurer les missions suivantes : «la fabrication et la maintenance des sous-ensembles nucléaire, le démantèlement et recyclage des éléments d'armes en fin de vie, la gestion des matières nucléaires et le conditionnement des déchets radioactifs»³. Nous savons donc qu'assurer de telles missions n'est pas une chose facile et la manipulation des produits radioactifs est fréquente dans le processus de production. De ce fait, la gestion du risque et la sécurité sont indispensables. C'est pourquoi le CEA Valduc, comme toute autre industrie, qu'elle soit une installation nucléaire de base (INB), une installation nucléaire de base secrète (INBS)... pouvant manipuler des produits radioactifs est soumise à des règles de sécurité très strictes pour éviter tout risque nucléaire.

La sûreté nucléaire couvre donc l'ensemble des dispositions techniques et des mesures d'organisation relatives à la conception, à la construction, au fonctionnement, à l'arrêt et au démantèlement des installations comportant une source de rayonnement ionisant, ainsi qu'au transport des matières radioactives, prises en vue de prévenir les accidents ou d'en limiter les effets. La sûreté nucléaire est assurée par l'exploitant, et contrôlée par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), de Défense pour les sites classés secrets (ASND).

Pour le cas du CEA Valduc c'est donc l'Autorité de Sûreté Nucléaire de Défense (ASND) qui assure l'inspection du site. On peut noter que «cinquante (50) inspections sont

³ Source : rapport annuel de sûreté nucléaire 2016 centre de valduc



réalisées chaque année»⁴. L'objectif est de garantir qu'il fonctionne correctement et sans risque. L'Autorité de Sûreté Nucléaire de Défense (ASND) agit en cohérence et en coordination avec l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN). Comme cette dernière, elle est indépendante vis-à-vis des exploitants nucléaires mais également dans l'appui technique qu'elle apporte. Elle émet des propositions de réglementation en matière de sécurité nucléaire. Au quotidien, elle met en œuvre les contrôles visant à l'application de cette réglementation.

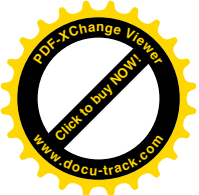
L'ASND veille à l'information du public sur les risques liés aux activités nucléaires et leur impact sur la santé et la sécurité des personnes ainsi que sur l'environnement, via notamment les Commissions d'Information (CI) présidées par les préfets des départements concernés. D'où l'originalité de la SEIVA, qui est une structure unique en France, puisque il s'agit d'une association présidée par des scientifiques et des élus, qui comporte un budget pour effectuer des analyses indépendantes, réalise un bulletin d'information "Savoir et Comprendre", dispose d'un site internet, tous outils d'information que n'a pas la CI, car elle ne dispose ni de budget ni de personnel dédié.

2.1.1 Quelques causes possibles d'un accident nucléaire:

Un accident nucléaire peut survenir pour des raisons similaires à celles liées au risque industriel : avarie technique, erreur humaine, attentat, mais aussi à travers les catastrophes naturelles comme les tremblements de terre, les tsunamis etc... La catastrophe de 2011 à Fukushima (Japon), nous a rappelé quelques causes possibles d'une catastrophe naturelle sur le fonctionnement d'un réacteur. Mais au niveau du site de Valduc, il faut souligner que ce scénario de Fukushima ne pourrait pas se produire, car non seulement le site n'est pas une centrale électrique, mais aussi il ne dispose pas de réacteur et donc pas de problème de puissance résiduelle à évacuer. Le CEA dispose également d'«un centre d'alerte des tsunamis à Bruyère-le-Chatel (Île de France), une alerte sismique sur la terre entière et en particulier sur le Pacifique»⁵. De plus, 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. Un plan d'actions est également mis en place: étanchéité des toitures, canalisations, réalisation d'exutoires adaptés, plan de surveillance et d'entretien des réseaux d'évacuation. Ces mesures permettent d'éviter tout risque d'inondation.

⁴ Source : SEIVA "savoir et comprendre" N°35 édition 2018

⁵ <https://blogs.mediapart.fr/edition/dijon-bourgogne/article/>



2.1.2 Conséquences:

En cas d'accident nucléaire, en plus des dégâts physiques liés à une éventuelle explosion, des rayonnements et particules radioactives peuvent contaminer le personnel de l'installation directement, ou bien contaminer des personnes extérieures par des poussières ou des gaz radioactifs (iode par exemple) rejetées par la suite dans l'atmosphère, qui présenteront à leur tour un danger lors de leur retombée. Les conséquences sur la santé humaine dépendent évidemment de la dose radioactive à laquelle les individus ont été exposés. Si aucun effet cancérogène n'est prouvé pour les doses d'exposition inférieure à 100 milli Sievert (unité de mesure utilisée pour évaluer l'impact d'une exposition à des rayonnements ionisants), les rejets en cas d'accidents nucléaires peuvent provoquer de graves conséquences sur les êtres vivants : nausées et vomissements dans les irradiations limitées, diarrhées, ulcères, septicémies, coma voire mort dans les cas les plus graves. Le rejet de particules contaminées dans l'atmosphère et les cours d'eau peut provoquer une pollution à très long terme des sols voisins et cela peut avoir des impacts non seulement sur les ressources, mais aussi sur la santé.

2.1.3 Echelle INES

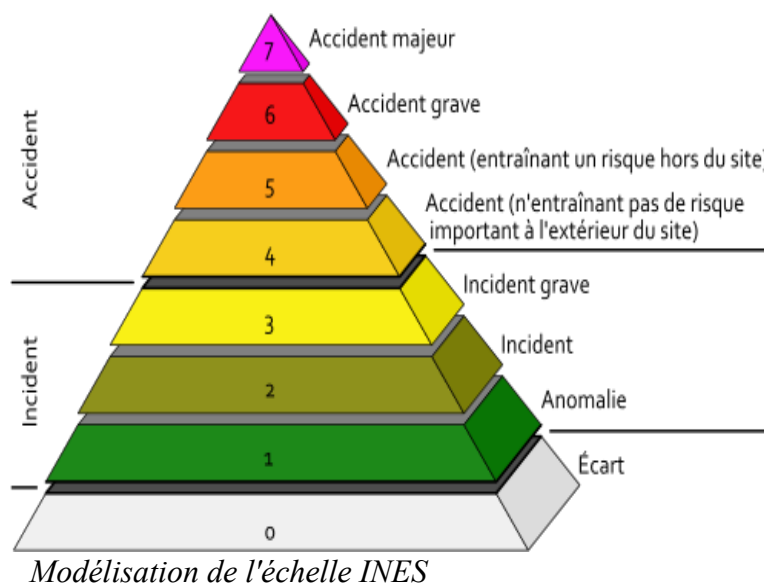
L'Agence Internationale pour l'Energie Atomique (AIEA) a mis en place une échelle pour évaluer la gravité de ces accidents nucléaires, de 0 (écart) à 7 (accident majeur), en fonction des conséquences sur les installations, l'environnement et des mesures pouvant être mises en place pour réduire les rejets de radioactivité. Après l'accident de la centrale de Tchernobyl (Ukraine, 1986) et afin d'aider la population et les médias à comprendre immédiatement la gravité d'un incident ou d'un accident dans le domaine nucléaire, une échelle de gravité a été créée, semblable à l'échelle de Richter qui informe sur la puissance des tremblements de terre.

Utilisée au plan international depuis 1991, l'échelle INES (International Nuclear Event Scale) comporte 8 niveaux, de 0 à 7.

Les niveaux 1 à 3 correspondent à des « incidents »

Les niveaux 4 à 7 à des « accidents ».

Il faut rappeler qu'à ce jour, on a que deux événements qui ont été classé au niveau 7 : il s'agit de l'accident de la centrale de Tchernobyl en Ukraine en avril 1986 et l'accident de la centrale de Fukushima Daiichi au Japon en mars 2011.

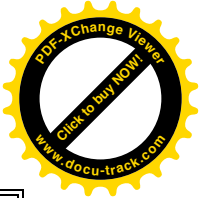
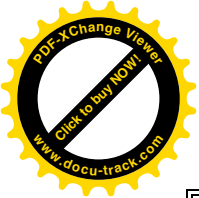


Les critères de classement

L'échelle INES s'applique à tout événement se produisant dans les installations nucléaires de base (INB) civiles et militaires, ainsi que lors du transport des matières nucléaires. L'application de l'échelle INES aux INB se fonde sur trois critères de classement :

1. Les conséquences de l'événement à l'extérieur du site, c'est-à-dire les rejets radioactifs qui peuvent toucher le public et l'environnement ;
2. Les conséquences de l'événement à l'intérieur du site, qui peuvent toucher les travailleurs et l'installation elle-même ;
3. La dégradation des lignes de défense en profondeur de l'installation, c'est-à-dire des moyens successifs de protection (systèmes de sûreté, procédures, contrôles techniques...) mis en place au sein de l'installation afin de limiter les effets d'un incident ou accident et de garantir le confinement de la radioactivité.

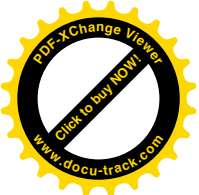
Ainsi, nous avons à travers ce tableau suivant les différents critères qui permettent de définir le niveau de gravité d'un incident ou accident :



Type	INES	Incidence hors site	Incidence sur site	Dégradation de la défense en profondeur
Accident majeur	7	Rejet majeur : effet étendu sur la santé et l'environnement.		
Accident grave	6	Rejet important susceptible d'exiger l'application intégrale des contre-mesures prévues.		
Accident (entraînant un risque hors du site)	5	Rejet limité susceptible d'exiger l'application partielle des contre-mesures prévues.	Endommagement grave du réacteur ou des barrières radiologiques.	
Accident (n'entraînant pas de risque important à l'extérieur du site)	4	Rejet mineur : exposition du public de l'ordre des limites prescrites.	Endommagement important du réacteur ou des barrières radiologiques, ou exposition létale d'un travailleur.	Perte des défenses et contamination
Incident grave	3	Très faible rejet : exposition du public représentant une fraction des limites prescrites.	Contamination grave ou effets aigus sur la santé d'un travailleur.	Accident évité de peu. Perte des lignes de défense.
Incident	2	<i>pas de conséquence</i>	Contamination importante ou surexposition d'un travailleur.	Incident assorti de défaillance importante des dispositions de sûreté.
Anomalie	1		<i>pas de conséquence</i>	Anomalie sortant du régime de fonctionnement autorisé.
Écart	0			Anomalie sans importance du point de vue de la sûreté.

Modélisation de l'échelle INES (Source : IRSN)

Remarque : Il est important aussi de savoir que cette échelle est destinée à "faciliter la perception par les médias et le public de l'importance des incidents et des accidents nucléaires. Selon l'autorité de sûreté nucléaire (ASN), le nombre d'incidents déclarés ne constitue pas un outil d'évaluation de sûreté et ne peut, en aucun cas, servir de base à des comparaisons internationales. Autrement dit : cette échelle ne permet en aucun cas de mesurer les risques encourus, elle ne prend en compte que les conséquences qu'ont entraîné l'incident ou l'accident et non pas les risques encourus. Cela nous montre donc une grande limite de cette échelle, pour rappel, selon une étude publiée par l'Académie des Sciences de New-York, la catastrophe de Tchernobyl (classée selon cette échelle accident majeur) aurait provoqué



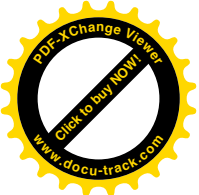
près d'un million de décès entre 1986 et 2004 et pourtant personne (ni cette échelle) n'avait prédit un tel risque de décès.

Autant dire, que cette échelle INES n'est absolument pas l'outil approprié pour s'attaquer véritablement au problème du risque nucléaire, parce que reposant trop sur une appréciation subjective, et s'appliquant différemment selon divers critères d'appréciation. Comme disait Mr. **Jean-Marie Brom** (Directeur de Recherches au CNRS en Physique des Particules et Chargé de cours à l'Université de Haute-Alsace sur l'Energie), à propos de la création de l'échelle *«pas moins de 160 personnes ont contribué à la création de l'échelle INES et à la rédaction du "mode d'emploi". Parmi elles, 12 français dont 3 du CEA. Pas un représentant des médias, ni de la santé.... l'échelle INES est donc utilisée pour minimiser et rassurer les populations, pas du tout pour les protéger ou les informer»*.

En plus, nous remarquons, qu'aujourd'hui que plusieurs événements sont classés chaque année au niveau 0 (il s'agit des écarts par rapport au fonctionnement normal des installations, à l'utilisation normale des sources radioactives ou au déroulement normal des transports). Cette classification ne semble pas être vraie, car un risque zéro n'existe pas et il peut toujours avoir des conséquences en cas de réalisation. C'est pourquoi il faut absolument et toujours mettre en place des actions de prévention contre le risque.

2.1.4 Fonctionnement du centre de Valduc

Pour garantir le fonctionnement correct du centre de Valduc et éviter tout risque pouvant être la cause d'un incident ou accident, plusieurs dispositions sont mises en place. On retrouve dans le rapport annuel de sûreté nucléaire 2016 centre de Valduc «tout personnel travaillant dans les installations individuelles suit, dès son arrivée, une formation initiale, à chaque installation du site est associé un domaine de fonctionnement qui résulte du référentiel de sûreté et des analyses de sûreté associées, aucune modification d'installation ou d'équipement n'est possible sans une analyse de sûreté préalable, afin d'en examiner l'incidence sur le domaine autorisé». Pour éviter tout risque d'incendie, l'utilisation de matériaux à fort potentiel calorifique est limitée au maximum. Une équipe chargée de l'intervention incendie est également présente 24 /24h durant toute l'année. L'ensemble de toutes ces mesures de prévention ont permis le centre d'éviter pour l'instant les cas d'accidents graves, malgré qu'entre 2016 et juin 2018, il y a eu vingt-cinq (25) incidents sur le site. Mais tous ces incidents ont été classés "zéro" en se basant sur l'échelle Internationale des Événements Nucléaires (INES).



En cas d'accident grave sur le site, des moyens d'interventions rapides sont prévus. Si les conséquences menacent de déborder à l'extérieur du site, un Plan Particulier d'Intervention (PPI) prévoit un ensemble de mesures organisationnelles : on a par exemple «la diffusion rapide de l'information aux riverains par la sirène d'alerte et des appels téléphoniques, la mise en place des barrages routiers par les gendarmes, la surveillance de la propagation de la pollution...».

2.1.5 Des actions de prévention et de protection :

Les zones voisines des sites nucléaires font l'objet d'un **Plan Particulier d'Intervention (PPI)**, qui permet d'organiser les secours et la protection des personnes en cas d'accident. Les communes situées au sein de ce périmètre de PPI sont tenues d'élaborer un Plan Communal de Sauvegarde (PCS). Au niveau du site de Valduc, aujourd'hui huit communes sont concernées par le PPI: Salives (lieu d'implantation centre de Valduc), Léry, Frénois, Moloy, Poiseul la Grange, Lamargelle, Echalot et le Meix.

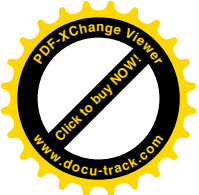
Pour l'ensemble des sites nucléaires français, en lien avec l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) et les Commissions Locales d'Informations (CLI), les collectivités territoriales peuvent organiser des réunions d'information afin de sensibiliser le public au risque nucléaire et aux procédures à suivre en cas d'accident. Les collectivités territoriales peuvent également mettre en place des abris pour protéger des radiations les personnes les plus vulnérables : élèves et personnels des établissements scolaires, personnes handicapées, personnes âgées, etc.

2.1.6 Des actions de gestion de crise :

En cas d'accident, la préfecture peut donner des **consignes d'ingestion de comprimés d'iode**, afin de protéger les populations. Les maires doivent alors participer en prenant en charge l'organisation et la distribution de ces comprimés au sein de la population, une mission qui peut être préparée grâce à la mise en place de lieux de stockage et de centres de distribution, mais également par la formation des personnels municipaux mobilisés et l'éventuelle Réserve Communal de Sécurité Civile. Cette organisation peut être établie au sein du Plan Communal de Sauvegarde(PCS), obligatoire pour les communes situées dans le périmètre du PPI. Mais pour le site de Valduc, «il n'est pas nécessaire de prendre des pastilles d'iode en cas de catastrophe car le centre n'est pas une centrale nucléaire»⁶. En cas d'accident nucléaire, la rapidité de réaction des services de secours et des services

⁵ Source : rapport annuel de sûreté nucléaire 2016 centre de valduc

⁶ Source:N°35-édition-SEIVA-2018



communaux est primordiale. C'est pourquoi la mise en place d'exercices pour tester l'opérationnalité des plans établis (PPI, PCS) est un excellent moyen de préparer les services et la population en cas de catastrophe.

2.2 Situation actuelle des assurances risque nucléaire du centre de Valduc

Dans cette partie, nous allons présenter de façon générale les différents types d'assurances pouvant être prises en compte dans le risque nucléaire et finir par une estimation du coût d'un accident nucléaire, en présentant notamment, le cas de Valduc selon la réglementation en vigueur.

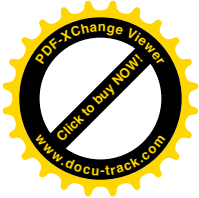
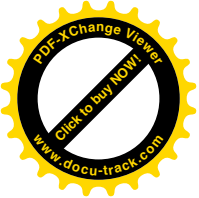
2.2.1 Types d'assurances nucléaires

Dans le cas du nucléaire, on peut avoir plusieurs types d'assurances comme :

L'assurance des exploitants du nucléaire : L'exploitant nucléaire est soumis à une responsabilité civile qui est logiquement beaucoup plus importante qu'une responsabilité civile classique. La Convention internationale de Paris du 29 juillet 1960 sur la responsabilité civile dans le domaine de l'énergie nucléaire (modifiée par les protocoles de 1964 et 1982) pose les principes d'un régime de responsabilité dérogatoire au droit commun de la responsabilité civile, permettant une compensation adéquate des dommages causés par un accident nucléaire, qu'ils soient matériels ou immatériels. La Convention complémentaire de Bruxelles du 31 janvier 1963 (modifiée par les protocoles de 1964 et 1982) complète le régime établi par la Convention de Paris. Il met en place un système d'indemnisation complémentaire.

En France, elle est cependant limitée en montant et dans le temps, selon des principes établis par ces deux conventions, ainsi que la loi française. À partir d'un certain seuil, c'est à l'État d'intervenir, puis aux membres européens de la Convention de Paris et Bruxelles.

L'assurance dommage aux biens : L'assurance dommage aux biens va couvrir les installations nucléaires physiques. Elle prend en charge les frais spécifiques que peut engendrer un sinistre sur un site nucléaire, de la décontamination, aux conséquences des pertes d'exploitation. Le dommage nucléaire en droit français assure les dommages résultant de la radioactivité qui sont : les dépenses relatives aux dommages corporels (frais médicaux, frais d'hospitalisation, rente d'invalidité...), les frais d'évacuation et d'hébergement des populations, les pertes de salaires, les frais entraînés par les pertes de production causés par la contamination des produits, les frais de dépollution, les frais de décontamination, les pertes d'exploitation subies par les entreprises voisines.



L'assurance du transport nucléaire : Le transport d'une substance radioactive comporte d'énormes risques d'exposition des personnes aux rayonnements ionisants. On peut avoir des risques d'exposition externe (irradiation) de personnes, notamment dans le cas de la détérioration des composants du colis assurant la protection radiologique (c'est-à-dire qui permettent de réduire le rayonnement au contact des colis contenant les substances radioactives), le risque d'exposition interne (contamination par inhalation ou ingestion de particules radioactives) ou de contamination de la peau des personnes en cas de relâchement de substances radioactives hors de l'emballage, la contamination de l'environnement dans le cas de relâchement de substances radioactives etc...

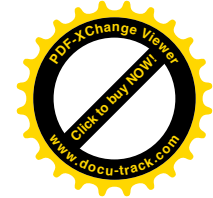
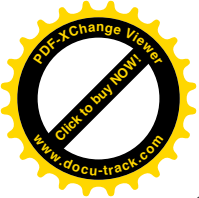
Pour faire face à ces risques, une réglementation spécifique a été mise en place pour encadrer les transports de substances radioactives. La sûreté repose sur une approche de défense en profondeur (d'après l'ASN le concept de défense en profondeur est mis en œuvre pour compenser les défaillances potentielles humaines et techniques. Ce concept se fonde sur plusieurs niveaux de protection centrés sur l'introduction de barrières successives empêchant la dispersion de substances radioactives dans l'environnement) qui implique en premier lieu la robustesse des colis contenant les substances radioactives.

L'article **L591-5** Dispositions générales relatives à la sécurité nucléaire (modifié par Ordonnance n°2016-128 du 10 février 2016 – art.19) pose la condition que : «l'exploitant d'une installation nucléaire de base ou la personne responsable d'un transport de substances radioactives est tenu de déclarer, dans les meilleurs délais, à l'Autorité de sûreté nucléaire et à l'autorité administrative, les accidents ou incidents survenus lors du fonctionnement de cette installation ou de ce transport qui sont de nature à porter une atteinte significative aux intérêts mentionnés à l'article **L. 593-1**». Il s'agit par exemple des intérêts liés à la sécurité, la santé et la salubrité publique ou la protection de la nature et de l'environnement.

Les assurances de transport classiques peuvent prendre en charge le transport d'un chargement nucléaire. Les garanties sont établies par la Convention de Paris, mais la valeur des remboursements peut varier selon le pays signataire. En termes de responsabilité, deux situations peuvent se présenter :

Les transports qui sont régis par la convention de Paris, c'est-à-dire ceux qui concernent les expéditions de substances nucléaires telles que définies à l'article 1 de ladite convention, sont placés sous la responsabilité de l'exploitant nucléaire responsable des éventuels dommages.

La deuxième situation concerne les transports non régis par la convention de Paris, il s'agit de l'ensemble des expéditions de matières radioactives ne relevant pas de son champ



d'application. Les dommages sont indemnisés selon les règles du droit commun et généralement l'assurance est souscrite par l'expéditeur.

L'assurance des particuliers : Toute personne ayant les ressources nécessaires peut s'assurer contre les risques d'irradiation accidentels. Cette assurance rentre dans le cadre de l'assurance prévoyance, plus précisément de l'assurance Décès Invalidité Permanente (DIP). Il sera alors couvert en cas de passage d'un "nuage radioactif" au-dessus de sa maison.

2.2.2 Estimation du cout d'un accident nucléaire et sa prise en compte dans les assurances

Les Conventions de Paris et de Bruxelles ont été dernièrement amendées par deux Protocoles, signés le 12 février 2004, lesquels ne sont toutefois pas encore entrés en vigueur⁷. Les articles L. 597-1 et suivants du code de l'environnement fixent les mesures qui, en vertu de la Convention de Paris, sont laissées à l'initiative de chaque partie contractante.

La Convention de Paris pose les principes suivants :

- principe de la canalisation juridique de la responsabilité sur l'exploitant, qui est seul responsable des dommages causés aux personnes et aux biens par un accident nucléaire (responsabilité exclusive)
- il s'agit d'une responsabilité objective (sans faute). La victime est dispensée d'apporter la preuve de la responsabilité de l'exploitant, qui est ainsi responsable de plein droit des accidents nucléaires survenus dans son installation sans que sa faute ait à être démontrée
- obligation de garantie financière à la charge de l'exploitant, chaque exploitant d'une installation nucléaire doit avoir et maintenir une assurance ou une autre garantie financière, à concurrence, par accident, du montant de sa responsabilité.

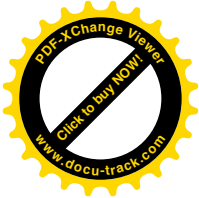
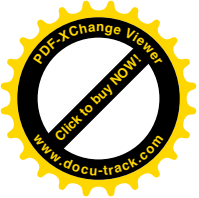
Le CEA bénéficie de la «garantie de l'État depuis le 1er janvier 2016 et jusqu'en décembre 2020»⁸ en application de (l'arrêté du 24 décembre 2015 accordant au CEA la garantie de l'État au titre de la responsabilité civile dans le domaine de l'énergie nucléaire, pris en application de la loi n° 2014-1655 du 29 décembre 2014 de finances rectificatives pour 2014, qui autorise le ministre chargé de l'économie à accorder cette garantie au CEA).

2.2.3 Les montants prévus en cas d'accident nucléaire

Le protocole de 2004 d'amendement à la convention de Paris prévoit une augmentation des montants de responsabilité civile des exploitants nucléaires ainsi qu'un élargissement du

⁷ Source : <http://www.assuratome.fr>

⁸ Source: Mr.Patrick Lointier Assistant communication du Directeur CEA Valduc



champ des dommages couverts (dommage immatériel, coût de restauration d'un environnement dégradé, du manque à gagner dû à une dégradation de l'environnement...). Mais la France, avec l'adoption de la loi (article 130 – loi n°2015-992 du 17 août 2015) relative à la transition énergétique pour la croissance verte, est passée à la vitesse supérieure en augmentant le montant de la responsabilité civile prévu par le protocole tout en conservant le même périmètre de dommages couverts (dommages aux personnes et aux biens). Selon Assur atome, le montant de la responsabilité des exploitants nucléaires est désormais porté de « 91 M€ à 700 M€ ».

Cas du CEA Valduc:

Responsabilité limitée dans son montant et dans le temps, à savoir :

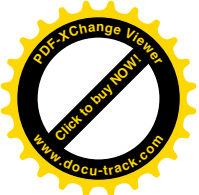
700 M€ pour un accident survenu dans une installation
80 M€ pour un accident survenu au cours d'un transport
70 M€ pour un accident survenu dans une installation à risque réduit (décret n° 2016-333 du 21 mars 2016 portant application de l'article L. 597-28 du code de l'environnement et relatif à la responsabilité civile dans le domaine de l'énergie nucléaire)

- responsabilité limitée dans le temps, à savoir 10 ans après l'accident et 3 ans, soit à compter du moment où la victime a eu connaissance du dommage et de l'exploitant responsable, soit à compter du moment où elle a du raisonnablement en avoir connaissance
- unicité de juridiction, avec le principe de la compétence des tribunaux de l'État sur le territoire duquel l'accident est survenu. La loi française désigne le Tribunal de grande instance de Paris
- principe de non-discrimination dans l'indemnisation des victimes selon la nationalité, dans les limites du champ d'application des conventions

Source : «Mr.Patrick Lointier Assistant communication du Directeur CEA Valduc»

Au-delà de ces montants, les victimes sont indemnisées par l'État dans les conditions et limites fixées par la Convention de Bruxelles :

Le régime d'indemnisation mis en place par la convention de Paris est vite apparu insuffisant pour couvrir les dommages que pourrait causer un accident nucléaire, même d'ampleur limitée. Aussi, la majorité des Etats parties à la convention de Paris a adopté la convention complémentaire de Bruxelles du 31 janvier 1963 afin d'assurer une meilleure indemnisation



des victimes grâce à un système de plafond plus élevé comportant trois tranches d'indemnisation cumulatives, à la charge de l'exploitant, de l'Etat de l'installation, puis des Etats parties à la convention.

Le caractère complémentaire de cette convention est posé par son article 1er qui précise que le régime institué est soumis aux dispositions de la convention de Paris : un Etat ne peut devenir ou rester partie à cette convention que s'il est partie à celle de Paris.

Le dispositif d'indemnisation par tranches cumulatives est le suivant :

Il faut noter que les dommages causés par des actes terroristes sont en revanche couverts par la convention.

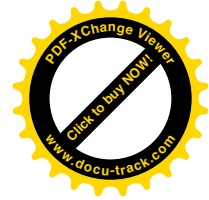
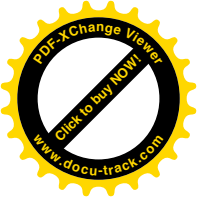
- la première tranche correspond au montant de l'indemnisation à la charge de l'exploitant établi dans la convention de Paris, soit un montant minimal de 5 millions de DTS, soit 5,75 M€ ;
- la deuxième tranche correspond au versement par «l'Etat de l'installation », c'est-à-dire l'Etat où se situe l'installation nucléaire appartenant à l'exploitant responsable, d'un montant d'indemnisation (cumulé avec la première tranche) plafonné à 175 millions de DTS, soit 201,25 M€ ;
- la troisième tranche, cumulée avec les deux premières, permet d'allouer un montant d'indemnisation limité à 300 millions de DTS, soit 345 M€. Le montant de cette indemnisation est à la charge des Etats contractants selon une clé de répartition reposant sur les niveaux relatifs du PNB et de la puissance thermique installée de chaque Etat.

Source : <http://www.senat.fr>

2.2.4 Quelques précisions au niveau des indemnisations des préjudices en cas d'accidents nucléaire

Dans le cas où les victimes d'un accident nucléaire ne peuvent obtenir de l'assureur, du garant financier ou de l'exploitant, réparation de leurs dommages, la charge de celle-ci est subsidiairement supportée par l'État à concurrence du montant d'indemnisation maximum prévu par la loi et sans préjudice éventuellement des montants complémentaires (notamment ceux prévus à la Convention de Bruxelles).

Les exploitants ne peuvent maintenir indéfiniment les réserves nécessaires pour faire face à leurs responsabilités, notamment lorsque celles-ci sont élevées. En vertu de la Convention de Paris, les actions en réparation doivent donc être intentées dans un délai de «10 ans à compter du jour de l'accident». Toutefois, il est possible que le dommage ne se manifeste qu'un certain temps après l'exposition aux radiations. Pour pallier à cette difficulté,

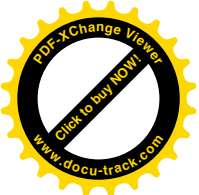


conformément à la Convention de Paris, l'État français assure l'indemnisation des dommages dont la réparation n'a pu être demandée parce que le dommage est apparu après ce délai de 10 ans, pour les accidents survenus en France et lorsque la Convention de Paris donne compétence à un tribunal français. Mais deux conditions sont posées : l'action doit être introduite dans un délai maximum de 5 ans (ce qui fait un total de 15 ans) et le montant total des indemnités allouées ne peut dépasser le montant d'indemnisation maximum prévu par la loi.

En outre, la Convention de Paris prévoit que les États peuvent fixer un délai plus court, de deux ans au moins, soit à compter du moment où le lésé a eu connaissance du dommage et de l'exploitant responsable, soit à compter du moment où il a dû raisonnablement en avoir connaissance, sans que le délai de 10 ans puisse être dépassé. En France, l'article 15 de la loi du 31 octobre 1968 prévoit aussi que la victime doit agir en réparation dans un délai de 3 ans, soit à compter du moment où elle a eu connaissance du dommage et de l'exploitant responsable, soit à compter du moment où elle a dû raisonnablement en avoir connaissance.

Dans le cadre toujours de l'identification de responsabilité, selon l'article 3 de la convention de Paris, lorsque des dommages sont causés conjointement par un accident nucléaire et un accident autre qu'un accident nucléaire, le dommage causé par ce second accident (dans la mesure où on ne peut le séparer avec certitude du dommage causé par l'accident nucléaire) est considéré comme un dommage causé par l'accident nucléaire. Lorsque le dommage est causé conjointement par un accident nucléaire et par une émission de radiations ionisantes qui n'est pas visée par la présente Convention, aucune disposition de la présente Convention ne limite ni n'affecte autrement la responsabilité de toute personne en ce qui concerne cette émission de radiations ionisantes.

Nous avons voulu aller plus loin en ce qui concerne l'indemnisation, notamment à travers les connaissances de Mme Catherine Saut, j'ai été voir Mr. Jean Claude Autret pour avoir des informations sur les indemnisations des victimes de Tchernobyl. Mais malheureusement, il n'était pas à mesure de répondre à mes questions, car son sujet ne portait pas sur l'aspect financier. Le seul point positif, est que les victimes qu'il avait rencontré pendant ces voyages à Tchernobyl ont été dédommagées.



2.3 L'activité du CEA Valduc : Comment sont pris en compte les dommages causés à des tiers

Dans cette partie nous allons répondre à travers des informations fournies par le CEA Valduc à une question de la SEIVA à savoir : les particuliers, artisans, agriculteurs dans les communes autour de Valduc sont-ils assurés contre le risque nucléaire? La réponse est tout simplement "oui", mais comment sont-ils assurés ?

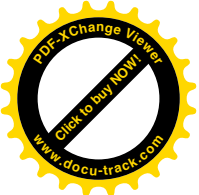
Il faut savoir que l'assurance du risque nucléaire est très différente d'une assurance classique (assurance maison, voiture... gérée par une compagnie d'assurance normale par exemple).

L'assurance du risque nucléaire n'exclut personne et ne demande pas à être souscrite par un particulier quelconque. C'est une assurance qui est toujours gérée par l'Etat, ce n'est pas un risque qui est géré par une compagnie d'assurance, parce que les montants peuvent être très vite exorbitants et les compagnies n'assurent pas ce genre de risque. En cas d'accident nucléaire, les victimes (qu'ils soient artisans, agriculteurs, particuliers ou autres) sont dédommagés directement (sous réserve bien sûr de la preuve du lien entre le dommage et l'accident) par l'Etat. Selon Mr.Patrick Lointier, Assistant communication du Directeur CEA Valduc la responsabilité des dommages du site de Valduc vis-à-vis des tiers dépend de "l'origine et de la nature de l'incident ou de l'accident".

Supposons qu'un véhicule mal garé rentre ou vienne taper un bâtiment du site et cause 500 000 euros de dégâts (ou bien c'est le bout d'un immeuble qui s'est écroulé par exemple). Ce type de dégât n'a rien à voir avec le risque nucléaire et donc c'est la compagnie d'assurance du véhicule qui remboursera le CEA. Inversement si un bus du CEA entre dans une boulangerie, cela n'a aucun lien avec le risque nucléaire, par conséquent c'est la compagnie d'assurance du bus qui paiera les dommages causés et non pas l'Etat.

Imaginons maintenant autre chose, par exemple une tempête de grêle sur le toit de Valduc et qu'un certain nombre d'éléments sont cassés (comme des vitres ...), à ce niveau le remboursement sera à la charge de la compagnie qui assure Valduc. S'il y a eu un incident ou accident d'origine nucléaire sur le site, par exemple une boîte à gants contenant de la matière nucléaire qui explose, c'est l'Etat qui va couvrir le risque et remboursera les potentielles victimes s'il y a eu des dommages.

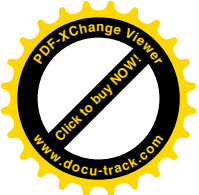
Pour finir, il faut retenir que tous les risques nucléaires du CEA Valduc sont couverts par l'Etat, donc c'est une assurance globale et les autres risques (hors nucléaires) sont couverts par des compagnies d'assurances normales. Mais malheureusement, nous n'avons



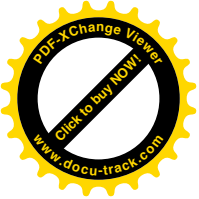
pas obtenu des informations sur les compagnies d'assurances du site de Valduc. Ma demande sur ce point est restée sans suite.

2.4 CONCLUSION

Après avoir présenté les assurances nucléaires et l'estimation du coût d'un accident nucléaire ainsi que sa répartition en fonction de responsabilité, il y a lieu de souligner que, malgré, les efforts fournis par les acteurs du monde nucléaire à travers les deux conventions internationales (Paris et Bruxelles), et qui seront améliorés par la rentrée en vigueur du protocole de 2004, le problème des assurances est loin d'être résolu. Aujourd'hui on se demande toujours : en cas d'accident nucléaire, est-il possible de compenser la douleur des malades, le traumatisme de l'évacuation des personnes, la dégradation du patrimoine génétique sur des générations, le nombre de personnes qui se sacrifieront pour contenir l'accident, sans oublier le nombre de morts potentiels ? La réponse est donc "non". Autant dire, qu'il est difficile voire impossible d'évaluer les conséquences exactes d'un potentiel accident nucléaire. En plus, on se demande à combien de kilomètre les dégâts vont s'étendre et sur quelle période ? Qui paiera la décontamination, qui dédommagera les habitants évacués, les entreprises qui tomberont en faillite, les agriculteurs qui verront leurs récoltes contaminées ? Certainement pas l'industrie nucléaire. Nous savons que Valduc n'est actuellement responsable des dommages (en cas d'accidents) qu'à hauteur de 700 millions d'euros (responsabilité civile de l'exploitation). Et cette garantie même est accordée par l'Etat ou nous dirons plutôt les contribuables (car l'Etat c'est le peuple). En cas d'accident, on peut donc malheureusement imaginer que faute de moyens disponibles, toutes les victimes ne seront pas indemnisées. Car, selon l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (ISRN), un accident «modéré» de type Three Mile Island coûterait environ 70 milliards d'euros, et un accident grave comme Tchernobyl ou Fukushima 600 à 1.000 milliards d'euros. On constate donc qu'on reste loin du compte: 700 millions ne représentent que 1 pour mille du coût d'un accident modéré. Si on regarde chez nos voisins, on voit que certains pays sont allés un peu plus loin que les conventions internationales. En Allemagne par exemple, où la responsabilité de l'exploitant est illimitée (sauf cas de guerre, d'insurrection ou de catastrophe naturelle, où l'Etat prend la relève jusqu'à concurrence de 2,5 milliards d'euros), et l'exploitant doit contracter deux garanties financières. La première, à hauteur de 256 millions d'euros, via une assurance contractée auprès du pool nucléaire allemand. La seconde, qui couvre jusqu'à 2,4 milliards d'euros, fonctionne selon un accord de solidarité entre tous les exploitants nucléaires allemands, qui doivent chaque année apporter la preuve qu'ils peuvent l'honorer.



Enfin, il ne faut pas aussi remettre en cause la garantie de l'Etat pour les montants importants accordés aux exploitants nucléaires. Il faut rappeler qu'il y a une double contrepartie à la limitation de la responsabilité de l'exploitant : sa responsabilité exclusive et objective, et son obligation de disposer d'une garantie financière à hauteur du montant de sa responsabilité (700M€). En cas d'accident, les victimes n'auront pas à faire la preuve d'une faute quelconque de l'exploitant (ou d'un tiers) : le dédommagement est automatique et immédiat (sous réserve bien sûr de la preuve du lien entre le dommage et l'accident). Par conséquent, le fondement du régime de responsabilité de l'exploitant vise la protection des victimes et leur indemnisation rapide (c'est-à-dire en évitant la lenteur et les aléas des procédures judiciaires). Cette responsabilité en dernier recours de l'Etat doit être conservée car elle contribue à inciter les exploitants nucléaires à investir dans la prévention et la gestion des crises, afin d'éviter tout risque d'incident ou d'accident et favoriser une meilleure protection de la société et de l'environnement en général.



6 BIBLIOGRAPHIE

« Arrêté du 24 décembre 2015 accordant au Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives la garantie de l'Etat au titre de la responsabilité civile dans le domaine de l'énergie nucléaire | Legifrance ».

<https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2015/12/24/FCPT1530474A/jo/texte/fr>.

CEA. « Les missions du CEA ». CEA/CEA, 19 avril 2017.

<http://www.cea.fr/Pages/le-cea/missions.aspx>.

« Convention sur la responsabilité civile dans le domaine de l'énergie nucléaire (Convention de Paris) du 29 juillet 1960 amendée le 28 janvier 1964 ».

http://www.oecd-nea.org/law/nlparis_conv-fr.html.

« Convention de Paris du 29 juillet 1960 ».

<https://www.asn.fr/Reglementer/Cadre-legislatif/Conventions-internationales/Convention-de-Paris-du-29-juillet-1960>.

« Convention de Bruxelles du 31 janvier 1963 ». <https://www.asn.fr/Reglementer/Cadre-legislatif/Conventions-internationales/Convention-de-Bruxelles-du-31-janvier-1963>.

« Définition de Risque ». Actu-Environnement. Consulté le 24 mai 2019.

https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/risque.

« CEA Valduc (21) : L'endroit le plus sûr au monde ?... » Club de Mediapart. Consulté le 24 mai 2019. <https://blogs.mediapart.fr/edition/dijon-bourgogne/article/300611/cea-valduc-21-lendroit-le-plus-sur-au-monde>.

« Introduction au droit de l'environnement philippe malingrey - Recherche Google ».

[https://www.google.com/search?client=firefox-b-](https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=introduction+au+droit+de+l%27environnement+philippe+malingrey)

[d&q=introduction+au+droit+de+l%27environnement+philippe+malingrey.](https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=introduction+au+droit+de+l%27environnement+philippe+malingrey)

<http://risquesenvironnementaux-collectivites.oree.org/le-guide/risques-mon-territoire/risques-technologiques-majeurs/nucleaire.html>.

« Projet de loi autorisant l'approbation du protocole commun relatif à l'application de la convention de Vienne et de la convention de Paris ».

http://www.senat.fr/rap/112-468/112-468_mono.html#toc19.

« Radioactivité : Nuage radioactif ». Consulté le 24 mai 2019.

<http://www.laradioactivite.com/site/pages/nuageradioactif.htm>.

« Prix Immobilier France : Prix au m² par ville | Immobilier.notaires.fr ».

<https://www.immobilier.notaires.fr/fr/prix-immobilier?periodeReferences=1>.