



n°86, Été 2020, 3 €

[www.sortirdunucleaire.org](http://www.sortirdunucleaire.org)

# Sortir du nucléaire

Actualités du nucléaire et de ses alternatives



## FACE AUX CRISES



# Sommaire

La revue du Réseau "Sortir du nucléaire" / n°86 / Juillet 2020  
Fédération de plus de 900 associations et 61 000 personnes agréée pour la protection de l'environnement

4	Dans l'actualité
5	Accusons-les
6	L'interminable démantèlement des UNGG
8	Retour sur les incendies à Tchernobyl
9	Incendie à Belleville-sur-Loire
10	Tour d'horizon des mobilisations
11	Figure de lutte : Nicole Le Garrec
12	Les Rendez-vous des confinés
13	40 ans ça suffit !
15	Jeu : Le nucléaire en questions
16	Artiste : Jean-Pierre Andrevon
17	Dossier : Face aux crises
25	Un risque de pénurie ? Vraiment ?
26	Planet of the humans : deux avis
28	Jeu : Les alternatives en questions
29	Et si on positivait ?
30	Options à petite échelle plus efficaces
31	L'Afrique et les sirènes nucléocrates
33	La série Chernobyl décryptée
34	Réponses aux jeux
35	Chroniques

**ALERTE** 6

**Démantèlement UNGG**

**AGIR** 13

**40 ans de Tricastin**

**CHANGER** 26

**Planet of the humans**

**S'OUVRIR** 31

**Le nucléaire en Afrique**

**DOSSIER** 17

**DOSSIER**

## Les mentions légales :

Revue trimestrielle  
"Sortir du nucléaire" n°86  
Dépôt légal à parution.  
Abonnez-vous pour un an (4 numéros):  
12 €, ou 20 € en soutien, sur :  
<http://boutique.sortirdunucleaire.org>  
Ou courrier à : Réseau "Sortir du nucléaire"  
9 rue Dumenge, 69317 Lyon Cedex 04  
(chèque à l'ordre de "Sortir du nucléaire")

**Direction de publication :**  
Bernard Cottier.

**Rédaction en chef :**  
Anne-Lise Devaux.

**Maquette :** Wladimir Quénu.

**Relectures :** Nadia Boukacem.

ISSN : 1276-342 X  
Tirage : 8 500 exemplaires.  
Imprimé par Brailly (69) sur papier 100 % recyclé  
avec des encres à base végétale.

Retrouvez toute l'actualité sur :

**[www.sortirdunucleaire.org](http://www.sortirdunucleaire.org)**

La reproduction d'articles est autorisée  
et vivement conseillée sous réserve d'en  
indiquer la source et le nom des auteurs.

Faites comme le Réseau "Sortir du nucléaire" en  
souscrivant à l'offre d'électricité à 100 % d'origine  
renouvelable, garantie sans nucléaire, fournie par  
Enercoop : [www.enercoop.org](http://www.enercoop.org)

**Nous sommes totalement indépendants.  
Votre don nous est précieux.  
Rendez-vous en page 34 pour nous aider.**

## DOSSIER FACE AUX CRISES

- 18** Covid-19 versus crise nucléaire
- 20** Impact du Covid-19 sur le nucléaire
- 21** Impact d'une crise économique
- 22** Résilience et/ou militarisation
- 24** Quelle "santé" choisir ?



# Édito

## Quand Nucléaire se confond en Chimère

Bien au-delà des illusions prétentieuses et des avancées technologiques, la crise sanitaire actuelle nous rappelle que nous sommes vulnérables et dépendants de la nature. Quoiqu'en disent les partisans du déni, la crise écologique s'avère elle aussi déjà là, à de multiples niveaux (gaz à effet de serre, pollution plastique, contaminations chimiques et radioactives).

En cas d'accident, une crise nucléaire induira des impacts, certes différents de ceux d'un virus mais plus graves encore. Force est de constater la récente recrudescence de la contamination liée aux incendies dans la région de Tchernobyl.

Face à cette alerte, le langage guerrier des représentants de l'État distille insidieusement propagande sécuritaire et besoin de répression de la soi-disant subversion citoyenne, laquelle met en avant alternatives et coopérations solidaires.

Posons-leur la question : "Notre santé ou celle de l'industrie nucléaire ?"

Pire encore, dans un élan de négationnisme de l'Humanité, avec des programmes du type Ethos, la filière nucléaire tente de se déresponsabiliser de ses choix mortifères et de responsabiliser les victimes et futures victimes des catastrophes nucléaires.

Pendant ce temps, les piscines de déchets radioactifs (joliment nommés 'combustibles usés' par la filière) continuent à se remplir, tendant vers la saturation. Qu'importe, il "suffit" d'en construire d'autres ! Il ne faudrait surtout pas entraver le lion nucléaire (CEA-Mines-Orano) portant une tête de chèvre (EDF) et une queue en serpent (ANDRA). Il paraît que le nucléaire est indispensable à la Nation... même si chaque jour il nous mène davantage vers l'accident et le naufrage économique.

Une bonne nouvelle quand même en France (et en Europe) : les réacteurs de Fessenheim s'arrêtent définitivement. Pourtant, les nucléophiles crient au risque de pénurie... Reste donc à faire passer le message : il est possible d'arrêter rapidement 12 réacteurs de plus. Et ce n'est pas la seule ASN qui dictera aux nucléocrates aveugles le chemin à suivre. La mobilisation Stop Tricastin montre que c'est aux citoyens d'exiger l'arrêt du nucléaire. C'est également à la société civile et à ses élus d'imposer la déconstruction des vieux réacteurs, à commencer par les réacteurs UNGG, sans remettre ces opérations dans les mains des générations futures.

En Afrique aussi, les sirènes nucléocrates sont à l'œuvre. Mêlant manipulations financières et relents de domination colonialiste, les lobbies de l'atome veulent installer des réacteurs nucléaires supposés assurer l'abondance énergétique à des peuples qui possèdent bien d'autres alternatives.

Il semble que la réalité rejoint, voire dépasse, le mythe. Décidément, doté de sa double face civile et militaire, le nucléaire est en passe de concrétiser une nouvelle et épouvantable Chimère.

Alors, continuons à lutter contre ce monstre !

## EN BREF...

### ■ Prolongation du fonctionnement des réacteurs les plus anciens : EDF doit revoir sa copie

Après avoir décortiqué les modifications des réacteurs de 900 MW prévues lors de leurs 4<sup>e</sup> visites décennales, l'Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire (IRSN) a demandé d'importants compléments à EDF<sup>1</sup>. Si l'industriel veut faire fonctionner ces 32 réacteurs au-delà de la durée de 40 ans prévue à la conception de certains équipements, il va falloir améliorer leur sûreté en période de grand chaud, reprendre les études sur les risques d'incendie, d'inondation interne et d'explosion, mieux maîtriser la réactivité et la conduite du réacteur en cas de coupure électrique, réduire les conséquences radiologiques des accidents de rupture de tube de générateur de vapeur et limiter les risques de percement du radier. EDF doit donc revoir sa copie, et pas sur des points de détails.

#### Notes :

**1** : Avis de synthèse IRSN-2020-00053 du 31 mars 2020 : <https://frama.link/IRSN20-53>

### ■ EPR Finlandais : pièce défectueuse

La pièce défectueuse est une soupape de sûreté du pressuriseur, un équipement destiné à réguler la pression du circuit primaire du réacteur nucléaire. Cette pièce équiperait tous les réacteurs EPR. Officiellement, le défaut n'a pas été constaté sur l'EPR français. Mais "il est encore trop tôt pour en savoir plus", explique l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) qui attend les conclusions de son homologue d'Helsinki. Le rapport Folz sur l'EPR de Flamanville, remis en octobre 2019, évoquait déjà cette pièce "très difficile à qualifier aux conditions normales et accidentelles".

Une fuite sur la soupape a poussé l'autorité de sûreté finlandaise à suspendre le chargement du combustible, qui devait avoir lieu ce mois-ci, jusqu'à ce que le problème soit résolu. D'ici à ce que les autres EPR dans le monde (Taishan et Flamanville) soient aussi concernés, il n'y a qu'un pas...

### ■ Le chiffre

# 2

de moins !

Les deux réacteurs de Fessenheim ont enfin fermé. Et c'est une victoire pour le mouvement antinucléaire, après 50 ans de mobilisation et 8 ans de reports et de marchandages de la part du gouvernement.

**Vieille, enchaînant les pannes, implantée en zone sismique et en contrebas du grand canal d'Alsace : la centrale nucléaire de Fessenheim cumulait les risques.**

**L'Alsace est débarrassée du risque lié à la présence d'une centrale en fonctionnement, sans pour autant être plongée dans le noir, ni voir ses émissions de CO<sub>2</sub> monter en flèche !**

**Mais il faut encore compter sur le risque lié au combustible usé stocké dans des piscines non bunkerisées et installées au-dessus de la plus grande nappe phréatique d'Europe. Et la question des déchets liés au démantèlement reste entière. Sans compter le projet d'EDF d'installer une usine de retraitement de ferrailles radioactives sur le site !**

*Esther Peter-Davis (à droite) avec Françoise Bucher (à gauche) et Annique Albrecht (au milieu), militantes antinucléaires de la première heure*



### ■ Rigueur d'exploitation des centrales en recul selon l'ASN

Lors de son audition devant les sénateurs, le président de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), Bernard Doroszczuk, a considéré que "la rigueur d'exploitation des centrales nucléaires d'EDF est en recul en 2019". Le président a regretté "des gestes et des décisions inadaptées des intervenants et le franchissement de lignes de défense en matière de sûreté" lors des incidents survenus à Golfech (31) et Penly (76). Il a aussi souligné que, à l'occasion de simulations d'incidents réalisées l'an dernier, la documentation opérationnelle d'EDF n'avait "pas

toujours été adaptée à la réalité de terrain" et contenait "des erreurs, voire des instructions impossibles à exécuter".

Dans son rapport, l'ASN estime que l'exigence de qualité et de rigueur dans la conduite des projets doit être réaffirmée, pour les constructions neuves et pour les projets de reprise et conditionnement des déchets anciens, de démantèlement ou de grands travaux de maintenance. Elle demande à la filiale de définir précisément son plan d'action en matière de renforcement de la culture de sûreté et de la rigueur professionnelle.

Elle considère qu'"Il appartient donc aux exploitants, en tant que premiers responsables de la sûreté, de relever ces défis". Belle pirouette...

# ACCUSONS-LES

## L'incident

### ■ Flamanville : la très préoccupante centrale normande

Depuis septembre 2019, la centrale de Flamanville est sous surveillance renforcée. **Mauvaise maîtrise de la technique et de la maintenance, nombre élevé d'incidents, piètre qualité des documents, etc.** Les raisons ne manquent pas. Depuis les déclarations s'enchaînent, révélant des équipements gravement délabrés. Et en amont un dangereux laxisme, généralisé à toute la gestion de l'installation. D'avis même de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire, la situation à Flamanville est "très préoccupante"<sup>1</sup>.



Turbine à combustion à remplacer, moteurs diesels et station de pompage rongés par la rouille, fuites de bore, composants du système contrôle-commande détériorés, ventilation en zone nucléaire mal montée depuis 1985, capteur du circuit de refroidissement des piscines de combustible mal réglé depuis un an, etc. On pourrait penser que la surveillance renforcée porte ses fruits. Elle aura en effet contraint EDF à faire un grand ménage et quelques réparations. Mais est-ce suffisant pour résoudre le problème de fond ?

Début 2020, la direction du site a lancé plusieurs interventions sur un générateur de vapeur alors que le combustible était encore dans la cuve du réacteur<sup>2</sup>. Ce qui est strictement interdit. EDF le savait mais a décidé de passer outre, sans

aucune autorisation. Et sans réfléchir aux conséquences de sa décision : des risques accrus pour les travailleurs et l'environnement. **Quand les erreurs continuent même sous surveillance renforcée, quelle conclusion peut-on en tirer ?**

#### Notes :

1 : <https://frama.link/Flamanville-240220>

2 : <https://frama.link/Flamanville-07052020>

■ Laure Barthélemy



Site concerné par l'incident et l'affaire juridique du trimestre

## L'affaire juridique

### ■ EPR de Flamanville : prorogation, encore et toujours

Le 25 mars 2020, en plein confinement, un second décret prorogeant la validité du décret d'autorisation de création de l'EPR de Flamanville a été publié. De 10 ans, ce délai est passé à 17 ans suite à une première prorogation, de trois ans, en 2017 puis à la deuxième, de 4 ans, en 2020.

Le Réseau avait déposé un recours contre le décret d'autorisation et sa première modification aux côtés de sept autres associations. Le Conseil d'État avait finalement rejeté ce recours en avril 2019, tout en reconnaissant que le décret d'autorisation de création d'une installation nucléaire pouvait être remis en cause si les conditions légales qui permettaient initialement son fonctionnement n'étaient plus remplies.

En quelques lignes, ce deuxième décret modificatif fixe la date limite à 2024. Là encore, le gouvernement a procédé en catimini, sans procédure de participation du public, comme s'il s'agissait simplement d'actualiser une date devenue obsolète. Pourtant, l'état du réacteur n'a plus grand-chose à voir avec ce que décrivait le décret initial et une nouvelle évaluation environnementale – ou a minima une réactualisation de la première – aurait dû être effectuée.

Deux recours ont donc été déposés, le 22 mai 2020, pour demander au Premier Ministre le retrait de ce décret et l'abrogation du décret d'autorisation de création initial.

■ Marie Frachisse



Retrouvez tout le détail de cette affaire sur notre Juriblog : [www.sortirduclaire.org/Flamanville-EPR-barrage-seconde-prorogation](http://www.sortirduclaire.org/Flamanville-EPR-barrage-seconde-prorogation)



© André Paris

# L'interminable démantèlement des réacteurs UNGG

*Les premiers réacteurs nucléaires construits en France étaient bien différents des modèles actuels. Ils étaient chargés d'uranium naturel en combustible, de graphite pour modérer la réaction nucléaire et de gaz pour les refroidir. Ces réacteurs UNGG, six au total à Chinon (37), Bugey (01) et Saint-Laurent (41) ont été mis en service entre 1963 et 1972.*

Le premier n'a produit de l'électricité que durant 10 ans. Pas un n'a fonctionné plus de 24 ans. Arrêtés définitivement entre 1973 et 1994, ils ne sont toujours pas démantelés. Le code de l'environnement<sup>1</sup> exige pourtant un "démantèlement dans un délai aussi court que possible". Oui mais voilà, les difficultés techniques et les risques sont tels que près de 30 ans après l'arrêt du dernier né de cette filière, les UNGG sont toujours là. C'est pourquoi l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) a pris en mars 2020 la décision de forcer EDF à accélérer la cadence. Retour sur les raisons d'un interminable démantèlement.

## Des difficultés et des dizaines d'années de retard

L'idée de départ d'EDF était de démanteler 5 à 10 ans après l'arrêt des installations. Sauf les bâtiments réacteurs, dont on s'occuperait 25 à 50 années après, pour laisser décroître la radioactivité. L'ASN s'était alors inquiétée<sup>2</sup> de la tenue mécanique des installations, les bâtiments allaient-ils tenir aussi longtemps ? En 2001, EDF change de plan : le démantèlement sera immédiat et total, tout sera fait sous eau et achevé en 2036. L'ASN pointe une difficulté dans cette stratégie de démantèlement immédiat : l'exutoire des déchets de graphite radioactif.

En 2016, EDF annonce que le démantèlement en eau pose des difficultés techniques majeures, il sera finalement fait à l'air à l'aide de robots télé-pilotés. Mais face au peu de connaissances disponibles<sup>3</sup>, EDF veut d'abord valider la faisabilité des opérations avec un démonstrateur industriel. Puis démanteler le caisson d'un réacteur (Chinon A2) avant

de s'attaquer aux autres vers 2070. Soit 76 ans après l'arrêt de Bugey 1, le dernier UNGG. Et presque 100 ans après l'arrêt de Chinon A1 qui n'a fonctionné que 10 ans ! EDF a besoin de temps pour étudier les risques du démantèlement (dissémination de substances dangereuses, incendie, explosion, etc.). L'industriel veut donc décaler de plusieurs décennies ces opérations longues et ardues. Un allongement très important du calendrier de démantèlement qui repose la question de la solidité des bâtiments. Et du respect du Code de l'environnement.

## Notes :

**1 :** Article L 593-25 du Code de l'environnement "lorsque le fonctionnement d'une installation nucléaire de base [...] est arrêté définitivement, son exploitant procède à son démantèlement dans un délai aussi court que possible, [...]"

**2 :** <https://frama.link/ASN-RetardUNGG>

**3 :** Seuls deux caissons abritant des cœurs de réacteurs UNGG ont été démantelés dans le monde.

Tube de combustible et graphite



### Les prescriptions de l'ASN

En mars 2020, l'ASN prend deux décisions<sup>4</sup>. L'exploitant doit réaliser les opérations de démantèlement qui peuvent déjà l'être (avant 2024 pour Bugey, 2027 pour Chinon A3, 2031 pour Saint-Laurent) et déposer au plus tard en 2022 les dossiers qui s'imposent. À Chinon, deux réacteurs n'ont même pas d'autorisation de démantèlement, près de 50 et 40 ans après leur arrêt ! EDF doit avoir au moins un démonstrateur industriel d'ici 2022. Mais pas question d'attendre plus de 15 ans entre l'ouverture du premier et du dernier caisson.

### Notes :

**4 :** Décision n° 2020-DC-0686 et décision n° CODEP-CLG-2020-021253 du 3 mars 2020 : <https://frama.link/ASN-UNGG>

**5 :** Avis IRSN n°2019-00236 du 18 octobre 2019

EDF devra creuser la question de la gestion des déchets qui vont être générés en quantité bien plus importante que lors du fonctionnement et prévoir des entreposages de déchets graphites. Sans oublier tous les enjeux d'un démantèlement (irradiation et contamination des travailleurs, risque des travaux de déconstruction, surveillance des installations, risque de pollution, etc.), d'avis de l'IRSN<sup>5</sup>, maintenir la sûreté des caissons sur plusieurs décennies et maîtriser leur vieillissement vont être d'importants défis pour EDF car ils soulèvent de réels enjeux techniques. Des difficultés qui mettent l'industrie de l'atome face à ses limites. Des limites de savoir-faire qui confèrent au démantèlement des réacteurs UNGG cette incroyable temporalité. Une temporalité qui donne le tournis, surtout au regard de la durée durant laquelle ces réacteurs ont produit de l'électricité.

■ **Laure Barthélemy**

## Trois réacteurs UNGG à Chinon

Initié en 1955, le site nucléaire d'Avoine-Chinon comprend sept réacteurs nucléaires, dont les trois premiers de type UNGG avaient le double objectif : produire de l'électricité, mais aussi du plutonium militaire.

Le premier réacteur (A1) de 60 MW (enveloppé par une boule d'acier) commença à fonctionner en 1962 avec 142 tonnes d'uranium et 1 050 tonnes de graphite, pour être arrêté en 1973, après avoir injecté 2,5 GWh dans le réseau électrique. Sans attendre le retour d'expérience de A1, les tranches A2 (210 MW ; 239 tonnes de combustible, 1 700 tonnes de graphite), puis A3 (400 MW ; 445 tonnes de combustible, 2 530 tonnes de graphite) ont été construites. Ces réacteurs A2 et A3 ont été arrêtés en 1985 et 1990, suite à de nombreux problèmes de corrosion, puis déchargés de leurs combustibles hautement radioactifs.

### Que devient la promesse de "retour à l'herbe" ?

Quelques années plus tard, commence le démantèlement de la partie non nucléaire des installations. Certaines pièces des circuits secondaires ont été démontées. Lors d'une réunion de la CLI de Chinon, le 20 octobre 2016, EDF a indiqué que le démantèlement partiel a déjà produit 50 000 tonnes de déchets faiblement radioactifs (gravats, ferrailles, tuyauteries, etc.), lesquels ont été convoyés et entreposés à Soulaines (10) et Morvilliers (10).

La partie la plus complexe du démantèlement reste à faire : celle des coeurs de réacteurs avec leurs milliers de tonnes de graphite radioactif. Cette opération n'a pas été prévue lors de la conception et le découpage en morceaux manipulables s'avère ardu, notamment pour éviter toute contamination ambiante. Les délais proposés par EDF ont été invalidés récemment par l'ASN qui en pose de nouveaux mais ces échéances et ajournements posent question aux citoyens quant à cet héritage empoisonné laissé aux générations futures.

■ **Bernard Cottier**



# Retour sur les incendies d'avril 2020 à Tchernobyl

*Des incendies se sont déclarés sur les territoires contaminés proches de la centrale de Tchernobyl, en Ukraine, en particulier entre le 4 et le 26 avril 2020. Ils ont concerné plusieurs centaines de kilomètres carrés et remis en suspension les substances radioactives accumulées au sol et dans le couvert végétal.*

Les risques les plus élevés concernent **les pompiers qui interviennent directement dans la zone d'exclusion et pour les habitants des zones proches**. Les doses pour les pompiers peuvent dépasser les limites sanitaires pour le public, notamment du fait de l'irradiation externe. S'agissant des doses liées à l'inhalation, on manque de données concernant le strontium 90 ainsi que le plutonium et l'américium qui sont très radiotoxiques et dont la présence a été attestée à des niveaux non négligeables lors de précédents incendies.

**En Ukraine** La ville de **Kiev**, située à une centaine de kilomètres au sud des réacteurs de Tchernobyl, a également été atteinte à plusieurs reprises par les panaches contaminées (l'activité du césium 137 dans l'air ambiant a été ponctuellement plus de 700 fois supérieure au niveau "habituel" le 8 avril). Bien que les doses induites par le césium ne soient pas préoccupantes, on ne dispose pas de tous les éléments pour faire une évaluation radiologique complète. Se pose également la question de l'impact des substances chimiques et des effets sur l'organisme de l'inhalation de microparticules voire de nanoparticules. Il faut aussi rappeler que les habitants de Kiev sont exposés régulièrement à des fumées issues d'incendies, il faut donc tenir compte du cumul des expositions.

**En France et en Europe** En **France**, les niveaux de contamination en césium 137 de l'air ambiant n'ont pas dépassé les limites de détection des balises d'alerte gérées par la CRIIRAD en Vallée du Rhône. La CRIIRAD a publié ses premiers résultats le 14 avril 2020 (valeur moyenne hebdomadaire inférieure à 6 microbecquerels par mètre cube). Le caractère très faible de l'impact des incendies a été confirmé par l'IRSN le 14 avril puis le 5 mai (valeur maximale de l'ordre du microbecquerel par mètre cube dans le sud-est de

la France). À titre de comparaison, au moment des retombées de 1986 en France, les concentrations en césium 137 étaient de l'ordre de 1 million de fois plus importantes, et s'accompagnaient de tout un cocktail d'autres substances radioactives.

Une fois de plus, il n'a pas été possible d'obtenir rapidement des données précises et fiables sur la concentration en éléments radioactifs dans l'air en Europe.

Cette année, les incendies se sont approchés à moins d'un kilomètre de la centrale accidentée de Tchernobyl. La CRIIRAD a fait part de son inquiétude sur les risques potentiels quant à la sûreté des installations nucléaires et des entreposages de déchets qui sont particulièrement nombreux dans la zone d'exclusion. D'autant plus que nombre de dépôts de déchets et installations sont loin de satisfaire aux critères de sûreté en vigueur aujourd'hui. S'est également posée la question des risques vis-à-vis des combustibles irradiés au cas où, par exemple, les incendies pourraient détruire les alimentations électriques des systèmes de refroidissement de la piscine centrale ISF 1. Pour rappel, les quelques 21 000 assemblages de combustibles irradiés issus des réacteurs 1 à 3 sont toujours sur le site.

Au final, la situation a pu être maîtrisée, en partie grâce au retour de la pluie, mais avec le dérèglement climatique les risques d'incendies majeurs vont augmenter.

■ **Bruno Chareyron**

Directeur du laboratoire de la CRIIRAD

Voir <http://balises.criirad.org/actuTchernobyl2020.html>





DR

# Les responsabilités d'EDF, le silence de la CLI à Belleville-sur-Loire

*Le 9 avril 2020, un incendie d'hydrogène a ravagé le parc à gaz de la centrale nucléaire de Belleville-sur-Loire (Centre Val de Loire). Deux blessés légers et près de deux heures de lutte contre les flammes<sup>1</sup>, mais pas un mot d'EDF au public.*

Le président de la Commission locale d'information (CLI) a été informé, mais il n'a averti aucun autre membre de l'instance censée être un relai d'information. Pourtant, l'incident est grave et sa gestion par EDF est loin d'avoir été exemplaire. Silence de la CLI pour cacher les responsabilités d'EDF ?

Gaz hautement inflammable et explosif, l'hydrogène est stocké en extérieur, sur un "parc" à gaz, accolé à la salle des machines où il est utilisé. Des raccords connectent directement le gaz du parc à la salle des machines. Ce parc est à haut risque et son utilisation est strictement réglementée. Mais une inspection<sup>2</sup> de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) a révélé qu'EDF était loin de respecter ces règles. Cumulant problèmes matériels et organisationnels, l'exploitant a lui-même créé les conditions de l'accident et a fait courir des risques à ses intervenants.

Une fuite sur un raccord génère depuis octobre 2019 une telle perte d'hydrogène<sup>3</sup> que l'approvisionnement doit être

plus fréquent. Les manipulations des bouteilles de gaz sont donc nombreuses, pour autant EDF n'a jamais formé ses prestataires aux risques de cette activité. Pas plus qu'il ne surveille leur intervention. Le panneau indiquant quelles bouteilles étaient en cours d'utilisation n'était pas en place, le parc grand ouvert, etc. En voulant remplacer ce qu'il pensait

vide, l'intervenant a arraché le tuyau de raccordement des bouteilles qui étaient en cours d'utilisation. Il n'en a pas fallu plus pour que l'hydrogène s'enflamme.

EDF est responsable de la survenue de l'incendie donc. Et EDF est coupable d'avoir mis ses équipes en danger. "Les équipes d'intervention du CNPE ne disposaient pas d'informations adaptées pour intervenir sur le sinistre en toute sécurité et éviter son extension sans mettre en danger le personnel" conclura l'ASN.

Quant aux conséquences du sinistre, là encore, EDF a manqué de profondeur d'analyse, ne songeant ni à mesurer le taux d'hydrogène accumulé en haut de la salle des machines (une concentration de 4% suffit pour créer une atmosphère explosive), ni aux eaux polluées par les produits chimiques utilisés pour éteindre le feu. L'exploitant nucléaire a créé un sinistre en ne formant pas et n'informant pas. Il a mis ses équipes en danger. Il n'a pas analysé les risques collatéraux associés...

Avec de telles responsabilités d'EDF, est-il surprenant que l'exploitant et la CLI se soient drapés de silence ? Face à cette situation, le groupe Sortir du nucléaire Berry-Giennois-Puisaye<sup>4</sup> a interpellé les médias et les autorités et a officiellement demandé une expertise indépendante du risque hydrogène sur le site nucléaire qui était, rappelons-le, sous surveillance renforcée de septembre 2017 à décembre 2019. Une surveillance levée un peu trop tôt ?

## Notes :

**1** : <https://frama.link/Belleville-10042020>

**2** : [www.asn.fr/Contrôler/Actualites-du-contrôle/Lettres-de-suite-d-inspection-des-installations-nucléaires/Incendie-parc-a-gaz](http://www.asn.fr/Contrôler/Actualites-du-contrôle/Lettres-de-suite-d-inspection-des-installations-nucléaires/Incendie-parc-a-gaz)

**3** : 158 Nm<sup>3</sup>/jour au lieu de 8 à 25 Nm<sup>3</sup>/jour

**4** : <https://sdn-berry-puisaye.webnode.fr/>

■ **Laure Barthélemy**

# Nous y étions...

## Une conférence pour convaincre les “écologistes pro-nucléaires”

Lundi 4 mai, Greenpeace France, le Réseau Action Climat et le Réseau “Sortir du nucléaire” ont organisé une conférence en ligne. Initialement censée se tenir à Paris dans les locaux de La Base afin de convaincre les jeunes associations qui logent dans cet incubateur que le nucléaire n'est pas une solution au changement climatique, la conférence a finalement été diffusée en direct sur six pages Facebook, confinement oblige. Courbes et tableaux à l'appui, les trois intervenant·es ont montré que l'industrie nucléaire est trop coûteuse, trop lente et trop dangereuse pour être une réponse adaptée à l'urgence de la lutte contre le réchauffement climatique. Anne Bringault a expliqué pourquoi le Réseau Action Climat considère que le nucléaire est en déclin. Henri Waisman a éclairci les positions du GIEC sur l'atome, souvent mal interprétées. Yves Marignac a fait le point sur la faisabilité des scénarios 100% renouvelables proposés par négaWatt. Une séance de questions-réponses avec les internautes a ensuite permis aux intervenant·es de faire la démonstration qu'il est réaliste et souhaitable d'entamer un virage énergétique sans nucléaire.

Pour revoir la conférence : <https://frama.link/Climat-LaBase>

**VOLET 2**

Je, soussigné·e .....  
demeurant à .....

- Me déclare favorable au développement du programme nucléaire français

Conscient des risques engendrés par cette technologie et soucieux de mettre en accord mes convictions et mes actes,

- Me déclare volontaire pour participer directement aux opérations de gestion de crise, dans la zone contaminée, en cas d'accident : liquidation sur site, opérations de déblaiement, logistique de transport des moyens humains et matériels vers le site, etc.
- Renoncer à toute poursuite à l'encontre des services de l'Etat ou des entreprises industrielles du nucléaire pour les dommages qui pourraient être occasionnés à ma santé dans l'exercice de ces missions de liquidation.

Année de naissance\* : .....

Fait à ..... le .....

Signature :

## Un formulaire pour informer sur le risque nucléaire

À l'approche de l'anniversaire de l'accident de Tchernobyl, le groupe Sortir du nucléaire 49 a diffusé un document parodique. Façon administration française, leur formulaire Cerfou comporte des cases à cocher, selon que l'on veut être volontaire ou non pour intervenir dans les zones contaminées d'un réacteur après un accident nucléaire majeur. Vous pouvez vous procurer ce document faussement très officiel et le diffuser pour sensibiliser votre entourage, dans la rubrique Boîte à outils du site web du Réseau “Sortir du nucléaire”.

## Agenda 2020

**Du 6 au 9 août** : Quatre jours d'actions à Dijon pour commémorer les victimes des bombardements d'Hiroshima et Nagasaki et exiger de la France qu'elle signe le Traité d'interdiction des armes nucléaires. Au moment où la France a effectué, le 12 juin dernier, un nouveau tir de missile M51 au large du Finistère et prévoit de dépenser de nouveaux milliards dans sa politique de dissuasion, soyons nombreux et nombreuses à venir ! Pour voir le programme et/ou vous inscrire : [www.sortidunucleaire.org/agenda](http://www.sortidunucleaire.org/agenda)

**Du 24 au 30 août** : Le nouveau collectif RadiAction plein d'énergie maintient le camp d'été prévu dans la région du Bugey (01), mais dans une version plus petite. Les “radis” poseront leurs tentes à côté de Lyon, pour un camp inter-luttes consacré à une réflexion sur de futures actions. Pour en savoir plus sur le

programme jour par jour et si ça vous dit de participer, rendez-vous sur [www.radiation.org](http://www.radiation.org)

**Du 24 au 27 septembre** : Dans la Nièvre, un événement donnera le coup d'envoi d'une lutte indispensable et forcément prioritaire dès la rentrée : “Piscine nucléaire géante ni ici ni ailleurs”. Suite à l'abandon du site de Belleville par EDF, le programme de ce rassemblement est en “remaniement”. Il sera consultable à partir d'août sur : <https://ni-belleville-ni-ailleurs.frama.site> – Plus d'infos sur le programme ici : [ni-belleville-ni-ailleurs.frama.site](https://ni-belleville-ni-ailleurs.frama.site)

**Du 5 au 11 octobre** : Une semaine antinucléaire aura lieu dans la Maison de la Résistance à Bure (Meuse). Un moment important pour faire le point et s'organiser pour la suite. Plus d'infos sur le site web : [burebure.info](http://burebure.info)



## Rencontre avec Nicole Le Garrec, réalisatrice de “Plogoff, des pierres contre des fusils”

*Nicole et son mari Félix Le Garrec, deux militants antinucléaires bretons et réalisateurs de cinéma “engagé”, ont suivi les habitants de Plogoff en lutte contre la construction d’une centrale en 1980. L’annulation du projet fait partie des grandes victoires du mouvement antinucléaire.*

### Pourquoi vous êtes-vous intéressés à la lutte à Plogoff ?

Avec Félix, on a hésité à un moment. J’étais persuadée qu’il fallait le faire, sinon il n’y aurait pas de film, les médias n’en rendraient pas compte, ça allait se perdre. Il fallait un film pour prolonger la mémoire. Quand on a vu la population face aux forces de l’ordre en surnombre dans ce village, on a sorti la caméra, il n’y avait plus d’hésitation.

### Pourquoi la quasi-totalité des citoyens se sont-ils engagés ?

Trop c’était trop. Et ils ont senti qu’ils allaient perdre la maîtrise : le simple citoyen n’aurait rien à dire, puisqu’il fallait des spécialistes pour juger de la question du nucléaire. C’est la démocratie qui en prenait un coup

Dans un combat, on a besoin de tout le monde, des grands-mères et des gens différents. Il faut de la diversité et de la richesse dans la façon de se comporter, de résister. La grand-mère ouvrait sa porte aux jeunes qui fuyaient les gardes mobiles la nuit. C’est toute l’histoire de Plogoff.

### Des éléments qui vous ont particulièrement surpris ?

J’ai été marquée par le rôle des femmes, parce qu’elles se sont mobilisées de façon spontanée face aux militaires. Elles ont tenu bon, elles tiraient les jeunes des mains des gardes mobiles quand ils se faisaient arrêter. Les femmes sympathisaient avec les militants qui venaient de l’extérieur, il y avait des choses belles qui se passaient dans les coulisses. Il y a eu des nuits d’affrontements plus violents et physiques, mais je n’y assistais pas.

### Que pensez-vous de la résistance contre le projet d’enfouissement des déchets à Bure ?

Nous y sommes allés avec l’équipe du film et j’ai été impressionnée. Ils ont restauré une ancienne ferme. On a senti là-bas une vraie organisation pour mettre quelque chose de durable en place. J’ai vu dans ce travail collectif une belle harmonie. Il n’y aura peut-être plus de “Plogoff”.

Aujourd’hui, on bouge plus qu’avant, à Plogoff les familles étaient là depuis des générations, ce qui crée un attachement particulier. À Bure c’est différent. Il y a moins d’habitants et moins de ressources. Et puis en Bretagne la marée noire de 1978 avait permis la création d’une mobilisation écologique.

### Un message pour les nouveaux militants ?

On a besoin de tout le monde et de toutes les bonnes volontés, il ne faut pas avoir peur d’ouvrir le cercle. Et pour que ça dure, il faut aussi de la légèreté. Quand on s’amuse ça n’empêche pas de se battre au contraire. Dans ce combat pour la planète qui va être long, soyez créatifs ! Il faut surprendre, pour attirer. Parce que ce combat c’est le plus beau qu’on a à mener, on se sauve soi-même et la planète. On est interdépendants et unis. Je suis sûre qu’il va y avoir des victoires qui vont vous donner à vous les jeunes du bonheur.

■ Propos recueillis par Marie Liger

# Les Rendez-vous des confiné·es sur le nucléaire et son monde

*Alors que nous nous apprêtons à annoncer notre nouveau Cycle de Rencontres en Meuse / Haute-Marne sur le projet CIGÉO, notre agenda de rendez-vous a été perturbé par cette terrible crise sanitaire mondiale et nous avons dû le mettre en suspens. Après quelques semaines nécessaires pour apprendre au mieux à vivre dans l'angoisse permanente, nous avons ressenti le besoin, l'envie de profiter de ce confinement pour ouvrir des espaces de discussion, d'information et de débat sur le nucléaire et son monde (l'un n'allant pas sans l'autre !) mais cette fois... sur la toile !*

Ces journées de confinement ont chacune comporté leur lot d'actualités qui nous rappellent combien la pandémie affecte **chaque vie, chaque secteur**, et peut intensifier et révéler les **injustices sociales**, les **discriminations**, et le **visage d'un gouvernement autoritaire**.

**Le nucléaire n'est pas épargné** La situation est d'autant plus préoccupante que les activités liées au nucléaire sont très **exigeantes** et ont un **haut niveau de risque**. Les risques de défaillance humaine **accroissent le danger d'accident nucléaire**, alors que le travail dans le nucléaire est un secteur intransigeant qui ne peut souffrir d'aucune fatigue. C'est la double-peine : dans un secteur où de manière générale le niveau de sécurité et de sûreté des installations est déjà fortement déficient et insuffisant, le Covid-19 est un facteur aggravant. Il ouvre **un nouveau front** en plus de celui de la radioactivité : la maladie.

La crise sanitaire amplifie la dangerosité du nucléaire et montre ainsi sous un nouveau jour la nécessité de se détourner de cette production d'énergie.



Il nous semble indispensable de "dé-confiner" les questions relatives au nucléaire en cette période ! Finalement, le Covid-19 est un ennemi tout aussi invisible que la radioactivité : d'ailleurs, ne serions-nous pas entrain de vivre l'avant-goût d'un accident nucléaire ? La gestion des urgences, les mouvements de population, la fuite des un·es, le confinement des autres, etc. les manigances et l'incompétence des autorités, l'incohérence des décisions prises, les mensonges, les vérités tardives ! Il y a une évidence dans les **ponts à construire**.



Plusieurs RDV des confiné·es ont eu lieu durant cette période, et peuvent être visionnés en replay sur le site : <https://www.stopcigeo-bure.eu/confinnees/>

La séance d'ouverture – qui nous tenait particulièrement à cœur puisqu'elle avait pour vocation de parler d'un problème bien trop souvent invisibilisé : la question des travailleuses et travailleurs du nucléaire – ; a été accueillie par 30 000 vues !

Les séances qui ont suivies ont eu beaucoup de succès également : notamment la soirée sur l'atteinte grave aux libertés publiques, qui a été fortement relayée !

Ce cycle de rendez-vous des confiné·es, maintenant dé-confiné, ne s'arrête donc pas : il continuera tout au long de cette année !

À très vite !

■ Les organisatrices de ce super cycle !



## 28 mai : une journée pour exiger la fermeture de Tricastin 1

*Le 31 mai 2020, c'était l'anniversaire de la connexion du réacteur 1 de la centrale nucléaire du Tricastin (26) au réseau électrique. À cette date, le réacteur mis en service en 1980 a officiellement atteint les 40 ans de fonctionnement. Or EDF aimerait prolonger sa durée de vie jusqu'à 50 voire 60 ans. Quelques mois en arrière, une coalition très large d'associations locales et nationales s'était mise autour de la table, afin de préparer une grande manifestation dans la ville de Montélimar, située à moins de 30 kilomètres de la centrale vieillissante. Mais le Covid-19 et les mesures sanitaires ont forcé les participants à revoir leur plan.*

### Mobilisation virtuelle, lutte bien réelle

Le jeudi 28 mai, de nombreux militants ont répondu à l'appel lancé par le rassemblement inter-organisations opposé à la prolongation de Tricastin 1. L'objectif était que les personnes puissent interpeller EDF, l'ASN (Autorité de sûreté nucléaire) et le gouvernement, afin qu'ils ferment le réacteur 1 de la centrale située à la frontière de la Drôme et du Vaucluse. Certains ont choisi de rédiger de longs mails dans lesquels ils développent les arguments, le plus souvent à l'attention du gendarme du nucléaire, sensé valider la prolongation à l'issue de la quatrième visite décennale.

D'autres ont choisi une démarche plus visible, en interpellant par des tweets, tantôt humoristiques, tantôt assassins, des personnalités du gouvernement ou EDF. Certains activistes ont joint une photo à leur message, en piochant parmi la cinquantaine de photos reçues par le Réseau "Sortir du nucléaire" dans le cadre de l'action photo "40 ans ça suffit ! Débranchez la centrale nucléaire du Tricastin". En photo, les militants ont

fait preuve de beaucoup de créativité pour affirmer qu'il faut "débrancher" le réacteur 1 de Tricastin.

### Sur le terrain

la dynamique, de marquer le coup à l'occasion du quarantième anniversaire, trois actions ont été maintenues sur le terrain, dans le respect strict des gestes barrières. Trois groupes de 10 personnes ont assuré une présence symbolique en trois lieux stratégiques et symboliquement forts. Devant le siège parisien d'EDF, le petit groupe a souhaité un joyeux anniversaire au réacteur 1 avec des confettis et des applaudissements. Puis les militants ont déposé devant la porte du grand bâtiment vitré une maquette du réacteur 1 de Tricastin fissuré, duquel s'échappait une épaisse fumée verdâtre. "Par cette mise en scène, on a tenu à venir rendre son réacteur pourri à EDF. On estime que prolonger ce réacteur au-delà de 40 ans, c'est augmenter le risque d'accidents ou celui de rejets radioactifs non maîtrisés. En somme, c'est rogné sur les marges de sûreté", explique un militant.





À Lyon, le petit groupe s'est placé devant le bâtiment qui abrite la division régionale de l'ASN, censée donner son feu vert pour autoriser EDF à prolonger l'utilisation de ce réacteur. Une fois la grande banderole aux couleurs vives dépliée, une militante a redit pourquoi une coalition si large d'associations s'était formée pour exiger la fermeture de ce réacteur. Et de rajouter : "Nous sommes ici en petit comité à cause des conditions sanitaires". En effet, sur le communiqué commun, on peut lire que "pour des raisons de sûreté, nous, associations, collectifs et syndicats, nous nous opposons à la prolongation de ce réacteur vétuste, polluant et dangereux, et exigeons sa fermeture". Et ce texte a été signé par Alternatiba Valence, Arrêt du nucléaire 34, Attac France, Collectif Halte Aux Nucléaires Gard, Extinction Rebellion Vallée de la Drôme, Frapna Drôme Nature Environnement, Greenpeace France, Ma Zone Contrôlée, RadiAction, Réaction en Chaîne Humaine, Réseau "Sortir du nucléaire", Rhône-Alpes Sans Nucléaire, Sortir du nucléaire 38, Sortir du nucléaire Bugey, Sortir du nucléaire Sud-Ardèche, Stop nucléaire Drôme Ardèche, STOP Tricastin.

**Notes :**

1 : Depuis, la banderole a été restituée aux militants et les amendes levées pour les véhicules.

Devant la centrale nucléaire du Tricastin, un autre groupe a mené une action similaire. Munis de masques portant le message "Stop Tricastin", les militants accompagnés de journalistes se sont placés devant les quatre réacteurs de 900MW, puis l'un d'eux a, de nouveau, développé les arguments qui rassemblent le collectif. Là encore, l'accent a été mis sur les enjeux de sûreté. Mais l'action a été interrompue par des gendarmes lourdement armés, qui ont confisqué la banderole et verbalisé les véhicules. <sup>1</sup>

**Des arguments contre la prolongation du Tricastin**

Le même jour à 18h30, une conférence de fond a été diffusée en direct sur plusieurs pages Facebook. Bernard Laponche et Roland Desbordes ont développé leurs analyses sur les défauts du réacteur 1, l'impact environnemental de l'installation, les pollutions radioactives et les failles de sûreté. Les intervenants ont également insisté sur les conditions de travail des salariés du nucléaire, et particulièrement celles des sous-traitants, et sur les problèmes de maintenance liés à la course à la rentabilité.

Julien Baldassarra



# Le nucléaire en questions

L'an dernier pour accompagner la présence du Réseau "Sortir du nucléaire" et de ses associations membres sur les événements de l'été nous avons créé un quizz. Diffusé par e-mail pendant le confinement nous vous le proposons dans cette revue.

N'hésitez pas à le photocopier et à l'utiliser avec vos proches.

1 - Au niveau mondial, quelle part des émissions de gaz à effet de serre la production d'électricité représente-t-elle ?

25%     50%     75%

2 - S'il est mis en service en 2023, en combien d'années l'EPR de Flamanville (Manche) aura-t-il été construit ?

4 ans     9 ans     16 ans

3 - Selon le Giec (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), de combien de temps disposons-nous pour faire baisser drastiquement les émissions de gaz à effet de serre avant qu'il ne soit trop tard ?

4 ans     12 ans     50 ans

4 - Combien de réacteurs nucléaires sont en service actuellement en France ?

22     39     56

5 - Avec son nombre total de réacteurs rapporté au nombre d'habitants, à quel rang des pays nucléarisés la France se place-t-elle ?

1<sup>er</sup>     2<sup>e</sup>     3<sup>e</sup>

6 - En 2019 en France, quelle est la part du nucléaire dans la production d'électricité ?

21%     48%     71%

7 - En 2019 en France, quelle est la part de l'éolien dans la production d'électricité ?

6%     17%     39%

8 - À cause du nucléaire, la dette d'EDF s'élève aujourd'hui à :

11 milliards d'€     21 milliards d'€     41 milliards d'€

9 - Quel pourcentage du volume total des déchets radioactifs produits par l'industrie nucléaire le projet Cigéo prévoit-il d'enfouir à Bure, dans la Meuse ?

1%     11%     31%

10 - Quelle est la part de la radioactivité émise par ces déchets destinés à la poubelle atomique, par rapport à celle émise par l'ensemble des déchets radioactifs produits ?

9,9%     49,9%     99,9%

11 - Depuis 1945, combien de bombes atomiques ont explosé sur Terre ?

154     1154     2154

12 - À combien de fois la puissance de la bombe larguée en 1945 sur Hiroshima la puissance de feu des 16 missiles nucléaires contenus dans le sous-marin français en mission 24h/24 équivaut-elle ?

10 fois Hiroshima     100 fois Hiroshima  
 1000 fois Hiroshima

13 - Quelle est la durée de la demi-vie du très dangereux plutonium 239, contenu dans les déchets radioactifs (le temps nécessaire pour qu'il ait perdu la moitié de sa radioactivité) ?

24 ans     2 400 ans     24 000 ans

14 - En 1999, quelle ville française a failli être évacuée à cause d'un grave incident qui aurait pu conduire à un accident nucléaire majeur ?

Lyon     Lille     Bordeaux

15 - Initialement, pour combien de temps de fonctionnement les réacteurs nucléaires français ont-ils été conçus ?

10 ans     30 ans     50 ans

16 - Aujourd'hui, EDF aimerait prolonger la durée de vie de ces réacteurs jusqu'à combien d'années ?

40 ans     60 ans     90 ans

## Le vrai ou faux ?

17 - En France, 60% de l'uranium utilisé dans les centrales nucléaires provient de mines à l'étranger.

Vrai     Faux

18 - Selon l'IRSN, la gestion d'un accident nucléaire grave en France coûterait au bas mot 760 milliards d'euros.

Vrai     Faux

19 - 3 millions de Français vivent à moins de 30 kilomètres d'une centrale nucléaire.

Vrai     Faux

Vous trouverez une deuxième partie consacrée aux renouvelables et aux économies d'énergie dans la rubrique *Changer en page 28* de ce numéro et les réponses à l'ensemble page 34.



# Jean-Pierre Andrevon, créateur tous azimuts au service de la lutte

L'épidémie de Covid-19 et ses conséquences nous ont donné l'occasion d'échanger avec Jean-Pierre Andrevon écrivain de science-fiction, mais pas que, et d'évoquer avec lui son engagement antinucléaire.

## Pourquoi cet engagement pour la lutte antinucléaire ?

J'habite à proximité du Bugey. J'ai participé au coup d'envoi des manifestations antinucléaires, plutôt une grande fête sur deux jours, lancé par l'équipe de Charlie Hebdo : Cavanna, Cabus, Choron, Fournier... Et puis en 77 contre Superphénix, on était 50 000. Malheureusement les manifs antinucléaires se sont réduites comme la neige au soleil... et je dois dire que j'ai fini par être désabusé.

Par ailleurs, dans les années 70, il y a eu l'explosion de ce que l'on a appelé la "jeune science fiction politique française" dont je faisais partie. Nous étions très sensibles aux questions de société et écologiques. Je suis toujours inquiet, toujours sensible. Et puis il y a eu Tchernobyl et Fukushima, cela ne peut que nous conforter qu'on a toujours eu raison de crier "Halte-là".

## Pouvez-vous nous raconter ce qu'il se passe dans *Les Retombées* (ndlr : en vente dans notre boutique en ligne).

Les retombées, c'est un court roman ou une longue nouvelle, publié en 1979 et réédité en 2015. Cela part d'une catastrophe nucléaire, un petit groupe de personnes fuit la région contaminée. Ils tombent sur la police, sur l'armée, ils sont arrêtés, enfermés...et ça fini comme ça. Les catastrophes sont toujours suivies d'une reprise en main autoritaire, on en arrive à la dystopie, au pire des mondes.

## Vous avez également fait des affiches et des dessins antinucléaires... souvent acerbes...

Je suis un créateur tous azimuts j'écris, je dessine, je peins... J'exprime ce qui me préoccupe. Je suis un citoyen qui à

la chance de pouvoir écrire et dessiner. Pratiquement toute mon "œuvre" parcourt et retourne ces questions écologiques. Cavana a dit : "un dessin d'humour doit être un coup de poing dans la gueule". J'essaye de mettre ça en pratique. D'ailleurs, il n'y a pas à être gentil avec l'ennemi et le nucléaire c'est l'ennemi.

## Peut-on faire un parallèle entre le Covid 19 et une catastrophe nucléaire ?

Oui car finalement c'est très difficile de faire la part des choses entre ce qu'il faut faire et puis les dérives qui procèdent de ce qui est fait. Prendre le prétexte d'une catastrophe réelle pour encadrer les gens, les enfermer, les trier, les sérier, prendre des mesures discriminatoires, ça me fait aussi peur que les conséquences radiologiques ou destructrices de la catastrophe en elle-même. C'est le premier pas vers le fascisme. J'emploie un grand mot peut-être, mais c'est ce qui guette.

## Est-ce que la dystopie, ce pire des mondes, peut servir la cause antinucléaire ?

Je me dis que faire peur ce n'est peut-être pas une mauvaise idée. Quand on voit des films sur les catastrophes, c'est efficace. Pour Tchernobyl en particulier, on est effaré quand on voit les liquidateurs en chemisette survoler en hélicoptère un endroit où la radioactivité vous tue en 10 minutes. Mais entre le fait de comprendre et le fait de vivre sa vie de tous les jours avec le confort maximum...C'est une lutte perpétuelle entre ce que les gens croient sincèrement et une mise en pratique dans la réalité. On sait que le nucléaire est une technologie très difficile à maîtriser, très complexe et donc très fragile. Des tas de pays s'en passent, pourquoi pas nous ?

■ Propos recueillis par Anne-Lise Devaux

Jean-Pierre Andrevon, 82 ans, a écrit pas moins de 170 livres depuis "Les hommes-machine contre Gandahar" paru en 1969. Nouvelles, romans, essais, il publie depuis 1969 jusqu'à quatre ouvrages par an. Il a reçu le Prix de la Science-Fiction pour la jeunesse en 1982 et la Grand Prix de la Science-Fiction française en 1990.



# FACE AUX CRISES



*Ces derniers mois, l'expérience du confinement et les conséquences sanitaires de la pandémie du Covid-19 nous ont interpellé. Nous avons compris que l'impensable était possible. Le sujet de ce dossier, en ces temps de crises, nous a semblé évident. Quels sont les impacts à court, moyen et long termes de crises sanitaires, écologiques ou économiques sur l'industrie nucléaire et pour notre société ?*

*Au regard de la gestion de la crise du Covid-19, imaginons ce qui se passerait en cas de catastrophe nucléaire. L'origine humaine du risque, le brusque changement de nos habitudes de vie, l'économie en berne, les lois liberticides et les mensonges sont des phénomènes communs aux deux situations. Au-delà, cette pandémie a eu un impact sur la sûreté des installations nucléaires en France et sur la vie des travailleurs, notamment sous-traitants, pour lesquels cette situation a ajouté des inquiétudes supplémentaires.*

*Si certain-es, plus optimistes que d'autres, appellent ou prédisent un changement de modèle, la crise économique qui débute rebat les cartes de la bataille entre nucléaire et énergies renouvelables... Sans compter que le nucléaire est lui-même vulnérable aux bouleversements climatiques en cours.*

*En cas d'accident, l'État sera-t-il à la hauteur dans la prise en charge des victimes ? On peut craindre que non, à la lumière de plusieurs catastrophes où des motivations économiques ont entraîné des réponses très variables : militarisation ou encore désresponsabilisation. Comme nous le montrerons, face à la perspective d'un accident, États et industriels organisent depuis des années la protection de leurs budgets plutôt que de la santé des populations.*

*Nous proposons ainsi quelques éléments d'analyse non exhaustifs. Ils vous permettront de vous faire une idée des réflexions qui nous ont traversé pendant la période un peu particulière que nous venons de vivre.*



© Filker / Pili

# En cas d'accident nucléaire, observerons-nous les mêmes phénomènes que pendant la crise du Covid-19 ?

*Crise sanitaire inédite, incendies à proximité de Tchernobyl, ces derniers mois les événements du monde nous ont fortement rappelé que des phénomènes que l'on se refusait à envisager peuvent devenir réalité.*

*En cas d'accident nucléaire en France, nous risquons de faire l'expérience de phénomènes similaires à ceux vécus pendant cette crise sanitaire, voire bien pires. Cette éventualité ne relève pas de la spéculation : l'Autorité de sûreté nucléaire elle-même répète que ce risque est possible. Le site <http://post-accident-nucleaire.fr> invite même les associations, entreprises et élu-es locaux à examiner le rôle qu'ils seraient appelés à endosser dans cette pièce où ils n'ont jamais demandé à jouer. Tentons la comparaison.*

Si on ne peut comparer un panache radioactif à une maladie contagieuse, l'expérience de Tchernobyl montre que les retombées radioactives, à l'instar du Covid-19, peuvent se diffuser **très rapidement, de manière invisible, en ignorant les frontières**. Toutefois, si l'on peut fermer des frontières et instaurer des mesures de distanciation physique et de confinement pour stopper la propagation d'un virus, nul ne peut empêcher le déploiement d'un nuage chargé de radionucléides. En cas d'accident nucléaire, les personnes habitant à proximité de la centrale pourraient être appelées à se confiner pour une durée donnée (et sans autorisation de se promener pendant une heure !) ; mais cela n'empêcherait pas la contamination durable de territoires entiers.

Affronter un virus comme le Covid-19 a constitué un défi pour la France (la situation étant aggravée par le manque de moyens pour l'hôpital). Mais malgré l'existence de "Plans particuliers d'intervention", d'un "Comité Directeur Post-Accidentel", **le pays ne serait pas mieux préparé à faire face à un accident nucléaire**. L'évacuation n'est prévue que dans un rayon de 20 km autour des sites nucléaires (où peuvent tout de même résider jusqu'à 350 000 personnes), comme la distribution de pastilles d'iode (qui ne protègent que des iodures radioactifs,

et pas des autres radioéléments). Pourtant, le panache de Tchernobyl n'est pas resté sagement confiné dans un rayon de 20 km. L'institut Biosphère a simulé les conséquences d'un accident nucléaire à la centrale du Bugey, près de Lyon : selon les conditions météorologiques, les retombées pourraient traverser la France d'Est en Ouest, traverser l'Allemagne, voire atteindre les côtes maghrébines !

Sous-estimation de la pandémie, port du masque d'abord présenté comme "inutile" : **le gouvernement a mis beaucoup de temps à prendre la mesure de la gravité de la situation de la crise du Covid-19**. De nombreux "experts" fréquentant les plateaux de télévision lui ont emboîté le pas. Les controverses sanitaires se déchainent sur les réseaux sociaux. Qu'en serait-il en cas d'accident nucléaire ? Les autorités nieraient-elles aussi la gravité de la situation ? Si les témoignages de soignant·es sur le Covid-19 circulent, en cas de crise nucléaire, il est à craindre que l'information disponible soit drastiquement verrouillée. Le manque de transparence actuel de l'industrie nucléaire – qui ne communique sur des rejets radioactifs que des semaines après – nous laisse à penser que les cafouillages seraient bien pires encore en cas de catastrophe nucléaire.



Poursuite du travail dans des secteurs non essentiels dans des conditions sanitaires approximatives, reprise de l'école quelques jours par semaine pour permettre (on se demande comment) le retour au travail des parents : concernant le Covid-19, si la reprise des activités est une question légitime, **plusieurs décisions semblent faire primer l'économie sur la santé publique**. En cas d'accident nucléaire, nous risquons d'assister au même phénomène. Le combat contre ce virus est une question de mois ou d'années. Les conséquences d'un accident nucléaire, elles, perdurent pendant des siècles. La "décontamination" des territoires est illusoire. Dès lors, les autorités peuvent être tentées de forcer le "retour à la normale". En jouant sur les normes, comme au Japon, où, pour permettre le retour des populations dans les territoires contaminés, le seuil de radioactivité admissible a été élevé à 20 millisieverts par an pour les adultes comme pour les enfants (seuil normalement réservé aux travailleurs du nucléaire). Avec des programmes comme Ethos, financés par l'industrie nucléaire française qui visent à démontrer que la vie quotidienne est possible dans les zones contaminées par Tchernobyl. Ou en faisant marcher la propagande, comme au Japon où le départ de la flamme olympique devait avoir lieu à 20 km de la centrale accidentée. En France, l'Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire a évalué le coût d'un accident majeur : 430 milliards d'euros (et jusqu'à 5 800 milliards dans le pire des cas). Le "coût d'image" (impacts sur le tourisme, boycott des produits agricoles...) représente 39 % de ce montant. En cas d'accident au Blayais, verra-t-on une grande campagne de communication vanter les grands crus de Bordeaux ? Et si la centrale de Nogent-sur-Seine contamine les alentours, cherchera-t-on à rouvrir Disneyland Paris à tout prix ?

Enfin, avec la crise du Covid, **des millions de personnes se sont retrouvées en première ligne mal équipées, à devoir faire face la boule au ventre** : personnel soignant, du nettoyage, de la grande distribution... Et en cas d'accident nucléaire ? Là aussi, un nombre important de personnes se retrouveraient en première ligne : pompiers, salarié-es d'EDF... mais surtout employé-es de la sous-traitance nucléaire. À l'instar du personnel soignant, ces derniers dénoncent depuis des années une course à la rentabilité et une dégradation de leurs conditions de travail, qui ne leur permet plus d'effectuer correctement les tâches nécessaires à la sûreté et les mettent eux-mêmes en danger.

*Tribune publiée dans Reporterre le 25 avril 2020 (modifié à la marge pour cette édition ultérieure)*

La crise du Covid a vu se multiplier les appels à un changement de modèle, pour dépasser les logiques de rentabilité et se recentrer sur l'essentiel. Dans un monde plus incertain, nous ne pouvons pas nous permettre de vivre en plus une crise nucléaire. Là aussi, un recentrage s'impose, pour passer à un système énergétique plus sobre, sûr, résilient, local et renouvelable. Changeons de voie et investissons pour une transition énergétique digne de ce nom plutôt que dans le post-accidentel.

#### ■ Le Réseau "Sortir du nucléaire"





© Adobe Stock  
David Pereira

# Covid-19 et nucléaire : quel impact sur la sûreté et les travailleurs ?

*Officiellement, EDF a tout prévu pour résister aux pandémies. Mais sur le terrain, la gestion de la crise sanitaire a rajouté des difficultés supplémentaires, à court et à moyen termes.*

## Des prestataires insuffisamment protégés

Dès le début de la crise du Covid-19, EDF a communiqué sur son plan pandémie, rendant possible un fonctionnement des réacteurs même avec 40% d'effectifs manquants. Mais si des mesures ont été prises pour protéger le personnel EDF, celui des entreprises sous-traitantes, qui effectuent les travaux les plus dangereux, n'a pas été logé à la même enseigne. Très vite, l'association Ma Zone Contrôlée est montée au créneau, dénonçant l'insuffisance des protections, des équipements non désinfectés et une "coactivité" empêchant le respect des gestes "barrières". Ce n'est que le 27 avril que l'ensemble du personnel travaillant en centrale, sous-traitant compris, a pu disposer de masques. Si les sites nucléaires français ne se sont pas transformés en foyers de contamination massifs, cela n'a pas empêché des drames, comme à l'usine Orano de Romans-sur-Isère où un prestataire est décédé du Covid-19, après le rejet par la direction d'un droit d'alerte pour danger grave et imminent.

## Des risques de fraude accrus

Cette situation particulière laisse craindre des conséquences pour la sûreté. Outre les erreurs éventuelles engendrées par le stress, Gilles Reynaud, président de Ma Zone Contrôlée, dénonce un risque accru de fraudes et de non-qualités de maintenance. En effet, comment imaginer que la surveillance des opérations de maintenance soit correctement effectuée par des chargés d'affaires en télétravail ? Ce risque de fraude a également été accru par la quasi-suspension des inspections sur site par l'Autorité de sûreté nucléaire à partir du 20 mars<sup>1</sup>. Toutefois, suite à l'interpellation de syndicats et associations (dont le Réseau "Sortir du nucléaire"), celles-ci ont finalement repris afin de vérifier l'application des gestes barrières et la bonne réalisation de gestes techniques.

## Une situation tendue dans les mois à venir

Si pour l'ASN, "les contrôles n'ont pas mis en évidence de problème majeur", elle exprime sa préoccupation pour les mois et années à venir, reconnaissant l'état de stress et de fatigue du personnel d'EDF et des entreprises sous-traitantes. Alors que le printemps et l'été sont habituellement consacrés aux arrêts pour maintenance des réacteurs, nombre d'entre eux ont été reportés pour éviter de concentrer trop de personnes sur les sites. Ceci a entraîné une reprogrammation des arrêts pour 30 réacteurs, étalée sur 2021, voire 2022. Ces changements d'organisation sont susceptibles d'aggraver les risques liés aux facteurs organisationnels et humains. Et alors que la maintenance de certains équipements laissait déjà à désirer, certains travaux devront attendre, entraînant des risques accrus de défaillance. Enfin,

l'ASN met en garde contre le risque de devoir choisir entre sécurité d'approvisionnement et sûreté : si un défaut générique grave est découvert sur le parc nucléaire, il n'y aura plus de marge pour arrêter des réacteurs...

## Notes :

**1 :** Quelques rares inspections en présentiel ont eu lieu en réaction à certains incidents, notamment mi-avril après un feu d'hydrogène à Belleville-sur-Loire.

Une raison de plus pour enclencher un changement de système énergétique.

■ Charlotte Mijeon

# Crise économique : que va-t-il se passer pour le nucléaire et les ENR ?

*Nous avons voulu en savoir plus sur ce qui attend le nucléaire et les énergies renouvelables face à la crise économique et financière qui s'annonce. Pour cela nous avons interrogé Manon Besnard de l'Institut négaWatt.*

## **Pouvez-vous évoquer en quelques mots la résilience des différentes sources de production d'électricité face à la pandémie?**

On a encore vu sur ce sujet une spécificité du nucléaire, qui concentre sur un nombre de sites réduit un nombre important de salariés attachés à des missions très précises. La pandémie a contraint le secteur à d'importants changements d'organisation pendant la phase de confinement et au-delà. Les contraintes sanitaires ont conduit à allonger la durée des arrêts de tranches en cours, car certaines opérations de maintenance ne pouvaient pas être réalisées. Ces difficultés ont conduit EDF à réviser son calendrier d'arrêts de réacteurs, avec un impact jusqu'à l'hiver 2021/2022. Par ailleurs, les contraintes sanitaires ont eu un impact sur le contrôle de la sûreté : l'ASN a suspendu ses inspections sur site pendant quelques semaines, ne contrôlant qu'à distance.

Par contraste, les modes de production renouvelables, beaucoup mieux répartis en petits sites sur le territoire, pilotés à distance, plus simples à maintenir et ne présentant pas les mêmes enjeux de sûreté, se sont montrés beaucoup plus souples et résilients.

## **Cette pandémie a des répercussions financières et économiques sur tous les secteurs. Selon vous, comment cela va-t-il impacter et comment vont s'en sortir les différentes sources de production d'électricité, ENR, nucléaire notamment mais aussi les actions d'économie d'énergie ?**

La modification des calendriers d'arrêts de réacteurs a conduit EDF à anticiper d'ores et déjà une forte baisse de production d'origine nucléaire, de plus de 20% en 2020 mais aussi de 7 à 15% en 2021 et 2022 par rapport à 2019. Cette baisse constituera une difficulté supplémentaire pour EDF, déjà dans une situation financière fragile avant la pandémie.

Les investissements dans de nouveaux projets renouvelables, comme dans les autres secteurs, pourraient souffrir de la crise économique, alors même que les leçons de la crise poussent à accélérer ce développement.

La rénovation complète et performante des bâtiments doit être intégrée au plan de relance. Elle permettrait de générer de nombreux emplois non délocalisables. Plus largement, les économies d'énergie permettent de diminuer les dépenses des entreprises et des ménages dans un contexte de crise économique qui risque de peser fortement sur leur pouvoir d'achat.

## **Après la crise de 2008, on a constaté un net rebond dans les émissions de gaz à effet de serre. Doit-on s'attendre à la même chose en 2021 ou allons-nous vers un changement de cap et de modèle ?**

L'aspiration à un changement n'a sans doute jamais été aussi forte. Mais une partie du monde économique et politique et de la société, dans une vision court-termiste, veut relancer l'économie "comme avant". Il est temps de construire, comme le propose négaWatt, un "plan de relance" assumant de vrais choix entre secteurs à faire décroître et activités à développer.

Une différence importante par rapport à 2008, c'est la démonstration à l'échelle mondiale que des décisions fortes peuvent être prises très rapidement quand les dirigeants décident de faire passer l'humain avant l'économie. Ainsi, on ne peut plus dire qu'on ne peut pas prendre les mesures qui s'imposent face à l'urgence climatique.

■ Propos recueillis par Anne-Lise Devaux

© Adobe Stock  
Eric Pothier

# Sous la résilience, une militarisation accrue

*Une urgence ne doit pas en cacher une autre. La pandémie du Covid-19 a mis en exergue non seulement la fragilité de nos sociétés, mais également leur impréparation face au risque sanitaire. Une faille dans laquelle l'armée s'est empressée de s'engouffrer.*

La réponse au virus ne peut pas être dans un renforcement de la militarisation de nos sociétés. Or, dès le début le ton a été donné par le président Emmanuel Macron dans son allocution martiale du 16 mars annonçant le confinement avec le "Nous sommes en guerre", répété à six reprises en 20 minutes. Un vocable guerrier repris à satiété tant par les responsables politiques que la grande majorité des médias.

Et, quelques jours après le début du confinement, le ministère des Armées annonce l'opération "Résilience" comme contribution des militaires à la lutte contre l'épidémie. Certes, l'armée dispose de certains matériels et compétences pour faire face à l'urgence d'une situation, mais il s'agit de moyens pour temps de guerre, inadaptés pour répondre à une situation sanitaire, alors que les services d'urgence, de la protection civile, des pompiers, ont beaucoup de mal à obtenir les équipements et les personnels nécessaires pour accomplir leur mission.

Toujours est-il que la moindre mise à disposition de soldats, actions de l'armée, s'est faite sous l'œil des caméras et des stylos des correspondant·es de la presse quotidienne. Combien d'articles, par exemple, pour le déploiement à Mulhouse de cet hôpital de campagne avec à peine 30 lits ! En plus de ces opérations de propagande tous azimuts, se sont greffées de nombreuses actions de lobbying des différents acteurs de l'industrie militaire, notamment pour reprendre le plus rapidement possible leur activité mortifère, car pas question de perdre des marchés juteux ! Mais il s'agissait aussi de promouvoir un "plan de relance" s'appuyant sur l'industrie d'armement comme "fer de lance".

Cet affichage massif de l'armée cache plusieurs objectifs : d'une part, la crainte de voir le budget militaire servir de variable d'ajustement, comme cela a été le cas par le passé ;

mais aussi de contribuer au renforcement des systèmes de surveillance (dispositifs de contrôle des sorties, application stopcovid, etc.) en créant une habitude et une permanence sur laquelle il sera difficile de revenir.



© Adobe Stock - Nuttavurt

Ce recours de plus en plus systématique au registre guerrier face à la moindre épreuve collective (catastrophe naturelle, problèmes économiques, épidémie, actes terroristes, accidents industriels, etc.) vise avant tout à renforcer la place de l'armée dans la société, la rendre comme indispensable. Mais il entraîne une confusion dangereuse qui vient banaliser une vision sécuritaire et répressive au détriment d'une mobilisation solidaire et d'une coopération.

Ce qui est grave, c'est l'absence d'interrogation collective suscitée par cette vision sécuritaire plaçant l'armée au centre du "vivre ensemble" ..

■ **Patrice Bouveret**  
Observatoire des armements

# Crise nucléaire : notre santé ou celle de l'industrie nucléaire ?

*Si dans le cas de la pandémie du Covid-19, la majorité des États a privilégié la santé au détriment de l'économie, en cas de catastrophe nucléaire l'économie est nettement privilégiée. Depuis 70 ans, on assiste à un processus qui minore les effets sanitaires de la radioactivité artificielle et déresponsabilise les producteurs nucléaires et les États, en cas de catastrophe<sup>1</sup>.*

## Des normes qui ignorent les faibles doses

Les normes établies par les instances internationales en matière de radioprotection fixent les limites à ne pas dépasser pour la santé des populations selon le principe d'optimisation, "aussi bas que raisonnablement possible", qui devient en pratique "économiquement et socialement possible". Comme pour le Covid-19 entre l'économie et la santé, il faut choisir.

La CIPR<sup>2</sup> fixe les limites à 1mSv/an pour le public et 20mSv/an pour les travailleurs du nucléaire. La principale cause de morbidité et de mortalité dans le cas du nucléaire civil vient d'une contamination interne par ingestion ou inhalation de faibles doses. Mais ce modèle<sup>3</sup>, s'appuie sur les données militaires d'Hiroshima et de Nagasaki ; il applique ainsi des critères d'effets déterministes à des effets stochastiques<sup>4</sup> : c'est un tour de passe-passe qui permet de cacher les conséquences des faibles doses sur la santé. Relevons par ailleurs qu'il se fonde sur des données incomplètes et des moyennes, ne tenant compte que d'un petit nombre de radionucléides et négligeant leurs interactions. Le Comité européen sur le risque d'irradiation (CERI) considère que pour les doses externes supérieures à 100mSv par an, le modèle du CIPR est applicable, mais devient très approximatif en dessous de cette limite et que pour les doses internes il est inapplicable. Malgré cela les coefficients du CIPR sont LA référence au niveau mondial.

## Des normes de moins en moins protectrices

Après Tchernobyl, le niveau de dose pour vivre en milieu contaminé ne devait pas dépasser 5mSv/an, soit 5 fois plus que la dose de la CIPR. Après Fukushima, il est passé à 20mSv/an au Japon, soit 20 fois plus. L'Europe a suivi ces dérives : la directive Euratom 2013/59 propose qu'en cas d'accident nucléaire la dose admissible soit comprise entre 20 et 100mSv/an tant que l'accident n'est pas maîtrisé et entre 1 et 20mSv/an par la suite. Par décret du 04 juin 2018, la France a transposé cette directive en retenant les

niveaux les plus élevés. Par ailleurs, la CRIIRAD<sup>5</sup> fait remarquer que la notion de limite de dose est remplacée par de simples références qui laisseront toute liberté aux autorités d'adapter leur décision au contexte.

## Une réglementation d'exception

Les États ont mis en place une réglementation dispensant l'industrie nucléaire de respecter le droit commun qui prévoit que tout dommage causé à autrui oblige son auteur à réparation envers la victime de ce dommage. La Convention de Paris de 1960 prévoit que "le total des indemnités payables pour un dommage causé par un accident nucléaire ne peut dépasser un montant maximum". En France, le montant maximum de la responsabilité de l'exploitant était fixé à 91 469 410,34 € jusqu'en 2015 où il a été remonté à 700 millions d'€, celui de l'État concerné à 108 millions d'€ et celui des États signataires à 140 millions d'€. Un projet de protocole de 2004 prévoit de passer ces deux derniers montants à respectivement 500 et 300 millions d'€. Pourtant, les évaluations de l'IRSN sur le coût d'un accident nucléaire majeur varient de 430 milliards à 5800 milliards d'€, le dernier montant correspondant à une étude qu'elle n'a pas souhaité rendre publique en France. Rappelons en outre que les risques nucléaires sont exclus des contrats d'assurances des particuliers.

## Vivre heureux en milieu contaminé

Le projet Ethos<sup>6</sup> a étudié la faculté de résilience des populations vivant en milieu contaminé en Biélorussie puis à Fukushima. Financé par le Centre d'Étude sur l'Évaluation de la Protection dans le domaine Nucléaire (le CEPN regroupe EDF, CEA, AREVA). Il est dirigé par Jacques Lochard, économiste spécialiste de l'optimisation coûts/avantages et non biologiste, médecin ou physicien comme on pourrait s'y attendre. Ethos tend vers l'individualisation des risques et vers une normalisation de l'après catastrophe.

## Notes :

**1** : Exposé largement dans La Comédie atomique, Yves Lenoir, Éditions La Découverte, 2016.

**2** : Commission Internationale de Protection contre les Rayonnements ionisants

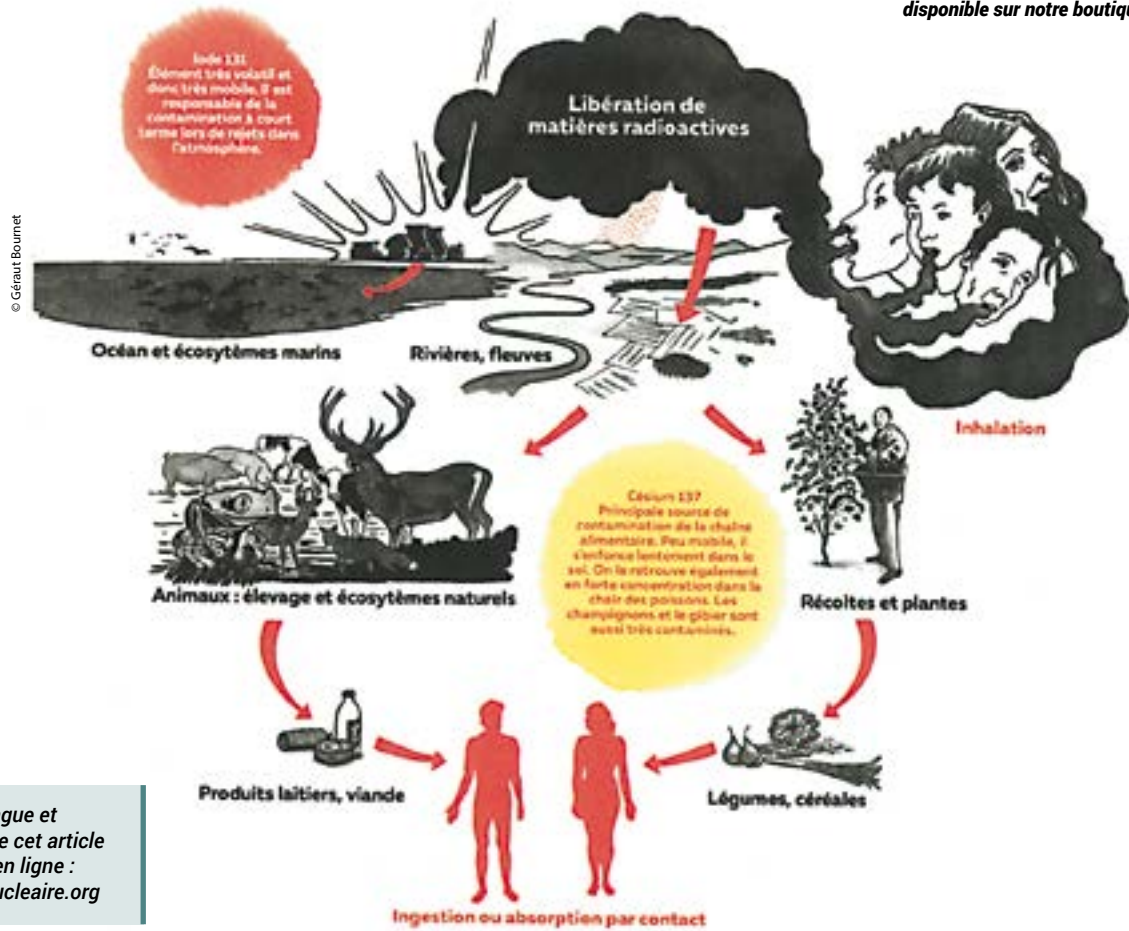
**3** : Le modèle CIPR date d'avant la découverte de l'ADN.

**4** : Les effets déterministes sont causés par de fortes doses (bombe nucléaire) avec des lésions quasi immédiates proportionnelles aux doses reçues (L'effet est en proportion de la cause). Physique classique. Les effets stochastiques sont causés par de faibles doses (catastrophe nucléaire) avec des lésions radio induites tardives causées par des contaminations internes. (L'effet n'est plus en proportion de la cause). Physique quantique.

**5** : [http://www.criirad.org/euratom/16-09-27\\_cp\\_consult-transposition.pdf](http://www.criirad.org/euratom/16-09-27_cp_consult-transposition.pdf), Consulter également Trait d'Union n°79 de juillet 2018.

**6** : Il est une source d'inspiration pour de nombreux autres : CORE (2003), SAGE (2002) ou PAREX (2005) en France.

Extrait de "Frankushima", roman graphique disponible sur notre boutique en ligne.



Une version longue et plus détaillée de cet article est disponible en ligne : [www.sortirdunucleaire.org](http://www.sortirdunucleaire.org)

En France, Ethos a engendré le Codirpa <sup>7</sup> qui élabore le plan de gestion en cas d'accident nucléaire. Il ne s'intéresse qu'à "un accident d'ampleur modérée entraînant des rejets de courte durée (moins de 24h) avec un retour rapide dans un état sûr de l'installation". Depuis le 9 mars 2020, une rubrique de l'ASN annonce que "La gestion post-accidentelle d'un accident nucléaire nécessite l'engagement de l'ensemble des acteurs de la vie locale dans leur champ de responsabilité : les élus en tant que premier échelon de la sécurité civile sur le territoire, les professionnels de santé pour le suivi médical des personnes, les agriculteurs et chefs d'entreprise pour les activités économiques, les personnels de l'éducation pour la transmission des savoirs et les membres associatifs pour la concertation locale."

**On arrive ainsi à la phase finale de ce processus de déresponsabilisation de l'industrie nucléaire : mieux responsabiliser les victimes pour dégager la responsabilité des décideurs du nucléaire.**

**Notes :**

**7 :** Comité directeur pour la gestion de la phase post accidentelle d'un accident nucléaire ou d'une situation d'urgence radiologique

**8 :** Étude IRSN de 2007 sur l'évaluation économique des conséquences d'accidents graves

Avec le Codirpa, on fait croire qu'on maîtrise la situation sanitaire, alors qu'elle est ingérable, sauf à "s'aider soi-même", comme pour le Covid-19 !

Pour l'IRSN <sup>8</sup>, "la victime de l'accident, c'est l'économie française" avec seulement 2,5 % prévu pour la santé.

■ Claude Proust et Anne-Lise Devaux

**Oyez braves gens de France et d'ailleurs !**

Tout est prévu en cas de catastrophe nucléaire. On vous distribuera des pastilles d'iode et des conserves, vous resterez tranquillement chez vous jusqu'à nouvel ordre et puis on vous évacuera. Des médecins vous expliqueront que vous ne craignez rien en dessous de 100 mSv/an. Une fois la décreue radioactive constatée il vous sera permis de revenir chez vous. Nous sommes certains que votre organisme s'habitue à votre nouveau cadre de vie et déclinons toute responsabilité en cas de non respect des consignes de sécurité. Nous comptons sur votre civisme pour les respecter et les faire respecter.

Des anges gardiens et l'armée se tiennent à votre disposition pour vous aider dans cette période de résilience et répondre à toutes vos questions à toute heure du jour et de la nuit. En cas d'urgence sanitaire, les médecins militaires vous apporteront les soins adaptés à vos besoins. Enfin par mesure de solidarité et pour rapidement retrouver la vie d'avant nous vous incitons à ne consommer que des produits locaux faiblement contaminés en privilégiant les circuits courts pour relancer notre économie.

Merci de votre écoute. Nous comptons sur vous !



# Après Fessenheim et avant 2035, fermer des réacteurs : un risque de pénurie ? Vraiment ?

*C'était juste avant la crise du coronavirus et le premier réacteur de Fessenheim venait enfin de fermer ce 21 février. Une certaine presse <sup>1</sup> relayait les longs sanglots des pauvres élus nucléocrates, emmenés par Julien Aubert (LR) : ils se lamentaient de perdre le beurre et l'argent du beurre nucléaire dont étaient gavés leurs communes depuis 40 ans. Ah les belles piscines olympiques... en plus de celles de refroidissement des combustibles usés, ah les vastes salles polyvalentes "qui servent à tout, qui servent à rien"... et n'imaginaient pas que leurs chers réacteurs vieillissent inéluctablement et qu'il faudra bien les fermer un jour...*

Et sur certains sites internet, tous de crier à la pénurie d'électricité qui menacerait la France et combien scandaleux il est de fermer de si beaux réacteurs en si bon état de marche et que ces écolos irresponsables "avec leur puissant lobby antinucléaire" (sic !) allaient renvoyer la France à la bougie (resic !) à moins d'obliger ces écolos rétrogrades à pédaler pour produire notre dose d'électricité (reresic !).

Mais cette presse-là et ces sites-là avaient ils informé leurs lecteurs que la centrale de Flamanville était à l'arrêt, sans produire d'électricité depuis plus de 18 mois, après avoir été placée sous surveillance renforcée<sup>2</sup> par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) depuis septembre 2019 ? Non pas le futur EPR – avec ses 10 ans de retard et son coût multiplié par 4,5 – mais bien les deux réacteurs Westinghouse bien traditionnels et qui ne sont pas parmi les plus vieux avec 34 et 33 ans d'âge : tous deux sont à l'arrêt. En décembre, l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a estimé que la situation de la centrale de Flamanville était "très préoccupante" étant donné les "écarts majeurs sur différents équipements classés de sû-

reté" et que les deux réacteurs ne pouvaient être redémarrés en l'état. Non, non, ce n'est pas du "délire d'écolo", il suffit de lire l'Usine Nouvelle du 4 mars 2020<sup>3</sup> "EDF enchaîne les problèmes sur les troisièmes visites décennales des réacteurs 1 et 2 de la centrale

nucléaire à Flamanville (Manche) qui ont débuté respectivement en janvier 2018 et janvier 2019. Aucun électron ne sortira de la centrale nucléaire EDF de Flamanville (Manche) avant le 31 mai 2020, prévient EDF. Cela fera 18 mois que la centrale n'a quasiment rien produit". Et le 16 avril, EDF annonce que ces deux réacteurs ne redémarreront pas avant le 31 octobre prochain : un nouveau retard lié au fait que les interventions techniques sur le site sont perturbées par le confinement.

Plus globalement sur l'ensemble des centrales, en consultant le site de l'ASN, on pouvait constater qu'au 4<sup>e</sup> trimestre 2019, ce n'était pas moins de 14 réacteurs qui furent à l'arrêt entre 3 et 7 mois pour maintenance, rechargement de combustible, vérifications post-séisme, visites décennales (qui durent comme à Flamanville ou Tricastin).

Nucléophiles, avez-vous sorti vos pitoyables bougies ou avez-vous pédalé à l'entrée de l'hiver entre le 15 novembre et le 9 décembre 2019 quand ces 14 réacteurs étaient TOUS ARRÊTÉS EN MÊME TEMPS ?!

Tiens, 14 réacteurs, c'est exactement le nombre de réacteurs à arrêter pour l'officielle Programmation Pluriannuelle de l'Énergie mais à l'horizon de 2035 !

Ah, vraiment avec ce confinement, on ne sait plus dans quel espace temps on se trouve !?

## Notes :

- 1** : Le Figaro : <https://frama.link/FigaroTribuneFessenheim>  
**2** : <https://frama.link/ASN-Flamanville-surveillance>  
**3** : <https://frama.link/UsineNouvelleFlamanville>



# Planet of the humans :

## que penser du dernier documentaire de Michael Moore ?

Après le visionnage par plusieurs personnes du Réseau "Sortir du nucléaire" du dernier documentaire de Michael Moore deux "lectures" s'opposaient ou plutôt se complétaient... À vous de vous faire votre idée...

### Le "Contre"

Le fil conducteur de Planet of the Humans est une charge très lourde contre les énergies renouvelables. Reconnaissons-le, certains points sont fondés. Oui, le greenwashing existe. Toutes les technologies ont des impacts et ce qui est renouvelable ne devient pas magiquement "vertueux". Détruire des zones naturelles pour implanter des éoliennes ou brûler des arbres entiers pour produire de l'électricité n'est pas une solution. Rajouter des capacités de production renouvelables sans changer de système est sans doute rentable, mais ne nous sauvera pas.

Mais jeter le bébé avec l'eau du bain en proclamant qu'il y a "toujours" quelque chose qui cloche avec les renouvelables et qu'elles constitueraient, en soi, une vaste supercherie orchestrée par des manipulateurs à la solde du capitalisme<sup>1</sup>, "tous de mèche", voilà qui frise la théorie du complot. Il est navrant de voir le narrateur prétendre dévoiler des vérités qui dérangent tout en relayant les clichés les plus éculés et en additionnant erreurs factuelles, amalgames grossiers et généralisations abusives, sous les applaudissements des industriels du charbon et de l'atome<sup>2</sup>. Après avoir envisagé de censurer le film, le distributeur militant Films For Action<sup>3</sup> a choisi de continuer à le diffuser, assorti d'une série de critiques. On y retrouvera l'analyse de militants, de spécialistes des politiques climatiques, mais aussi d'une ancienne collaboratrice de Michael Moore, chargée d'effectuer la vérification des faits évoqués dans ses films jusqu'en 2007 et consternée devant tant d'erreurs.

### Le "Pour"

Certain-es disent que ce documentaire n'est pas à la hauteur de ce qu'on pourrait attendre d'un journaliste. D'autres qu'il ne propose aucune alternative concrète, ce qui amène les pro-nucléaires et les complotistes à s'appuyer dessus pour défendre leurs idées – aux dépens des réalisateurs<sup>5</sup>.

Mais avant de se fâcher, s'est-t on demandé pourquoi Jeff Gibbs a choisi de travailler de la sorte ? S'est-t on demandé à qui il s'adresse dans ce film ? Quel a été son objectif ?

Ce film n'est pas un documentaire scientifique. Il ne vise pas non plus à présenter des solutions alternatives toutes faites. Toutefois, il réalise quelque chose que peu de documentaristes ont fait jusqu'à présent sur grand écran, et qui est essentiel : il offre la possibilité à de nombreuses personnes qui se soucient de l'avenir mais qui croient encore au système, de comprendre qu'il ne peut y avoir de véritable changement sans transformation radicale de ce système.

À celles et ceux qui me répondent : "Pourquoi ne pas avoir terminé le film par des solutions alternatives ?", je demande :

1° Aurait-on eu le temps de bien le faire ? Peut-on convaincre un public large de ces alternatives en 15 minutes ?

Et surtout :

2° Est-ce que le fait de terminer sur des alternatives ne donnerait pas envie de se rassurer, et de se reposer sur celles

Le solaire et l'éolien ont connu ces dernières années des améliorations sans précédents, que ce soit en termes de baisse des coûts, d'efficacité, de réduction de leur empreinte écologique et de consommation de matières premières. Mais ce documentaire semble avoir mis un point d'honneur à ne s'intéresser qu'à des projets obsolètes et utiliser des données déjà dépassées (certaines datent de 2012 !) pour en tirer la conclusion que "ça ne marche pas", et que cela ne marchera jamais, à rebours de tous les constats scientifiques accumulés sur le sujet.

Le développement des renouvelables n'a certes pas vocation à couvrir notre surconsommation et sera d'une efficacité limitée sans virage vers la sobriété. Pour autant, il est incontournable pour réduire nos émissions et laisser les fossiles dans le sol sans recourir au nucléaire. Dans l'Amérique de Trump, y avait-il besoin d'apporter de l'eau au moulin de politiques climaticides par des affirmations fausses et non sourcées ? Soutenir qu'il vaut mieux brûler directement des combustibles fossiles est mensonger, tout comme mettre les renouvelables sur le même plan que le charbon en termes d'impacts liés à l'extraction minière. Sans parler des panneaux solaires "qui durent 10 ans seulement", de l'Allemagne où le recours au charbon n'aurait pas diminué<sup>4</sup>...

La catastrophe écologique en cours est une source légitime d'angoisse. Alors qu'il faudrait agir vite, et de manière intelligente, il est d'autant plus révoltant de voir un réalisateur capitaliser sur cette émotion pour semer la confusion (sans parler du terrain glissant sur la surpopulation) et véhiculer des informations fausses.

■ **Charlotte Mijeon**

**Notes :**

- 1 : Au passage, l'image d'un mouvement écologiste complètement manipulé et tombé sous la coupe d'« escrocs » à la solde du capital contraste singulièrement avec la vivacité des dernières mobilisations, menées par des jeunes revendiquant clairement un changement de système.
- 2 : Citons la critique très laudative de l'ONG pronucléaire "Environmental Progress", ou encore le podcast enthousiaste du Heartland Institute, fer de lance du climatoscepticisme.
- 3 : <https://frama.link/FilmsForAction>
- 4 : À ce sujet, consulter dans la revue n°85 notre article "Transition énergétique en Allemagne : en finir avec les idées reçues".

et ceux qui portent ces alternatives : "la situation n'est pas si pire, il existe des solutions, et certaines personnes y travaillent, ouf !".

C'est si tentant, car si facile, de se reposer sur des alternatives existantes : on ne se sent pas responsables, ni donc acteurs. Et d'une certaine manière, nous avons besoin de cela : nous avons besoin de nous dire que des luttes sont en cours, que d'autres y travaillent, qu'on peut leur faire confiance. Mais qui sont ces "autres" ? Quel est leur poids dans ce système ?

Je pense qu'avant d'apporter des alternatives, des solutions, avant d'inviter à comprendre toutes les complexités de la question des énergies, nous devons d'abord réussir à faire voir l'impasse dans laquelle nous nous trouvons, et la nécessité d'y faire face ensemble.

Et pour cela, nous devons être ébranlé-es dans nos convictions. Nous avons besoin d'être mis-es face au mur, de nous sentir face au mur : à ce mur qui est en train de nous écraser. Nous avons besoin de ressentir la nécessité, dans notre chair, d'arrêter de fuir, d'arrêter de croire dans ce système. Nous avons besoin de le sentir, viscéralement : car arrêter de croire n'est pas facile, et demande un gros travail sur soi.

Des textes, des appels, ne suffiront donc pas. On dit parfois que c'est en touchant le fond qu'on peut rebondir : je dirai plutôt que c'est en touchant sensiblement les choses, en les ressentant en nous-même, en étant dans l'impossibilité de détourner le regard, que nous ne pouvons plus la nier. Seulement alors, nous pouvons rebondir.

Nous ne changerons pas tant que nous n'aurons pas compris que le futur dépend de nous, tant que nous n'aurons pas retrouvé cette conscience collective. Tant que nous ne serons pas sûr-es que ce n'est pas un système qui a sa propre autonomie qui fait tourner le monde, mais que c'est nous : nous pouvons être plus forts que ce système car nous avons le pouvoir. Cette conscience collective est ce sans quoi il ne peut y avoir de vrai changement : et cela méritait un film à part.

Alors, plutôt que de se contenter de critiquer ce film, je pense que nous devons l'accompagner, l'utiliser : servons-nous en comme d'un trampoline.

■ **A.C.**

**Notes :**

- 5 : <https://reporterre.net/Planet-of-the-Humans-la-diatribes-de-Michael-Moore-contre-les-energies-vertes>



# Les alternatives en questions

Suite du Quiz en page 15, réponses en page 34

20- En 2011 au Japon, suite à l'accident de Fukushima et pour se passer des réacteurs nucléaires à l'arrêt, la ville de Tokyo a provisoirement réduit (sans impacter le niveau de vie des citoyen.e.s) sa consommation en électricité de :

- 10%  20%  30%

21- Quelle part de la production d'électricité mondiale les énergies renouvelables fournissent-elles ?

- 7,5%  15,5%  26,5%

22- Les 6 premiers mois de 2019, quelle a été la part des énergies renouvelables dans la production d'électricité en Allemagne ?

- 17%  27%  47%

23- Toujours en Allemagne et sur la même période, quelle part de l'électricité a été produite par le charbon et le nucléaire réunis ?

- 43%  53%  63%

24- Chaque année, les écrans publicitaires vidéo que l'on croise dans la rue ou dans le métro des villes consomment autant d'électricité que combien de ménage(s) ?

- 1  2  3

25- Au Royaume-Uni, de combien de turbines le plus grand parc éolien offshore est-il constitué ?

- 17  174  1774

26- À combien de réacteurs nucléaires la puissance de ce parc éolien (1200 MW) est-elle équivalente ?

- 0,5  1  2

27- En 2020, l'Autriche, le Danemark, l'Irlande, la Lituanie, le Luxembourg et l'Espagne ont adressé une lettre à la Commission européenne pour lui demander d'inclure un scénario avec quelle part d'électricité renouvelable dans l'électricité européenne ?

- 50%  80%  100%

28- En quelle année ce scénario a-t-il été jugé atteignable ?

- 2030  2050  2070

29- Selon certaines études, combien de grammes de CO2 la filière nucléaire émet-elle pour chaque kWh produit ?

- 16 grammes  36 grammes  66 grammes

30- Selon certaines études, combien de grammes de CO2 la filière éolienne émet-elle pour chaque kWh produit ?

- 20 grammes  40 grammes  60 grammes

31- Avec plus de 20 000 kilomètres de côtes, la France possède le deuxième plus grand littoral d'Europe. Quelle capacité pourrait être installée en exploitant les énergies renouvelables sur ce littoral ?

- 30 GW (l'équivalent de 50% du parc nucléaire français)  
 45 GW (l'équivalent de 75% du parc nucléaire français)  
 60 GW (l'équivalent de 100% du parc nucléaire français)

32- En France, combien d'éoliennes en mer dédiées à la production d'électricité sont actuellement en fonctionnement ?

- 0 éolienne  20 éoliennes  50 éoliennes

33- Dégivrer son réfrigérateur permet d'éviter une surconsommation électrique de l'ordre de quel pourcentage ?

- 10%  20%  30%

34- Sur une plaque électrique, par combien couvrir ses casseroles pendant la cuisson permet-il de diviser l'énergie consommée pour faire bouillir de l'eau ?

- 2  4  10

35- Le lavage du linge à 30 °C est :

- 2 fois moins consommateur qu'un lavage à 90 °C  
 3 fois moins consommateur qu'un lavage à 90 °C  
 6 fois moins consommateur qu'un lavage à 90 °C

## Le vrai ou faux ?

36- En France, l'énergie nucléaire permet à EDF de vendre son électricité à un des prix les plus bas d'Europe.

- Vrai  Faux

37- Sans nucléaire, ni charbon ni importations, certains pays tirent jusqu'à 100 % de leur électricité des énergies renouvelables.

- Vrai  Faux

## EN BREF...

### ■ Six États européens veulent 100 % d'énergies renouvelables pour 2050

L'Autriche, le Danemark, l'Irlande, la Lituanie, le Luxembourg et l'Espagne ont adressé une lettre à la Commission européenne lui demandant d'inclure un scénario fondé sur 100 % d'énergies renouvelables dans les projections climatiques à long terme. En novembre 2018, la Commission a dévoilé huit scénarios énergétiques pour 2050, présentant différentes solutions pour réduire les émissions et rendre l'économie européenne conforme à l'accord de Paris sur le changement climatique. Mais aucune, allant du statu quo à une baisse atteignant zéro émissions nettes, ne prévoit un scénario basé à 100 % sur les énergies renouvelables.

### ■ ■ ■ Pendant que la France est très en retard sur ses engagements

La part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie en France s'élève à 17,2 % en 2019, alors que l'engagement français vis-à-vis de l'Europe est de 23 % pour 2020. Notre pays est donc en retard de près de 6 points.

Sources : Euractiv et Enviscope

### ■ ENR à l'assaut du charbon

Une étude de Carbon Tracker International compare le coût de l'éolien terrestre et du solaire photovoltaïque au coût de fonctionnement de 95% des centrales à charbon en exploitation, en construction ou prévues. D'ici 2030 au plus tard, il sera plus rentable d'investir dans des infrastructures d'énergies renouvelables que de faire tourner les centrales à charbon existantes. Et c'est déjà le cas pour 90% des centrales européennes, 70% des centrales chinoises et la moitié des centrales américaines, indiennes et australiennes.

Par ailleurs, l'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables pourrait dépasser cette année celle produite par les centrales à charbon aux États-Unis. Une mini-révolution "liée en partie à la pandémie de Covid-19 et qui pourrait avoir d'importantes implications pour la lutte contre le changement climatique". Et ce bouleversement intervient alors même que "depuis trois ans l'administration Trump multiplie les mesures pour tenter de raviver l'industrie du charbon en baissant notamment les seuils de pollution autorisés pour les centrales à charbon".

Sources : Novethic et The New York Times

### ■ Bientôt la commercialisation d'éoliennes en bois ?

L'entreprise suédoise Modvion vient de mettre en service un premier prototype d'éolienne en bois et vise sa commercialisation en 2022. Selon Karin Björe, chef de projet chez Modvion, "le remplacement d'un seul mât éolien en acier de 150 m de haut par une structure en bois permet d'éviter l'émission de 2 000 tonnes de CO<sub>2</sub> pendant la phase de construction". Lors du démantèlement, le bois est recyclé ou utilisé pour produire de l'énergie. Le premier mât d'éolienne en bois construit près de Hanovre en 2012 a nécessité 470 m<sup>3</sup> de bois soit environ 750 arbres. Elle fournit chaque année 1 000 ménages en électricité. Par ailleurs, à résistance égale, les structures en lamellé-collé sont 70 % moins chères que l'acier et leur conception modulaire permet d'acheminer des éléments de dimensions réduites pour un assemblage sur place soit de 20 à 30 % des coûts du transport en moins. Si toutes les éoliennes étaient construites en bois, seraient-elles responsables d'une déforestation massive ? Pour en installer 4 000 en France, il faudrait environ 2 millions de m<sup>3</sup> de bois. Une quantité qui semble considérable mais qui ne représente qu'à peine 3 % des 65 millions de m<sup>3</sup> exploités annuellement dans les forêts françaises.

Source : Révolution Énergétique

### ■ Le chauffage bois gravement menacé en rénovation ?

Le chauffage bois est-il menacé sur le marché de la rénovation énergétique ? C'est l'analyse d'Olivier Sidler, de négaWatt. Le projet des pouvoirs publics est d'exprimer le seuil des étiquettes B à C du diagnostic de performance énergétique (DPE) en énergie finale et non plus en énergie primaire. Or la prise en compte de l'énergie primaire désavantage l'électricité, qui en moyenne consomme jusqu'à 3 kWh pour produire 1 kWh. En posant un seuil en énergie finale la conséquence immédiate sera de favoriser les solutions électriques les moins coûteuses et les moins performantes en rénovation. "Cela amènera à faire passer en B des logements aujourd'hui chauffés à l'électrique et classés D, ce qui constitue une immense tromperie vis-à-vis des consommateurs qui vont voir leurs factures de chauffage augmenter, l'électricité étant dans tous les cas nettement plus chère que, par exemple, le gaz"

Source : Batiactu



# Des options à petite échelle plus efficaces pour réduire les émissions

***Pour réduire rapidement les émissions mondiales de gaz à effet de serre, faut-il avant tout “mettre le paquet” sur des infrastructures lourdes ? Au contraire : selon les travaux de certains économistes, les options à petite échelle sont plus efficaces.***

Nous résumons ici les grandes lignes d'un article publié en avril dans la revue *Science*<sup>1</sup> par les économistes Arnulf Grubler<sup>2</sup>, Charlie Wilson, Nuno Bento, Stephen Healey, Simon de Stercke et Caroline Zimm, chercheurs à l'International Institute for Applied System Analysis, l'Université d'East Anglia et l'Université de Lisbonne.

Ils se sont penchés sur 45 technologies associées à la production ou à la consommation d'énergie identifiées par l'Agence Internationale de l'Énergie, allant du réacteur nucléaire au panneau solaire ou au rouleau d'isolant, des taxis partagés aux vélos électriques, en étudiant leur capacité à accélérer une transition “bas-carbone”, notamment en termes de coût, d'innovation et d'accessibilité. Était-il préférable de privilégier les options à grande échelle, ou plutôt d'autres plus petites, moins coûteuses et plus modulaires, susceptibles d'être reproduites facilement ?

## Notes :

**1 :** Granular technologies to accelerate decarbonization, C. Wilson, A. Grubler, N. Bento, S. Healey, S. De Stercke and C. Zimm

**2 :** Arnulf Grubler est notamment l'auteur de travaux sur les coûts du nucléaire en France. Il a ainsi mis en évidence le fait que chaque génération de centrale avait coûté plus cher que la précédente.

Leurs travaux démontrent que sur de très nombreux aspects, les technologies à plus petite échelle (panneaux solaires, vélos électriques, etc.) se révèlent bien plus efficaces que les grosses infrastructures pour réduire rapidement les émissions. Requérant un investissement moindre, souvent plus rentables et moins complexes, elles peuvent se diffuser

plus rapidement et faire l'objet d'un apprentissage plus rapide. Par ailleurs, elles offrent plus de gains d'efficacité énergétique et des possibilités d'amélioration plus rapides. Généralement plus accessibles, elles peuvent favoriser l'équité sociale. En outre, elles créent proportionnellement plus d'emplois. Enfin, la généralisation d'options à petite échelle permettant de réduire les consommations d'énergie par les utilisateurs finaux s'avère particulièrement efficace, permettant de rendre moins coûteuse et complexe une transition d'ensemble.

À l'inverse, les gros projets, comme les réacteurs nucléaires ou les installations de capture et stockage du carbone, présentent des risques financiers plus élevés. Lents à construire, ils contribuent à mettre en place des infrastructures qui perdurent longtemps mais qui évoluent peu et peuvent constituer un verrou quand des évolutions rapides d'un système sont requises. En outre – comme le montre l'exemple du nucléaire – ils absorbent des financements publics considérables sans permettre de réduction rapide des émissions de gaz à effet de serre.

Bien sûr, les options à petite échelle ne constituent pas la solution universelle, certaines activités ne pouvant exister qu'à partir d'une certaine échelle. Par ailleurs, dans certaines situations, elles doivent s'appuyer sur une infrastructure existante plus lourde (réseau électrique par exemple). Toutefois, ces travaux soulignent que pour lutter contre le changement climatique, mieux vaut penser “small is beautiful” que “grands projets”.

■ Charlotte Mijeon



© Wikimedia N.JR.ZA

# L'Afrique et les sirènes nucléocrates

*Les mirages du nucléaire ne sont pas nouveaux sur le continent africain, et les aléas de fonctionnement des multiples installations ont été nombreux. Mais beaucoup de pays africains sont encore attirés par l'illusion d'une énergie moderne et propre.*

## Réacteurs nucléaires en Afrique

Plusieurs pays africains ont réalisé des installations nucléaires de petite puissance, destinées officiellement à la recherche et à la formation, sans doute également à des développements militaires.

La construction du tout premier réacteur nucléaire (50 kW) en Afrique a débuté avec les belges en 1959, dans le Centre scientifique Trico de l'Université de Kinshasa. L'année suivante, la **République démocratique du Congo** (ex Zaïre) obtient son indépendance, mais un accord de coopération technique maintient les activités et projets nucléaires, et en 1973 le Centre Régional d'Études Nucléaires de Kinshasa (CREN-K) voit le jour. Un second réacteur plus puissant (1 MW), "Trico II" fût acheté aux américains et mis en service en 1973. Mais depuis 1994, faute de crédits, celui-ci ne fonctionne plus, sans compter les guerres civiles qui ont dégradé encore plus l'état des installations. Des barres de combustibles nucléaires y ont été volées en 2007 ; et des voix s'élèvent pour fermer ce site nucléaire situé sur une colline actuellement en érosion. Mais les responsables du CREN-K et certains politiciens plaident pour une réhabilitation du site, projet qui semble illusoire vu la corruption ambiante.

Créé officiellement en 2003, le Centre de recherche nucléaire de Maâmora au **Maroc** possède un réacteur américain de type Triga, destiné à la recherche et à la production d'isotopes à usages médicaux, en fonctionnement depuis 2009. Déjà à partir de 1983, sur le site de Boulbra, les autorités marocaines avaient envisagé avec les français de Sofratome <sup>1</sup>

## Notes :

**1** : Filiale à parts égales du CEA et d'EDF

une centrale comprenant six réacteurs de 600 MW, ambition qui s'est réduite à un projet de réacteur de 900 MW, qui n'a pas encore vu le jour.

Et ce n'est donc sans doute pas un hasard si l'**Algérie**, peu amie de son voisin marocain, signe en 1983 avec la Chine un projet de développement d'un réacteur de 15 MW. Ce réacteur à eau lourde, construit en grand secret à Aïn Oussera, dans le désert, à 200 km au sud d'Alger, permet de produire du

plutonium, éventuellement à des fins militaires. Faut-il pourtant rappeler que le Sahara algérien et ses habitants ont été victimes des premiers essais des bombes atomiques françaises dans les années 1960 ? L'Algérie a également investi dans un réacteur argentin de 1 MW à eau légère et uranium enrichi, appelé Nour, à Draria, près d'Alger. Depuis, d'autres projets de réacteurs civils ont été envisagés, avec la France, les États-Unis, la Russie, mais aucun n'a abouti.

En **Libye**, le programme nucléaire est lancé dès 1975 par Kadhafi, en signant un accord de coopération avec la Russie pour un réacteur de recherche de 10 MW à Tadjourah, près de Tripoli, réacteur mis en service en 1981. Dès lors, pendant plus de vingt ans, la Libye a cherché à développer un programme nucléaire militaire, accumulant des milliers de tonnes de matières radioactives. Mais en 1983, sur le point de réussir ce programme, Kadhafi signe les accords internationaux sur la non-prolifération des armes nucléaires (TICE et TNT). Cela ne l'empêche pas, par la suite, de solliciter auprès de Chirac



© Wikimedia / Moyogo

Érosion des sols à Kinshasa, République démocratique du Congo

la construction de réacteurs civils ; ce fût encore le cas en juillet 2007 pour un réacteur destiné à alimenter une usine de dessalement d'eau de mer, lors d'une visite de Sarkozy, et ce, dans des conditions restées troubles.

Toujours au début des années 1980, en **Égypte**, le Président Moubarak consulte Sofratome pour implanter une centrale nucléaire à El Dabaa, sur la côte méditerranéenne, à l'ouest d'Alexandrie. Suite à l'accident de Tchernobyl, le projet est abandonné ; il ressort en 2010, pour être mis en veilleuse suite à Fukushima et à une forte opposition des Bédouins, mais ce n'est peut-être pas fini. Par ailleurs, sur le site d'Anshas, le pays possède deux réacteurs de recherche d'origines russe et argentine.

Comme les "grandes puissances nucléaires mondiales", l'**Afrique du Sud**, alors pays de l'apartheid, a voulu développer l'arme nucléaire, afin d'imposer sa suprématie à toute la région. En fait, depuis le projet Manhattan, l'Afrique du Sud est liée par ses mines au développement des programmes nucléaires des États-Unis et de la Grande-Bretagne. Les États-Unis lui ont d'ailleurs permis d'installer un premier réacteur nucléaire de recherche à Pelindaba en 1965, puis un second deux ans plus tard sur le même site. Dans les années qui suivent, le pays envisage "l'utilisation pacifique des explosifs atomiques pour les travaux civils de grande ampleur", notamment dans les mines et pour aménager ses ports. Au cours des années 1970, le pays développera un programme militaire secret destiné à fabriquer des bombes atomiques, ce qu'il parviendra à faire une première fois en 1982. C'est De Klerk, élu président en 1989, qui finalement arrêtera ce programme et ordonnera la neutralisation des six bombes déjà construites et de la septième en fabrication. La détente internationale, la fin du conflit angolais, la crainte de risques politiques et l'arrêt des énormes dépenses engagées ont contribué à cette sage décision. Actuellement, c'est en Afrique du Sud que fonctionne la seule centrale nucléaire africaine de forte puissance (1 830 MW avec deux réacteurs), plus précisément à Koeberg, non loin de la ville du Cap, sur la côte Atlantique <sup>2</sup>.

### Des perspectives nucléaires en Afrique

Depuis 2015, les Russes sont à la manœuvre dans le projet de quatre réacteurs en Égypte,

à implanter à El Dabaa, d'ici à 2028.

En 2019, la Russie a organisé un sommet Afrique-Russie à Sotchi, occasion pour elle de pousser son influence dans le domaine nucléaire avec sa société d'État Rosatom. Comme toujours, au départ, la Russie a proposé la mise en place de centres de recherche. Les nucléocrates russes se vantaient d'avoir établi à cette occasion des protocoles d'accord avec 18 pays africains.

Et il semble que le Rwanda et l'Éthiopie soient intéressés par des centrales de faible puissance, type SMR <sup>3</sup>. En plus de deux centrales russes, le Nigéria a opté en 2018 pour l'installation de 23 SMR avec l'entreprise canadienne StarCore Nuclear. Cependant les déclarations d'intention tardent à se concrétiser.

### Notes :

**2 :** Nous développerons ce thème dans un prochain numéro.

**3 :** SMR : Small Modular Reactor : petit réacteur nucléaire, de puissance comprise entre 30 et 300MW.

Tour de refroidissement de centrale thermique en Afrique du Sud



Les grosses entreprises nucléaires mondiales sont en course pour vendre leurs machines infernales sur le continent. En 2015, le projet sud-africain d'investir dans huit réacteurs nucléaires (9 600 MW) a exacerbé les convoitises et révélé les contorsions financières du secteur. En 2018, les dirigeants du pays ont bloqué le projet, lequel, tel un serpent de mer, semble ressortir aujourd'hui avec une feuille de route pour une centrale de 2 500 MW.

### Quelles alternatives à ces investissements nucléaires ?

L'Afrique dispose de gisements en énergie renouvelable considérables, particulièrement en énergie solaire directe. Compte

tenu des technologies mûres, tant en photovoltaïque que thermique, et du coût de ces solutions, il semble indiqué que les pays africains optent pour les énergies solaires. Bien sûr, des nécessités de stockage d'énergie apparaîtront, mais l'organisation et les compétences locales sauront trouver des solutions.

Même s'il est clair que les peuples africains doivent bénéficier de l'accès à l'énergie électrique, il ne faudrait pas qu'ils reproduisent nos erreurs du passé, notamment celle de l'option nucléaire avec tous ses préjudices économiques et environnementaux.

■ Bernard Cottier



# La série Chernobyl

## décryptée par une liquidatrice

*La série Chernobyl diffusée par HBO a suscité un immense intérêt. Elle a reçu la récompense de la meilleure mini-série aux Golden Globes. Mais cette œuvre de fiction respecte-t-elle la réalité des événements ? Natalia Manzurova a travaillé en tant que liquidatrice dans la zone de Tchernobyl (1987-1991). Elle a payé cette mission de sa santé et souffre d'un syndrome chronique d'irradiation.*

### Ce qui est faux dans la série

#### Des caisses de vodka au vu et au su de tous.

Une législation officielle existant dans la zone interdisait strictement le transport et l'utilisation de boissons alcoolisées sous peine de licenciement pour les travailleurs civils ou de punitions pénales pour les militaires. Néanmoins, on en buvait discrètement, sans autorisation. Pourquoi ? Durant la période soviétique il y avait un mythe selon lequel la vodka élimine les substances radioactives du corps humain. (...)

#### Un pompier portant un chapeau avec une grande étoile rouge.

Je suppose que cette idée cinématographique est venue à l'esprit de l'auteur pour plonger les téléspectateurs dans l'époque, pour qu'ils n'oublient pas qu'il s'agit de l'Union Soviétique.

#### Les employés fument sur leur lieu de travail.

Fumer, était strictement interdit dans la zone, et tout le monde respectait cette interdiction (contrairement à la vodka). Ne pas fumer dans des endroits contaminés radioactivement, c'était une règle de fer pour les professionnels, et cette règle n'était jamais transgressée. (...)

#### Des écolières allant à l'école en tablier blanc à Tchernobyl après l'accident (un extrait du documentaire soviétique).

Il y avait un uniforme d'écolier en URSS. Pour les filles, il comprenait une robe marron et un tablier, soit noir pour le quotidien, soit blanc pour des jours spéciaux et des fêtes. À Pripiat personne n'est allé à l'école en tablier blanc après l'accident. Mais je suppose que cela a pu avoir lieu à Kiev pour la fête du 1<sup>er</sup> Mai.

### Des médecins qui embrassent des irradiés.

Les médecins comprenaient bien les conséquences de ce geste et n'agissaient pas ainsi. Je ne sais pas pourquoi l'auteur a voulu ces séquences. Je suppose que c'est pour montrer la profonde empathie des médecins vis-à-vis de l'état désespéré de ceux-ci.

### Lever un toast à table "Pour le prolétariat de tous les pays".

Cela n'a jamais existé, même en URSS. Habituellement les Russes en buvant disent "santé !" (za zdorovie).

### En conclusion

Tout le monde regarde la série et l'évalue. Chaque téléspectateur a un avis. La série a suscité de nombreuses critiques, certains de mes collègues ne sont pas d'accord avec la façon de présenter les choses. Tout est un peu exagéré. Mais j'insiste : c'est globalement LA VÉRITÉ.

Je suis très heureuse que cette série soit sur les écrans, c'est une reconnaissance de notre travail. Hélas, le réalisateur a déclaré que son film n'était pas contre l'énergie nucléaire. Mais il ne comprend pas que c'est le cas.

Je salue vraiment et je remercie personnellement les gens qui ont créé ce film magnifique en mon nom personnel et au nom de tous mes amis liquidateurs qui sont déjà décédés. Mille mercis.

■ Natalia Manzurova

### Ce qui est vrai :

Les employés de la centrale ne sont pas suffisamment qualifiés.  
Le goût métallique dans la bouche.  
Le dosimètre qui affiche un bruit de fond de 3,6 Röntgen.  
La chaîne de soldats autour de la zone contaminée.  
Le pompier qui prend un morceau de graphite radioactif à la main.  
La scientifique de l'institut de Minsk qui prend un comprimé d'iode de potassium (stable). Il n'y pas d'iode pour les travailleurs de la centrale.  
La question "Avez-vous des cigarettes ?" posée de façon incongrue dans une situation de chaos et d'horreur.  
La chaîne hiérarchique de décisions et d'exécution.  
Le moment de gloire du pays.  
La bataille de l'académicien Legassov.  
Les dosimètres individuels portés sur une combinaison blanche.  
Les 5 000 tonnes de sable, de bore et de ciment jetées pour éteindre le feu et ralentir la réaction.

Le camp militaire provisoire.

L'euthanasie des animaux domestiques.

L'enterrement de sapeurs-pompiers à Moscou.

La mort des oiseaux et des animaux sauvages irradiés.

La pollution inconnue et l'évacuation des 50 000 habitants de Pripiat.

Le grand chaos lors de l'évacuation des alentours de la centrale.

La prime exceptionnelle de dangerosité dans la zone.

"À chaque génération suffit sa peine", l'affirmation explicitement et cyniquement exprimée par un responsable à propos des destins des personnes exposées, pas de ceux des responsables.

Le syndrome nucléaire aigu et les autres conséquences pour la santé humaine.

Les mineurs et leur travail sous le réacteur.

Le rôle du KGB et de l'URSS.

Le Tribunal pénal contre les responsables.

# Réponses au quizz des pages 15 et 28



**Ce nouvel espace vous est dédié,**

alors n'hésitez plus : contribuez, commentez, photographiez, faites-nous part de vos idées...

contact-revue@sortirdunucleaire.fr

ou par courrier à l'attention de La rédaction "Sortir du nucléaire", 9 rue Dumenge, 69317 Lyon cedex 04

**Exceptionnellement, il n'y a pas de courrier des lecteurs dans ce numéro.**

## Le nucléaire en questions (page 15)

- 1 - 25%
- 2 - 16 ans
- 3 - 12 ans 4 ans de moins que pour construire un seul EPR...
- 4 - 56
- 5 - 1<sup>er</sup> On est les champions... du nucléaire aussi, malheureusement !
- 6 - 71%
- 7 - 6%
- 8 - 41 milliards d'euros
- 9 - 1%
- 10 - 99,9%
- 11 - 2154
- 12 - 1 000 fois Hiroshima
- 13 - 24 000 ans
- 14 - Bordeaux
- 15 - 30 ans
- 16 - 60 ans Le double de la durée initialement prévue !
- 17 - **Faux** l'uranium est extrait de mines à l'étranger (Niger, Kazakhstan, Canada et Australie).
- 18 - **Vrai** c'est plus que ce que produit la France en une année d'activité économique, ou c'est davantage que le budget des États-Unis consacré aux dépenses militaires !
- 19 - **Vrai** Et oui ! La France est le pays qui compte le plus de réacteurs nucléaires sur un si petit territoire : jetez un oeil sur la carte de France des installations nucléaires...

## Les alternatives en questions (page 28)

- 20 - 30%
- 21 - 26,5%
- 22 - 47%
- 23 - 43%
- 24 - 3
- 25 - 174
- 26 - 1
- 27 - 100%
- 28 - 2050
- 29 - 66 grammes
- 30 - 20 grammes
- 31 - 60 GW (l'équivalent de 100% du parc nucléaire français)
- 32 - 0 éoliennes
- 33 - 30%
- 34 - 4
- 35 - 3 fois moins consommateur d'énergie qu'un lavage à 90%
- 36 - **Faux**. La France se place au 16<sup>ème</sup> rang des pays les moins chers, sur 28 États membres. De plus, de nombreux coûts cachés sont et seront payés par les contribuables (recherche et développement, travaux, gestion des déchets radioactifs, démantèlement des installations, etc.) via les impôts et autres taxes.
- 37- **Vrai**. Il est donc possible d'alimenter en électricité un pays avec les énergies renouvelables et de manière indépendante. C'est le cas du Costa Rica par exemple, un pays avec une consommation électrique modérée. La sobriété, l'efficacité énergétique permettent une transition vers le tout-renouvelable.



## Bulletin d'abonnement et de soutien financier

BR86

### Abonnement

- Je m'abonne à la revue trimestrielle "Sortir du nucléaire" pour 1 an (4 numéros).
  - abonnement standard au prix de 12 €
  - abonnement de soutien au prix de 20€, pour aider le Réseau à diffuser la revue largement !

### Soutien

- Je fais un don au Réseau "Sortir du nucléaire" pour aider vos actions

Je donne :  30 €,  50 €,  70 €,  100 € autre.....

10,2€, 17€, 23,8€, 34€ ...après déduction fiscale

### Mes coordonnées :

Nom : ..... Prénom : .....

Adresse : .....

Code postal : ..... Commune : ..... Pays : .....

Courriel : ..... @ .....

À renvoyer par courrier accompagné de votre règlement par chèque à l'ordre de Réseau Sortir du nucléaire à l'adresse suivante : Réseau "Sortir du nucléaire", 9 rue Dumenge 69317 Lyon Cedex 04. Merci d'écrire lisiblement et en caractères d'imprimerie.

# CHRONIQUES...

## Livre

### La bombe

*"Au début, il n'y avait rien. Mais dans ce rien, il y avait déjà tout !"*  
*"Vous croyez mon histoire terminée ? Et si elle ne faisait que commencer ?"* Entre ces deux extraits, 472 pages d'un roman graphique d'une grande puissance narrative qui retrace l'incroyable histoire du "Projet Manhattan" qui a conduit les États-Unis à déclencher le feu nucléaire et ouvrir cette plaie inhumaine, le 6 août 1945 à 8h15 à Hiroshima. Une plaie aujourd'hui encore béante.

Cette fresque permet de prendre la mesure de l'ampleur des moyens mis en œuvre et des sommes engagées, mais aussi des questionnements et oppositions suscités par cette entreprise hors normes. Notamment à l'occasion du basculement de l'objectif initial d'écraser le nazisme en Allemagne vers celui de marquer la supériorité et l'avance technologique des États-Unis vis-à-vis de l'URSS, dont le Japon fit les frais.

## Vidéo

### À l'aube d'un monde : la science confiée à un poète l'honneur d'être votre guide

Ce petit film est un document d'archive révélateur des balbutiements de la propagande de la filière nucléaire en France. Dans ce film de commande sur l'énergie nucléaire produit par le Conseil européen pour la recherche nucléaire (CERN) en 1955, le réalisateur et scénariste René Lucot met en image la propagande scientifique pro nucléaire et Jean Cocteau assure la voix-off en poésie. Ce petit trésor historique exhume la mémoire de la propagande nucléaire cherchant à utiliser l'onirisme pour décrire son activité naissante. Ainsi, Jean Cocteau récite une ode aux mines d'uranium, par une envolée lyrique dans laquelle il compare les filons du minerai à des truffes. L'écrivain compare aussi le combustible nucléaire à du pain, lorsqu'il décrit, émerveillé, le fonctionnement d'une des premières piles atomiques expérimentales. Et d'insister toujours sur le fait que ces "boulangers un peu spéciaux" – les ingénieurs exposés aux radiations – sont parfaitement protégés contre le danger...

À voir et à analyser !

Film de propagande disponible gratuitement : [videos.cern.ch/record/43133](https://videos.cern.ch/record/43133), 24 minutes

Au fil des pages nous voyageons non seulement au Japon et aux États-Unis, mais également en Allemagne, au Royaume-Uni, en Norvège et son usine d'eau lourde, au Katanga et ses mines d'uranium, ou en URSS et même au Nouveau-Mexique.

Nous découvrons les coulisses et cheminons avec quelques-uns des personnages-clés, qu'ils soient décideurs politiques, scientifiques, militaires ou victimes de la Bombe.

Un ouvrage de référence qui devrait figurer dans toutes les bibliothèques et autres centres de documentation pour les scolaires.

*La Bombe, Didier Alcante, L.-F. Bollée et Denis Rodier, Éditions Glénat, 2020, 472 p., 39 €*

Disponible dans notre boutique

## La boutique



Vous vous intéressez à la problématique nucléaire ? Vous aimez les contenus de la revue ? Vous avez envie d'aller plus loin et d'en savoir plus ?

Vous êtes abonné-es depuis peu, ou depuis plus longtemps à notre revue ? Vous voulez retrouver des articles déjà parus ou vous avez un numéro manquant à votre collection ?

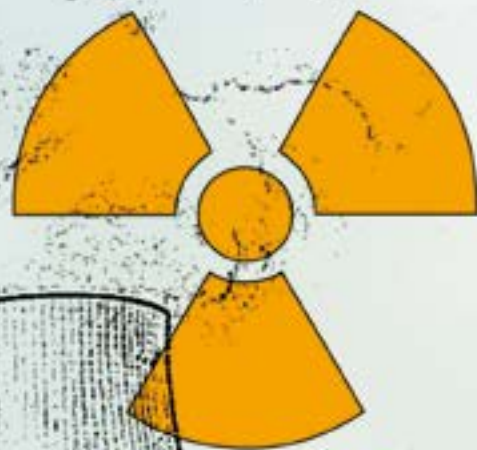
N'hésitez plus rendez-vous sur notre boutique en ligne : <https://boutique.sortirdunucleaire.org/>

Vous y trouverez un peu plus d'une quarantaine de livres et DVD de référence pour creuser la question ainsi que d'anciens numéros de la revue "Sortir du nucléaire" à prix réduit, et bien d'autres choses encore !

# PISCINE NUCLÉAIRE GÉANTE ?

## Ni à Belleville, ni à La Hague, ni ailleurs !

FILMS, CONFÉRENCES, DÉBATS, ATELIERS  
4 jours pour s'informer, se relier...



**DU 24 AU 27 SEPTEMBRE 2020**

**CHÂTEAU DE ST-AMAND-EN-PUISAYE**  
**(58 310 - Nièvre)**

Programme détaillé sur : <https://ni-belleville-ni-ailleurs.frama.site>



Rencontres organisées par «Loire Vienne Zéro Nucléaire», avec le soutien du Réseau Sortir du Nucléaire



Réseau  
Sortir du nucléaire