

# CONTRATOS

# MÜHLEBERG

20.12.2019 12.30 HEURES

# LA FIN



## Sommaire n° 137

Couverture <i>JJK</i> .....	
Edito <i>ACR</i> .....	3
Suisse Energie Suisse <i>E. Weiss</i> .....	4-5
Décroissance <i>S. Rossmann</i> .....	6-7
Canicule et sécheresse <i>G. Nibbio</i> .....	8
Mühleberg Une longue histoire <i>en Photos</i> .....	9
Bill et consorts <i>Ph. Progin</i> .....	10
Astrid Chronique d'un fiasco <i>J. Le Guern</i> .....	11
Mühleberg Une longue histoire suite <i>en Photos</i> .....	12



## ContrAtom

CP 65

CH - 1211 Genève 8

Téléphone/répondeur:

022 321 57 09

[www.contrAtom.ch](http://www.contrAtom.ch)

[info@contrAtom.ch](mailto:info@contrAtom.ch)

N'hésitez pas à nous appeler pour prendre contact, pour recevoir d'autres documents, pour être informés sur les dates des réunions de notre comité et sur nos activités.

- Tirage 1250 exemplaires

- Graphisme atelier Compub

- Imprimerie Fornara

### - Cotisation annuelle

(comprenant l'abonnement au journal): 40.- F

Abonnement au journal uniquement 30.- F

Soutien: 60.- F

ou plus....

**Le CCP de contrAtom est alimenté exclusivement par votre générosité.**

**Mille mercis à tous ceux et celles qui nous soutiennent CCP 12-13446-0**

IBAN CH75 0900 0000 1201 3446 0

## NOUVELLES DU JAPON

### Une bonne nouvelle:

Le tout nouveau ministre japonais de l'environnement, Shinjro Koizumi, mettant en garde contre le risque d'un nouvel accident du type Fukushima, a fait une déclaration réjouissante à la presse en septembre dernier «Je voudrais réfléchir à la façon dont nous pourrions débarrasser le pays de ses centrales nucléaires et non pas à la manière de les maintenir. Nous serons finis si nous laissons un accident nucléaire se produire une seconde fois dans le même pays. Il nous est impossible de savoir quand nous allons subir un tremblement de terre».

Si le gouvernement du Premier ministre Shinzo Abe dit vouloir à terme s'éloigner de l'usage du nucléaire, il prévoit néanmoins d'y avoir largement recours dans les années à venir!

Souhaitons que le ministre de l'environnement ait une influence positive sur ses collègues du gouvernement afin de les persuader de ne pas rallumer les réacteurs actuellement à l'arrêt. Rappelons qu'à l'heure qu'il est, seuls 10 réacteurs ont repris du service.

### Une nouvelle inquiétante:

La société Tokyo Electric Power (Tepco) va déverser de l'eau radioactive directement dans l'Océan Pacifique. Le propriétaire de la centrale nucléaire de Fukushima gravement endommagée par le séisme de mars 2011 a déjà stocké plus d'un million de tonnes d'eau contaminée dans plus de mille réservoirs cylindriques construits autour du site dévasté.

Huit ans après la catastrophe, l'eau radioactive continue de s'accumuler au rythme de 150 tonnes quotidiennes ce qui fait que les lieux de stockage vont manquer d'ici 2022 et la seule option sera de drainer l'eau radioactive vers la mer et de la diluer, selon Tepco!

### Voilà de quoi inquiéter les défenseurs de l'environnement et des océans en particulier!

Ce projet inquiète tout particulièrement le voisin sud-coréen du Japon. «Nous pourrions bientôt retrouver sur nos tables des poissons qui contiennent du césium, du strontium, du tritium et du plutonium radioactifs» prévient un spécialiste d'ingénierie nucléaire de l'Uni de Séoul. **Bon appétit!**

*ACR*

Source: revue de presse antinucléaire «Savoie Antinucléaire» Sept. 2019

**Chères, chers ContrAtomistes,**

Impossible de me lancer dans cet édit sans revenir une nouvelle fois sur l'événement du moment: la fermeture de Mühleberg! Depuis le temps qu'on attendait cette mise à l'arrêt voici enfin qu'elle va devenir une réalité ce 20 décembre 2019 à 12h30.

Rappelons que les Forces Motrices Bernoises (FMB, les BKW en allemand) avaient annoncé en novembre 2013 qu'elles comptaient débrancher la centrale de Mühleberg en 2019 "déjà"! Emboitant le pas aux déclarations des FMB, les médias ont repris en chœur le terme de "fermeture anticipée"! Quand on sait que Mühleberg a été conçue pour durer 30 ans, mise en service en 1972, elle devait logiquement cesser son activité en 2002. Or, à cette date, l'autorisation de fonctionnement a été prolongée de dix ans, ce qui portait à 2012. En 2009, nos autorités fédérales accordent, sur demande de l'exploitant et contre toute logique, une autorisation illimitée de fonctionnement. Les riverains de la centrale font recours, le Tribunal administratif fédéral (TAF) leur donne raison et ordonne la fermeture pour juin 2013. Les FMB et nos autorités s'opposent à cette décision et le Tribunal Fédéral (TF) cette fois casse la décision du TAF!!! Les FMB sont autorisées à poursuivre l'exploitation "tant que la sécurité est assurée"!

Au vu de ce qui précède, on se rend bien compte que le terme de "fermeture anticipée" est scandaleusement usurpé!

Toujours est-il qu'on peut s'estimer heureux d'avoir échappé à une catastrophe au cours de toutes ces années de prolongation, sachant de plus que toutes les mesures de sécurité exigées par l'IFSN (Inspection de sécurité nucléaire) n'ont pour la plupart pas été réalisées! Souvenons-nous qu'en 1995 déjà, l'IFSN avait accepté la pose d'agrafes provisoires pour contenir les fissures présentes sur le manteau du réacteur, or ce bricolage a été toléré jusqu'à ce jour!

Après cet exposé, imaginez notre stupéfaction, lorsqu'à la dernière édition d'Alternatiba, le "festival des initiatives locales pour le climat et le bien vivre" qui s'est tenu à Genève en septembre dernier, des jeunes gens sont venus affirmer au stand de ContrAtom, que le nucléaire suisse était très bien surveillé! Selon eux le nucléaire ne dégageant pas de CO2 constitue une énergie à faire perdurer car ménageant le climat!!!

A la suite de ces échanges quelque peu désarmants, nous nous sommes dit que nous devons étoffer nos arguments jusque-là trop centrés sur la démonstration que le nucléaire n'était pas vierge d'émission de CO2 au cours de son cycle de production (extraction de l'uranium, transport du minerai etc...) et qu'il faudrait davantage insister sur les dangers que représente cette industrie mortifère, en témoigne le récent tremblement de terre qui a frappé la vallée du Rhône récemment et qui a entraîné la fermeture temporaire de la centrale nucléaire de Cruas en Ardèche.

Employons-nous à démontrer que loin d'être une solution au changement climatique le nucléaire est une impasse. Les centrales nucléaires sont vulnérables aux phénomènes climatiques extrêmes. En termes de réduction des émissions, la technologie est trop lente et trop chère pour répondre à l'urgence, contrairement aux énergies renouvelables et aux économies d'énergie, sans parler du problème insoluble de la gestion des déchets nucléaires.

Poursuivons avec persévérance notre croisade contre le nucléaire et dans l'immédiat venez prendre part à un rassemblement convivial pour marquer l'arrêt de Mühleberg, le jour J, soit le 20 décembre 2019 dès 18h à la Place neuve. Nous vous préparons un vin chaud et des p'tits trucs à manger.

Avec nos amitiés

Anne-Cécile pour ContrAtom



**RASSEMBLEMENT CONVIVAL  
POUR MARQUER L'ARRÊT DE  
MÜHLEBERG, LE JOUR J.**

**20 DÉCEMBRE 2019 DÈS 18H  
À LA PLACE NEUVE**

## ÉNERGIE ET RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE: OÙ VA LA SUISSE?

Nous avons eu des grandes discussions au sein du comité concernant l'énergie et le climat. Nous avons des idées radicales, mais devons-nous aussi rester réalistes? Les résultats des recherches scientifiques sur le climat mettent en évidence le réchauffement de la planète par les gaz à effet de serre. Ce sont surtout les gaz de transformation des énergies fossiles. Environ 75% de notre consommation énergétique en Suisse est d'origine fossile (pétrole, gaz, charbon); seulement 25% du total est consommé sous forme d'énergie électrique. L'énergie électrique n'est pas une énergie primaire, elle n'existe pas dans la nature, elle résulte d'une transformation d'énergie. Les origines de l'énergie électrique en Suisse sont hydraulique (55% en 2018), nucléaire (36%), fossile (3%), solaire plus éolienne (4%) et divers renouvelables y compris chaleur-force (2%). En Suisse, l'énergie consommée n'est pas la même que l'énergie produite. Il y a, en effet, un grand marché européen de l'énergie électrique. En 2018 l'échange entre la Suisse et ses voisins était quasiment de 50% de la production, avec un excédent à l'exportation de 2,5 %. Mais, en réalité, nous avons un bilan négatif en hiver et positif en été. Malheureusement, nous achetons souvent de l'électricité sale (nucléaire et charbon) et vendons des énergies propres aux voisins. Financièrement, ce commerce a fait gagner 277 millions de francs en 2018 aux producteurs suisses.

### Climat et énergie nucléaire

Revenons au climat. Les voitures et le chauffage sont les grands producteurs de CO<sub>2</sub> (voir l'article du journal n°136). A partir de 2020, la valeur limite de pollution des voitures doit descendre à 95g CO<sub>2</sub>/km pour les nouvelles voitures (ou 115g CO<sub>2</sub>/km selon la nouvelle méthode de mesure WLTP). Une grande partie des importateurs payera probablement des amendes parce que leurs voitures pollueront trop. En 2018, il n'y avait aucune voiture à essence qui remplissait ce nouveau critère. Une autre possibilité pour diminuer cette pollution serait de réduire les vitesses autorisées: Genève a déjà pris des bonnes mesures en interdisant à certaines voitures polluantes (macaron de différentes couleurs) l'accès en centre-ville en cas d'alerte au smog. Bravo! C'est un premier pas, mais ne devrait-on pas également interdire l'importation des voitures polluantes ou limiter la quantité d'essence par conducteur? Le meilleur mode de transport reste toujours la mobilité douce (à pied, à vélo), suivie des transports publics. Les voitures électriques posent encore principalement deux problèmes: les batteries (durée de vie et recyclage) et le caractère plus ou moins vert de l'électricité consommée (il faut 1m<sup>2</sup> de panneau photovoltaïque pour 1'000 km par an). Pour sauver le climat, nous

devons réduire notre consommation globale, faire des économies d'énergie, surtout des énergies fossiles.

Une centrale nucléaire produit peu de CO<sub>2</sub>, environ 12gCO<sub>2</sub>/kWh (5 à 40gCO<sub>2</sub>/kWh) selon un rapport du DETEC<sup>(1)</sup> (département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication) de novembre 2017. Pour une centrale comme Mühleberg, cela fait quand même 30'000 tonnes de CO<sub>2</sub> par année, soit l'équivalent de 300 millions de km d'une voiture. La quantité totale de CO<sub>2</sub> produite par nos centrales nucléaires est de 300'000 tonnes par année, cela correspond à environ 2% des émissions de CO<sub>2</sub> de la Suisse. Mais, et c'est le grand problème du nucléaire, elles produisent des déchets hautement radioactifs, pour lesquels personne n'a trouvé de solution de stockage ou de traitement, et qu'il faut garder pendant des milliers d'années. A cela on doit encore ajouter le risque d'accident (Lucens, Three-Mile-Island, Tchernobyl, Fukushima et...), risque qui s'accroît avec l'âge de nos vieilles centrales.

L'énergie nucléaire a été développée, à l'origine, dans un but purement militaire: la bombe nucléaire de la deuxième guerre mondiale. L'énergie nucléaire civile est venue plus tard, pour rentabiliser les investissements. A cet égard, notre slogan «Non au nucléaire, civil ou militaire» reste toujours valable.

Si l'on se réfère à l'énergie globale consommée (et non plus à la seule énergie électrique), le nucléaire ne représente en Suisse que 9% (un quart des 36% mentionnés plus haut) de l'énergie consommée, et environ 5% au niveau mondial. C'est peu, et en plus, financièrement catastrophique: Leibstadt coûte environ 9ct/kWh selon le rapport du DETEC<sup>(2)</sup> et un EPR (réacteur nucléaire de 3ème génération) est encore plus cher.

Les problèmes du nucléaire (déchets, accidents) sont aussi préoccupants et urgents que les problèmes climatiques causés par le CO<sub>2</sub>. Et on pourrait agir nettement plus vite en arrêtant les centrales nucléaires immédiatement. **Une chose est évidente: le nucléaire ne sauvera pas le climat.**

### Déchets radioactifs

Un rapport sur le traitement des déchets nucléaires vient de sortir par la fondation Heinrich Böll<sup>(3)</sup>. Il met en évidence qu'aucun pays n'a trouvé une solution définitive de stockage. Je vous propose à ce sujet d'analyser ce document et le livre de Marcos Buser (*voir journal n°136*) dans le prochain journal de ContrAtom.

### Mühleberg (BE)

**L'arrêt définitif de la centrale nucléaire de Mühleberg aura lieu le 20 décembre 2019 à midi.** Des manifestations sont prévues le même jour à Berne à midi et le soir, et bien sûr aussi à Genève à 18h à la Place Neuve.

A Mühleberg nous avons eu de la chance. Pendant 47 ans, cette centrale nucléaire a été exploitée à la limite des conditions minimales de sécurité. Cela a commencé par un feu dans la salle de machine lors de la mise en service. Par la suite, on a constaté:

- des fissures aux soudures du circuit de refroidissement primaire
- un système de secours, SUSAN, ajouté sur le tard
- des sorties de gaz radioactif par la cheminée, sans détection par le système de surveillance
- des fissures au manteau du réacteur, jamais correctement réparées
- des fuites de Césium 137 retrouvé au lac de Bienne
- un refroidissement de secours jamais mis au point
- des nouveaux types de fissures, perpendiculaires aux soudures, au manteau du réacteur
- le risque émanant d'un vieux barrage situé à quelques kilomètres en amont de la centrale.

Et tout cela à quelques kilomètres de la ville de Berne! Les simulations de biosphère (*voir journal n°135*) ont bien montré des effets catastrophiques pour Berne (ou pour Fribourg selon les vents). Nous devons maintenant suivre avec attention le démantèlement de la centrale. Il reste encore un grand danger avec le transport, jusqu'en 2024, des derniers éléments combustibles radioactifs jusqu'au stockage intermédiaire de Würenlingen. Dans le journal «Fokus-Anti-Atom», info n°16, se trouve un historique de la centrale nucléaire de Mühleberg .

(www.fokusantiatom.ch). voir graphique ci-dessous

**Gösgen (SO)**

Le problème des clapets coupe-feu est encore d'actualité, mais toujours «top secret», sans informations ni de l'IFSN, ni de la centrale!

**Beznau (AG)**

Les deux réacteurs sont en mauvaise état, mais l'exploitation continue, même avec des coûts de 6 à 8 cts/kWh. Actuellement le prix pour l'énergie électrique en ruban (\*) se situe entre 2 et 4 cts/kWh à la bourse de l'énergie électrique. Les exploitants de Beznau perdent donc environ 4 cts/kWh. Pourquoi?

**Élections aux deux chambres du parlement fédéral**

Le résultat des élections fédérales est une vague écologiste, féministe et jeune. Bravo! Enfin le groupe parlementaire PLR/UDC au Conseil National n'a plus la majorité. Nous espérons que ce nouveau parlement va trouver des meilleures solutions pour l'environnement, mais rien n'est garanti.

**Bombes nucléaires**

Nos ami-e-s du groupe suisse sans armée (GSSA) fêtent les 30 ans de la fameuse votation de leur initiative pour l'abolition de l'armée, refusée, bien que deux cantons l'aient acceptée (Genève et Jura). Bien sûr une armée n'est pas seulement inutile, mais c'est aussi un grand polluant. Les deux grandes puissances mondiales ont chacune un potentiel de bombes nucléaires pour détruire la planète entière. Et bien sûr il y a toujours plus de pays qui développent eux-mêmes des bombes nucléaires, comme maintenant la Turquie. L'utilisation de ces bombes est dans les mains des chefs d'état, et si on regarde qui gouverne ces pays... cela fait peur. La Suisse a voté à l'ONU le Traité sur l'interdiction des armes nucléaires en 2017, mais notre pays ne l'a pas encore signé (déjà 79 pays l'ont signé et 33 pays l'ont ratifié). La Suisse doit montrer l'exemple et nous espérons que le nouveau parlement va pousser le Conseil Fédéral à signer ce traité au plus vite.

*Erwin Weiss*

(\*): l'énergie en ruban est le volume minimal (qui ne peut donc être ajusté) d'énergie demandée correspondant aux besoins quotidiens d'un réseau d'électricité.

1 "Potentials, costs and environmental assessment of electricity generation technologies" (2017, page 606)  
 2 "Potentials, costs and environmental assessment of electricity generation technologies" (2017, page 593)  
 3 "The World Nuclear Waste Report. Focus Europe. November 2019. Berlin & Brussels"

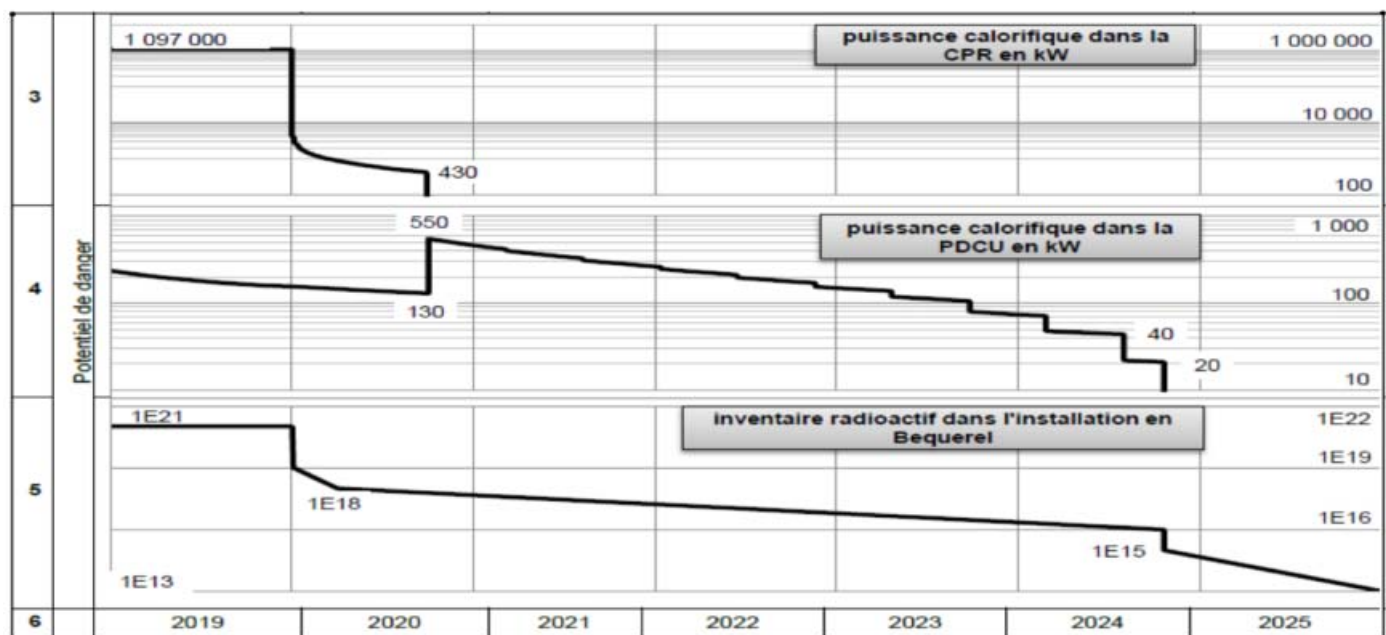


Figure 1-1: Présentation du potentiel de danger de la centrale jusqu'à élimination complète des combustibles nucléaires

## D'ALTERNATIBA À LA DÉCROISSANCE

**D'Alternatiba au défi climatique, il est bon de revoir, par un rapide survol, quel est le chemin de la croissance par lequel les pays industrialisés ont généré la situation difficile dans laquelle se trouve la Terre. D'éventuelles formules de décroissance - pour tenter de s'en sortir - sont approchées.**

Les questions couramment adressées lors du dernier Alternatiba<sup>(1)</sup> étaient surtout centrées sur des chiffres. Elles émanaient, pour la plupart, de jeunes gens, dont l'intérêt, semble-t-il, n'était pas de connaître, d'échanger, mais plutôt de contraindre leurs interlocuteurs - en l'occurrence Contratom - à un exercice de calcul / mémorisation dans lequel nous ne sommes pas tous à l'aise. Cependant, cette contrainte nous a révélé deux points: le premier, que nous ne devons pas nous faire enfermer dans des querelles de chiffres; le deuxième, que nous devons disposer d'une boîte à outils contenant des idées/critères ainsi que des chiffres faciles à retenir pour répondre à des questions pouvant être légitimes.

### De certains chiffres à....

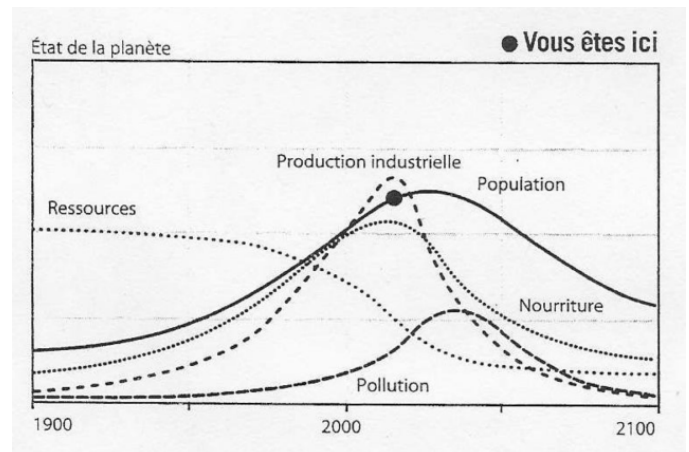
N'étant pas un pro des kWh, je suis bien à l'aise pour savoir que la fin des énergies fossiles & le nucléaire ne va pas m'irradier de connaissances infuses de physique/chimie/biologie ainsi que des chiffres relatifs aux énergies. S'il est nécessaire de maintenir à jour ses connaissances théoriques, il l'est autant de disposer d'un aide-mémoire lié aux chiffres & aux idées/concepts dont ils sont issus. Le but de ce texte n'est pas de les publier; ceci fera l'objet d'un prochain numéro de Contratom.

Certains chiffres sont vérifiables; ils sont publiés dans les statistiques officielles. D'autres peuvent être des hypothèses, des extrapolations, voire des exercices de style du genre "le transport de l'uranium pour les centrales nucléaires (CN) dégage du CO<sub>2</sub>, en quelle quantité?". Les variables liées à cette question sont nombreuses: d'où il vient? où il va? combien? comment? Si c'est Contratom qui pose l'affirmation mais ne connaît pas la quantité de CO<sub>2</sub>, il peut retourner la question à la personne qui la pose, en lui précisant que cet uranium vient, par exemple, du Niger & qu'il sera utilisé à la CN de Beznau. Wikipédia ainsi que l'AIEA<sup>(2)</sup> sauront lui répondre! Face aux personnes rompues à la controverse, on n'est pas obligé de se laisser faire; il faut utiliser l'élan de l'adversaire pour l'envoyer au tapis, comme dans certains arts martiaux!

Chiffres vérifiables: il y a ceux de l'énergie fournie par le soleil sur la Terre; ce sont des quantités énormes! Le seul problème est sa captation. La photosynthèse par le monde végétal en est une réponse. La photosynthèse artificielle pourrait en être une pour les humains. Depuis quelques dizaines d'années, l'équipe du Professeur Michael Graetzel s'y emploie à l'EPFL. Cette utilisation de l'énergie solaire

productrice d'électricité peut être une possibilité sans effet secondaire à long terme & non centralisée.

En 1972, quatre jeunes scientifiques du MIT<sup>(3)</sup> rédigent, à la demande du Club de Rome, un rapport sur l'état de santé de la Terre. Leurs projections s'étaient révélées trop optimistes (il faut le comprendre comme "depuis la fin des trente glorieuses<sup>(4)</sup>, peu de mesures ont été prises pour freiner la dégradation des conditions de vie sur Terre"). Eaux, terre & air sont pollués à un point tel que la biodiversité est en péril. En 2004, les auteurs reprennent leurs analyses & sont confortés dans leur raisonnement. Avec régularité, les études du GIEC<sup>(5)</sup> nous alertent sur l'état bioclimatique de la planète. Entretemps & de façon continue, les divers rapports de l'ONU & de ses filiales mettent le doigt sur la situation des populations en relation avec la faim, l'eau, la pauvreté & j'en passe, situations qui, de façon générale, se péjorent dans "les pays du sud".



### ... une pollution certaine!

Depuis plus de 250 ans, des populations & sociétés humaines ont modifié les conditions climatiques à un point tel que l'humanité serait entrée dans une nouvelle ère géologique: l'anthropocène. Une des modifications les plus spectaculaires - dues à l'augmentation des gaz à effet de serre - est le réchauffement de l'atmosphère. On le sait, les principaux producteurs de ces gaz dont l'humanité s'est servie sont le charbon & le pétrole; leur utilisation industrielle l'a fait entrer - par la chimie de synthèse & la technologie - dans un monde de progrès & de pollution. Si les langues des glaciers pouvaient articuler un quelconque mot... mais les glaciers ont avalé leur langue sous l'effet du réchauffement climatique. Ceci est un fait qui a été constaté.

Un des derniers avatars de la modernité est la production d'électricité par les centrales dites nucléaires, sortes de grandes bouilloires à uranium. Si leur production d'énergie électrique ne dégage directement aucun gaz à effet de serre (mis à part la vapeur d'eau), il n'en est pas de même du processus de construction & de démantèlement desdites CN. Ceci sans parler de l'extraction de l'uranium, de son traitement & de son enfouissement, avec les autres déchets moyennement & fortement radioactifs, dans des installa-

tions souterraines, pour des milliers d'années. Il est bon de rappeler qu'aucun pays au monde n'a encore réussi à entreposer lesdits déchets dans des dépôts sécurisés, alors que nous en produisons depuis 3/4 de siècle! Sans parler des rapports incestueux du nucléaire civil avec le nucléaire militaire, consommateur de plutonium. Je fais l'impasse sur les incidents & accidents, vecteurs de morts, de destructions, de pollutions.

### Le profit de certains &...

Des personnes croient en une croissance infinie dans un monde fini. Il a été prouvé que c'est une aberration. Certains - qui en tirent profit - ont été appelés & s'appellent encore les capitalistes, car il n'y a pas de capitalisme sans croissance. Celle-ci s'étend à la Terre entière; elle touche tous les secteurs de production. Actuellement, il s'agit de capitalisme néo-libéral.

L'humanité vit dans un monde où la croissance a été déclarée vertu cardinale, car générant le progrès. Ce dernier engendre la richesse, qui devrait réduire la pauvreté. Cependant, elle est très inégalement répartie. Les peuples que l'on appelait "en voie de développement" veulent aussi y participer, ce qui devrait augmenter les gaz à effet de serre ainsi que la spirale des pollutions!



Il y a encore des discussions sur la date du "pic" du pétrole, soit le moment du déclin de son extraction au niveau mondial. Son utilisation est encore en augmentation, de même pour le charbon (aussi en Europe). Au rythme où elle continue de les consommer, l'humanité "va dans le mur"... mais on ne sait pas à quelle vitesse, ni quels dégâts, au final, vont être causés; nous en connaissons déjà certains dus au réchauffement climatique. S'ajouteront à ces calamités les terres inondées suite à la montée du niveau des mers ainsi que leurs cortèges de migrants "climatiques". Faut-il que l'humanité se saborde par inconscience &/ou inconséquence pour qu'enfin elle s'aperçoive des limites qu'elle n'aurait pas dû franchir? Avant d'arriver à pareille extrémité, voyons les possibilités d'y remédier en partie.

### ...une décroissance certaine!

Deux formules apparaissent, regroupant quelques variantes, sous le dénominateur commun de décroissance. Une première "solution", qui est un choix: la-décroissance-volontaire-sans-retour-à-la-bougie, négociée à travers la Terre entière - qu'il faut commencer de suite - qui durera long-

temps. Son mode opérationnel comprendra aussi & surtout la fin du capitalisme (voir plus haut). Même si toutes les populations de la Terre n'exploitent pas le capitalisme pour leurs échanges, elles y sont confrontées dès qu'elles entrent en contact avec un groupe le pratiquant. La plupart du temps, elles en sortent perdantes, exploitées jusqu'au trognon. De nouvelles conditions d'échanges devront être négociées. Il est certain que des tensions extrêmes apparaîtront, ainsi que des violences, des guerres même: la fin des privilèges est une opération douloureuse!

Si la première solution n'est pas envisagée, ou si elle capote en route (la route est longue...), nous verrons apparaître la deuxième formule (qui n'est pas une solution). Il s'agit de la décroissance subie. Le système capitaliste ne pouvant se réformer, il se peut que les conditions de vie sur notre planète soient dictées par des possédants (Etats, groupes de pression, etc). Cette situation aux paramètres incertains, pour la conquête d'un pouvoir devenant désuet, rendraient caduques toutes les tentatives pour une reprise en mains de notre destin. Seuls les plus forts (en argent & en armes - mais ce sont souvent les mêmes) pourraient y trouver leur compte.

Que faire dans une planète qui sera lentement devenue inhabitable pour neuf à dix milliards de personnes? Il se peut que cette situation soit celle devant laquelle les personnes partisans d'une des deux formules soient confrontées. Il se peut aussi que ce scénario soit complété par une série d'impondérables dont nos actions auront suscité la présence...

### Conclusion incertaine

Il faut être réaliste quant à la situation dans laquelle se trouve la Vie sur notre planète. Mais il est difficile de l'être car la plupart des données nous échappent. Avec nos sens, nous n'en voyons / percevons que peu. Au "pessimisme de la raison & à l'optimisme de la volonté", soit le réalisme selon A. Gramsci<sup>(6)</sup>, nous pouvons ajouter la foi qui est l'acte de croire... aux propos des scientifiques.

*Serge Rossmann*

1. Alternatiba: réunion d'associations alternatives européennes
2. AIEA: Agence Internationale pour l'Energie Atomique
3. MIT: Massachusetts Institute of Technology
4. trente glorieuses: selon Jean Fourastié, période de 30 ans de fort développement de l'économie de l'après deuxième guerre mondiale
5. GIEC: Groupe Interdisciplinaire pour l'Etude du Climat
6. A.Gramsci : Théoricien & homme politique italien (1891-1937).



## NUCLÉAIRE: CANICULE ET SÉCHERESSE

**Les réacteurs ont besoin d'eau en permanence! Ces dernières années les fortes chaleurs se sont faites intenses et plus fréquentes. Elles sont venues accroître les nuisances générées par le fonctionnement habituel des centrales.**

**Elles rajoutent des risques supplémentaires pour la sûreté nucléaire et peuvent imposer l'arrêt des installations.**

**En été, le nucléaire fait «souffrir» les cours d'eau en prélevant dans les mers, fleuves et rivières d'importantes quantités d'eau nécessaires au refroidissement des installations. Une partie de l'eau est rejetée dans l'environnement sous forme de vapeur, l'autre est restituée dans les fleuves et rivières sous forme d'eau plus chaude contenant des traces de substances chimiques et radioactives...**

Lorsque la température augmente et que le débit des cours d'eau diminue, l'impact de ces nuisances s'accroît. Les réacteurs implantés sur des cours d'eau à faible débit sont équipés de tours de refroidissement qui prélèvent 2 à 3 m<sup>3</sup> d'eau par seconde, dont une partie est ensuite évaporée. Quant à ceux situés en bord de mer ou sur des fleuves à fort débit, dépourvus de tours de refroidissement, ils nécessitent une quantité d'eau plus importante, de l'ordre d'une cinquantaine de m<sup>3</sup> par seconde. Toute l'eau est rejetée dans le cours d'eau ou la mer, à une température élevée. Pour chaque site, la réglementation fixe une température maximale à ne pas dépasser en aval: 26° pour Bugey, 28° pour Fessenheim, faute de quoi la centrale est censée s'arrêter. Toutefois, EDF obtient bien souvent des dérogations. Suite à la canicule de 2003, la réglementation, site par site a été assouplie... Un décret de 2007 autorise à modifier encore les conditions de rejets thermiques.

Concernant les rejets de substances chimiques et radioactives, si le niveau des cours d'eau devient trop bas, la réglementation impose de stocker provisoirement les polluants pour les rejeter dans les cours d'eau en fin de saison, quand les débits des rivières sont plus importants. Un débit suffisant est indispensable pour refroidir les réacteurs, faute de quoi ils doivent subir une baisse de puissance, voire s'arrêter. La température de l'eau utilisée ne doit pas dépasser un certain seuil, d'environ 20°, sans quoi le refroidissement n'est plus efficace. Lorsque la température devient trop élevée dans certains locaux abritant des équipements importants pour la sûreté, ceux-ci ne peuvent plus fonctionner correctement.

En 2015, François Hollande a négocié avec la Suisse pour qu'en cas de sécheresse, le débit du Rhône à la sortie du Lac Léman reste suffisant pour refroidir les 14 réacteurs français situés au bord du fleuve...

En 2003, un quart du parc a dû être arrêté.

En 2018, une demi-douzaine de réacteurs ont vu leur puissance réduite et quatre autres ont été arrêtés.

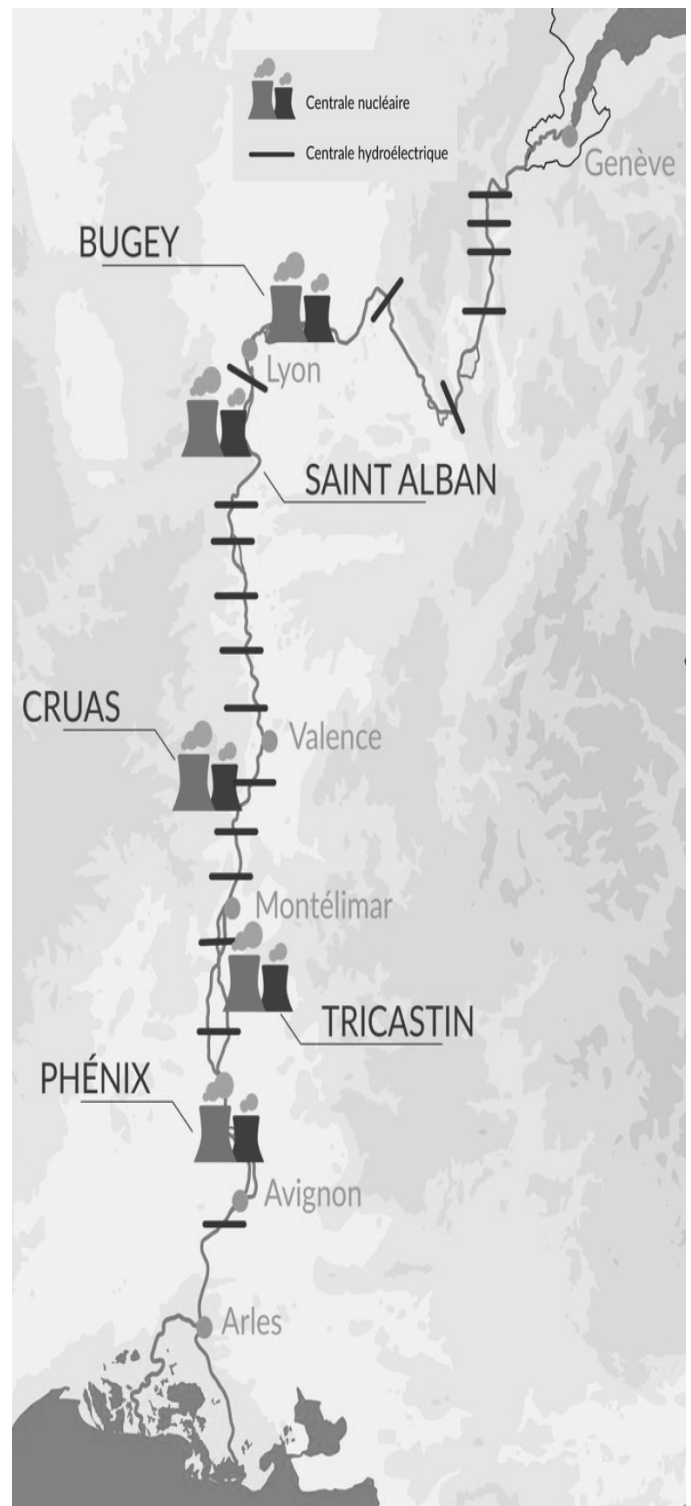
En été 2019, on a vu se reproduire une situation identique.

Pour conclure: selon L'IRSN (Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire) la démonstration de la capacité des installations nucléaires françaises a dû faire face à des situations de grandes chaleurs.

La production d'électricité n'est pas suffisante dans ces périodes et n'est pas sans risques collatéraux.

*Gino Nibbio*

réf. Sortir du nucléaire France N° LI 201907





## INVESTISSEUR DANS LE NUCLEAIRE: VISIONNAIRE OU D<sup>R</sup> FOLAMOUR?

**Qui serait assez fou pour investir dans le nucléaire en ces temps de troubles géologiques, troubles politiques et de gouvernance? On pourrait croire cette question saugrenue, Elle est malheureusement tout à fait d'actualité:**

Vous l'avez peut-être lu ces derniers temps dans les journaux, sinon sachez que Bill Gates l'homme LE plus riche du monde (selon le classement de 2019) se lance dans cette course folle. Ancien patron de Microsoft, ce multimilliardaire déclare dans sa lettre publique du 29 décembre 2018: «l'énergie nucléaire sera indispensable dans le mix énergétique mondial à l'horizon 2050 pour diminuer les émissions de CO2». Bill Gates est aussi membre du fonds d'investissement «Breakthrough Energy Ventures» destiné à financer des «cleantech» (technologies dites propres). Ce fonds investit par exemple dans la start-up TAE Technologies qui développe un réacteur de fusion nucléaire. Bill Gates préside également la start-up Terra Power dont l'objectif consiste à développer un réacteur nucléaire de quatrième génération à neutrons rapides refroidis au sodium, appelé «Travelling Wave Reactor», ou «réacteur cigare».

Le CEO (PDG en français) de Terra Power s'appelle John Gilleland. Notons au passage qu'avant d'occuper ce poste, il était Managing Director (directeur général) pour les USA du projet ITER, International Thermonuclear Experimental Reactor, signifiant en français: réacteur thermonucléaire expérimental international, à Cadarache (Bouches-du-Rhône).

### D'énormes besoins en énergie électrique

Si l'on croit les prévisions de Bill Gates et de son fonds d'investissement, d'ici 2050, le monde consommera 50% d'énergie en plus. Certes, ce sont d'abord les pays en développement qui devraient voir leur consommation croître; mais les pays développés devraient également consommer plus à cause des nouvelles technologies maisons connectées, voitures autonomes et stockage des données informatiques. L'explosion du cloud computing (services de stockage et de calcul en ligne) conduit, en effet, à des consommations d'énergie monstrueuses dans les data-centers (centres d'hébergement de données et serveurs informatiques). Cette énergie sert à l'alimentation des serveurs, mais aussi au refroidissement des bâtiments et des machines; même si ces data-centers sont installés dans les régions les plus froides du globe, comme le Groenland ou l'Islande, ils constituent des gouffres énergétiques. Et avec l'explosion des usages Internet et le développement du cloud computing, cela devient vraiment monstrueux.

### Citons d'autres investisseurs apprentis sorciers:

- **Paul Allen**, cofondateur de Microsoft et créateur du fonds Vulcan Capital, qui finance les recherches de Tri Alpha à

hauteur de 40 millions de dollars. Tri Alpha est une start-up qui travaille dans la recherche sur la fusion nucléaire. En septembre dernier, cette société californienne a confiné un plasma de 10 millions de degrés Celsius pendant cinq millisecondes dans un réacteur utilisant un champ magnétique inversé.

- **Peter Thiel**, le cofondateur de PayPal, a investi plus de 10 millions de dollars, à travers son fonds Mithril Capital Management, dans Helion Energy, une société implantée dans l'État de Washington. La société Helion s'est lancée dans la conception d'un générateur de fusion.

- **Jeff Bezos**, le PDG d'Amazon, a mobilisé son fonds Bezos Expeditions pour donner plus de 20 millions de dollars à General Fusion, aussi start-up dans la fusion nucléaire.

**Ils sont soutenus par trois ténors de l'industrie et de la recherche:** il s'agit des américains Lockheed Martin (premier vendeur d'armes au monde), le puissant Massachusetts Institute of Technology (MIT), ainsi que l'institut Max-Planck de physique des plasmas, à Greifswald (Allemagne). Ces organisations cherchent surtout à obtenir de juteux contrats de recherche, mais que d'énergie et d'argent gaspillés pour un projet totalement utopique!

**Pour qui vous prenez-vous Monsieur Gates et consorts? Non, vous n'êtes pas les sauveurs de la planète, loin s'en faut !! Vous êtes des fanfarons qui consacrez quelques millions de votre immense fortune pour apparaître aux yeux du monde comme des visionnaires.**

### Post Scriptum

A ce qui précède, vient s'ajouter les déclarations de la SFEN (Société française d'énergie nucléaire) qui ose twitter (siffler) des énormités en faveur du nucléaire. Citons par exemple: «Les deux réacteurs EPR de Taishan dans le Guangdong remplacent la consommation de 8 millions de tonnes de charbon par an, et évitent l'émission de 21 millions de tonnes de CO2 ce qui équivaut à la plantation de 55,000 nouveaux hectares de forêt.»

**Et encore:** «Plusieurs scénarios du rapport du GIEC (Groupement international d'experts sur le climat) semblent confirmer que la part du nucléaire devrait augmenter de +59% à +106% dès 2030 (comparé à 2010), et ensuite de +98% à +501% en 2050».

Donc du nucléaire partout, partout: l'intox des partisans du nucléaire est décidément sans limites.

Quelle bande d'imposteurs quand on pense aux dangers auxquels ils nous exposent.

*Philippe Progin*

Sources: -Revue du nucléaire  
-TAE Technologies  
-Vive le nucléaire heureux

## ASTRID: CHRONIQUE D'UN NOUVEAU FIASCO!

**Au beau milieu de la torpeur estivale, le CEA (Commissariat à l'Énergie Atomique) a annoncé l'arrêt du programme ASTRID qui devait révolutionner la filière nucléaire.**

**Retour sur un nouveau fiasco du nucléaire français...**



### Qu'est-ce qu'ASTRID?

ASTRID (acronyme de l'anglais Advanced Sodium Technological Reactor for Industrial Demonstration) était (puisque'il faut parler au passé!) un projet lancé en 2000 par le Forum international Generation IV qui, à l'instigation des Etats-Unis, d'Euratom et de plusieurs pays déjà nucléarisés, voulait explorer six nouvelles filières technologiques pour les centrales nucléaires du futur.

ASTRID était une de ces six filières, prise en charge par la France, et plus précisément par le CEA. Il s'agissait de développer un prototype (ce n'était pas encore le stade d'un réacteur destiné à une exploitation commerciale) de réacteur rapide refroidi au sodium.

Il devait être construit sur le site de Marcoule (Gard) pour être opérationnel à horizon 2040-2050.

Techniquement, c'était une extrapolation de Superphenix (bien connu de tous les contrAtomistes!) qui lui-même faisait suite à Rhapsodie et à Phenix. C'est-à-dire qu'il s'agissait d'un surgénérateur qui devrait permettre l'utilisation comme combustible de l'uranium non fissile (Uranium 238) disponible en plus grande quantité que l'uranium fissile (Uranium 235), et en particulier dans le combustible usagé issu de l'exploitation des centrales actuelles.

L'uranium non fissile serait rendu fissile par bombardement par des neutrons rapides, dans un fluide caloporteur, le sodium fondu, dont la caractéristique est de ne pas ralentir les neutrons.

L'objectif chimérique de ce projet était, comme pour Superphenix, de produire de l'électricité pendant des milliers d'années tout en recyclant les combustibles usés sans risque d'épuisement des ressources.

### Quels sont les problèmes rencontrés par ASTRID ?

Le projet ASTRID était devisé en 2015 à 5 milliards d'euros, mais on sait que la caractéristique de toutes les nouvelles installations nucléaires est d'exploser leur budget initial : c'est le cas pour l'EPR de Flamanville (dont le coût est passé de 3.6 Milliards à 12.4 milliards d'euros) ou bien du réacteur expérimental Jules Horowitz qui est passé de 500 millions d'euros à 2,5 milliards d'euros.

La pré-étude de ce projet a déjà coûté, depuis 2015, 738 millions d'euros selon la Cour des Comptes...et rien de concret n'a encore été commencé !

Déjà, en 2018, en raison de l'évolution du budget, la puissance du futur réacteur expérimental, initialement prévue à 600 MW avait été ramenée à 100-200 MW.

De nombreux problèmes restaient alors en suspens, et notamment la maîtrise des risques inhérents au sodium, qui s'enflamme au contact de l'air, et pose des problèmes de corrosion non résolus jusqu'à présent.

Compte tenu du fait que le cours de l'uranium est encore relativement bas à l'heure actuelle, la rentabilité économique du projet Astrid a été mise en doute par beaucoup d'intervenants, dont EDF. Cette dernière, qui est dans une situation financière critique, envisage de faire accepter par le gouvernement français le projet de construction de 6 nouveaux EPR sur 3 sites différents pour un montant estimé (avant les inévitables révisions à la hausse) à 46 milliards d'euros! Elle préfère donc se concentrer sur son objectif à court terme et mettre le projet ASTRID en sommeil.

### Les conséquences de l'abandon d'ASTRID

Dans le N° 134 de ce journal, nous vous avons détaillé le parcours suivi par le combustible usé dans les centrales nucléaires françaises, en mentionnant que 4% seulement de ce combustible usé était considéré comme «déchet» (destiné à l'enfouissement) alors que les 96% restants étaient considérés, selon la terminologie d'EDF, comme des «matières radioactives valorisables», stockées en attendant une réutilisation dans les futurs réacteurs de 4<sup>ème</sup> génération.

Le CEA envisage maintenant de reporter l'étude des réacteurs de 4<sup>ème</sup> génération à la deuxième moitié de ce siècle, c'est-à-dire qu'ils pourraient voir le jour à l'aube du XXII<sup>ème</sup> siècle! D'ici là, le combustible usagé continuera de s'accumuler à Pierrelatte, La Hague et ailleurs....

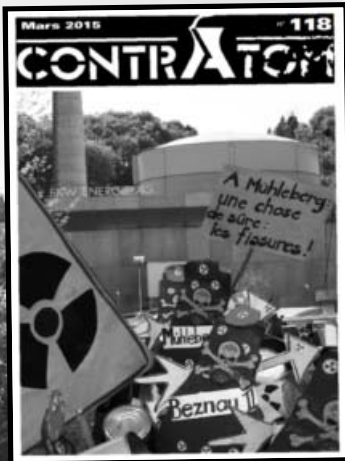
**Le rêve fou de l'énergie inépuisable permettant toutes les extravagances est donc repoussé aux calendes grecques!**

**CARAMBA! Encore raté!**

**(dirait le célèbre Ramon des Aventures de Tintin)**

*Jean Le Guern*

12 UNE LONGUE HISTOIRE SUITE ET FIN...



... ET LÀ, AU  
137, C'EST  
FINI...



JAB  
1211 Genève 8  
PP (Journal)  
CH-1211  
Genève 8

CONTRAATOM