

Le Barrage de Vouglans : épée de Damoclès et talon d'Achille de la France et de ses voisins

Diffusion prioritaire :

Préfectures du Jura, de l'Ain et du Rhône ;
Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Bourgogne-Franche-Comté ;
Électricité de France, Groupe d'exploitation hydraulique Jura Bourgogne ;
Autorité de sûreté nucléaire ;
Association nationale des comités et commissions locales d'information.

Date :

2024-06-26T15:23+0200

Version à jour :

<https://sunsite.fr/Vouglans/alerteVouglans.pdf>

Anciennes versions :

<https://sunsite.fr/Vouglans/alerteVouglans/>

Résumé

Le barrage de Vouglans (Jura, 1968) a des défauts de construction qui en font un ouvrage non conforme, qui ne devrait exister nulle part sur la planète. L'étanchéité souterraine a été négligée de manière tout à fait exceptionnelle à la fois lors de la conception et lors de la construction, avec l'injection de seulement 45 kg de coulis par mètre carré de voile selon l'ancien ingénieur du chantier, soit une plaque d'à peu près 2 cm. Voile non pas sous le barrage, mais en amont, de sorte que le barrage en penchant vers l'aval s'en désolidarise, laissant passer l'eau, qui rejaillit au milieu ; les drains ajoutés par deux fois se sont concrèssionnés et colmatés.

Les experts d'EDF pointent le risque d'une rupture inopinée du barrage, mettant les vallées sous plusieurs mètres d'eau jusqu'au delà de Lyon. Quatre centrales nucléaires sont aussi menacées. Aucune modélisation 3D, pas de données brutes, seulement des cartes coloriées, contestées par le public. Les ville et canton de Genève ont porté plainte pour mise en danger de la vie d'autrui. Danger largement médiatisé, mais volontiers minimisé car résultant d'une collision d'objectifs : avoir de l'énergie nucléaire et de l'énergie hydroélectrique, et dépenser ailleurs l'argent de la construction des contreforts indispensables pour conforter l'ouvrage.

Pour mettre le barrage de Vouglans en temps utile hors d'état de nuire, il faut fermer les ports de plaisance, abaisser d'une quarantaine de mètres la cote du lac, mettre l'usine hydroélectrique à l'arrêt et refuser voire interdire les pics de consommation auxquels la centrale permet de faire face – à l'occasion notamment d'évènements sportifs retransmis en direct –, limiter l'utilisation de l'ouvrage à sa

fonction de régulateur des crues, puis transformer le barrage-voûte par l'adjonction de contreforts en un type hybride, avant la reprise de son exploitation normale.

Quels sont les objectifs de ce dossier ?

1. **À l'intention des autorités et des administrations** : suggérer de conforter* le barrage de Vouglans par des contreforts à construire devant, afin que la voûte puisse s'y adosser et ne craigne plus ni les mises en eau, ni la rupture.
2. **À l'intention d'Engie** : démontrer que **la filiale Coyne et Bellier de sa filiale Tractebel** risque d'importants dégâts d'image en cas de catastrophe, et lui suggérer de sponsoriser la consolidation au titre du mécénat pour la protection des Français, de la responsabilité professionnelle et du service après-vente.
3. **À l'intention des habitants, des animaux et des plantes** de la zone inondable : protéger l'intégrité physique, le cadre de vie et les biens, maintenir les activités agricoles, culturelles, économiques, sociales et récréatives.
4. **À l'intention de la population et ses invités autour du lac de Vouglans** : pérenniser les activités touristiques et sportives en évitant que le lac se vide de son eau brutalement et définitivement, laissant un sentiment de culpabilité.
5. **À l'intention de nos amis Suisses du canton et de la ville de Genève** : éliminer l'une des sources d'appréhension en améliorant la sûreté de la centrale nucléaire du Bugey, à défaut d'arrêter et de démanteler la centrale du Bugey.
6. À l'intention des **Français** et de tous les **habitants de l'hémisphère nord** : éviter d'être contaminés par des rejets radioactifs une nouvelle fois après Tchernobyl, et pour une partie d'entre eux, après Fukushima Daïichi.
7. **À l'intention de la planète** : limiter les émissions de CO₂ en privilégiant un chantier devant le barrage de Vouglans, au lieu du déblaiement et de la reconstruction de toute la zone, plus la reconstruction du barrage de zéro.
8. **À l'intention des animaux** : fermer tous les élevages** qui fonctionnent en violation du Code rural, fermer tous les établissements qui enfreignent la réglementation, et arrêter toutes les tortures dont les animaux sont victimes.

** Je crois que la seule condition à laquelle la rupture du barrage et les dommages induits et collatéraux pourront être évités est que le peuple Français arrête de torturer et de faire **torturer les animaux**. Le barrage de Vouglans a été conçu et construit à l'époque où commençait la surconsommation d'aliments animaux et l'industrialisation des élevages avec des niveaux de torture généralisée sans précédent dans l'histoire, et des abattoirs où les animaux ne sont plus traités dans les règles de l'art, mais torturés à mort en violation des règlements. Nous sommes **responsables** de ces agissements **en plébiscitant ces aliments**. Nous sommes **responsables de l'extermination des insectes et des oiseaux par le non-bio**.

Déclaration de conflits d'intérêts : Je ne suis, ni ne suis lié à, aucune entreprise d'architecture, d'ingénierie, de bâtiment ou de travaux publics, ou de conseil immobilier, économique ou juridique, ou association loi 1901. Je ne suis pas allé chercher cette affaire par intérêt personnel, je préférerais ne pas devoir m'en occuper, je sacrifie le temps passé à compiler et communiquer de la documentation alors que j'ai un gros travail pour faciliter l'écriture informatique.

* Le terme « conforter » est mieux accepté que « consolider » (<<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02000636>> et p. 42).

Éléments clés

Ce dossier va au delà du reportage d'*Envoyé spécial*, car il met en évidence deux points essentiels pour comprendre l'urgence de conforter l'ouvrage :

1. Le voile d'étanchéité souterrain paraît ne pas avoir été réellement injecté, ce qui remet en question les discours qui tournent autour :

1. il n'y a aucune photo des tours de forage parmi les 268 illustrations¹ documentant les étapes du chantier (*voir page 53 de ce dossier*) ;
2. la brochure du constructeur², très détaillée sur le reste, fait l'impasse sur le forage des trous et l'injection du coulis (*voir pages 50–53*) ;
3. cette brochure laisse entendre que l'excavation a été suivie du bétonnage, au lieu de l'injection du voile (*voir page 51*) ;
4. cette brochure exclut toute élévation du barrage, pour éviter le voile, alors qu'elle en donne le plan et plusieurs autres dessins (*voir page 46*) ;
5. l'ingénieur responsable croit se souvenir d'avoir fait injecter 45 kg/m², or cela correspond à une plaque de 2 cm d'épaisseur, c'est-à-dire pas à un voile d'étanchéité injecté dans le sol (*voir pages 54 et 56*) ;
6. sur les coupes, très précises pour le bâti, le voile d'étanchéité apparaît au mauvais endroit, et sous la forme de rendus approximatifs ou contradictoires, présents ou absents selon l'auteur (*46, 44, 53–55*) ;
7. injecter un voile de 40 m vraiment étanche aurait été très long et coûteux, surtout à l'époque, et n'était pas inclus dans le devis au rabais qui a permis à l'entreprise de l'emporter sur ses concurrentes lors de l'appel d'offres (*voir page 37*).

2. Le barrage est mal dimensionné, c'est-à-dire mal conçu :

1. il est trop fin au regard de sa longueur dans cette vallée large ; sur le modèle du barrage de Tignes, il devrait avoir une épaisseur en couronne de 14 m au lieu de 6 m (*voir pages 44, 46, 47 de ce dossier*) ;

1 <<http://www.asphor.org/la-cite-et-sa-region/la-vallee-de-l-ain/le-barrage-de-vouglans-1-128.htm>>

2 <http://www.asphor.org/bibliotheque/batiments/Barrage_de_Vouglans/Brochure_EDF_EntrepriseIndustrielle.pdf>

2. sa butée aval existe à peine, or elle est sollicitée en compression, ce qui n'a pas été pris en compte lors de la conception (*voir page 10*) ;
3. il cède à la poussée de l'eau, et le lac ne peut pas être rempli normalement, dès la première mise en eau (*voir page 58*) ;
4. vu les désordres de la structure et les problèmes du béton, les marges de sécurité devraient être plus importantes (*voir pages 29, 48, 50, 79*).

Parties mises en cause et chefs d'accusation

J'évitais de porter cette affaire devant les tribunaux, afin de ne pas procrastiner les travaux de confortation du barrage en engorgeant un appareil judiciaire saturé. Cet argent sera **mieux** utilisé à **indemniser les victimes du chantier de confortation**, du manque à gagner dans le tourisme autour du lac.

Propriétaire du concepteur, **Engie peut financer à l'amiable** les confortements.

1. Coyne et Bellier, filiale de Tractebel Engineering, filiale d'Engie :

1. pour avoir fourni un projet où le voile d'étanchéité est mal positionné, à l'amont du barrage contre le pied, alors qu'on devait savoir que le barrage allait s'incliner sous la poussée de l'eau (*voir page 8 du dossier*) ;
2. pour avoir dessiné – tout en lignes tiretées – seulement les contours de la zone où le voile d'étanchéité devait se situer, tout en fournissant des dessins nets et précis pour les parties aériennes de l'ouvrage ;
3. pour avoir réduit les marges de sécurité en sous-dimensionnant l'épaisseur du barrage tant en pied qu'en couronne d'un facteur de 2,4 par rapport au barrage de Tignes ;
4. pour avoir conçu un barrage qui résiste mal à la poussée de l'eau et nécessite des précautions pour limiter les dégâts au remplissage ;
5. pour avoir sous-dimensionné la butée aval de la fondation malgré la nature du sol à strates subhorizontales (*voir document EDF cité page 9*).

2. L'Entreprise Industrielle Génie Civil Et Construction (EI GCC) :

1. pour avoir fourni un devis sans le voile d'étanchéité ou en sous-chiffrant le voile d'étanchéité, dans le but de remporter le marché ;
2. pour avoir omis l'injection d'un voile étanche souterrain ;
3. pour avoir camouflé la malfaçon et menti sur la présence du voile.

3. Électricité de France en tant que maître d'ouvrage :

1. pour avoir mal géré l'appel d'offres en retenant le mieux-disant au lieu de sélectionner l'entreprise la mieux qualifiée pour un tel chantier sensible ;

2. pour avoir désigné un maître d'œuvre qui mentait sur son devis et n'était pas disposé à remplir ses obligations légales en termes de vérification de la cohérence du projet et de son adéquation au site (*voir page 64*) ;
3. pour diffuser une fausse coupe à voile étanche ajouté après (*page 48*).
- 4. La Préfecture du Jura : pour avoir homologué un barrage défectueux.**
5. L'ancien ingénieur responsable du chantier de Vouglans : pour avoir menti en public après la diffusion du **reportage de France 2** (*voir pages 55–57*).

Présentation du dossier

Le caractère inhabituel de cette démarche appelle des explications sur le fond et la forme, bien qu'à l'origine, vu la gravité des défauts décelés et des accusations qui en résultent, ce dossier évitait précisément de mettre en exergue les informations fournies dans cette section et dans les trois précédentes, après le résumé à la page 1 qui est inclus depuis le début de la diffusion, à part quelques modifications.

Nature et finalité de ce dossier

Il convient tout d'abord de souligner ma conviction selon laquelle une rupture du barrage de Vouglans, la destruction du pays et la perte de contrôle des centrales nucléaires ne peuvent être évités qu'à condition que la population concernée et le peuple Français dans son ensemble arrêtent de torturer et de faire torturer les animaux, élevés en surnombre par rapport à la surface agricole utile de la France, et dans des établissements inadéquats, en violation du Code rural. — Ces deux problématiques, tout en étant de natures différentes, sont reliées entre elles par la volonté de l'Être Suprême connu dans toutes les religions monothéistes. Les consommateurs sont responsables en plébiscitant et en surconsommant sans aucune nécessité tous les aliments issus du grand agocrime organisé industriel.

Les éléments et les mises en question les plus compromettantes sont en principe fondues dans la masse, et **il appartient aux autorités de les extraire et de faire des synthèses en fonction de leurs besoins spécifiques**. Il en va de même des précautions prises pour éviter que les autorités utilisent des stratégies d'autodéfense bien rôdées qui leur permettent d'éviter – en les neutralisant ou en les faisant implorer – un certain nombre de sujets brûlants, en particulier ceux qui remontent de la société civile, et les alertes lancées par des non-spécialistes.

En ce qui concerne les stratégies d'autodéfense des autorités et des administrations, comme le renvoi aux actions déjà effectuées ou le renvoi de l'affaire à d'autres autorités ou administrations, il est nécessaire de les contrer dans un souci d'efficacité, afin que les autorités et administrations se voient mises

devant leurs responsabilités, et qu'elles les prennent de plein gré et de bon cœur. S'il est difficile de changer les mentalités, le seul moyen est de les mettre devant leurs contradictions afin d'essayer de décrédibiliser la posture de déni ou de refus.

À propos du fait que ce dossier est monté par un non-spécialiste, je suspecte que peu nombreux sont les ingénieurs qui exposent en public des erreurs ou actes malhonnêtes commis par des ingénieurs. Entrent alors en jeu des éléments non-techniques comme l'esprit de corps et la protection des intérêts économiques personnels – en évitant de se faire mal voir de sa hiérarchie – et sectoriels par le biais de la notion de conflit d'intérêts, rédhibitoire quand la publication d'éléments compromettants entraînerait l'affaiblissement d'un concurrent.

Plan du dossier

Ce document ne se veut pas une plaidoirie et ne suit pas un plan linéaire prémisses - démonstration - conclusion. Il accorde au contraire une grande importance aux sources, autour de la présentation desquelles s'articule une partie du dossier. Une autre raison d'éviter un plan trop logique est que le risque terroriste ne doit pas figurer dans les titres, visibles dans le panneau latéral du lecteur PDF. Il ne doit pas non plus être introduit dans l'argumentaire par une idée ou volonté extrinsèque, seulement à l'occasion de propos d'habitants publiés par la presse régionale, dans *Le Progrès* plus précisément, et cités dans le dossier suite, à leur tour, à la citation d'un passage explicite de *Nucléaire danger immédiat*. Le plan quelque peu alambiqué qui en résulte est voulu.

Pour des raisons similaires, les titres ne sont pas numérotés, le nombre de niveaux d'intertitres est limité à trois, et la section [Attentes des citoyens et réponses institutionnelles](#) n'est pas subdivisée, étant l'une des plus délicates.

- ▶ [Quels sont les objectifs de ce dossier ?](#) explique sur une page pourquoi ce dossier a été constitué et soumis à ses destinataires, afin de ne laisser aucun doute quant aux résultats espérés. Cette section comporte aussi, au pied de la page, la **déclaration de conflits d'intérêts** (indiquant l'absence de tels conflits).
- ▶ [Éléments clés](#) résume en deux listes numérotées les deux principaux faits qui font du barrage de Vouglans un danger public : l'absence du voile d'étanchéité, et l'épaisseur insuffisante de l'ouvrage, c'est-à-dire sa malconception.
- ▶ [Parties mises en cause et chefs d'accusation](#) résume l'aspect juridique tout en recommandant une **solution à l'amiable où Engie sponsorise les travaux** de confortement du barrage, lavant l'honneur de Coyne et Bellier, qui lui appartient.
- ▶ [Présentation du dossier](#) indique les [Nature et finalité de ce dossier](#), dont elle donne ensuite le plan (la présente sous-section).
- ▶ [Documents internes et tourbillon médiatique](#) présente tour à tour des textes d'EDF : [Des expertises alarmantes et une émission télévisée](#), le plan [ORSEC](#)

[Disposition spécifique inondation](#) afin de prouver que l'État ne peut pas mobiliser les ressources nécessaires pour faire face à une telle catastrophe, et les trois livres [De Tchernobyl en tchernobyls](#) de G. Charpak, R. L. Garwin et V. Journé, [Nucléaire Danger immédiat](#) de T. Gadault et H. Demeude, et [Nucléaire : une catastrophe française](#) d'E. Benezet, par rapport à l'inondation de quatre centrales nucléaires, à commencer par celle du Bugey qui deviendra impraticable. Cette priorisation s'explique aussi par mon cheminement personnel qui m'a d'abord amené à craindre le danger nucléaire, bien avant d'apprendre à connaître le danger de Vouglans.

- ▶ [Genèse d'une anomalie, de la conception à la construction](#) contient les résultats des dépouillements des documents trouvés sur internet, dont certains sont payants. La sous-section [Topographie : une vallée large](#) explique l'inadéquation du barrage à son site ; celle sur la [Planification du voile d'étanchéité](#) passe en revue les documents disponibles et arrive à la conclusion que le ver était dans le fruit depuis le début, c'est-à-dire la complicité du bureau d'études ; celle sur l'[Injection du coulis béton-argile](#) enfin établit la preuve que le voile étanche **n'a en réalité pas été** injecté.
- ▶ [L'après-construction](#) montre ce que les acteurs ont fait par la suite pour résoudre à différents niveaux les problèmes dus à l'absence du voile étanche. Ce fut un **exercice de communication** : [Communication du maître d'œuvre](#) à commencer par la [Brochure du constructeur](#) qui s'emploie à maquiller l'absence du voile étanche tout en contribuant involontairement à l'élucidation de l'escroquerie. Il en va de même du [Témoignage de l'ingénieur chef de chantier](#). La suite, ce sont des **opérations de secours** : [Maintenance du barrage](#), dont particulièrement le [Renforcement du drainage sous le barrage](#), les [Précautions au remplissage de la retenue](#), et enfin indéniablement la plus salutaire, l'[Abaissement de la cote maximale du lac](#).
- ▶ [Problèmes de gestion de projet et de risque](#) est une section qui se penche sur les mécanismes sous-jacents qui ont pu rendre possible ce cafouillage monstrueux et les pistes pour corriger les méthodes de gestion, dans le but de renforcer la culture de sûreté au sein du management afin d'éviter que la conséquence finale des défauts de conception et de construction se concrétise. Sous-sections : [L'excellence technique subordonnée à la compétitivité](#), [La gestion du risque entre financiarisation et banalisation](#), [Une philosophie de la catastrophe fabriquée et annoncée](#).
- ▶ [Parallèles dans d'autres pays](#) propose de tirer des enseignements supplémentaires – en plus des leçons déjà tirées par EDF – de la catastrophe de [Fukushima Daïichi \(2011\)](#), des réparations urgentes du [Barrage de Kariba](#), autre barrage-voûte d'André Coyne, mais aussi, plus proche de chez nous, de la catastrophe du [Barrage du Vajont \(1963\)](#), qui a résisté à une vague de 150 m tuant 1 900 personnes dans la vallée après un glissement de terrain, certes, mais à cause d'erreurs de management qui ont tendance à se reproduire aujourd'hui.

- ▶ [Attentes des citoyens et réponses institutionnelles](#) est une section extrêmement délicate, car elle touche au cœur de l'action publique. Elle s'attache à démontrer à l'aide d'exemples concrets que le pouvoir en vient à justifier des écarts dans la conduite des affaires sous la pression de lobbies économiques qui prennent la politique en otage pour lier les mains aux décideurs afin de poursuivre en toute impunité des agissements illégaux présentés comme des activités économiques vitales pour le pays. Cette logique malsaine oppose tantôt les humains aux animaux, tantôt des parties de la population les unes aux autres.
- ▶ [Actions concrètes pour rétablir une relative sûreté](#) suggère une liste de sept actions, dont les premières sont urgentes, mais aussi les dernières afin de ne pas abuser de la patience des riverains et des usagers du lac de Vouglans.

Documents internes et tourbillon médiatique

Ajouter des répétitions à ce qui a déjà été dit n'est pas mon but, ni empiéter sur les domaines d'expertise d'autrui. Il ne s'agit pas non plus de m'exposer à la vindicte des acteurs économiques ou lobbies, mais de faire mon devoir de citoyen. Que l'on permette donc que cette collection de matériaux soit publiée à titre anonyme, avec une invitation à consulter les sources – notamment celles contenant des illustrations – et à vérifier les conclusions. Tout texte non indenté est dans le domaine public. Citations : tous droits réservés ou licence indiquée.

Comme la plupart d'entre nous, j'ai appris le danger par les médias (newsletter de Franceinfo dans mon cas). Ce qui est peut-être moins évident, c'est de faire des arrêts sur image pour lire les pages filmées. De plus, je suis inquiet depuis fin janvier 2017, suite à un rêve, une prière et une conviction : Si nous ne cessons de torturer les animaux en élevant les poules pondeuses dans des cages et ainsi de suite, trois ans plus tard nous serions touchés par des catastrophes nucléaires. Catastrophes dont j'ignorais encore tout. Dans le contexte international de l'époque, marqué par l'alerte que l'ancien président russe Mikhaïl Gorbatchev lançait pour motiver toutes les parties à éviter une guerre nucléaire, je ne me doutais pas qu'un déclencheur de catastrophes nucléaires se situe sur le sol français, près de la frontière, et porte le nom de *barrage de Vouglans*.

Ces trois années sont passées pour moi remplies de travail moins bénévole que la réunion de ces matériaux, car il s'agit de tenir l'engagement tacite pris en 2013 de résoudre les problèmes informatiques de la langue française. Ces années chevauchaient la période (allant du 27 novembre 2014 au 2 avril 2019) qui a vu prendre l'eau puis échouer la troisième initiative gouvernementale de normaliser une disposition de clavier qui facilite l'écriture en français (NF Z71-300).

Aujourd'hui, nous nous retrouvons face à la douloureuse évidence que les institutions peinent parfois à résoudre les problèmes de quelque nature qu'ils

soient, et que par voie de conséquence, les vallées, la région, la nation et les pays voisins ne sont pas encore protégés par la mise en œuvre de confortements sur la plus grosse retenue défectueuse de France, la troisième en comptant aussi celles qui ont été construites dans les règles de l'art. Au lieu d'être utilisés à bon escient, les fonds sont déviés vers la construction d'une tête de série à l'autre bout du pays dont le chantier a pris des allures de feuilleton et qui aura bientôt fini d'engloutir douze ou quinze milliards d'euros pour pérenniser un tronçon de filière fonctionnant à 99 % en boucle ouverte. Par coïncidence, le parc nucléaire existant a des enceintes de confinement sous-dimensionnées qui ont été conçues par la même société d'ingénierie (Tractebel ou sa filiale Coyne et Bellier) suspectée d'avoir mal planifié et spécifié l'étanchéité souterraine du barrage de Vouglans.

Il n'y a pas de fatalité. Des habitants de la vallée de l'Ain ont été expulsés par la force, et non accompagnés en bonne et due forme, lors de la première mise en eau. Qui pour accompagner les proches des futures victimes du barrage ?

Des expertises alarmantes et une émission télévisée

Le barrage et l'usine hydroélectrique de Vouglans font partie du Groupement d'usines Vallée de l'Ain, qui est l'un des quatre GU du Groupe d'exploitation hydraulique Jura Bourgogne, qui à son tour est l'un des trois GEH de l'Unité de production Est hydraulique (58 centrales) d'Électricité de France. La productibilité moyenne annuelle de Vouglans est de 300 GWh, soit 3 % de l'UP Est hydraulique (9 TWh/an), et 0,2 % de la consommation électrique annuelle de la France.

Le risque que fait courir le barrage de Vouglans à la population locale et régionale, qui voit sa vie, sa paix et ses biens menacés par la rupture brutale et inopinée d'un ouvrage mal conçu, mal construit, défectueux et vétuste est sans commune mesure avec cette contribution modeste au confort des ménages, effective surtout aux heures de superpointe, soit aux heures des repas et les soirs de match de foot ou d'autres événements incitant les téléspectateurs massivement à allumer la télé. Clairement ce petit confort en plus est loin d'être vital et ne justifie en aucun cas ces sacrifices. Sacrifices d'autant plus injustifiés que tout tient à une consolidation.

Laisser parler les experts d'EDF est le plus simple et le plus efficace. Voici ce qui est écrit sur une page diffusée dans le troisième et dernier reportage de l'émission *Envoyé spécial* du 13 septembre 2018, reportage intitulé « Barrage de Vouglans : le scénario catastrophe », 5:50 / 6:26 (**gras : surligné en rouge et lu à haute voix dans le reportage**) :

COMPORTEMENT DU BARRAGE

Historique sommaire du comportement à la date de mise à jour de la brochure :

Depuis le début de la mise en eau de la retenue, des **sous-pressions** élevées sont apparues dans la fondation, non seulement en pied de barrage, mais aussi loin vers l'aval.

Ces sous-pressions sont dues :

- d'une part à la situation très à l'amont du voile d'injection : sous l'effet de la poussée de l'eau, quand **la partie amont du barrage se décolle de la fondation**, la continuité consoles du barrage – voile d'injection est rompue.
- d'autre part à la nature géologique de la fondation, dont la stratification subhorizontale avec joints le plus souvent argileux est la cause d'une perméabilité horizontale significative par rapport à la très faible perméabilité verticale, ce qui permet de transmettre très aval de faibles débits, et de fortes pressions.

De plus, en février 1977, l'extension d'**anciennes fissures** débouchant dans la galerie de pied amont s'est accompagnée d'une brusque augmentation de la piézométrie et des **fuites dans la zone centrale de la fondation** de la voûte.

Le renforcement du drainage effectué à deux reprises (en 1972 et 1983) a eu des effets efficaces à court terme, mais sous l'effet de colmatages ou de conressionnements, l'efficacité des nouveaux drains a progressivement diminué et les sous-pressions ont repris leur croissance.

Dans le domaine des déplacements, on note la poursuite de façon amortie, de la lente évolution vers l'aval, conséquence probable du retrait du béton.

Et encore, dans un autre document, intitulé « Thème 2 – Auscultation et suivi des ouvrages – Effets thermiques et maîtrise des sollicitations de voûtes en vallée large, surveillances particulières » (6:55) :

- le lancement d'une réflexion approfondie sur la compréhension des phénomènes ; à Vouglans, ce travail est encadré par un groupe de travail associant notamment les experts du maître d'ouvrage [EDF] et de l'administration de contrôle [DREAL]. Ont en particulier été réalisées des modélisations aux éléments finis réactualisant les travaux antérieurs menés sur les deux voûtes dans les années 80 et 90. Les calculs linéaires puis non-linéaires couplés mécanique-hydraulique ont montré, sous l'influence des sollicitations hydrostatiques et thermiques froides conjuguées aux déplacements irréversibles cumulés depuis la mise en eau :
 - l'importance des effets liés à l'**ouverture du contact béton-rocher** responsables de la redistribution des efforts d'appui (et donc des déplacements observés) et de la propagation des sous-pressions vers l'aval ;

- une modification de l'inclinaison de la résultante des efforts appliqués par la voûte à la fondation du fait de l'action des sous-pressions dans la fissure ; la résultante peut se rapprocher de l'horizontale et donc solliciter la butée aval en compression, ce qui est rarement pris en compte dans la conception des ouvrages.

Par rapport à ce dernier constat, à Vouglans, la butée est constituée par des bancs calcaires subhorizontaux qui résistent largement en l'absence de propagation des sous-pressions entre les strates. À Laouzas, [...]

Or à Vouglans, il y a propagation des sous-pressions, donc les bancs calcaires subhorizontaux de la butée aval risquent de ne pas résister.

Il apparaît que le premier rapport filmé dans le reportage commence par donner des informations sur la stabilité des versants (7:21) :

En février 1970, un glissement important s'est produit à l'amont de la retenue en rive droite, au niveau du hameau de Poitte.

En décembre 1981, deux nouveaux glissements sont intervenus en rive droite et rive gauche sur le territoire de la commune de Pont de Poitte (glissement de Lepinay et Pietelle).

Ces mouvements, survenus après de fortes précipitations, seraient dus principalement à l'instabilité des terrains ; des glissements semblables ont en effet été observés dans la vallée de l'Ain supérieur dans des zones très éloignées de Vouglans et non concernées par une retenue.

Ces documents ont été diffusés à la télévision en prime time et ont été commentés sous couvert d'anonymat par le lanceur d'alerte qui les avait récupérés chez son employeur, EDF, où il avait fait toute sa carrière. La sûreté des barrages a été son cœur de métier, et le maintien en sécurité de ses concitoyens lui tient à cœur.

Aussitôt, *Le Progrès* a publié une « contre-enquête », qui au delà du crochet public était constituée de deux articles réservés aux abonnés : un entretien avec le directeur de la centrale nucléaire du Bugey, et un article rédigé sur la base d'un entretien avec l'ancien ingénieur de l'entreprise de construction, et complété par une enquête à Dortan, canton de l'Ain le plus proche du barrage de Vouglans.

France Télévisions de son côté a programmé une ou quelques semaines plus tard un reportage mettant en valeur le fonctionnement et la surveillance du barrage de Vouglans. Je n'ai pas suivi cette partie, car il s'agissait d'un message convenu qui passait à côté du sujet. Nul n'a jamais mis en question le bon fonctionnement des installations ni leur surveillance. Le problème est le défaut de construction, caché au sous-sol et de nature à ce que la pression de l'eau provoque une rupture brutale et inopinée du barrage, sans signes avant-coureurs. La surveillance ne peut rien contre ce risque, dont elle révèle seulement l'existence.

L'erreur serait de croire que parce que les experts mesurent tout et savent comment l'ouvrage a évolué, ils seraient capables de prédire son évolution future,

et que l'exploitant pourra prendre les mesures nécessaires pour éviter la catastrophe. Je vois six raisons pour lesquelles EDF ne le peut pas :

1. Chaque barrage est un cas à part, surtout celui de Vouglans, qui n'a pas encore livré tous ses secrets, et qui ne les livrera pas jusqu'à ce qu'il soit « effacé » et que les spécialistes aient le temps d'expertiser le sous-sol sous et à côté de l'ancien barrage, et feront des simulations 3D sur ordinateur pour retracer l'accident, comme cela a été fait pour la rupture du barrage de Malpasset, survenue dans des conditions différentes (voir par exemple <https://www.youtube.com/watch?v=IQdUwSS2JRI>).
2. La façade aval du barrage n'est pas conçue pour s'adosser à des contreforts. Il y a les évacuateurs de surface et le bassin d'amortissement, qui n'ont certes quasi jamais servi mais qui doivent rester fonctionnels pour le cas d'une crue millénale ; ils devraient être convertis, probablement en déversoir « à saut de ski ».
3. Le lac doit être au moins partiellement vidangé afin que le barrage ne soit pas incliné lors de la jonction des contreforts à la voûte actuelle. S'il s'agit d'en profiter pour injecter un voile d'étanchéité, la vidange doit même être totale, et les boues de fond devront être évacuées.
4. Si après la remise en eau, la partie amont est rétablie inchangée, le barrage de Vouglans changera par contre totalement de visage vu de l'aval où des contreforts disgracieux oblitéreront la prouesse technique que constitue indéniablement un barrage-voûte de cette largeur (et de cette finesse). Il deviendra nécessaire d'expliquer la raison technique pour laquelle la voûte a perdu sa fiabilité. Opération transparence qui pourrait avoir un coût pour les entreprises dont la responsabilité est engagée.
5. Ces travaux coûteux se chiffreront probablement à plusieurs milliards d'euros. Ces moyens existent, mais ils ont été investis dans un chantier ruineux qui s'éternise dans le Cotentin (https://www.lemonde.fr/economie/article/2019/10/28/une-perde-de-competences-generalisee-le-rapport-folz-dresse-un-bilan-severe-de-l-echec-de-l-epr-de-flamanville_6017201_3234.html), au risque de laisser tomber en ruines, dans le Jura, le barrage le plus vulnérable et dangereux de France, et de le laisser entraîner plusieurs vallées dans sa perte.
1. Après avoir autorisé l'ouvrage, puis dit et répété qu'il n'y a rien à craindre, les autorités perdraient de leur crédibilité si elles demandaient des travaux de confortation avec un nouveau chantier géant en plein air. Dans d'autres zones inondables par des retenues, la population pourra subitement penser avoir des raisons d'être inquiète, et elle sera difficile à rassurer.

Toutes ces considérations sont à courte vue, mais ce sont celles qui prévalent. Cette attitude est comparable à celle d'un certain nombre de pays (dont la France) face à la crise climatique, à cette différence près que la catastrophe hydro-

nucléaire de Vouglans est de nature à d'abord impacter la France, ensuite éventuellement ses voisins. Dans une logique égoïste qui est celle des pays riches climaticides, le barrage de Vouglans mérite toute l'attention ainsi que le déblocage des moyens requis, puisqu'il a le potentiel de dévaster directement une partie du territoire de la France (par inondation et contamination) et de ses voisins (par contamination). Force est de constater que jusque-là, même cette logique égoïste n'a pas fonctionné. Pourquoi ? Sans doute parce que l'attitude égoïste qui la sous-tend est aussi tortionnaire envers les animaux, elle est climaticide, bref : elle est éthiquement mauvaise. En tant que telle, elle conduit toujours à un certain aveuglement des acteurs et des consommateurs, ceux-ci étant, par leurs choix et par les fonds qu'ils contribuent à lever, aussi des acteurs à un certain niveau. Cela explique peut-être pourquoi même *Envoyé spécial* aurait échoué à sidérer et les décideurs, et la population censée réclamer des mesures d'une manière assez audible pour être entendue — et écoutée.

De cette manière, la population obtient automatiquement ce qui en éthique peut être considéré comme une punition : En se faisant complice des tortionnaires d'animaux, en acceptant ou en plébiscitant toujours massivement les aliments animaux issus de centaines de fermes-usines, elle est lâchée de fait par des dirigeants qui pour x raisons ne voient pas l'urgence de conforter Vouglans.

ORSEC Disposition spécifique inondation

L'Organisation de la réponse de sécurité civile (ORSEC) de la Préfecture de l'Ain pour les inondations, la *Disposition spécifique Inondation* (12/2017), est accessible à <http://www.ain.gouv.fr/IMG/pdf/orsec_disposition_specifique_inondation.pdf>. Ce document de 39 pages résulte de l'inventaire et de l'analyse des risques et renvoie aux différents plans d'intervention pour l'organisation des secours.

Dans la partie *I. ANALYSE DE L'ALÉA*, section *(G) Les ouvrages hydrauliques*, l'effet de la rupture d'un barrage est décrit page 17/39 :

À la suite d'une rupture de barrage, on observe en aval du barrage une inondation catastrophique, comparable à un raz de marée, précédée par le déferlement d'une onde de submersion plus ou moins importante selon le type de barrage et la nature de la rupture.

En cas de rupture partielle ou totale, il se produirait une onde de submersion très destructrice dont les caractéristiques (hauteur, vitesse, horaire de passage...) sont étudiées en tout point de la vallée. L'onde de submersion est d'une grande force et occasionne d'énormes dommages à l'aval du barrage. Elle s'accompagne d'une inondation importante, qui mêle l'eau et les matériaux qu'elle transporte (issus du barrage et de l'érosion intense de la vallée).

Les barrages de plus de 20 m de hauteur et de capacité supérieure à 15 hm³ font l'objet d'un plan particulier d'intervention (PPI) qui s'appuie sur les dispositions générales du plan ORSEC départemental et précise notamment des mesures spécifiques. Le PPI s'appuie sur la carte du risque et sur des dispositifs techniques de surveillance et d'alerte.

Dans le département voisin du Jura est présent le barrage de Vouglans bénéficiant d'un PPI. Le barrage de Vouglans est géré par EDF. Ce barrage de très grande capacité (600 millions de m³) est le premier d'une série construite sur l'Ain. Une consigne gère les manœuvres des vannes en période de crue dans le but de ne pas aggraver les débits à l'aval. Bien que ce ne soit pas sa vocation, il contribue souvent à un écrêtement des débits venant de l'amont. Le volume de la tranche utile est d'environ 420 millions de m³.

La section (H) *Zone géographique impactée et type d'aléa* distingue deux types d'inondations selon la vitesse de montée des eaux, laissant ou non à la population le temps d'évacuer la zone. Pour le risque barrage (p. 18/39) :

Les inondations rapides et brutales présentent un caractère très dangereux compte tenu des victimes humaines et des graves dégâts matériels qu'elles peuvent engendrer. Une alerte et une annonce à la population est très difficile dans la mesure où le phénomène est très rapide. Cela limite de fait les possibilités d'intervention efficace avant le pic de crue.

Dans la partie II. *INVENTAIRE DES ENJEUX*, la section (C) traite des *Enjeux environnementaux* (page 20/39) :

Les activités à risque majeur constituent un enjeu fort en cas d'inondation. En effet, leur altération par l'événement naturel peut être de nature à aggraver la crise.

Les activités à risque majeur sont principalement constituées par les activités nucléaires et industrielles.

Le risque nucléaire est un événement accidentel, avec des risques d'irradiation ou de contamination pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement. Le risque nucléaire majeur est la fusion du cœur du réacteur d'une centrale nucléaire.

Il convient d'attirer l'attention sur le fait que le risque nucléaire est multiplié par le nombre de réacteurs regroupés dans une centrale, et par le nombre de centrales – 4 en aval de Vouglans – situées sur le parcours de l'onde de submersion.

Le département de l'Ain dispose d'un centre nucléaire de production d'électricité dit CNPE du Bugey sur la commune de Saint-Vulbas. Cette installation dispose d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI).

Il apparaît que le Plan Particulier d'Intervention (écrit avec majuscules) d'un centre nucléaire de production d'énergie est plus important (du moins dans l'inconscient)

que celui d'un barrage (écrit tout en minuscules). Avec raison puisque les vallées inondées se rétablissent après plusieurs décennies, tandis que la contamination nucléaire est de fait irréversible. Elle reste effective pendant une période qui va de plusieurs siècles à plusieurs millénaires selon les radionucléides. Le PPI concerné s'appelle *ORSEC PPI CNPE du Bugey*, depuis que les PPI sont des déclinaisons spécifiques du dispositif ORSEC.

Dans la partie II. (en fait, la partie III.) *ÉTABLISSEMENT DE LA RÉPONSE OPÉRATIONNELLE*, on trouve l'articulation avec d'autres plans (p.22/39) :

Articulation avec le plan communal de sauvegarde

Le maire est par définition directeur des opérations de secours (DOS) sur le territoire de sa commune. En sa qualité d'autorité de police, il est chargé de l'organisation des opérations de secours.

Pour cela, il peut mettre en œuvre un outil opérationnel, le plan communal de sauvegarde (PCS), qui détermine, en fonction des risques connus, les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes, fixe l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité, recense les moyens disponibles et définit la mise en œuvre des mesures d'accompagnement et de soutien de la population.

Le PCS s'intègre dans l'organisation générale des secours et forme avec le dispositif général ORSEC une nouvelle chaîne complète et cohérente de gestion des événements portant atteinte aux populations, aux biens et à l'environnement.

Le préfet de département assure la direction des opérations de secours (DOS) dès lors que l'événement dépasse les limites ou les capacités de la commune. Son action s'inscrit alors dans le cadre du plan départemental ORSEC.

[...]

Articulation avec les plans particuliers d'intervention (PPI grands barrages)

En cas de rupture d'un ouvrage disposant d'un PPI, la réponse opérationnelle prévue dans celui-ci prend le dessus sur l'ORSEC Inondation, hormis en zone d'inondation n° 3. Dans le département de l'Ain, les communes situées en zone d'inondation n° 3 d'un PPI en cas de rupture d'ouvrage sont les suivantes : [...]

Ensuite, neuf sections vont de (A) *Organisation de la direction des opérations de secours* (page 23/39) jusqu'à (I) *Retour à la normale* (page 34/39). Des tableaux succincts ACTIONS-ACTEURS utilisant des mots-clés distribuent les rôles ; certains sont complétés par des listes intitulées « FOCUS : < sujet > » sur deux colonnes, dont certaines utilisent des flèches et remplacent ainsi un tableau ACTIONS-ACTEURS, au prix de la lisibilité. L'un des sujets concerne les « Problématiques spécifiques et importantes en cas d'inondation » (page 29/39),

parmi lesquelles les « Installations à risques majeurs → DREAL ». En coopération avec le maître d'ouvrage EDF, la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement est en effet responsable de la sûreté de Vouglans. Elle doit assurer que la surveillance du barrage est effective et efficace, et veiller à la bonne exécution des travaux de réparation et de confortation de l'ouvrage.

La section F (pages 30/39 à 33/39) donne sur quatre pages les consignes pour la *Protection des enjeux humains, économiques, environnementaux et stratégiques*. Pour la coordination et les moyens nécessaires, pour la sécurisation des lieux et pour la mise en sécurité et le sauvetage, les dispositions générales de l'ORSEC s'appliquent, qui contient aussi la procédure générale d'évacuation. La version de février 2020 est en ligne (ne pas se laisser perturber par la date dans l'URL) : http://www.ain.gouv.fr/IMG/pdf/dispositions_generales_orsec_approuvees_le_25-10-2018.pdf. Six autres plans concernent les écoles, les établissements de soins, les établissements médico-sociaux, les sinistrés des trains (ou de la voie ferrée), les sinistrés de la route, et les sinistrés des voies navigables (ou de la navigation).

En ce qui concerne la définition des zones à évacuer, la décision d'évacuation, l'alerte évacuation et la priorisation de l'évacuation, elles sont toutes gérées par les « acteurs de terrain » en cas de « cinétique rapide » (onde de submersion issue de barrages rompus) ; les « acteurs ORSEC en COD [Centre opérationnel départemental] » ne sont visés qu'en cas de « cinétique lente » (simple crue avec montée des eaux), selon le tableau ACTIONS-ACTEURS.

Pour le transport des personnes évacuées (page 30/39), outre les dispositions générales de l'ORSEC, les acteurs de terrain doivent identifier les voies hors d'eau ; le préfet prend des arrêtés interdisant ou limitant la circulation ou la navigation, ainsi que des arrêtés de réquisition. En complément du tableau, un FOCUS : Transports spécifiques en cas d'inondation indique :

Transport des évacués → SDIS	Transport d'animaux → SDIS
Transport de corps → pompes funèbres	Transport de carcasses animales → équarisseurs

L'hébergement des évacués (page 31/39) est déterminé par le Plan hébergement. Plus précisément pour l'identification des Centres d'accueil et de regroupement (CARE), il convient de se référer aux Plans communaux de sauvegarde (PCS).

Pour le secours médical, des dispositions se trouvent dans quatre plans : ORSEC dispositions générales, Plan blanc, Plan bleu, et ORSEC Nombreuses victimes, ou plan ORSEC Secours à nombreuses victimes (SNV). Faute de ce plan pour l'Ain (<<http://www.ain.gouv.fr/planification-orsec-r1434.html>>), un plan équivalent pour le Finistère (<<http://www.finistere.gouv.fr/Politiques-publiques/Securite/Protection-civile/Planification-ORSEC/Plan-ORSEC-secours-a-nombreuses-victimes>>) a été consulté (<http://www.finistere.gouv.fr/content/download/1999/12798/file/Plan_%20ORSEC%20SNV%2029.pdf>). En présence de nombreuses victimes, les indemnes sont séparés des blessés afin de ne pas engorger le Poste médical

avancé (PMA), et dirigé vers le Lieu de regroupement des indemnes (LRI) où ils sont accueillis, soutenus et hébergés par des moyens communaux ou associatifs et pourront être pris en charge ultérieurement par la cellule d'urgence médico-psychologique (CUMP). C'est aussi pour leur éviter le contact traumatisant avec les blessés qu'ils sont regroupés dans un lieu distinct (Fiche n° 8, page 18). Cela implique la séparation des familles en fonction de l'état de santé de leurs membres et ajoute un facteur de stress important, mais évite d'ajouter au stress des secouristes, médecins et soignants. Le PMA est réservé aux blessés graves (BG, étiquette rouge), blessés légers (BL, étiquette jaune) et blessés psychologiques (fiche n° 7, page 16). Ces catégories sont attribuées au point de regroupement des victimes (PRV). Les personnes décédées (DCD) reçoivent une étiquette noire (fiche n° 6, page 14). Des organigrammes colorés se trouvent au verso (page 13) de la fiche n° 5 sur la prise en charge des victimes, et page 11 sur la 4^e page de la fiche n° 4 (Commandement opérationnel). La fiche n° 3 (page 6) détaille les étapes de mise en œuvre du plan ORSEC SNV, en commençant par la première réception de l'alerte dont la diffusion est décrite sur la fiche n° 2. Dans le cas de Vouglans, l'alerte sera automatique car le barrage est équipé en télémessure, mais il est devenu clair que la réponse nécessaire dépasse les possibilités et les capacités.

Les plans demandent d'évacuer dans un premier temps les personnes les plus vulnérables tant que les routes sont encore libres. Mais à l'époque des réseaux sociaux, une rupture de barrage ne tardera pas à être connue du monde entier. À partir de la première personne épargnée envoyant un tweet depuis son téléphone, le réseau routier risquera de devenir presque impraticable pour les secours, et les forces de l'ordre n'y pourront pas grand-chose, parce que les autorités perdront immédiatement du crédit auprès de la population qui se souvient du reportage ; car même restés indifférents ou facilement rassurés, les habitants comprendront que sur la foi des technocrates auxquels on fait confiance, les autorités ont joué la vie des gens, les logements des familles, les paysages d'un peuple, la santé des nations, alors même que le début de l'ORSEC SNV (fiche n° 1) assure :

La protection des populations compte parmi les missions essentielles des pouvoirs publics et constitue le cœur de toute politique de sécurité civile.

Le plan ORSEC est désormais actif en permanence, depuis qu'il inclut la surveillance de phénomènes naturels et l'anticipation de l'évolution des situations. Aussi, en cas de catastrophe, le préfet ne « déclenche » plus « le plan ORSEC » mais prend simplement la direction des opérations, selon le nouveau langage introduit à la page 10 de la version de février 2020 de l'ORSEC de l'Ain, <http://www.ain.gouv.fr/IMG/pdf/dispositions_generales_orsec_approuvees_le_25-10-2018.pdf>).

L'anticipation de la situation critique du barrage de Vouglans relève du maître d'ouvrage Électricité de France et de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Bourgogne-Franche-Comté selon un tableau ACTIONS-ACTEURS de la page 32/39 de l'ORSEC :

Contrôler la tenue des ouvrages hydrauliques

Gestionnaires des ouvrages et DREAL

Mais elle relève probablement aussi de l'autorité préfectorale dans le cadre de « l'anticipation de l'évolution des situations ». Cette action apparaît comme distincte de la direction des opérations d'évacuation de la population avant l'arrivée de la vague de submersion, qui mettra plus de cinq heures avant de passer au niveau du CNPE du Bugey. Dans l'éventualité où le barrage rompt vers minuit ou à trois heures du matin, en hiver s'il y a crue, une telle crise pose un défi énorme au préfet et à ses services. Par contre, l'anticipation du risque et la prise de mesures préventives se prêtent mieux à une gestion maîtrisable.

Page 10 du document cité on lit (le gras et l'italique sont d'origine) :

Cette planification identifie les capacités des acteurs et leurs missions ORSEC. Elle définit ainsi une obligation de résultat. **Chacun des acteurs demeure seul responsable de la tenue à jour (du recensement) des moyens nécessaires à ses missions.** Conformément aux dispositions de l'article R. 741-1 du code de la sécurité intérieure, chaque personne publique ou privée recensée dans le plan ORSEC doit ainsi préparer sa propre organisation de gestion de l'événement.

Contrairement à l'obligation de moyens, l'obligation de résultat permet de compter sur un miracle, peu probable toutefois dans le cas de Vouglans (*voir p. 8 et p. 65*).

Le service préfectoral chargé de la protection civile, dans le cadre de l'animation de ce réseau des acteurs de la sécurité civile, exerce une mission particulière. Il assure :

- la sensibilisation des acteurs qui n'ont pas encore acquis la culture de sécurité civile ;
- le contrôle de l'existence d'une organisation propre à chacun des acteurs recensés et sa pertinence ;
- l'évaluation avec les acteurs concernés de l'efficacité de leur organisation ;
- le recensement et la mutualisation des informations utiles en matière de sécurité civile.

L'efficacité du dispositif ORSEC repose sur une formation continue, des entraînements et des exercices réguliers.

La mobilisation et l'efficacité opérationnelle des acteurs impliquent la conduite d'entraînements et d'exercices les confrontant aux véritables difficultés de mise en situation. Des actions de formation ou d'information sur la gestion de crise doivent être organisées régulièrement.

Or la Préfecture de l'Ain ne peut pas se permettre d'exiger l'organisation de tels exercices, selon ce qu'affirmait Julien Kerdoncuf, directeur de cabinet du préfet de l'Ain, en mai 2018 (9:50 dans le reportage d'*Envoyé spécial*) :

« [C'est] vrai, [en] pratique, c'est très compliqué. Pourquoi[? P]arce que d'une part, ça implique une mobilisation – assez exceptionnelle – des forces de gendarmerie, des pompiers et cetera. Deuxièmement, vous avez des gens qui bossent (dans ces zones). Le boulanger, le boucher, l'administration, le bar-tabac et cetera. Eux on va leur dire « ben écoutez, on fait l'exercice, ça veut dire que [onomatopée] ! Vous partez avec tout le monde !

« Donc sur le principe, oui c'est possible ; dans la pratique, c'est plus compliqué. »

Pour une partie de la population, ces exercices seraient même inutiles, car les experts d'EDF comptent avec une rupture brutale. Pour le cas d'une telle éventualité, le directeur du cabinet ne laisse planer aucun doute (11:27) :

« Partons du principe qu'on a effectivement une rupture — brutale. (Voilà.) [Murmures] Ça voudrait dire qu'on n'a pas vu qu'il pleuvait depuis des semaines, ou... que... il y a aucun des capteurs du barrage qui n'a donné l'alerte, pour une raison ou pour une autre. Bon. Soit. Peu probable à mon sens, mais encore une fois j'suis pas expert, ... je dis okay. Rupture brutale. L'onde de submersion, déjà on peut partir du principe que les... les populations qui sont tout de suite... aux abords dans la zone de proximité immédiate, [il y a] peu de chances qu'on puisse... qu'on puisse... [bruit de fond] faire quelque chose, ça irait trop vite. »

Dans cet éclairage, le refus des pouvoirs publics d'aider EDF à conforter le barrage de Vouglans acquiert même une dimension criminelle. — Même dans l'éventualité où toute la population serait évacuée et sauvée, le refus de conforter le barrage reste complètement aberrant dans la perspective de toute la destruction de biens privés et publics : tous les sanctuaires et autres monuments historiques, toutes les fermes avec les animaux, toutes les habitations, tous les ateliers et usines de la moyenne et basse vallée de l'Ain et de la moyenne vallée du Rhône, villages, villes moyennes, et la partie basse de la deuxième plus grande ville de France. De Lyon, il ne restera que la Fourvière et un champ de ruines d'inondation à perte de vue, car la violence de la vague et les débris charriés feraient des dégâts. Toutes ces valeurs détruites ne vaudraient pas quelques milliards d'euros et quelques années de chantier ? Si le langage n'est pas assez parlant pour évoquer la monstruosité, on me pardonnera de rempiler en pointant la possibilité d'un aveuglement irresponsable et coupable, sans aller jusqu'à parler d'une mentalité para-criminelle de personnes pourtant au service de leur patrie et de l'intérêt général ; ou de haute trahison si les valeurs perdues et les moyens nécessaires pour l'aide aux victimes, pour déblayer et pour reconstruire cette partie de la France plongent le pays dans une crise comparable à un après-guerre.

Si les autorités sont prêtes à sacrifier de sang-froid la population qui aura la malchance d'être tuée sur le coup par la vague de submersion s'échappant du barrage rompu, restent les habitants dans la basse vallée de l'Ain et dans la moyenne vallée du Rhône. Or le plan ORSEC met en garde : sans exercices réguliers, le dispositif risquera de rester lettre morte si dans une crise d'une telle ampleur, les acteurs de terrain restent aux abois, ne sachant où donner de la tête.

Voici le récit glaçant d'un précédent, lié à la catastrophe de Tchernobyl.

L'évacuation de Prypiat, ville la plus proche de la centrale, est décrit dans *La Vérité sur Tchernobyl* par Grigori Medvedev, ancien sous-directeur de la Direction des centrales nucléaires en Union soviétique, et cité page 222 dans *De Tchernobyl en tchernobyls*, premier des trois livres cités plus bas. « L'évacuation en autocar » des habitants de Prypiat « ne fut pas un chef d'œuvre d'organisation », commentent Georges Charpak, Richard L. Garwin et Venance Journée :

« Les adieux de la population aux animaux domestiques, chiens et chats, furent tragiques. Les chats, la queue dressée en l'air, miaulaient plaintivement en regardant leurs maîtres d'un air interrogateur. Des chiens de toutes races hurlaient de désespoir, sa fauilaient au milieu des autocars, poussaient des glapissements aigus, montraient les dents quand on voulait les écarter. Il était malheureusement interdit d'emmener tous ces animaux, auxquels les enfants surtout étaient très attachés. Leur pelage était extrêmement radioactif, tout comme les cheveux des gens, et ce d'autant plus que les chiens couraient toute la journée.

« Longtemps, les chiens abandonnés par leurs maîtres couraient derrière les autocars. En vain. Ils furent distancés et retournèrent dans la ville abandonnée, où ils commencèrent à se rassembler en bandes. »

Selon un proverbe trouvé dans les ruines de la Babylone antique, « si les chiens de la ville se rassemblent en bandes, la ville tombera et sera détruite », relate l'auteur. Prypiat est devenue une ville fantôme. La suite est horrible :

« Les meutes de chiens abandonnés ont commencé à dévorer une grande partie des chats radioactifs, sont retournés à l'état sauvage et ont commencé à montrer les dents. Ils ont même parfois tenté de s'attaquer aux humains...

« Un groupe de chasseurs armés de fusils a été rapidement constitué. Pendant trois jours, les 27, 28 et 29 avril, ils ont tiré sur les chiens : chiens de garde, dogues, chiens de berger, terriers, épagneuls, bouledogues, caniches, bichons. [...] »

En Ukraine et en Biélorussie, tous les êtres vivants étaient exposés aux radiations ionisantes provenant de la retombée de corps radioactifs. Le nombre de personnes exposées à des doses notables était de presque cinq millions. Des doses plus faibles sont retombées sur des centaines de millions de personnes sur tout l'hémisphère nord (p. 223–224) et ont contaminé aussi la nature et les aliments.

Trois livres d'alertes, dont deux sortis en 2018

► De Tchernobyl en tchernobyls

Dans *De Tchernobyl en tchernobyls*, un ouvrage de 570 pages publié chez Odile Jacob en 2005, les scientifiques Georges Charpak, Richard L. Garwin et Venance Journé expliquent les enjeux du nucléaire civil et militaire, appelant de leurs vœux des décisions courageuses prises par nos responsables tant politiques et militaires qu'industriels.

Au chapitre 6 « Sécurité, accidents nucléaires et risques industriels », la section sur « La catastrophe de Tchernobyl (1986) » comporte une sous-section sur « Les origines du désastre de Tchernobyl ». Cette sous-section et le reste de la section doivent beaucoup à Grigori Medvedev, ancien sous-directeur de la Direction des centrales nucléaires en Union soviétique, et auteur de *La Vérité sur Tchernobyl*. Avant d'y venir, les auteurs tirent un parallèle qui donne froid dans le dos (p. 215) :

Le ministre de l'Énergie, Anatoli Maïorets, avait promulgué un an avant l'accident un décret stipulant, entre autres : « Les informations concernant les effets négatifs des installations énergétiques sur le personnel, la population et l'environnement ne se prêtent pas à une diffusion générale à la radio, dans la presse et à la télévision [note de fin]. » À l'abri de ce décret, un secret étanche était maintenu sur tous les accidents, si bien que le personnel ne pouvait en tirer parti pour améliorer la sécurité tandis que le pouvoir des chefs responsables s'en trouvait renforcé à tous les échelons. L'Union soviétique s'était installée dans un système où la propagande remplaçait l'information, pratiquée par le gouvernement, la presse et même certains groupes d'intérêt public, phénomène que l'on peut aussi trouver dans d'autres pays, y compris les États-Unis ou la France, qui disposent néanmoins de mécanismes permettant que de telles pratiques soient éventuellement dénoncées.

Un exemple concernant la France est montré dans le reportage cité d'*Envoyé spécial*, sous la forme de documents qu'EDF a transmis à une association de citoyens après les avoir rendus illisibles (20:01) :

Et quand elle [l'association Stop Bugey] reçoit des documents, voici à quoi ils ressemblent : des pages entières... caviardées. « Donc on voit les documents où c'est caviardé en noir, hein vous voyez quand même — Voilà et puis ça c'est des documents où on a mis du jaune [opaque] à la place du blanc [de correction], [...] Mais la moindre température on nous enlève. [...] Ce qui fait que c'est complètement inexploitable quoi. En fait on sent qu'il y a une volonté d'empêcher toute expertise externe. »

Les opérateurs doivent certainement éviter de divulguer certains éléments au titre du secret défense, mais ils ont probablement des choses à cacher aussi dans un souci d'éviter de prêter le flanc aux critiques et d'avoir des comptes à rendre.

Cette interprétation paraît d'autant plus pertinente que la Commission d'accès aux documents administratifs (CADA) avait rendu un avis favorable à la communication des documents par EDF (Avis 20121948, Séance du 21/06/2012, <<http://cada.data.gouv.fr/20121948/>>) :

Madame C., pour l'association « Sortir du nucléaire », a saisi la commission d'accès aux documents administratifs, par courrier enregistré à son secrétariat le 16 avril 2012, à la suite du refus opposé par le directeur général d'EDF à sa demande de communication des documents suivants relatifs à la centrale nucléaire du Bugey :

- 1) pour le plan particulier d'intervention (PPI) de Vouglans, le dossier de l'étude communiquée à la préfecture comprenant notamment :
 - a) la description de la méthode employée et le logiciel informatique correspondant ;
 - b) le fichier des données d'entrées ;
 - c) le fichier des données de résultats avec notamment les hauteurs de l'onde de submersion et les altitudes atteintes par l'eau à chaque point kilométrique ;
 - d) les cartes montrant les zones inondées sur la commune de Saint-Vulbas et les communes voisines ;
- 2) pour l'étude relative à l'inondation du site nucléaire dans le cas de rupture du barrage de Vouglans concomitante à la crue historique de l'Ain et à la crue centennale du Rhône, le dossier complet communiqué à l'ASN avec :
 - a) la description des modélisations informatiques qui ont été utilisées avec les résultats de leur juxtaposition ;
 - b) les valeurs d'entrée et leur justification ;
 - c) les valeurs de résultats ;
 - d) les cartes présentant les zones inondées avec les altitudes atteintes ;
 - e) l'étude de l'effet falaise demandée par l'ASN et relative à ce risque.

En réponse à la demande qui lui a été adressée, le directeur général d'EDF indique que la communication des études demandées est susceptible de porter atteinte à la sécurité publique et au secret de la défense nationale, dès lors qu'elles portent sur la robustesse des installations en cause au regard du risque d'inondation. Dans la mesure où l'occultation des informations ne pouvant être communiquées aurait pour effet de faire perdre tout sens aux documents, ces documents ne seraient donc pas communicables à ses yeux. Toutefois, le directeur général précise qu'une synthèse de leur contenu a déjà été adressée à l'intéressée par courrier du 6 mars 2012. [...]

Dans la suite, j'ai mis en gras un point préoccupant envisagé par la CADA :

La commission, qui a pris connaissance des documents sollicités, observe qu'ils portent sur l'existence et la nature des risques d'inondation au voisinage du CNPE de Bugey. Elle considère que si ces études simulent

l'impact pour la centrale d'une rupture du barrage de Vouglans, elles ne semblent pas comporter d'informations relatives aux installations nucléaires elles-mêmes ou aux modalités d'intervention en cas d'inondation. Ces documents ne paraissent pas non plus **de nature à permettre d'identifier des actions humaines qui pourraient déclencher une rupture du barrage ou une inondation, ou accroître leurs conséquences**. Ainsi, et sous réserve de l'existence de tels éléments qui devraient alors être occultés et dont il n'apparaît pas, en l'état, que l'occultation soit de nature à faire perdre tout sens aux documents demandés, la commission ne relève pas de motif relatif à la sécurité publique ou à la défense nationale, faisant obstacle à leur communication.

La commission émet donc un avis favorable, sans que la communication d'une synthèse de ces rapports par EDF dans un courrier du 6 mars 2012 puisse rendre irrecevable la présente demande.

Ce qui est caché à la population paraît être la dangerosité et peut-être aussi la non-conformité de certains aspects, notamment de la capacité du site à se maintenir hors d'eau dans des situations extrêmes. On remarque qu'EDF, auteur de la carte d'inondation du Bugey, refuse de prouver l'exactitude des calculs. La divulgation des données brutes mettrait au jour la falsification de la carte, notamment au regard de l'arrêt de la vague en rase campagne au bord d'une route sans talus montant, et même avec un talus descendant du côté de la centrale.

Le président de l'Association mondiale des exploitants de centrales nucléaires (World Association of Nuclear Operators, WANO <<https://www.wano.info/>>), Hajimu Maeda, a déclaré lors de la réunion générale biennale de 2003 (citation d'un article d'Ann MacLachlan dans *Nucleonics Week*, vol. 44, n° 42, 16/10/2003, reproduit dans l'annexe, pages 487 et suivantes de l'ouvrage cité) :

[...] un « mal terrible » menaçait de l'intérieur les établissements des exploitants nucléaires. Il commence, a-t-il dit, par la « perte de motivation à apprendre auprès des autres... un excès de confiance... [et] la négligence dans le maintien d'une culture de sûreté en raison de pressions considérables exercées pour réduire les coûts à la suite de la déréglementation du marché de l'énergie ».

S'il n'y est pas remédié, ces problèmes « sont comme un mal terrible qui naît au sein de l'organisation » et peut, s'il n'est pas décelé, conduire « à un accident majeur » qui « détruira l'organisation tout entière ».

Créée pour éviter que Tchernobyl ne se reproduise ailleurs dans le monde, la WANO s'est réunie pour la première fois à Moscou, trois ans après la catastrophe. Elle a des centres à Atlanta, Moscou, Paris et Tokyo. Si la WANO a pour ainsi dire réussi sa mission, au sens où aucun accident exactement du même type que celui de Tchernobyl ne s'est produit depuis, l'inondation de la centrale nucléaire du

Blayais en 1999 n'a en revanche pas été mise à profit pour éviter l'inondation de la centrale de Fukushima une décennie plus tard.

Lors de la même réunion en 2003, le directeur d'une centrale nucléaire allemande, H.-J. Zimmer, a renchéri en évoquant la « complaisance » qui s'était installée à tous les niveaux hiérarchiques de son unité. Dans la même veine, A. John, le directeur du centre de Moscou de la WANO, a pointé « l'excès de confiance » qui caractérise souvent l'entrepreneuriat mais qui est déplacé dans les centrales nucléaires, et qu'il a pourtant observé dans une centrale accidentée qu'il avait inspectée. Il a pointé aussi « les pressions des délais à tenir » lorsque les centrales sont gérées dans une logique productiviste (« biais de production »). British Energy n'est pas épargnée ; son directeur général, D. Gilchrist, a signalé que « des pressions incroyablement fortes quant au coût » s'étaient mises à « éclipser la gestion de la sûreté ».

Le président de la FENOC, l'exploitant de la centrale nucléaire de Davis-Besse dans l'Ohio qui avait connu un incident en 2002 pour lequel la FENOC a été punie d'amende deux fois, Robert Saunders, « a affirmé que les bons antécédents en matière de qualité d'exploitation à Davis-Besse et la primauté des ingénieurs sur le personnel de la centrale avaient engendré < arrogance et complaisance... >. Se reposant sur le passé glorieux de Davis-Besse, le personnel a rejeté le déclassement de la performance de la centrale à l'indice 2 de l'échelle IPNO de l'Institut des exploitants nucléaires américains, il y a quelques années, et ont < ignoré > l'importante expérience de fonctionnement dont bénéficiait l'industrie. La direction avait mis en place des programmes, mais il n'y a pas eu de suivi et le personnel chargé de l'inspection de la qualité rendait compte directement à la direction du site, ce qui < influençait son indépendance et son objectivité >, a-t-il déclaré. » Il vaut la peine de citer aussi les paragraphes qui suivent, toujours du même article, page 490 de l'ouvrage cité :

Saunders et Graham Brown, directeur général de Ontario Power Generation, ont affirmé que la direction de la gestion des installations avait mis au point des stratégies appropriées pour la sûreté, mais il n'y avait pas de procédure de suivi. Maintenant, selon Brown, la direction se réunit chaque semaine pour examiner l'état d'avancement du plan de rétablissement d'Ontario Power Generation pour Darlington et procède à des ajustements sur la base « d'un retour d'expérience externe critique pour les opérations de routine ».

[Tsunehisa] Katsumata [président de la Tokyo Electric Power Company (TEPCO)] a indiqué que le département de l'énergie nucléaire de Tepco était devenu « un cercle homogène et fermé d'ingénieurs qui défiaient les vérifications effectuées par d'autres départements, y compris la direction ». Les règles relatives au maintien en service des équipements n'étaient « pas claires », et ne prenaient pas en compte les défauts apparaissant lors du vieillissement des équipements, encourageant ainsi le personnel à ignorer les règles. Les attaques des médias sur les problèmes dans les installations

nucléaires avaient mis les ingénieurs « sur la défensive » et les avaient incités à dissimuler les défauts aussi longtemps qu'ils ne menaçaient pas directement la sûreté – conduisant à 16 cas de falsification dans les rapports d'inspection et de réparation des réacteurs à eau bouillante de Tepco.

À cela venait s'ajouter le comportement des ingénieurs qui considéraient que « l'approvisionnement stable en électricité [était] le but final », ce qui les a conduits à prendre « des décisions personnelles fondées sur leur propre idée de la sûreté », a ajouté Katsumata.

EDF se sert de la centrale hydroélectrique de Vouglans pour satisfaire la demande lors des superpointes, car contrairement aux centrales nucléaires, dont les variations de régime sont plus lentes à mettre en œuvre, mettre en marche des alternateurs à Vouglans ne prend que cinq minutes, pour une puissance restituée de 285 MW. Ces « [p]erformances [sont] essentielles pour la sûreté du réseau » (diapo 9 de la présentation d'EDF). Les superpointes surviennent lorsqu'un grand nombre de ménages allument leur téléviseur ou leur cuisinière électrique.

Ces aléas de la consommation seraient donc la raison pour laquelle Vouglans continue de fonctionner dans la tranche utile, au lieu de laisser la place à une vidange partielle ou totale du lac et aux travaux de confortation. Comme au Japon, les défauts de l'équipement sont cachés au public et n'apparaissent que dans les rapports internes, exceptionnellement publiés en partie à la télévision.

► Nucléaire Danger immédiat

Dans ***Nucléaire Danger immédiat – Et ça se passera près de chez vous !*** publié en février 2018 chez Flammarion dans la collection Enquête, Thierry Gadault et Hugues Demeude, qui sont aussi co-auteurs du reportage cité d'*Envoyé spécial*, se proposent d'« en finir avec un mensonge d'État » selon le sous-titre de la quatrième de couverture. révélant que « de nombreux réacteurs ont très mal vieilli (notamment » au Bugey et au « Tricastin) : cuves fissurées, enceintes de "confinement" passoires, équipements essentiels non conformes... » S'y ajoutent « les risques externes, sans cesse minimisés, qui, à l'image du dangereux barrage de Vouglans dans le Jura, menacent la sûreté de certaines centrales. »

Les auteurs parlent de Vouglans aux pages 82–86, avec une fougue à la hauteur de l'exaspération et de la rage suscitées par la gestion actuelle du danger de Vouglans. Le passage concernant Vouglans a été publié sur le web par un ami des auteurs avec leur autorisation (<http://www.eauxglacees.com/spip.php?page=imprimer&id_article=2052>). Dans le cadre de cette compilation, il ne suffit pas d'y renvoyer, car il faut ajouter un certain nombre de commentaires, et l'urgence nécessite de proposer les informations sous une forme compacte et facile à consulter, mais sans illustrations afin de ne pas gonfler le nombre des pages à imprimer, et parce que les illustrations sont de meilleure qualité quand elles sont en couleur à l'écran, et surtout parce que les illustrations sont protégées

par le droit d'auteur et qu'il est trop tard pour demander les autorisations. Il en va autrement des citations de texte, qui sont permises dans un but d'illustration, et qui doivent être courtes, ce qu'elles sont automatiquement quand la plupart des paragraphes appellent des commentaires ou gagnent à être complétés si possible.

Le passage commence par ce que Corinne Lepage, dans le reportage d'*Envoyé spécial* cité, désigne sous le terme de « changement de paradigme » suite à la catastrophe de Fukushima. L'ASN oblige EDF à rendre chaque centrale dans une certaine mesure autonome en eau et en électricité, au prix de travaux chiffrés à 10 milliards d'euros, dans la limite des centrales autorisées à fonctionner au delà de quarante ans, et à court terme par la création de la Force d'action rapide nucléaire (FARN). En conséquence, les auteurs félicitent EDF et ses partenaires pour ce changement de paradigme (page 82) :

Soyons positifs, pour une fois, et félicitons le complexe nucléaire pour avoir enfin réagi face à un risque qu'il n'avait encore jamais pris au sérieux...

On peut se demander si le nucléaire civil français serait seulement né, ou s'il aurait pris une telle ampleur, si les risques avaient été intégrés d'emblée. Comme le rapportent les auteurs, souvent les communes hésitaient, et il n'était pas rare qu'elles n'acceptaient l'implantation d'une centrale nucléaire que moyennant finances.

Et rassurons-nous avec la décision prise par l'ASN en septembre 2017 d'arrêter en urgence les quatre réacteurs de la centrale d[u] Tricastin (Dr[ô]me) pour contraindre EDF à réaliser, enfin, les travaux de renforcement de la digue du barrage [de] Donzère-Mondragon dont l'effondrement, en cas de séisme, menaçait d'engloutir les installations.

Les quatre réacteurs ont été redémarrés une fois les travaux effectués. Mais à l'été 2019 tombe une nouvelle demande d'un renforcement de cette digue avant fin 2022, et d'une surveillance accrue d'ici là (<https://www.usinenouvelle.com/article/l-asn-demande-a-edf-de-renforcer-une-digue-de-la-centrale-nucleaire-du-tricastin.N864610>). Or ce qui arrive en cas de séisme au Tricastin, peut se produire à tout moment à Vouglans (page 83) :

Vous ne vous sentez pas rassurés ? Non ? Nous non plus, en fait. Message aux âmes sensibles : ce que vous allez lire nous a fait peur, rien qu'en l'écrivant. Une vague de 9 mètres de hauteur détruisant une centrale nucléaire. comptant quatre réacteurs comme à Fukushima, c'est possible en France, sans qu'il y ait besoin d'un énorme tremblement de terre provoquant un tsunami dévastateur. Notre Fukushima national pourrait s'appeler Le Bugey, la centrale située dans l'Ain, entre Lyon et Genève.

Dans le reportage d'*Envoyé spécial* (16:52), le directeur de la centrale nucléaire du Bugey, Pierre Boyer, se dit « pas le plus qualifié pour vous répondre sur la façon dont les calculs sont menés » et exprime sa confiance dans les calculs et dans l'ASN. Quant aux calculs, il explique que les prémisses « conduiraient à une

évaluation du niveau du Rhône d'environ six mètres, et c'est comme ça qu'ont été dimensionnées les protections de la centrale ». Dans un entretien donnée au *Progrès* (<<https://www.leprogres.fr/ain-01/2018/02/08/centrale-du-bugey-si-le-barrage-de-vouglans-s-efface-nous-sommes-protéges>>) suite à la diffusion du reportage d'*Envoyé spécial*, Pierre Boyer affirme qu'« il n'y aurait pas de vague devant le site mais une hausse du niveau de l'eau, d'autant que l'Ain rejoint le Rhône en aval du site ». Il est contredit par les projections de l'évolution de la vague de submersion publiés par la Coordination Stop Bugey auprès de l'Association Sortir du nucléaire Bugey, dont l'Annexe 4 consacré aux risques sismiques et d'inondation par rupture de barrage (<<http://www.stop-bugey.org/wp-content/uploads/2018/05/Annexe-4-Dossier-risque-barrage-site-Bugey-br.pdf>>) explique que les eaux ne suivront pas le genou de l'Ain, mais continueront sur leur lancée tout droit en rase campagne en direction du Rhône pour atteindre le site nucléaire du Bugey de plein fouet, non « devant le site » mais derrière, où rien n'arrête la vague de submersion. Mais pas seulement derrière ; selon le livre, même devant le site le risque est sous-estimé (page 83) :

Cette centrale, construite à Saint-Vulbas, a les pieds qui baignent dans le Rhône. Ce qui d'ailleurs pose un premier problème : officiellement, la digue construite le long des berges permet de protéger les installations d'une crue historique du fleuve. Mais, selon les documents que nous avons consultés, le débit maximal du Rhône aurait été sous-estimé et une crue majeure pourrait franchir la digue...

Le *Document d'information sur les risques majeurs* de la commune de Saint-Vulbas, cité dans l'Annexe 4 de Stop Bugey, précise :

En cas de rupture brusque et imprévue du barrage de Vouglans (risque extrêmement faible), le temps d'arrivée de l'onde de submersion sur la commune de Saint[-]Vulbas serait d'environ 5 h 30 au point kilométrique 10 (à partir de la confluence Ain-Rhône) et la surélévation maximale du plan d'eau initial serait d'environ 9 mètres.

Le Rhône monterait 3 mètres plus haut que ne le supposent les calculs d'EDF cités par le directeur du CNPE du Bugey. Sur la base de cette information, les protections de la centrale nucléaire ont été sous-dimensionnées. On note le manque de coordination entre la centrale et la mairie de la commune sur laquelle la centrale est implantée. Si la centrale ne parvient pas à se mettre d'accord avec la commune et se base sur une montée plus faible, elle est en principe dans l'erreur ; elle utilise des calculs inexacts. Le même phénomène existe sur la carte d'EDF où la zone inondée est faussement rétrécie pour épargner le site du CNPE.

Le risque de rupture de Vouglans est qualifié dans ce document comme « extrêmement faible ». De même, le directeur de centrale la considère comme « totalement improbable » et « très hypothétique ». Cette vision est loin de faire l'unanimité (17:55 dans le reportage) :

Si les autorités françaises se veulent rassurantes, les voisins suisses de la centrale, eux, sont particulièrement inquiets. Le canton et la ville de Genève, situés à 100 kilomètres, réclament depuis longtemps la fermeture de la centrale du Bugey. Ils ont même porté plainte contre X pour mise en danger délibérée de la vie d'autrui. Pour les Suisses, la menace que fait peser le barrage de Vouglans sur la centrale est sous-estimée. Et ils ont choisi pour avocate [Corinne Lepage,] une spécialiste du nucléaire que les Français connaissent bien.

La plainte va même plus loin en prouvant que la centrale du Bugey est hors d'état de fonctionner correctement, puisqu'elle laisse fuir du tritium dans le Rhône, souligne le principal hebdomadaire suisse romand, *L'Illustré*, le 15 octobre 2018 (<<https://www.illustre.ch/magazine/fukushima-nos-portes>>) :

Unis dans leur combat contre le nucléaire imposé par la Constitution cantonale [Note : Les autorités doivent tout mettre en œuvre pour s'opposer à toutes velléités nucléaires dans et proches des frontières cantonales.], la ville et l'État de Genève déposent plainte pénale contre X pour mise en danger délibérée de la vie d'autrui et pollution des eaux concernant la centrale nucléaire du Bugey, située à 70 km du bout du lac. Lors d'une conférence de presse restée mémorable, Esther Alder, alors maire de la ville, soutenue par le conseiller d'État Antonio Hodgers et le conseiller administratif Rémy Pagani, exige la fermeture du site, construit sans étude d'impact préalable. Mandatée par les autorités genevoises, M^e Corinne Lepage, avocate spécialiste en droit de l'environnement et ancienne ministre française de l'Environnement, affirme que la dalle sur laquelle repose l'unité présente des problèmes d'étanchéité, qu'une enceinte de confinement d'un des réacteurs comporte une fissure et que des fuites de tritium sont régulièrement constatées.

Les plaignants anticipent que le nuage radioactif du Bugey survolera la Suisse.

Là aussi, le barrage de Vouglans apparaît comme la cause potentielle de la catastrophe. Le chapeau de l'article résume :

Menacée, Genève repart au combat contre la vétuste centrale nucléaire française du Bugey, située à 70 km de la ville. A 90 km de la centrale, un barrage pourrait provoquer une catastrophe semblable à celle de Fukushima, selon des experts. En cas d'accident majeur, une partie de la Suisse romande se trouverait sous le nuage radioactif.

Face à cette appréhension, une vision artificiellement rassurante ne se fonde en effet pas sur les informations les plus à jour. Celles qui ressortent des rapports d'expertise d'EDF et qui informent la vision des spécialistes de la sûreté des barrages conduisent à la conclusion que la rupture n'a rien d'hypothétique, qu'elle est au contraire probable, à entendre le spécialiste EDF à 7:42 dans le reportage d'*Envoyé spécial*, qui hésite avant de qualifier le barrage de Vouglans ouvertement

de « fragile » — un comble pour un barrage de cette taille avec un tel volume d'eau derrière lui (jusqu'à 605 millions de mètres cubes, ou 605 hm³) :

C'est pas moi qui le dis, c'est la règle fondamentale de sûreté. Ce type de construction de barrage, qui est un barrage-voûte, fin, peut péter instantanément, et d'autant plus qu'il est... qu'il est *fragile*.

À ce propos, le livre *Nucléaire Danger immédiat* poursuit (page 83) :

Pourtant, ce n'est pas le principal risque qui menace le Bugey. Il est tapi, plus haut et plus loin. Dans le Jura. À 90 km au nord de Saint-Vulbas, le barrage de Vouglans domine la vallée de l'Ain. C'est l'une des plus grandes retenues artificielles d'eau en France : plus de 600 millions de mètres cubes. Et un cauchemar pour les dirigeants d'EDF qui le gèrent.

En effet, Vouglans tient bien du cauchemar, d'où les appareils de télémessure et la surveillance 24 heures sur 24, qui est citée dans le discours officiel qui se veut rassurant, mais qui cache l'impuissance à réellement gérer la situation puisque la seule solution faite de vidange, d'arrêt et de construction de confortements est hors d'atteinte sous les pressions diverses, financières dans tous les sens, dont la résultante mène droit dans la catastrophe. Les seuls travaux efficaces consistent à construire des contreforts, mais personne ne veut en entendre parler :

Dix ans après sa mise en service en 1968, les examens ont montré que le barrage avait tendance à glisser vers l'aval et à se décoller des parois rocheuses qui l'encadrent des deux côtés ! Des travaux ont bien été entrepris, mais en vain : le phénomène se poursuit. En clair, personne ne peut affirmer que le barrage ne va pas rompre brutalement un jour ou l'autre.

L'expérience telle qu'elle se reflète dans les propos cités plus haut démontre que des affirmations rassurantes dans ce sens sont faites régulièrement. Elles sont démasquées comme des manipulations. Le fait d'appeler « hypothétique » ou « hautement improbable » une rupture brusque du barrage de Vouglans caractérise un discours formaté, euphémisme pour ce qui est en fait un mensonge. La légèreté affichée cache soit un profond désespoir, soit une inconscience irresponsable telle qu'elle est déjà survenue, en Italie du Nord en 1963 avant qu'un glissement de terrain fasse déborder le lac du barrage du Vajont (resté indemne), l'année où celui de Vouglans commençait à sortir de terre. Et peut-être aussi dans le Midi de la France, lorsqu'une crue du Reyran rompit le barrage de Malpasset achevé en 1954 (pages 83 et 84) :

Ce ne serait pas la première fois que cela arriverait. Souvenez-vous [du] barrage de Malpasset dans le Var, qui fit [page 84] 423 victimes en 1959. Sa rupture brutale a relâché une cinquantaine de millions de mètres cubes d'eau de son lac de retenue qui ont déferlé dans la vallée [et sur Fréjus] en provoquant la désolation. Une catastrophe du passé qui ne pourrait plus se reproduire ?

La réponse est non, pas telle quelle, car les dimensions, la qualité de l'ouvrage, et surtout le contexte géologique étaient différents. Mais il est pertinent de la citer, car elle est devenue un cas d'école d'un phénomène récurrent : l'ingénierie (accessoirement c'était le même bureau d'études que pour Vouglans) repoussant les limites du faisable au service de l'optimisation financière, sans laisser de marges de sécurité suffisantes. On constate déjà le même souci – faute d'argent disponible – de tout obtenir au rabais, fût-ce aux dépens de la qualité et de la sûreté de l'équipement. Celui-ci une fois construit, l'eau restait inutilisée dans la retenue, faute d'être amenée sur les champs. — Le livre poursuit (page 84) :

On aimerait en être sûr, mais un rapport publié en 2007 par l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques a clairement mis en évidence que 200 des 450 barrages d'EDF étaient dans un état médiocre voire préoccupant. Des défauts d'entretien, des maladies du béton et une résistance insuffisante aux séismes furent alors pointés du doigt. Même si ce sont les petits barrages les moins bien surveillés qui posent le plus de problèmes, les grands barrages sont scrutés comme le lait sur le feu. À la suite de ce rapport, EDF s'est engagé à consacrer une enveloppe de 500 millions d'euros [à] se remettre à niveau.

Le rapport de l'OPECST intitulé *Sécurité publique : amélioration de la sécurité des barrages et ouvrages hydrauliques* - N° 1047 a été publié le 9 juillet 2008 (<<http://www.assemblee-nationale.fr/13/rap-off/i1047.asp>>) pendant la session 2007–2008. Il souligne que ce n'est pas seulement une question de moyens, mais aussi de volonté et d'éducation à la prévention. On note en particulier que contrairement aux ouvrages en remblai de terre, qui doivent être conçus pour résister à une crue déca-millénale, les ouvrages en béton doivent pouvoir résister seulement à une crue millénale, chiffrée à Vouglans à 1 625 m³/s, contre une crue centennale de 1 150 m³/s et une crue décennale de 660 m³/s. Sous la menace des précipitations débridées dues au dérèglement climatique marqué par la canicule de 2019 et l'hiver doux record historique de 2020, le prochain débit de supercrue de l'Ain pourrait fragiliser encore plus le barrage de Vouglans, et finir par rompre tous les ouvrages sur son passage.

Mais Vouglans continue de concentrer tous les regards. Car ses exploitants savent qu'en cas de catastrophe, l'onde de submersion sera gigantesque : elle atteindrait encore 10 m en arrivant à Lyon situé à 140 km du barrage. La célèbre place Bellecour serait sous 6 m d'eau. Son effet se ferait ressentir jusqu'à 300 km en aval. Bien évidemment, les dégâts qu'elle provoquerait seront plus ou moins importants, si la rupture se produit en période d'étiage du Rhône ou durant une crue.

Crue ou étiage n'est qu'une question d'un, deux ou trois mètres de plus ou de moins, car le lac de Vouglans suffit à lui seul pour détruire tout sur son passage quand il déboule la vallée d'Ain et fonce droit sur la centrale du Bugey. La haie éparse longeant la route départementale D 20 ne pourra l'arrêter net

(<<https://www.google.com/maps/@45.8027459,5.2658507,3a,75y,90t/data=!3m6!1e1!3m4!1swBej3tIUfeHjVncC6AUe9w!2e0!7i13312!8i6656>>). Il faudrait revoir les calculs, mais je ne suis pas sûr que le Rhône en étiage suffira à résorber la vague ; un ou deux mètres d'eau sur la place Bellecour feront aussi beaucoup de dégâts et rendront la ville de Lyon impraticable. Il faudrait faire une modélisation 3D dans les règles de l'art, telle que la société Eurosense (<<http://www.eurosense.com/documents/your-application/risk-and-security/flood-simulation.xml?lang=fr-fr>>) peut la faire, elle qui a déjà travaillé pour la France en Polynésie, plus précisément pour l'Institut géographique national à Mayotte (<<http://www.eurosense.com/documents/news-items/mayotte.xml?lang=fr-fr>> ; je ne travaille pas pour Eurosense et n'ai aucun lien). Je suspecte que l'on ait évité de modéliser l'évènement sur ordinateur afin d'échapper à la réalité scientifique.

Même si toutes les centrales nucléaires restaient épargnées, le pays sera toujours dévasté et ses habitants, tués. Si cela ne suffit pas pour conforter ce barrage sans tarder, les autorités tiennent un discours creux et colludent en réalité avec le crime économique et politique. Le langage de Thierry Gadault et Hugues Demeude exprime l'indignation devant ce fait (page 84) :

Bon, vous allez nous dire, « Oui, mais Le Bugey est situé sur le Rhône bien en amont et à l'est de Lyon, et là vous nous parlez d'un problème qui concerne l'Ain. Vous voulez nous faire peur pour rien. » Non ! Prenez Google Map[s] et zoomez sur Saint-Vulbas. La commune est située à quelques kilomètres de la confluence de l'Ain et du Rhône. La rivière passe en fait derrière la ville.

Vous avez compris ? Si le barrage craque, comme les indices semblent le montrer, c'est une vague de 9 à 10 m qui va arriver dans le dos de la centrale nucléaire. Et elle va [page 85] servir à quoi, la petite digue construite sur le fleuve, devant la centrale ?! Imaginez cette vague déferlante, qui emporte tout sur son passage depuis 90 km, frapper à la porte de la centrale... Que croyez-vous qu'il va se passer ?

Ingénieure des sols et des ouvrages d'art, Elisabeth Brénière a examiné des documents qu'EDF a fournis à l'Autorité de sûreté nucléaire, et est d'accord avec un membre de la Commission locale d'information auprès d'EDF quant à l'inexactitude des projections d'inondation. Un plan colorié prétend que l'onde de submersion s'arrêterait le long de la route départementale D 20 entre les champs et l'aire de stationnement de la centrale, située deux mètres plus bas. En réalité, estime le Monsieur, l'inondation « rentre dans le site de la centrale » (13:53). L'ingénieure conclut (15:30) : « Pour moi c'est sûr qu'ils sont arrivés aux résultats auxquels ils voulaient arriver, voilà, ça c'est... — C'est-à-dire, quel résultat ? — Eh bien, que la centrale ne soit pas inondée ! »

En effet, comme le démontre l'évaluation faite par l'association Stop Bugey (l'annexe 4 citée plus haut

<<http://www.stop-bugey.org/wp-content/uploads/2018/05/Annexe-4-Dossier-risque->

[Plan du dossier](#)

[barrage-site-Bugey-br.pdf](#)>), les eaux sales sorties du lac de Vouglans par le barrage rompu ne font pas le détour du confluent mais quittent le lit de l'Ain pour continuer tout droit et atteindre la centrale côté campagne, non côté Rhône. Sur la vue aérienne animée du reportage, il faut imaginer une vague de couleur ocre venant de la gauche, traversant le parking, emportant les voitures stationnées et se projetant avec le tout contre la zone nucléaire. Une autre partie de l'eau sale remonte ensuite le Rhône et finit d'obstruer les filtres de la prise d'eau qui alimente la source froide de la centrale. (C'est ce que je crois qu'il va se passer.)
Page 85 :

Pour EDF, rien, il ne se passera rien. Dans un incroyable tour de passe-passe, l'électricien affirme, carte d'inondation à l'appui, que cette vague monstrueuse va s'arrêter miraculeusement sur la route départementale qui longe la centrale. De toute la région, c'est le seul endroit qui sera épargné ! Rire ou pleurer, faites votre choix.

Sur Google Street View, on voit en effet que la D 20 n'a ni mur ni talus côté campagne, que la haie fine est intermittente, et que l'accès au parking descend (<<https://www.google.com/maps/@45.8027459,5.2658507,3a,75y,233.24h,90t/data=!3m6!1e1!3m4!1swBej3tIUfeHjVncC6AUe9w!2e0!7i13312!8i6656>>). Le dessin du plan est un faux, et son envoi à l'ASN constitue un usage de faux. Mais plutôt que de construire des murs partout, comme s'il s'agissait d'une menace de tsunami, il faut conforter le barrage avec cet argent ; cela permettra de protéger les personnes, les animaux, les maisons et les campagnes en même temps.

Protester contre le faux dessin de l'inondation, mais tout d'abord contre le barrage défectueux. Même sans centrales nucléaires, il reste cette grande dévastation.

Remarquez, [qu']avec l'océan qui assiégerait alors la centrale, les salariés pourront toujours se munir de seaux pour puiser toute l'eau nécessaire pour refroidir les réacteurs et réalimenter les piscines. Car avec tous les débris charriés par la vague (voitures, matériaux de construction, bois, panneaux de signalisation, gravats...), les stations de pompage de la centrale ne seront peut-être plus en état de pomper quoi que ce soit dans le Rhône.

Le reportage d'*Envoyé spécial* abonde dans le même sens. Le spécialiste de la sûreté des barrages d'EDF, qui a accepté de témoigner sous couvert d'anonymat, est formel (18:55) :

Notre informateur anonyme, lui non plus, ne croit pas au scénario d'EDF. Pour lui, la centrale du Bugey serait bel et bien envahie par les eaux. Il va même plus loin : Les réacteurs nucléaires ont besoin d'être refroidis par de l'eau. Au Bugey, c'est l'eau du Rhône qui est pompée puis filtrée. Problème : la vague géante pourrait charrier des tonnes de débris et bloquerait tout le système de refroidissement des réacteurs. « Le système de refroidissement est composé de gros tambours qui filtrent, de filtres un peu plus fins, pour pouvoir introduire de l'eau propre dans les circuits. On ne peut pas refroidir

avec... de la... boue quoi. Et donc tout ce système de filtres va se colmater quasiment instantanément à l'arrivée de la vague. Donc tout le système de pompage sera en panne ; ça ne peut que provoquer la fusion, parce que le colmatage de la source froide et la panne électrique, enfin... va provoquer la fusion. »

Pour une raison inconnue, le directeur de la centrale ne s'exprime pas à ce sujet dans le reportage, mais seulement dans l'entretien au *Progrès* (15 septembre 2018, page A13). Il y dit que la centrale dispose de réserves d'eau et pourra compter sur la FARN si ces réserves sont insuffisantes à moyen terme :

« Un circuit alternatif est prévu avec des réservoirs d'eau conséquents sur le site. [...] » Si ces réservoirs ne suffisaient pas, la centrale du Bugey pourrait compter sur « un approvisionnement en eau et en électricité par la Force d'action rapide nucléaire (Farn) qui intervient par air ou par route quelle que soit la situation » [...].

On comprend d'autant moins pourquoi le site du Bugey est présenté comme non inondable par le lac de Vouglans. Toutefois, même si les installations nucléaires supportaient une telle inondation destructrice, le problème que représente cette dernière reste entier. — Le livre cité, consacré au nucléaire, poursuit (page 85) :

Continuons de suivre l'onde de submersion provoquée par la rupture du barrage de Vouglans. Dans la vallée du Rhône, en aval de Lyon, bat en effet le cœur de l'industrie nucléaire française : trois centrales opérées par EDF, des installations d'Areva et du CEA. Sur sa route, la vague arriverait d'abord au niveau de la centrale de Saint-Alban (deux réacteurs de 1 300 MW), à 50 km au sud de Lyon dans l'Isère.

Le Japon s'apprête à construire un mur anti-tsunami le long de toute la côte. En France, on propose d'entourer les centrales nucléaires tout en vouant à la destruction le reste de la zone inondable, qui serait protégée si le risque était éliminé à sa source par la consolidation du barrage défectueux. Peut-être le risque de Vouglans est-il parfois instrumentalisé pour argumenter en faveur de la fermeture de centrales nucléaires dont les réacteurs sont de toute manière en fin de vie. Une telle logique conduirait à voir d'un mauvais œil la confortation du barrage. Certes l'élimination de la source du risque, démarche la plus logique et la plus décente, est proposée dans le livre à la fin de l'argumentaire.

Harceler EDF pour protéger les centrales nucléaires contre l'inondation par le lac de Vouglans me paraît contre-productif. À mon avis, il serait plus judicieux d'insister pour que le maître d'ouvrage consolide le barrage de Vouglans, et pour que les pouvoirs publics subventionnent la construction des confortements dans le cadre de leur devoir de protection des populations, au lieu de laisser à la charge d'EDF une dépense qui dépasse les moyens de l'entreprise publique, tenue depuis des décennies de brader d'électricité bien en-dessous de son prix de revient tel qu'il ressortirait d'une comptabilité faite dans les règles de l'art.

Apparemment, d'après les informations rassemblées dans un document rédigé par EDF en 2012 sur le risque d'inondation dans chacune de ses installations nucléaires [note : Note de synthèse des RPC inondation pour le parc nucléaire.], la centrale [de Saint-Alban] serait suffisamment surélevée par rapport au Rhône pour éviter une inondation majeure : mais la marge de manœuvre serait quasi inexistante, évaluée à moins d'une dizaine de centimètres... En revanche, il est probable que [page 86] cette centrale perde ses sources d'alimentation en eau et en électricité. L'accident grave menacerait là aussi...

La *Note de synthèse des RPC* [Règles particulières de conduite] *inondation pour le parc nucléaire* dans son ensemble paraît introuvable sur internet. Un document pour la centrale de Flamanville est accessible, le *Rapport d'évaluation complémentaire de la sûreté des installations nucléaires au regard de l'accident de Fukushima* (<<https://www.edf.fr/sites/default/files/contrib/groupe-edf/producteur-industriel/carte-des-implantations/centrale-flamanville%203%20-%20epr/surete-et-environnement/Rapport%20d'evaluation%20complementaire%20de%20surete%20-%202011.pdf>>). Daté du 15 septembre 2015, le rapport explicite la solution qui permet à EDF de sortir de l'impasse du paradoxe du nucléaire civil devant lequel l'ASN a mis EDF après la catastrophe de Fukushima, dans laquelle les groupes électrogènes et l'alimentation en eau ont été perdus parce que TEPCO avait refusé de construire le mur anti-tsunami qui lui avait été recommandé. Le paradoxe du nucléaire civil est la nécessité d'une action permanente dans les installations à cause du caractère inextinguible du "feu" nucléaire. Les centrales ne connaissent aucun état stable dans lequel on pourrait les mettre rapidement, et l'explosion se produit automatiquement si rien n'est fait. L'instabilité des centrales nucléaires est pire que celle des forages pétroliers actifs, difficiles à refermer.

La solution consiste à aller à contre-courant des exigences de l'ASN en postulant que les situations auxquelles l'ASN oblige EDF à pouvoir faire face ne se produisent pas (N° 0, pages 7–8). J'ai relevé deux phrases caractéristiques de cette démarche (N° 3, page 16) :

La perte totale des alimentations électriques internes et externes n'est pas postulée étant donné que les diesels de secours sont protégés de l'inondation.

La perte totale d'eau alimentaire des Générateurs de Vapeur n'est pas prise en compte dans la mesure où les équipements du système ASG sont protégés de l'inondation.

Le système ASG est l'alimentation de secours des générateurs de vapeur. À Fukushima Daïichi, en l'absence d'un mur anti-tsunami de la hauteur recommandée, les groupes électrogènes de secours n'étaient pas protégés de l'inondation et sont tombés en panne. Au Bugey, le CNPE n'est pas dimensionné pour une inondation par derrière, sortie du lac de Vouglans par le lit de l'Ain et un dernier tronçon en rase campagne ; raison pour laquelle la carte de l'inondation a

été falsifiée pour feindre que le site ne serait pas inondé. En cas de survenance de l'évènement « rupture et effacement de barrage » (REB), le risque que les diesels de secours du Bugey seront inondés et tomberont en panne est grand. Alors tout dépendra de la capacité de la Force d'action rapide nucléaire (FARN) d'apporter des groupes électrogènes par hélicoptère et de réussir à les brancher au milieu de la boue et des débris d'inondation. — Je reprends page 86 du livre cité :

Continuons à descendre le Rhône. Quarante kilomètres en aval de Valence, se situe la centrale de Cruas (quatre réacteurs de 900 MW). Là, l'inondation du site paraît inévitable avec une perte de l'alimentation en eau. Trente-cinq kilomètres plus au sud dans la Drôme, se trouve la troisième centrale d'EDF : Tricastin, avec ses quatre réacteurs de 900 MW. Dans ce cas aussi, la catastrophe semble inévitable, avec la perte de l'alimentation en eau et en électricité.

Au Tricastin s'ajoute le risque sismique de la rupture de la digue du canal de Donzère-Mondragon, digue dont l'ASN a ordonné la consolidation. Arrive la conclusion sur l'élimination de la source du risque, mais sous une forme inacceptable tant pour EDF que pour la région du lac de Vouglans, que pour le lobby hydroélectrique qui estime à juste titre que les barrages sont un patrimoine précieux qu'il s'agit de ne pas perdre. Dernière citation de ce passage (page 86) :

Vu l'ampleur des dégâts que pourrait provoquer la rupture du barrage de Vouglans, on pourrait supposer qu'EDF et les pouvoirs publics vont le vider d'une bonne partie de son eau pour éviter la catastrophe. Voire le vidanger complètement pour le détruire. Eh non ! Dans un document interne [note : « Rôle de la surveillance et de l'auscultation, des DMP aux requalifications – Exemple des canaux de la Durance et de Vouglans », EDF DPIH, 2012.], voilà ce qu'écrit l'électricien : le barrage fait l'objet d'une « surveillance particulière » depuis 2006, censée permettre « une anticipation des risques », mais surtout « sans brider pratiquement l'exploitation de la chute ». Eh oui, le barrage est d'abord une usine hydroélectrique qui rapporte de l'argent. « Business is business ! » La sûreté nucléaire semble passer après. Tout comme la sécurité des populations.

Même dans ce plaidoyer pour la sûreté, les populations ne sont mentionnées qu'à la fin, dans une subordonnée certes isolée pour suppléer à la faiblesse de l'insistance. La dépriorisation des enjeux humains semble devenue systémique. Au delà de ce point, l'enjeu technique apparaît lui aussi tronqué. L'avantage particulier d'exploiter Vouglans est la réactivité face aux superpointes créées par la demande des ménages qui suivent les évènements sportifs sur leur téléviseur. Une défaillance d'EDF à assurer les superpointes conduirait à des réclamations tant de la part de la population que de la chaîne privée TF1 et des bouquets sportifs revendus par les opérateurs de réseaux.

Quant au démantèlement de l'ouvrage hydroélectrique de Vouglans, recommandé par les auteurs, il serait rejeté par les Français, même abstraction faite des

retombées touristiques de la présence du lac. L'hydroélectricité est soutenue entre autres par l'association Hydrauxois (<<http://www.hydrauxois.org/>>), qui pointe du doigt la destruction de barrages dans un article du 30 décembre 2018 intitulé « Pendant que l'Etat casse barrages et moulins, deux millions de citoyens exigent la transition bas carbone » (<<http://www.hydrauxois.org/2018/12/pendant-que-letat-casse-barrages-et.html>>). Voici un extrait du premier alinéa :

Mais la France est aussi le pays d'un scandale sans précédent : alors même que toutes les voix appellent au développement des énergies bas carbone de manière distribuée sur tous les territoires, le ministère de l'écologie et plusieurs lobbies ont engagé une politique de destruction à grande échelle du potentiel hydro-électrique du pays, allant jusqu'au démantèlement sur argent public de barrages hydro-électriques en parfait état de fonctionnement, comme sur la Sélune ou sur la Risle. De même, les services de ce ministère bloquent un peu partout la relance des moulins, forges et usines à eau par des complications réglementaires et des impositions de coûts économiques irréalistes. Cette dérive doit cesser : la société française ne peut plus supporter de tels carcans aberrants et gabegies honteuses.

Les rapports de pouvoir ont été étudiés sur l'Ain par une équipe de chercheurs du CNRS et de l'université de Besançon sous la direction d'Anne-Lise Boyer.

Hydrauxois a résumé l'étude (<<http://www.hydrauxois.org/2018/12/a-chacun-sa-riviere-diversite-des.html>>) :

Les principaux conflits surviennent durant la période estivale : les installations touristiques du lac de Vouglans (gérées par le département) attendent un niveau minimum d'eau pour des fins récréatives, ce qui induit des débits plus faibles en aval alors que le stress hydrique est important. Sur l'Ain, la production d'hydroélectricité et le tourisme sont les utilisations prioritaires de l'eau. « L'apparition de conflits liés à l'utilisation des cours d'eau montre que certaines parties prenantes tentent de remettre en question les relations de pouvoir qui façonnent la gestion actuelle du fleuve », soulignent les chercheurs.

Ces réalités permettent de mesurer combien la vidange et le démantèlement de Vouglans sont inconcevables pour les parties prenantes, trompées par les défauts de construction du barrage qui menacent leur existence basée sur le tourisme — jusqu'au jour où le lac de Vouglans leur sera ôté de force en détruisant des contrées loin de leurs yeux, mais habitées par un multiple de personnes qui ont pareillement le droit de vivre en paix.

Le meilleur compromis est de faire temporairement disparaître le lac de Vouglans afin de le pérenniser, une fois que le barrage qui le crée sera consolidé par sa transformation en un type hybride de barrage-voûte à contreforts, bien différent de ce que l'on entend couramment par un « barrage de type voûte à contreforts ».

Une telle confortation et transformation a été proposée dès le 6 novembre 2018 par Pierre Aurejac, premier commentateur d'un billet du blog *Les Crises* partageant le reportage d'*Envoyé spécial* (<<https://www.les-crises.fr/envoye-special-barrage-de-vouglans-le-scenario-catastrophe/>>, au bas de la page) :

5/ Une solution à terme serait de remplacer le barrage-voûte par un barrage-poids, résistant par sa propre masse. Comme à Génissiat, qui n'est pas très loin, sur le Rhône, (et dont on en parle pas !) C'est très lourd et très cher, au départ, mais ç[a] vaut peut-être le coup.

Un certain nombre d'idées plus générales ressortent aussi des informations sur l'industrie nucléaire données par Thierry Gadault et Hugues Demeude. Cette industrie est connue pour cacher les incidents au public, puis les nier et enfin les minorer (fin du chapitre 1, page 34 de l'ouvrage cité). La probabilité est forte que la même stratégie soit employée pour le reste du parc de production d'électricité, et notamment pour le barrage de Vouglans. Dans un premier temps, les rapports d'experts restaient secrets. Une fois portés à la connaissance des journalistes et rendus publics, les résultats des expertises sont niés. C'est la phase où nous nous trouvons actuellement. Au lieu de contredire frontalement les experts, ce que personne n'ose faire, chaque contradicteur donne son avis personnel, insinuant qu'il a de bonnes raisons de rejeter les conclusions des experts, même si son discours est infondé.

Les évènements autour de Creusot Forge démontrent qu'en toute connaissance de cause, des tubulures non conformes car trop fragiles étaient fabriquées, validées et installées dans des centrales nucléaires dès les années 1980 (chapitre 4 du livre cité). Cette façon de travailler en-dehors des règles de l'art crée un risque énorme d'accident nucléaire grave en cas de rupture d'une de ces pièces, puisque la cuve en question perdrait toute l'eau de refroidissement, et le cœur du réacteur se mettrait à fondre comme à Fukushima. Risquer la catastrophe en acceptant le travail mal fait est un geste qui s'est banalisé. Nier le risque fait partie de cette démarche basse qualité. L'avantage pour lequel on est prêt à risquer la catastrophe est l'optimisation financière. Tout avoir au rabais est le but, et le moyen est l'attribution des marchés au « mieux-disant » qui – l'expérience le démontre trop souvent – risque d'être le "pire-faisant".

Le parallèle avec Vouglans est facile et évident. Déjà dans le Midi de la France, dans le Var et dans l'arrière-pays de Fréjus, l'argent manquait à tel point qu'après la construction du barrage de Malpasset pour l'irrigation, l'eau restait inutilisée dans la retenue, la cabane du gardien devint sa demeure, et A. Coyne était si distant tant pour le choix du site que pour le service après-vente que tout porte à croire qu'il n'a touché qu'un maigre honoraire. Cette situation risque de s'être reproduite dans l'Est, dans le Jura. Coyne et Bellier semble ne pas avoir fourni de plans très détaillés, du moins pour le voile d'injection, et ne pas avoir rédigé le cahier des charges avec assez de soin pour ne pas laisser de place aux quiproquos lorsqu'il s'agissait de l'étanchéité du sous-sol. En toute logique,

L'Entreprise Industrielle n'a pu remporter le chantier de Vouglans qu'en étant moins chère que ses concurrentes. Grande était alors la tentation, si ce n'est l'intention, de se rattraper en faisant au moins partiellement l'impasse sur la qualité de la partie la moins visible et la moins bien définie : le voile d'injection.

Le chapitre 5 de l'ouvrage cité revient sous le titre « Jusqu'ici, tout va bien » sur la simulation de début d'attentat terroriste que l'organisation Greenpeace a mis en scène le 12 octobre 2017 dans l'enceinte de la centrale nucléaire de Cattenom, près de la frontière luxembourgeoise. Le tir d'un feu d'artifice depuis le bord d'une piscine de combustible était destiné à démontrer par l'exemple que le niveau de sécurité du site était insuffisant (page 74) :

L'opération montée par Greenpeace avait pour seul objectif d'illustrer, par un cas pratique, l'étude publiée par l'ONG deux jours plus tôt sur les failles de sécurité des centrales nucléaires tricolores. Encore une fois, sans dévoiler les conclusions les plus dangereuses (le rapport complet n'a été remis qu'aux autorités, la presse n'en obtenant qu'une version partielle), Greenpeace a pointé du doigt des risques importants pour la sécurité, notamment la fragilité des piscines d'entreposage du combustible usagé : contrairement au bâtiment réacteur, qui abrite la cuve, les piscines ne sont pas bunkérisées et pourraient donc être détruites par un attentat.

Cette fragilité est soulignée depuis des années par l'association écologiste. Déjà, quand les centrales françaises avaient été suvolées pendant des jours par des drones fin 2014 et début 2015, Greenpeace avait souligné le risque. En vain. Pour les autorités françaises, il n'est pas question de le reconnaître publiquement. Normal, pourrait-on se dire, personne n'a intérêt à donner des idées à des apprentis terroristes, alors que le terrorisme islamiste a déjà frappé en France et continue de menacer le pays.

De tels attentats sont évidemment possibles surtout contre le barrage de Vouglans, qui n'est pour ainsi dire pas sécurisé, à part que depuis les attentats, les visites publiques sont interdites, et que la route d'accès de la centrale est équipée d'un dispositif anti-bélier escamotable tel qu'il a été filmé pour le reportage d'*Envoyé spécial*. Des robots subaquatiques servent couramment à inspecter sans vidange la face amont des barrages. Des modèles autonomes plus puissants, tels que celui mis en scène dans le premier film de la série d'action *Triple X* (xXx) de Rich Wilkes, peuvent être largués depuis les rives de la retenue.

Dans l'un des articles publiés dans la foulée de l'émission d'*Envoyé spécial*, *Le Progrès* (15 septembre 2018, <<https://www.leprogres.fr/ain-01/2018/09/15/un-ancien-ingenieur-demonte-le-scenario-catastrophe>>) a intégré le témoignage d'un habitant évoquant l'éventualité d'une explosion nucléaire :

Le barrage est solide, il faudrait un conflit armé, qu'une bombe explose au-dessus ! À vrai dire, la centrale nucléaire du Bugey m'inquiète plus que le

barrage de Vouglans. Vouglans est un barrage-voûte, en arc-de-cercle, il ne peut céder d'un coup, sauf explosion nucléaire.

Ces affirmations contrastent avec ce que l'on sait sur Vouglans par ailleurs, et sur les barrages qui ont déjà cédé brutalement dans le passé : celui de Malpasset, et plusieurs autres (<<https://www.lefigaro.fr/histoire/2014/12/02/26001-20141202ARTFIG00078-barrage-les-5-catastrophes-les-plus-meurtrieres-en-europe.php>>); elles sont donc à prendre avec des pincettes. Le barrage-voûte est le barrage-type à céder brutalement, tandis que la rupture progressive est en général associée aux barrage-poids et aux barrages en remblai.

Puisque la notion de « conflit armé » au sens large recouvre non seulement les guerres, mais aussi les attentats terroristes, il est nécessaire d'ouvrir ici une parenthèse à ce dernier sujet. La guerre d'Algérie avait commencé deux ans avant le début de la période de conception du barrage de Vouglans, et presque toute cette période (1956–1963) était marquée par des attentats en Algérie et en France. On ne peut pas dire que Coyne et Bellier ne connaissait rien au terrorisme quand Vouglans était sur les planches à dessin. Mais il faut bien admettre que ses ingénieurs manquaient d'anticipation.

D'autre part, la vulnérabilité de Vouglans est un secret ouvert, c'est-à-dire n'est pas un secret défense. Si malgré tout, il avait encore fallu attirer l'attention sur ce talon d'Achille de la France, le reportage du 13 septembre 2018 a tout accompli. Sept ans après les attentats du 11 septembre, presque jour pour jour, au créneau le plus proche du jour de la commémoration, le peuple français a eu la révélation de comment Al-Qaïda pourrait frapper en France après avoir frappé à New York, à Madrid, à Londres, et dans le monde entier pendant vingt ans (listes dans *Wikipédia* <https://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_des_attentats_attribu%C3%A9s_%C3%A0_Al-Qa%C3%AFda> et dans *Le Monde* <https://www.lemonde.fr/asiatique/article/2011/05/02/al-qaida-pres-de-vingt-ans-d-attaques-a-travers-le-monde_1515478_3216.html>). Cela dit, je n'en sais pas plus et ne peux qu'espérer que cela n'arrivera jamais.

Parlant de menace terroriste sur le sol français, le livre incontournable est ***Al-Qaïda en France*** de Samuel Laurent. Publié aux Éditions du Seuil en 2014, réédité en 2015 dans la collection Points, il a pour sous-titre : *Révélation sur ces réseaux prêts à frapper*. Pour éviter de sortir du sujet, il faudrait faire l'impasse sur l'arrière-plan, mais un peu de mise en perspective est utile, même si en apparence il s'agit d'un excursus. Les informations émanant d'Al-Qaïda données dans ce livre sont ce qu'Al-Qaïda souhaite que les Français sachent. Qu'il écrivait un livre, l'auteur ne s'en cachait pas, et le manuscrit a été relu par Al-Qaïda, qui n'a demandé que des modifications mineures qui n'altèrent en rien sa substance. La quatrième partie s'intitule « Al-Qaïda sur le sol français ». L'émir d'Al-Qaïda en France, Abou Hassan, a accordé plusieurs entretiens, que l'auteur a dû retranscrire de mémoire. Page 375 de l'édition de poche de 2015 :

[Abou Hassan :] — [...] D'ici quelques années, des partis politiques musulmans verront le jour à travers la France. Leur parcours sera semé d'embûches et de difficultés. Mais nous demeurerons à leur côté. Nous les protégerons, comme un père prend soin de ses enfants. Si les infidèles tentent de leur barrer la route, nous frapperons si fort qu'ils en resteront pétrifiés. Avec une violence qui dépassera tout ce que vous pouvez imaginer.

[Samuel Laurent :] — Si je comprends bien, vous comptez « escorter » les futurs responsables politiques musulmans jusqu'aux marches du pouvoir français ? Y compris par la terreur ?

— Exactement.

— Mais si ces partis ne gagnent pas les élections ?

— Ils les gagneront. Peut-être pas la première fois, mais ils les gagneront. Si personne n'entrave leur liberté de parole, alors les Français comprendront que l'islam propose un système plus juste et plus égalitaire que toutes les escroqueries inventées par l'homme : capitalisme, socialisme, communisme... La Loi de Dieu est parfaite. Elle apportera le bonheur à tous. Y compris aux chrétiens et aux juifs. Nous veillerons seulement à ce que les responsables musulmans puissent s'exprimer.

L'entretien se poursuit puis change de sujet, dans un souci d'évaluer l'auteur.

Après beaucoup de difficultés à obtenir de nouveaux rendez-vous, qui sont devenus possibles seulement grâce aux recommandations d'un ami commun, l'auteur du livre a appris par la suite des détails sur l'instruction et les attentats.

Page 399, Abou Hassan parle des apprentis terroristes en cours de formation :

— [...] Nous les transformons en opérateurs clandestins. Nous en faisons des agents discrets, efficaces, et surtout capables de travailler sans attirer l'attention sur eux, en territoire ennemi.

— Vous voulez dire en France ?

— Exactement. Nous leur apprenons à communiquer, à réussir leur retour en France, à réagir devant une situation d'urgence, à préparer des opérations d'assassinat ou de sabotage... Nous leur apprenons à exécuter tous les aspects de leurs futures missions. Seuls, de façon autonome, en déjouant la surveillance des services de renseignement. Ils deviennent des agents totalement indétectables, prêts à donner leur vie pour Allah le Miséricordieux... Dans le même temps, nous procédons à une enquête sur eux et sur leur entourage, en France.

Mis à part le fait de se marier « à une femme arabe », les futurs terroristes d'Al-Qaïda en France sont tenus de s'occidentaliser et d'adopter un mode de vie français, ensemble avec leur femme et leurs enfants, le but étant de se fondre

dans la société et de ne prêter à aucune suspicion le temps qu'ils deviennent nombreux et que la situation politique change.

Le chapitre « Les attentats » énumère trois types de cibles : Plusieurs dizaines de personnalités, dont la liste allait s'allonger, sont les victimes désignées de snipers, et Al-Qaïda compte sur le soutien des musulmans, car... (page 417) :

— [...] en France, les musulmans vous détestent. Vous êtes trop embourbés dans votre politiquement correct pour le voir et oser l'admettre. Ils détestent la façon dont vous avez traité leurs ancêtres, dans les colonies. Ils détestent les banlieues où vous les parquez. Ils détestent cette discrimination qu'on ne montre plus jamais nulle part, mais qu'ils ressentent tous les jours : lorsqu'ils cherchent un travail, lorsqu'ils se font contrôler par la police... Et puis surtout, ils détestent votre monde de soi-disant « tolérance » qui les dégoûte. La pornographie, la drogue, les sodomites, l'alcool, et la célébration de tout cela sur vos centaines de chaînes de télé... Croyez-moi, même les musulmans de France qui se taisent haïssent votre système jusqu'au bout de leurs ongles ! conclut-il avec une hargne difficilement contenue.

Après un bref commentaire où l'auteur exprime son espoir que cette analyse et ses conclusions ne fassent pas l'unanimité parmi les musulmans de France, l'entretien aborde le deuxième type de cibles (page 418) :

— Le deuxième type de cibles porte sur des bâtiments ou du personnel à forte valeur symbolique. Tout ce qui magnifie la puissance de nos adversaires. Mais il s'agit également des « trophées » les plus difficiles à atteindre, À la différence des attentats ciblés, nous ne possédons pas encore suffisamment de moyens et de renseignements pour les considérer comme acquises, ou même vulnérables. Il nous faut du temps. Je préfère ne pas en parler.

— Si je comprends bien le sens du mot « symbole », je pense que vous projetez de vous attaquer à des ambassades ou à des consulats. Je me trompe ?

— Je ne *veux pas* en parler.

L'auteur conjecture en extrapolant qu'il pourrait s'agir d'écoles juives, avant de confier :

Ce deuxième type d'actions, sur lequel mon interlocuteur restera muet, me laisse présager le pire pour les années à venir... [...] j'éprouve un véritable sentiment de nausée face à ces révélations. À cet instant, je prends conscience que j'aurais préféré ne rien découvrir...

Enfin, l'entretien aborde le troisième type de cibles (page 419) :

— Il s'agit des frappes massives. Celles qui doivent provoquer le plus grand nombre de victimes possibles. À la différence des deux autres types

d'opérations, nous ne choisissons pas ces objectifs pour leur valeur symbolique ou stratégique, mais plutôt en fonction de leur... « contenance » et des dégâts occasionnés.

L'interlocuteur énumère les avions, les trains, les métros, et multiplie les détails sur les modes opératoires, comme le tir de missiles sol-air sur des gros-porteurs au-dessus de zones densément peuplées. Pour acheter au marché noir russe des armes de guerre neuves, que Samuel Laurent s'est fait montrer (dernier chapitre) dans l'une des planques, une cave à boisson désaffectée quelque part en France, où elles sont entreposées, Al-Qaïda dispose de plusieurs centaines de millions de dollars par an (page 427), essentiellement en provenance du Qatar et d'autres Émirats, dans le cadre de pactes par lesquels l'organisation s'engage à épargner ces pays.

Il a fallu aller aussi loin pour accrédi-ter les hypothèses du robot d'attaque subaquatique, même si un homme avec un SUV et sachant plonger pourrait avoir le même impact, et d'un engin explosif surpuissant qui pourrait se retrouver un jour dans le lac de Vouglans, surtout depuis la dissémination des armements nucléaires, dont parlait l'habitant cité dans la presse régionale. Or personne ne connaît la répartition réelle des forces depuis que le barrage est soulevé par les sous-pressions, et qu'il est en train de glisser vers l'aval. En conséquence, personne ne sait si une simple mine n'aurait pas le même effet.

Cet aspect du problème de Vouglans me fait penser qu'en plus d'une « épée de Damoclès » suspendue au-dessus de nos têtes à nous tous – des Jurassiens, des Rhônealpins, des Genevois, et de tous les Français, Italiens et Suisses avec eux – ce barrage est aussi un point vulnérable, un « talon d'Achille » de la France. Blessée à ce talon, la France risquera de finir exsangue, de tomber morte.

C'était la parenthèse sur la guerre et le terrorisme (vu comme une forme de guerre). En continuant dans **Nucléaire Danger immédiat**, on trouve la raison pour laquelle les centrales nucléaires – à plus forte raison le barrage de Vouglans – ne sont pas protégés contre le risque terroriste, contrairement au nouvel EPR.

Citation recopiée de la page 75 :

Peut-on, à l'occasion des quarante ans, renforcer de la même façon les piscines du parc en exploitation ? La solution évidente serait de reconstruire les bâtiments pour les consolider. Mais cela a un coût important et obligerait EDF à stopper l'exploitation de chaque réacteur pendant de très longs mois pour réaliser les travaux en toute sécurité, la piscine étant collée au bâtiment-réacteur. Une facture que l'électricien n'a pas les moyens d'honorer.

L'électricité coûterait près du double si elle était payée à son juste prix, qui s'approche probablement de celui auquel elle est actuellement payée au Danemark (<<https://www.capital.fr/economie-politique/les-derives-dedf-dans-le-nucleaire-vont-faire-exploser-notre-facture-1248876>>). Il faudrait revenir au prix

réglémenté, le relever considérablement, interdire le dumping par les concurrents et obliger la Commission européenne à revoir sa politique, et instaurer un tarif social pour les ménages fragiles victimes de la précarité énergétique. Ce que les consommateurs refusent de déboursier aujourd'hui se traduira quasi automatiquement en catastrophes dévastatrices et mortelles. Il faut sensibiliser les consommateurs à la nécessité de payer l'énergie à son juste prix. C'est une opération difficile, d'autant plus que même un supplément « électricité verte » pour la transition énergétique, si modeste soit-il, est refusé par une partie des abonnés.

Les risques d'inondation et de séisme ont à peine été pris en compte tant pour l'implantation des centrales que pour la configuration des lieux, parce qu'avant la catastrophe de Fukushima, « la prise en compte du risque naturel » est absente de la culture française de sûreté nucléaire (page 80). Le refus d'EDF d'écouter les autorités publiques qui lui conseillaient de rehausser la digue devant la centrale nucléaire du Blayais a failli conduire à un accident majeur le 27 décembre 1999. EDF a par la suite rehaussé la digue devant la centrale nucléaire du Blayais, mais les autres centrales nucléaires soit se contentaient de vérifier l'affichage en bonne place des consignes à suivre en cas d'inondation (sur la Loire, page 81), soit les mesures étaient ajournées indéfiniment pour être mises en œuvre à l'occasion, par exemple 11 ans plus tard, à Gravelines, page 82 :

Quand on interroge l'électricien ou les autorités (l'ASN) sur les décisions prises après l'accident du Blayais, on a droit à un grand silence ou au mieux à quelques bafouillages incompréhensibles. Au cours de son audition devant l'Assemblée le 8 novembre 2017, Yannick Rousselet a ainsi raconté que dix ans après cet accident, il avait visité en compagnie de l'ASN la centrale de Gravelines dans le Nord, située en bord de mer comme le Blayais. Interrogeant le directeur sur l'application des mesures prises après l'accident de 1999, celui-ci lui répondit qu'elles n'avaient pas encore été mises en œuvre, mais qu'elles le seront l'année suivante !

Contrairement au Blayais et à Gravelines, l'inondation du Bugey, de Saint-Alban, de Cruas et du Tricastin ne serait pas due à la nature mais à l'homme, de par la malfaçon et la malconception du barrage de Vouglans. La « mauvaise conception » accélère le vieillissement d'un ouvrage, parmi d'autres facteurs énumérés dans l'article « Une vague géante sur Lyon et la centrale du Bugey est-elle possible ? » de Guillaume Lamy dans *Lyon Capitale* le 14 septembre 2018

(<https://www.lyoncapitale.fr/actualite/une-vague-geante-sur-lyon-et-la-centrale-du-bugey-est-elle-possible/>) :

Personne n'aurait pu imaginer qu'un barrage puisse être un danger. Le comportement de ces ouvrages évolue dans le temps, du fait de leur vieillissement naturel. Ce vieillissement peut être accéléré par différentes causes : conditions climatiques, mauvaise conception, crues, séisme, maintenance insuffisante ou inadéquate. Ces causes entraînent des dégradations.

Au lieu de nier le risque de Vouglans, il s'agit d'éliminer le risque de Vouglans. Conforter le barrage de Vouglans est beaucoup moins onéreux que de déblayer et reconstruire de vastes plaines et la basse vallée de l'Ain, par une population qui n'aura plus que ses yeux pour pleurer ses morts.

► Nucléaire : une catastrophe française

Dans ***Nucléaire : une catastrophe française***, publié chez Fayard en novembre 2018, Erwan Benezet, journaliste spécialiste de l'énergie au *Parisien*, explique sur près de 300 pages que nous avons raison d'avoir peur, selon le bandeau rouge imprimé, en pointant les « sous-investissements, scandales en tous genres, dénis face aux menaces terroristes, jusqu'aux problèmes d'entreposage des déchets, dont la dangerosité menace nos enfants et petits-enfants... ».

En ce qui concerne Vouglans, on comprend que l'argent de la confortation du barrage a été (et est toujours) gaspillé à Flamanville pour le prototype d'un réacteur conçu dans le seul but de pérenniser la filière nucléaire sans répondre à un besoin, puisque toutes les énergies renouvelables sont devenues plus compétitives que le nucléaire, même si ce dernier est évalué au prix soldé que les Français connaissent à l'électricité depuis le début, sans se rendre compte qu'en parallèle, la France a contracté une hypothèque invisible mais extrêmement lourde sur son avenir. La Cour des comptes alerte sur le surcoût et les délais longs du démantèlement (https://www.lemonde.fr/economie/article/2020/03/04/nucleaire-l-alerte-de-la-cour-des-comptes-sur-les-couts-du-demantelement_6031839_3234.html). En d'autres termes, à hauteur de 75 %, nos factures d'électricité seront payées en partie par les générations futures. Voir à ce propos les chapitres 2 et 3, pages 61 et suivantes, le chapitre 7 (qui commence par démonter « le mythe d'une explosion de la consommation d'électricité ») et le chapitre 6 sur l'électricité renouvelable, pages 211 et suivantes.

Surtout, la mise en chantier de l'EPR était basée sur des promesses que ceux qui les avaient faites savaient intenables, et sur une fausse prémisse (page 164) :

Commençons par rétablir une vérité, connue de tous au sein de la direction d'EDF, mais tue au grand public. [...] La raison [du lancement de l'EPR] est-elle de faire face à une demande croissante d'électricité ? Pas du tout.

Le jour même où le choix de Flamanville est confirmé, en 2004, le PDG d'EDF donne un entretien à *Ouest-France* où il affirme que le but principal est le maintien des compétences nucléaires. Compétences qui, de plus, restaient encore à acquérir, vu l'immaturation du projet :

[...] passé trop vite d'une longue phase de conception à la construction, alors que le projet industriel n'était pas encore suffisamment finalisé [, l'EPR de Flamanville a nécessité plus de mille] modifications [...] apportées en cours de réalisation [...].

Le résultat est celui que l'on sait : le chantier connaît rapidement une inflation des coûts et des délais. Mais le ver était dans le fruit dès le début. La com autour de l'EPR était une mystification. État et directions d'EDF et d'Areva ont vendu un engagement irréaliste, celui d'un délai (cinq ans) et d'un budget (3,3 milliards d'euros) intenable. « Tous le savaient, et n'y voyaient pas le moindre problème, se souvient un responsable de l'époque. On verra bien plus tard, se disaient-ils. Il sera toujours temps de revoir les projections. » Et d'invoquer des imprévus. *Business as usual*.

Autant dire que par ruse, la France a été bercée dans l'illusion de se maintenir à une position de pointe dans une industrie dont elle ne finira jamais de payer le coût faramineux, au delà du chantier en cours, à cause de la gestion des déchets et du démantèlement des centrales, qui pour certaines a été mis en attente pour plus de 80 ans, jusqu'au début du XXI^e siècle.

D'autres EPR à Olkiluoto en Finlande et à Hinkley Point en Grande Bretagne connaissent les mêmes difficultés. Dans ce gâchis, EDF a perdu déjà 8 milliards d'euros en plus du prix initialement promis. Des milliards avec lesquels elle aurait pu confortablement consolider le barrage de Vouglans, chantier moins prestigieux, presque honteux vu les causes qui l'ont rendu nécessaire, mais ô combien plus vital.

Il s'agit de ne pas se voiler la face : Si à Tignes, A. Coyne a pu créer un ouvrage de bonne qualité, épais et bien dimensionné, qui supporte une route (https://www.google.com/maps/@45.4953748,6.9330693,3a,75y,215.64h,79.27t/data=!3m6!1e1!3m4!1stZ_NCTcdpTsvzbiLk_5Rug!2e0!7i13312!8i6656), à Vouglans ses successeurs ont dû s'adapter à un budget plus serré qui n'était pas adapté au site, et ont donné naissance à un ouvrage instable et imprévisible, auquel s'applique pleinement ce qu'a écrit un groupe de travail du Comité français des barrages et réservoirs (CFBR) sur la sûreté de barrages-voûtes existants, dans X. Molin *et al.*, « Safety of existing arch-dams », 26^e congrès de la Commission internationale des grands barrages, juillet 2018, Vienne, Autriche (article qui ne mentionne pas Vouglans <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02000636>) :

[...] une génération d'ingénieurs brillants qui ont osé dessiner des lignes pures et minces en optimisant le placement de la matière pour concilier la sûreté des structures avec l'économie des projets. Le mode de fonctionnement mécanique des voûtes, reposant idéalement sur la transmission des efforts à leur fondation par la mobilisation des effets d'arcs, apparaît sûr à condition que les appuis rocheux résistent. Dans la pratique, le comportement de ces ouvrages est complexe, surtout pour des géométries qui s'éloignent du dimensionnement standard : voûtes implantées dans des vallées larges ou à fond plat étendu, inclinaisons défavorables des rives.

Le fond de la vallée à Vouglans est trop large, les flancs ne sont pas assez escarpés, et si en plus de cette géométrie défavorable, le maître d'œuvre – avec ou sans la complicité du maître d'ouvrage – omet l'étape coûteuse de l'étanchéification du sous-sol, on obtient ce genre de mix toxique contre lequel le seul antidote est le surdimensionnement de la partie aérienne. L'épaisseur de ce barrage devrait être le triple de ce qu'elle est actuellement, où la complexité est telle que le maître d'ouvrage peine à comprendre les phénomènes qui s'y produisent, et encore davantage, à anticiper le moment de la rupture.

Genèse d'une anomalie, de la conception à la construction

Topographie : une vallée large

Le barrage, qui forme la troisième plus grande retenue de France métropolitaine, mesure 430 m de long pour 130 m de haut, soit un rapport longueur/hauteur de 3,3. C'est beaucoup comparé au barrage de Tignes d'A. Coyne, long de 296 m et haut de 181 m pour un rapport L/H moitié moindre (1,7), et au barrage de Sainte-Croix, deuxième plus grande retenue de France métropolitaine, qui fait 138 m sur 85 m (L/H = 1,6). La plus grande retenue, Serre-Ponçon, dont le lac contient deux fois le volume du lac de Vouglans, n'est pas un barrage-voûte, mais un barrage-poids à noyau. Ces deux barrages plus grands que Vouglans ne présentent pas de désordres ; leur stabilité est assurée. Vouglans au contraire cumule les problèmes. Dans une vallée aussi large et peu escarpée, les versants ont beau être en roche solide, encore aurait-il fallu assurer une parfaite étanchéité du sous-sol sous le barrage, afin d'éviter que la pression de l'eau soulève le barrage en compromettant les ancrages.

De plus, l'Ain est une rivière relativement dangereuse. Son hydrologie particulière alterne entre des étiages où le débit n'est que d'un mètre cube par seconde, et des crues soudaines qui peuvent survenir de l'automne au début du printemps, avec des pics de 1 800 m³/s. L'*ORSEC Disposition spécifique inondation* de la Préfecture de l'Ain indique dans sa version de décembre 2017

(<http://www.ain.gouv.fr/IMG/pdf/orsec_disposition_specifique_inondation.pdf>) :

[Le] régime [de l'Ain] est de type pluvio-nival océanique avec un débit spécifique très important. Cette rivière alterne ainsi des étiages sévères et des crues torrentielles.

En moyenne, l'Ain apporte 1,2 milliards de mètres cubes d'eau par an, soit le double de la contenance de la retenue de Vouglans, conçue pour atteindre la cote de 429 m NGF et contenir 605 000 000 m³ d'eau. La tranche utile est de 34 m et contient 425 millions de mètres cubes. En-dessous de 395 m NGF, la chute de

Vouglans n'est pas turbinable normalement, mais le lac vide à 70 % contient toujours 180 000 000 m³ d'eau.

L'eau exploitée à Vouglans alimente ensuite des ouvrages beaucoup plus petits : Saut Mortier (à 4 km), Coiselet (à 15 km), Cize-Bolozon et Allement (https://massif-du-jura.developpement-edf.com/images/edf-1r1t-massif-jura-plaquette_ain.pdf). La régulation du débit à Vouglans est essentielle pour optimiser le rendement de ces usines et de celles dans la vallée du Rhône.

Le barrage de Vouglans a été encastré dans une roche calcaire d'une dureté exceptionnelle, à l'endroit précis où la chute créée est exploitable le plus efficacement possible. Mais le fond de la vallée, le sous-sol de l'assise du barrage de Vouglans, est stratifié presque horizontalement sous la forme d'un millefeuille avec des couches d'argile étanche intercalées. Pour un barrage, un tel sous-sol est un gros inconvénient. Toute eau qui s'infiltré circule horizontalement entre les couches d'argile. Cette eau à haute pression circule lentement, et plus elle circule lentement, plus forte est la pression qu'elle exerce à angle droit, donc vers le haut. Cette poussée verticale est capable de soulever le barrage. Or qui dit barrage soulevé, dit barrage fragilisé, puisque plus il est soulevé, moins il tient entre les flancs de la vallée. D'autant moins que ces flancs sont en pente relativement douce (1/1) comparés à ceux des autres barrages-voûtes. L'élévation amont du projet n'indique pas de gradins à paroi verticale ; tout n'est qu'une pente presque uniforme (diapo 15 de la présentation EDF <https://docplayer.fr/40286307-Presentation-de-l-ouvrage-hydroelectrique-de-vouglans.html>). À mesure que le barrage est soulevé, il perd l'appui, et sa voûte ne tient plus. De plus, le béton se retire à mesure qu'il vieillit. Les experts d'EDF pensent que ce retrait du béton est responsable du glissement du barrage vers l'aval, mais ils n'en sont pas sûrs. Ce mouvement peut aussi être dû au changement de géométrie après soulèvement. Depuis longtemps le barrage est en train de se déplacer progressivement et irréversiblement vers l'aval.

Les experts craignent le moment où ce barrage n'est plus suffisamment tenu, et où sa géométrie n'est plus adaptée. C'est le point de rupture. Une fois qu'un barrage-voûte comme celui-ci commence à se déformer, plus rien ne le retient puisqu'il n'a pas de contreforts devant lui. En couronne, Vouglans n'a que 6 m d'épaisseur sur 430 m de longueur. Il est considéré comme fin. Les experts disent qu'« il peut péter instantanément ».

Dans ce contexte, le manque d'un dessin en élévation dans la brochure où le constructeur présente l'ouvrage hydroélectrique et le chantier de Vouglans (http://www.asphor.org/bibliotheque/batiments/Barrage_de_Vouglans/Brochure_EDF_EntrepriseIndustrielle.pdf) est particulièrement suspect, car il paraît être dû aux incohérences entre l'élévation existante et la description de la réalité du chantier, où pas un seul point n'indique l'injection effective du voile étanche censé être profond de quarante mètres, puis se prolonger en voile lâche jusqu'à 80 m. La

supposée planification de ce voile inexistant est d'autant plus improbable qu'elle paraît avoir laissé la porte ouverte aux abus de confiance et aux abandons.

Planification du voile d'étanchéité

Sur le site de la Préfecture des Alpes de Haute-Provence, à la page « La gestion préventive du Risque de rupture »

(<http://www.alpes-de-haute-provence.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Prevention-des-Risques/DDRM-04-edition-2017/Risques-technologiques-et-nucleaire-dans-le-04/Rupture-de-Barrage-dans-le-04/Gestion-Risque-Rupture-de-Barrage>), les coupes schématiques de barrages ont toutes une épaisse zone étanche verticale en prolongement du barrage. Il en va tout autrement à Vouglans, où le voile étanche – la zone où un produit étanchéifiant aurait dû avoir été injecté dans le sol – n'est pas sous le barrage, mais à l'amont de celui-ci. De plus, la coupe apparaissant à 6:03 dans le reportage d'*Envoyé spécial* montre un voile relativement fin, représenté par un trait noir épais, pendant que le document équivalent issu du bureau d'études montre au même endroit seulement la zone très large entourée d'une ligne tiretée. Le même aspect se retrouve dans la *Présentation de l'ouvrage hydroélectrique de Vouglans*, produite par EDF le 10 décembre 2013 (<https://docplayer.fr/40286307-Presentation-de-l-ouvrage-hydroelectrique-de-vouglans.html>), sur la diapo 16. Le bureau d'études quant à lui était apparemment indisposé à dessiner avec précision le voile d'étanchéité sur le projet du barrage de Vouglans.

Le Comité technique permanent des barrages et ouvrages hydrauliques (CTPBOH) a été créé seulement en 1963, soit l'année de début du chantier de Vouglans. Sa mission était « d'examiner les conditions de sécurité de construction et de réhabilitation des barrages, qu'il s'agisse des fondations, de la maîtrise des eaux pendant les travaux et après les travaux (dérivations provisoires et évacuateur de crue) » (Bordes et Herriou 2013, § 33 <https://www.cairn.info/revue-entreprises-et-histoire-2013-2-page-62.htm?contenu=article#pa33>). Il n'apparaît pas que le barrage de Vouglans ait pu en bénéficier. Coyne et Bellier était maître d'œuvre d'une quinzaine de barrages construits entre 1973 et 1985. À Vouglans, la maîtrise d'œuvre était assurée par EDF, maître d'ouvrage ; seules les études et les calculs étaient effectuées par Coyne et Bellier.

On savait que sous le site du futur barrage, de l'eau circulait dans les fissures de la roche calcaire, mais on n'y accordait qu'une importance « limitée ». On pensait qu'il suffirait de couper ces eaux grâce à « l'exécution de quelques travaux d'étanchement. » C'est ce qui ressort de la brochure du constructeur, document ([http://www.asphor.org/bibliotheque/batiments/Barrage de Vouglans/Brochure EDF Entreprise Industrielle.pdf](http://www.asphor.org/bibliotheque/batiments/Barrage_de_Vouglans/Brochure_EDF_EntrepriseIndustrielle.pdf)) qui donne la liste des parties du barrage avec une entrée « voile d'étanchéité et réseau de drainage », après le « barrage proprement dit » et les évacuateurs de crue, vidanges, batardeaux, et le bassin

d'amortissement. On y cherche en vain une coupe du barrage. Les dessins concernent le plan et des coupes de détails, mais aucun croquis du sous-sol de l'ouvrage n'est divulgué, malgré qu'après le plan de situation, c'est le document le plus attendu dans la description d'un barrage, davantage que la prise d'eau, l'usine (montrée en long et en travers) et les procédés. C'est le signe d'une volonté de cacher les problèmes au public à une période où ils commençaient à apparaître aux spécialistes.

Vu la mauvaise qualité au niveau du sous-sol des coupes que Coyne et Bellier avait fournies pour Vouglans, on peut supposer qu'ou bien le bureau d'études n'avait pas encore acquis les compétences nécessaires pour concevoir une étanchéité suffisante sous un barrage-voûte, ou bien il n'était pas payé pour cela. A. Coyne était décédé en 1960, en pleine période de planification de Vouglans (1956–1963), profondément marqué par l'échec cuisant de Malpasset (1959), barrage-voûte fin qu'il n'avait pas suffisamment ancré dans les versants. Cette négligence avait coûté la vie à quatre-cent-vingt-trois personnes. Les leçons qui en furent tirées ont conduit à ne pas répéter cette erreur à Vouglans. Elles n'ont pu empêcher d'en commettre une autre, qui est en passe de finir par être encore plus fatale. L'erreur cette fois n'était pas sur les côtés mais « au droit du barrage et en prolongement des appuis », selon la description donnée par le constructeur de la position – idéale, mais non respectée à Vouglans – du voile d'injection.

Dans une présentation d'Éric Bourdarot et Romain Jarlan d'EDF, faite pour le colloque du Comité français des barrages et réservoirs (CFBR) à Chambéry les 8 et 9 avril 2015 (<https://www.barrages-cfbr.eu/IMG/pdf/d.4_-_bourdarot_-_barrage_de_vouglans.pdf>), le voile étanche apparaît contre le pied amont, comme sur les dessins de Coyne et Bellier. De plus, il serait en cours de lixiviation ; autant dire qu'en pratique, il n'existe plus. Le moins qu'on puisse dire est que le coulis ciment-argile injecté n'était pas adapté.

Lors d'une journée technique du même comité, non datée celle-là mais produisant une présentation signée R. HUBER d'EDF-DTG CRA de Grenoble, dont le PDF a été créé le 20 octobre 2010, sur le thème « Barrage de Vouglans : auscultation et comportement » (<<https://docplayer.fr/20504000-Journee-technique-du-cfbr-barrage-de-vouglans-auscultation-et-comportement-presentation-du-dispositif-d-auscultation-comportement-de-l-ouvrage.html>>), la diapo 18 montre une ligne épaisse vers le bord aval de la zone pointillée du voile étanche. L'auteur a donc éprouvé la nécessité d'utiliser un rendu plus précis, sans qu'il soit possible de déterminer sur quelle base cette initiative d'EDF a été prise, initiative que l'on attendrait plutôt de la part de Coyne et Bellier. Cela est une autre preuve qu'en réalité, le voile étanche n'existe pas et qu'il est pensé comme une entité abstraite, dont personne ne connaît ni la position exacte, ni l'épaisseur — sauf l'ingénieur de L'Entreprise Industrielle, qui a fait en septembre 2018 face au journal *Le Progrès* des affirmations peu crédibles, rapportées plus bas.

Une autre vue toute théorique, idéalisée et probablement irréaliste de l'étanchéité souterraine de Vouglans existe sous forme d'une petite illustration schématique dans « Les barrages en France du XVIII^e à la fin du XX^e siècle. Histoire, évolution technique et transmission du savoir » par Jean-Louis Bordes, publié dans *Pour mémoire*, n° 9 hiver 2010, pages 70–120, tiré à part en PDF consultable en ligne sur le site du CFBR <<https://www.barrages-cfbr.eu/IMG/pdf/barrages-jlb.pdf>>, page 116 (page 47 du PDF).

Injection du coulis béton-argile

Le résultat de l'injection du voile d'étanchéité est nécessairement caché dans la terre, sous le barrage ou, comme dans le cas de Vouglans, sous le lac de retenue. Les sources dont on dispose sont une brochure illustrée de 83 pages <[http://www.asphor.org/bibliotheque/batiments/Barrage_de_Vouglans/Brochure EDF EntrepriseIndustrielle.pdf](http://www.asphor.org/bibliotheque/batiments/Barrage_de_Vouglans/Brochure_EDF_EntrepriseIndustrielle.pdf)>) publiée par le constructeur au moins 6 ans plus tard (1969 ?), décrite dans la prochaine section, et les affirmations de son ingénieur dans la tourmente médiatique 55 ans après les faits (certainement le 14 septembre 2018), rapportées plus bas.

La brochure du constructeur est étonnamment peu précise à propos du voile d'injection, en face de la quantité impressionnante de détails fournis sur les autres parties. Le chapitre *II Les Ouvrages* consacre sous *2.1 LE BARRAGE* la partie 2.1.6 au voile d'étanchéité et au réseau de drainage. Mais aucun des huit dessins et schémas n'aide à se représenter l'étanchéité sous l'ouvrage ; aucune des 34 photographies ne montre la ou les tour(s) de forage, alors que cet équipement de chantier devait être impressionnant pour atteindre 80 mètres de profondeur, par des trous longs de 100 m percés obliquement à environ 30° de la verticale, sur la foi des quelques indications livrées dans la brochure, qui indique précisément le rapport verticale/horizontale (4/3 ramené à 2/1 au milieu ; page 13 du PDF).

Dans la partie relatant le déroulement du chantier, on cherche en vain la concrétisation du voile étanche. Cette lacune trahit le caractère purement théorique de cette étanchéité. Dans un tel contexte, l'emploi occasionnel du futur dans « **sera** plus ou moins étoffé » au lieu de « **a été** plus ou moins étoffé » comme dans « a pu être ramenée » devient suspect (page 13 du PDF ; **le gras est ajouté**) :

a) Voile d'étanchéité

Son but est d'assurer l'étanchéité **au droit du barrage en en prolongement des appuis** pour éviter le contournement par les eaux de la retenue.

Le voile comporte une zone dense qui descend jusqu'à une quarantaine de mètres, comptés verticalement. Il est prolongé par un voile lâche jusqu'à 80 mètres de profondeur (comptés également verticalement). Cette zone de voile est destinée à contrôler l'étanchéité de la vallée rocheuse en

profondeur. Le voile lâche **sera plus ou moins étoffé suivant les résultats obtenus lors des premières injections.**

La pente du voile d'étanchéité est imposée par la présence du réseau de drainage. Dans le fond de la vallée la pente d'environ 4/3 (4 vertical pour 3 horizontal) imposée par le voile drainant **a pu être ramenée** à 2/1 environ.

Le voile étanche est normalement dessiné et injecté verticalement et sous le barrage, exactement comme L'Entreprise Industrielle l'affirme dans le passage cité. Si des drains ont pu obliger à incliner le voile, ils ont été mal placés, possiblement avant d'injecter le voile. L'inversion des priorités, si ce n'est l'inversion des rôles, continue dans la description de ces drains :

b) Réseau de drainage

Il est constitué par trois galeries de 80 m de long environ sur chaque rive (galeries d'où seront exécutés une série de forages).

Il a pour but d'éviter les sous pressions sous les appuis.

La distance entre le voile d'étanchéité et le voile drainant est de 10 m environ.

Ce n'est pas ce que l'on attend. Les sous-pressions sont évitées grâce à l'étanchéité, tandis que les drains sont accessoires, permettant d'évacuer d'éventuelles sous-pressions résiduelles. Or, dans une région calcaire comme le Jura, les drains sont peu fiables à long terme. La suite à montré que ces tuyaux perforés se sont conressionnés par l'effet de l'eau dure, et qu'ils se sont colmatés, devenant inefficaces. Mettre son espoir dans des drains à Vouglans a été une folie avant – et un acte désespéré après – la construction. Un voile drainant est seulement plus facile à réaliser qu'un voile étanche.

Au chapitre *III Le Chantier*, « le voile d'étanchéité du barrage » figure en tête de liste sous « e) les injections de tous les ouvrages notamment : », avant les clavages entre les plots du barrage, la liaison béton-rocher, et les revêtements métalliques à coller, à la fin de l'énumération des ouvrages définitifs à réaliser par L'Entreprise Industrielle. Mais le plan du chapitre ne mentionne plus que quatre parties : terrassements, bétons, coffrages, et installations générales.

À l'endroit dans la brochure, et au moment précis du déroulement du chantier, où l'injection du voile devrait intervenir, il n'en est plus question (page 25 du PDF ; **le gras est ajouté**) :

b) Appuis du barrage

Le rocher est un calcaire compact dur quelquefois lapiazé altéré en surface par l'érosion.

Les terrassements exécutés entièrement à l'explosif sont conduits par tranches horizontales successives descendantes.

La fouille se fait en deux phases :

- d'abord ébauche par sautage du cœur,
- **puis réglage des parements et du fond de fouille.**

Juste avant le bétonnage, il est procédé à un purgeage final puis à la préparation et au nettoyage soigné des surfaces.

Cela prouve qu'entre l'excavation et le coulage des fondations, il n'y a pas eu d'injection de l'étanchéité. Si un voile avait été injecté « au droit du barrage et en prolongement des appuis », le narrateur n'aurait pas non plus omis de citer le matériel utilisé et la quantité de coulis injectée, comme il cite tout pour cette phase du chantier aussi (suite) :

Les différents moyens mis en œuvre sont les suivants :

- Perforation :
Cœur — Crawl I.R. CM2 permettant des forages de 75 mm.
Réglage :
 - chariots légers MONTABERT C.E.L. avec marteaux T.25 permettant des forages de 45 mm. ;
 - marteaux à main MONTABERT L.47.
- Explosifs :
Tolamite.
- Evacuation :
Les matériaux sont poussés au Bull CATERPILLAR D4 ou D8 suivant les possibilités d'accès, dans des recettes où ils sont repris par une pelle BUCYRUS 71 B de 2.300 litres ou 38 B de 1.100 litres, qui chargent des camions EUCLID de 22 tonnes.
Les matériaux sont mis en décharge soit en Rive Gauche amont soit en Rive Droite aval.
Le volume de déblais rocheux ainsi extrait est de 150.000 m³.

Au bas de la deuxième planche d'illustrations qui suit (page 27 du PDF), consacrée aux différentes phases du dérochement, figure une photo de l'excavation dont la légende indique que la trémie de la grue de chantier (ou la benne du blondin) au premier plan contient du béton à charger sur un camion à l'approche :

Les différentes phases du dérochement à l'intérieur de l'enceinte étanche.
[...] CI-DESSOUS : Les déblais sont repris par une pelle Bucyrus et chargés sur un dumper Euclid qui les évacue vers la décharge amont. On remarque au premier plan, à droite, la benne du blondin qui va charger en béton le camion que l'on voit arriver au niveau supérieur.

Les petits engins de forage figurant sur la photo au-dessus servent à mettre en place non le voile étanche, mais les tirs de mines :

[...] CI-CONTRE, À GAUCHE : Foration des trous de mines à l'aide de Crawl I.R. CM2.

Cela illustre le fait que le coulage de la fondation a suivi de près le dérochement et l'excavation. Dans les règles de l'art, entre les deux aurait dû avoir lieu le forage et l'injection du voile étanche « au droit du barrage en en prolongement des appuis ». De fait, pour le voile d'étanchéité, la brochure n'indique pas où il aurait été injecté, et ne cite pas la marque ni le type des tours de forage alors que ces engins ont dû permettre d'atteindre jusqu'à 80 mètres de profondeur, 40 mètres au minimum, avec une inclinaison, de sorte que la longueur des trois aurait été de 50 m et de 100 m respectivement. Le volume extrait sous forme de carottes de forage devait faire dans les 10 000 mètres cubes, et autant voire plus devait être le volume du coulis ciment-argile injecté. Car pour former un voile étanche, les carottes de coulis devaient se recouper, il fallait donc retirer une partie du coulis déjà injecté et durci, et ce d'autant plus qu'il était encore plus difficile à l'époque qu'aujourd'hui de percer des trous de 40 m parfaitement parallèles, et ce 2 000 ou 3 000 fois. Car il en fallait autant pour former un voile étanche sur plus de 300 mètres à travers la vallée. Un peu moins s'il fallait étanchéifier uniquement le fond de la vallée. Entre 40 m et 80 m, le voile est censé laisser passer l'eau puisqu'il est dit lâche.

Quoi qu'il en soit, une telle étape du chantier, beaucoup plus lourde et complexe que l'excavation pour la fondation, n'aurait pas pu passer inaperçue. Cela aurait dû se jouer au fond de l'excavation. La brochure documentant l'historique du chantier prouve que cette étape n'a pas eu lieu. Elle ne dit en effet pas plus sur le voile étanche. C'est l'ingénieur responsable du chantier en personne qui, plus tard, s'est exprimé dans la presse après que le reportage d'*Envoyé spécial* cité plus haut avait révélé au public qu'EDF dit en interne que le voile n'est pas étanche, qu'il est situé en amont contre le pied du barrage, et que le barrage se désolidarise du voile lorsqu'il se penche vers l'avant sous la pression de l'eau, c'est-à-dire en permanence. L'ingénieur donne au voile une surface de 30 000 m², soit 80 m × 325 m.

Le voile étanche n'est pas sous le barrage, malgré que la brochure assure a posteriori que c'est la position normale : « au droit du barrage en en prolongement des appuis ». Une fois la fondation bétonnée, il restait comme seule alternative de dépannage d'injecter un voile à côté, en amont de la fondation, d'autant plus que la brochure parle de drains qu'il fallait éviter. Un voile drainant aurait été sous le barrage, et le voile étanche serait à dix mètres de distance, très incliné. Comme la profondeur de 80 m serait mesurée verticalement, avec l'inclinaison indiquée de 4 vertical sur 3 horizontal, il fallait des trous de 100 mètres maximum, 50 mètres minimum. Cela aurait nécessité des tours de forage conséquentes, vu que le substrat n'était pas la terre mais le rocher et avec plusieurs milliers de trous, l'opération nécessite une phase de chantier de plusieurs mois au minimum.

Sur les 268 illustrations que l'Association pour la sauvegarde du patrimoine historique et naturel d'Orgelet et de sa région (ASPHOR) partage sur la page

qu'elle consacre au barrage de Vouglans (<<http://www.asphor.org/la-cite-et-sa-region/la-vallee-de-l-ain/le-barrage-de-vouglans-1-128.htm>>), ils ne sont nulle part, les imposantes tours de forage que l'injection d'un voile étanche dans les dimensions spécifiées aurait nécessité, du moins à l'époque. Toutes les étapes du chantier semblent pourtant être documentées. Le dessin en coupe qui se trouve dans cette collection correspond à celui donné par EDF dans la présentation, en ce que le « VOILE D'ÉTANCHÉITÉ » n'est qu'une zone entourée de tirets à l'amont de l'ouvrage, qui ne donne aucun indice sur la manière dont l'eau serait empêchée de passer entre cette zone et le pied du barrage. Et les dessins de Coyne et Bellier qu'EDF peut partager sont étonnamment peu précis à ce propos ; là aussi, que des lignes tiretées délimitant une zone. Pour peu que le voile existe, un rendu en hachures verticales ou obliques dans le sens du voile serait plus approprié pour sa représentation.

Si les coupes d'époque sont si peu précises, il y a lieu de s'interroger sur l'origine de l'épaisse ligne noire représentant ce fameux voile qui apparaît dans la zone tiretée, sur la coupe montrée dans le reportage cité (6:03). Ce dessin filmé est la diapo 18 d'une présentation faite pour une Journée Technique du CFBR consacrée au barrage de Vouglans, sur le thème « Auscultation et comportement » (page 9 du PDF <<https://docplayer.fr/20504000-Journee-technique-du-cfbr-barrage-de-vouglans-auscultation-et-comportement-presentation-du-dispositif-d-auscultation-comportement-de-l-ouvrage.html>>). Cette représentation du voile étanche ne correspond pas à ce que l'on voit sur la diapo 16 de la « Présentation de l'ouvrage hydroélectrique de Vouglans » par Jean-Pierre Lalle, directeur jusqu'en 2014 de l'Unité de production Est hydraulique d'EDF (<<https://docplayer.fr/40286307-Presentation-de-l-ouvrage-hydroelectrique-de-vouglans.html>>). Cette présentation date du 10 décembre 2013, l'année avant que Jean-Pierre Lalle prenne sa retraite. Elle est beaucoup plus fiable que le document lié au Comité français des barrages et réservoirs (CFBR), dont le site web (<<https://www.barrages-cfbr.eu>>), de facture très négligée, est truffé de curieuses erreurs et d'inexactitudes (voir par exemple la page consacrée au barrage de Tignes <<https://www.barrages-cfbr.eu/Barrage-de-Tignes.html>>). Il faut par conséquent partir du principe que la coupe montrée à ce colloque du CFBR est maquillée pour faire semblant que la zone aux contours tiretés que l'on voit partout correspondrait effectivement à un voile d'étanchéité, alors qu'en réalité il n'en est rien. Que ce soit cette coupe qui ait été choisie pour la montrer au public dans le reportage, introduit un biais certain.

Ces indices concourent à mettre en question l'existence du voile étanche, qui apparaît comme hautement improbable. Cette partie du barrage paraît être restée purement théorique. D'autant plus que face au journal *Le Progrès* (article du 15/09/2018 <<https://c.leprogres.fr/ain-01/2018/09/15/un-ancien-ingenieur-demonte-le-scenario-catastrophe>>), l'ingénieur responsable du chantier, cité par son nom, a affirmé que l'injection du voile d'étanchéité a consommé 45 kg de coulis ciment-argile par mètre carré. Peu importe que le voile soit homogène ou à deux étages, 45 kg/m² donne une plaque d'environ 2 cm d'épaisseur, compte tenu du poids

spécifique de ces coulis. Même en versant 45 litres d'eau sur un plan horizontal d'un mètre carré, le niveau ne dépassera pas 4,5 cm. Le mystère reste entier quant à l'origine de ce chiffre et au motif qui amena l'ingénieur à l'énoncer sans qu'il lui soit demandé. La valeur de 45 kg/m² correspondrait à une injection par mètre linéaire : en comptant une vingtaine de centimètres d'épaisseur ou de diamètre, il y en aurait pour une carotte, puis une autre environ un mètre plus loin, sur 325 m. L'hypothèse la moins probable est une erreur de transcription par le journaliste, qui se serait trompé d'un zéro, de sorte que l'épaisseur du voile serait de **20** cm avec **450** kg de coulis par mètre carré.

Cet article n'est certes pas non plus un modèle de rigueur, vu qu'il va jusqu'à déformer le problème, affirmant que le soulèvement provoqué par les sous-pressions conduirait à « une rupture de continuité entre les fondations et le corps du barrage », alors que l'émission lit à haute voix un rapport EDF où il est écrit que ce phénomène est dû à la poussée de l'eau du lac contre le corps du barrage, et que ce décollement n'est pas un problème en soi, mais à cause d'une solution de continuité entre le barrage et le voile d'injection (**en gras, ce qui est surligné en rouge et lu à haute voix dans le reportage**) :

Ces sous-pressions sont dues : d'une part à la situation très à l'amont du voile d'injection : sous l'effet de la poussée de l'eau, quand **la partie amont du barrage se décolle de la fondation**, la continuité consoles du barrage – voile d'injection est rompue.

En réponse à la question des sous-pressions, l'ingénieur tente d'arguer que le voile existe bien, alors que dans l'émission il figure noir sur blanc dans le dessin en coupe filmé. Ce fait tend à prouver une nouvelle fois que le voile n'existe pas. Cette inexistence du voile entraîne en effet chez le sujet manipulateur une obsession compulsive à affirmer son existence. L'ingénieur du chantier, sans qu'on le lui demande, révèle qu'en guise de voile d'injection, il y a plutôt un tissu d'affirmations farfelues.

Cette conclusion met aussi en question l'affirmation des experts selon laquelle le barrage se décolle du voile (ou de la fondation, ce qui entraîne une solution de continuité avec le voile, selon leurs affirmations). Peut-être le décollement du voile est une hypothèse des experts pour expliquer les infiltrations d'eau, qui en réalité sont dues au fait que le voile n'existe pas du tout.

Cette conclusion entraîne en outre la remise en question des plans de Coyne et Bellier qui placent le voile d'étanchéité en amont du barrage, tandis que l'on savait que sa place est sous le barrage. À un moment ou un autre, les ingénieurs ont dû être confrontés à l'idée que le barrage resterait sans voile d'injection. Ils auraient alors décidé de placer le voile à un endroit où il serait de fait inefficace. Ce serait mettre en doute la probité du bureau d'études.

Ce qui est mis en doute est aussi la compétence et la probité de l'entreprise de construction. L'Entreprise Industrielle était sélectionnée apparemment sur devis,

non sur références comme cela se ferait de nos jours. Elle préposa au chantier un ingénieur très jeune – il ne pouvait avoir plus de trente ans – et inexpérimenté. Si la société d'ingénierie Coyne et Bellier, auteure des plans, avait plus de compétences, elle n'était peut-être pas payée pour suivre le chantier de près, ni pour former son confrère de L'Entreprise industrielle. Au vu de tous ces éléments, le cafouillage de Vouglans était programmé.

L'après-construction

Une fois le barrage rempli et les principaux problèmes apparus, le maître d'ouvrage EDF et le maître d'œuvre L'Entreprise Industrielle se voyaient devant la tâche autrement ardue de gérer les défauts du barrage sans perdre la face en public.

Communication du maître d'œuvre

Brochure du constructeur

un document fut publié pour démontrer que les parties bétonnées de l'ouvrage ont été construites avec soin et dans les règles de l'art. Intitulé « ÉLECTRICITÉ DE FRANCE — BARRAGE DE VOUGLANS » avec une photo de couverture prise sur fond de barrage à retenue pleine, et avec pour sous-titre « TRAVAUX EXÉCUTÉS PAR : L'Entreprise Industrielle » suivi de l'adresse, il détaille les parties aériennes et souterraines du complexe barrage-usine hydroélectrique, ainsi que les moyens et les procédés mis en œuvre pour les construire. Les engins de chantier sont cités à chaque occasion par leur marque, leur type précis, parfois leur nombre. La fabrication et l'assurance qualité des bétons occupe la longue partie 3.2 du chapitre III intitulé « Le Chantier ». (Les pages ne sont pas numérotées, mais la composition et la mise en page sont soignées.) L'opuscule est illustré de 8 dessins et de 34 photos au total, réunis sur 17 planches et la couverture, et il est accessible sous forme numérisée à 83 pages

(<[http://www.asphor.org/bibliotheque/batiments/Barrage_de_Vouglans/Brochure EDF_EntrepriseIndustrielle.pdf](http://www.asphor.org/bibliotheque/batiments/Barrage_de_Vouglans/Brochure_EDF_EntrepriseIndustrielle.pdf)>). Il a été imprimé à Ney, à une trentaine de kilomètres à l'amont du lac de Vouglans, alors même qu'il semble rédigé et publié par l'entreprise de construction, qui avait son siège rue de Rome à Paris, dans le 8^e arrondissement comme d'autres sociétés parmi les plus grandes de France.

Aujourd'hui dénommée Entreprise Industrielle Génie Civil Et Construction (EI GCC), c'est selon la BnF (<<https://data.bnf.fr/ark:/12148/cb12007779b>>, <https://www.118000.fr/e_C0028399963>) une entreprise française de génie civil, bâtiment, tuyauteries industrielles, travaux électriques et télécommunications,

fondée en 1921. Le bureau d'études qui avait fourni les plans, Coyne et Bellier, continue lui aussi d'exister en tant que filiale de Tractebel, à son tour filiale d'Engie (<<https://tractebel-engie.fr/fr/actualites/2016/coyne-et-bellier-une-experience-au-coeur-des-grands-ouvrages>>). Il peut par conséquent être dangereux de discuter du passé de ces sociétés qui continuent d'avoir un intérêt économique vital à ce que leur image ne soit pas entachée de soupçons. Or pour essayer d'y voir plus clair, les archives des entreprises étant a priori inaccessibles, la société civile en est réduite aux interprétations et aux extrapolations, pour peu qu'elle refuse de se laisser sacrifier « sur l'autel de l'argent » comme les habitants de Guadeloupe et de Martinique, empoisonnés à l'insecticide organo-chloré, notoirement toxique.

Témoignage de l'ingénieur chef de chantier

Quant à l'ingénieur responsable du chantier du barrage de Vouglans, après avoir pris sa retraite il s'est installé à Légna, non loin du barrage mais en-dehors de la vallée de l'Ain, en lieu sûr, loin de la zone inondable, avec un meilleur accès au barrage, que l'on rejoint depuis Légna en empruntant la D130, puis la D3 et enfin la D60, et au lac de Vouglans.

Après la diffusion du reportage d'*Envoyé spécial* consacré à « Vouglans : le scénario catastrophe », Philippe Deprez est sorti du silence pour défendre son œuvre soumise à rude critique. Il a accordé un entretien à la presse régionale, qui titre « Un ancien ingénieur démonte le scénario catastrophe », article non signé publié dans *Le Progrès* et sur le site du journal le 15/09/2018. Le chapeau déclare que le Monsieur est en « colère » et annonce qu'il « démonte les arguments de ceux qui avancent l'hypothèse d'une rupture brutale ».

Or les contre-arguments avancés par l'ingénieur sont faciles à démonter à leur tour, car ils passent systématiquement à côté des problèmes ; ils s'attaquent à des "hommes de paille", ces faux problèmes créés de toutes pièces pour détourner la discussion et remporter facilement un semblant de victoire :

1. **Le contact béton-rocher** : L'ingénieur rappelle que les appuis sont profonds et que la roche est solide. Or ce n'est pas le problème que le reportage pointe du doigt, mais que le barrage est soulevé par les sous-pressions et sort pour ainsi dire de ses gonds ; sa géométrie ne correspond plus.
2. **Les maladies du béton** : Le reportage parle du vieillissement. Le béton peut mal vieillir. L'ingénieur ne parle que de la résistance à l'état neuf, qu'il connaît et qui n'est pas discutée. Les experts d'EDF ont écrit que « la lente évolution vers l'aval » est la « conséquence probable du retrait du béton ».
3. **Les infiltrations d'eau à la base** : L'ingénieur parle de la présence du voile étanche et de son injection dans le sol, alors que les experts d'EDF ont rapporté que l'eau passe entre le voile et le barrage. L'incohérence de ses propos se trahit quand il parle de « 45 kg/m² de coulis » ciment/argile, alors

que cela correspond à une plaque de deux centimètres d'épaisseur seulement. Cette contrevérité évidente et l'obsession de l'ingénieur à prouver l'existence du voile amènent la conclusion qu'au contraire, le voile n'existe pas. Le discours autour du voile traduit un effort de mystification.

4. **L'évolution du barrage vers l'aval** : Le rapport EDF pointe « la poursuite de façon amortie, de la lente évolution vers l'aval ». L'ingénieur se contente de le nier et de citer deux mouvements réversibles, alors que le début de l'article annonce que le démontage sera fait « scientifiquement ».
5. **Le risque sismique** : La photo de Philippe Deprez illustrant l'article porte en légende : « Seul un tremblement de terre de magnitude maximale pourrait endommager l'ouvrage. » La loi française impose une résistance aux séismes jusqu'à la magnitude de 3,5 sur l'échelle ouverte de Richter. Par définition, il n'existe pas de « magnitude maximale ».

Maintenance du barrage

Les défauts de conception et de construction du barrage de Vouglans appellent des procédés et des précautions particulières qui interfèrent en partie avec l'exploitation normale et peuvent amplifier une crise pendant une forte crue. Un [Renforcement du drainage sous le barrage](#) a eu lieu à deux reprises, sans grand succès ; des [Précautions au remplissage de la retenue](#) sont de mise pour limiter la dégradation de la voûte ; et un [Abaissement de la cote maximale du lac](#) de 4 ou 5 mètres a aussi été décidé pour ménager la structure, à défaut d'éliminer le risque.

Renforcement du drainage sous le barrage

Si le voile d'étanchéité a été oublié avant la pose de la fondation du barrage, il ne pouvait pas être injecté depuis l'une des deux galeries de pied, car cela aurait sectionné la fondation dans le sens de la longueur, et le barrage aurait été déstabilisé. Le mieux qu'on puisse faire était de poser des drains.

Les dessins en coupe comme sur la diapo 16 de la *Présentation de l'ouvrage hydroélectrique de Vouglans*, produite par EDF et datée du 10 décembre 2013 (<<https://docplayer.fr/40286307-Presentation-de-l-ouvrage-hydroelectrique-de-vouglans.html>>) montrent que des drains ont été posés depuis la galerie de pied amont. Des trous distants ont dû être forés dans le sol de la galerie, des tuyaux perforés ont dû être introduits dans les trous, puis raccordés à une évacuation.

Le document EDF sur le barrage de Vouglans indique page 15 sur 36 que le drainage a été renforcé en 1972 et en 1983, quatre ans et quinze ans après la mise en eau (6:27 dans le reportage) :

Le renforcement du drainage effectué à deux reprises (en 1972 et 1983) a eu des effets efficaces à court terme, mais sous l'effet de colmatages ou de concrèssionnements, l'efficacité des nouveaux drains a progressivement diminué et les sous-pressions ont repris leur croissance.

Le concrèssionnement est un dépôt de calcaire qui a tendance à fermer les trous des drains ; l'eau dans le Jura est très dure. Le voile drainant d'origine a dû connaître le même sort. La brochure du constructeur parle de deux galeries, rive droite et rive gauche, d'où étaient percés les drains. Ce n'est pas très clair, et il n'y a ni dessin ni photo.

Précautions au remplissage de la retenue

On ne souligne pas assez que si le lac est rempli trop vite, le barrage est endommagé. La Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL, anciennement Direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement DRIRE) est coresponsable avec EDF de la surveillance du barrage de Vouglans. Dans la fiche qu'elle tient à jour, l'Annexe 4 de l'association Stop Bugey reproduit des informations sur la très grande fragilité de l'ouvrage, qui empêche même de remplir la retenue normalement :

Le 05 avril 1992, suite à un remplissage rapide de la retenue, réactivation de la fissuration du barrage en rive gauche provoquant fuites et hausse des sous-pressions. Depuis cette date :

- mise en application, chaque année, d'une consigne de remplissage de la retenue pour la période allant du 15 février au 15 mai,
- amélioration du dispositif d'auscultation avec mise en service de la télémessure sur les pendules et sur les piézomètres et les fuites les plus caractéristiques.

Le reportage ne parle pas de ce fait, qui décrédibilise complètement l'ouvrage et fait apparaître sous un jour cru le danger insensé qu'il fait courir à la population.

Abaissement de la cote maximale du lac

Une autre manière de limiter le risque est d'abaisser la cote maximale du lac, fixée à l'origine à 429 m NGF. Plus tard, aussi pour le calcul de l'onde de submersion, on partait du principe que la cote du lac serait à 424 m NGF.

À ce propos, le directeur de la centrale nucléaire du Bugey s'est exprimé dans l'entretien qu'il a donné au Progrès, publié dans l'édition du 15 septembre 2018, suite à l'émission d'*Envoyé spécial* pointant la différence de cote de 5 mètres :

La cote retenue pour les aménagements de protection de la centrale est de 429 mètres pour un barrage plein. Il y a effectivement eu un document avec une cote de 424 mais c'était une erreur qui a été corrigée.

Or il se trouve que dans la pratique, 424 m NGF est plus proche de la cote maximale pratiquée, puisque durant l'été 2017, la cote était « comprise entre 424,5 et 425 mètres NGF », selon un document en ligne

(<https://www.edf.fr/groupe-edf/nos-energies/energies-renouvelables/hydraulique/hydraulique-massif-du-jura/abaissement-du-niveau-du-lac-de-vouglans>) par lequel EDF invite les plaisanciers à mettre leurs embarcations en sécurité avant l'abaissement du lac (**la mise en valeur du dernier paragraphe est d'origine**) :

ABAISSEMENT DU NIVEAU DU LAC DE VOUGLANS

Comme chaque année en septembre, EDF procède à un abaissement du niveau du lac de Vouglans dans le cadre de la gestion concertée des ressources en eau, après avoir maintenu le niveau d'eau à une cote comprise entre 424,5 et 425 mètres NGF du 1er juillet au 31 août 2017.

Le niveau du lac durant l'été aura globalement permis le bon exercice de tous les usages touristiques.

La centrale hydroélectrique de Vouglans retrouve à présent sa vocation de production d'électricité et de soutien d'étiage du Rhône.

Cet abaissement s'inscrit également dans un dispositif de gestion préventive du risque de crue possible à l'automne.

La rapidité et le calendrier de l'abaissement sont fonction des besoins de gestion coordonnée de l'eau en lien avec le soutien d'étiage du Rhône, des besoins énergétiques et bien sûr des conditions météorologiques.

Le manque d'apports en eau observé ces dernières semaines et les prévisions météorologiques actuelles nécessitent un début d'abaissement relativement rapide, avec des pics d'un mètre par jour.

Il est concrètement réalisé par la mise en service des groupes de production de la centrale.

L'abaissement du niveau du lac est anticipé et accompagné en relation avec la Régie départementale de Chalain-Vouglans qui gère les aménagements touristiques autour du lac.

EDF invite les plaisanciers et autres usagers de la retenue de Vouglans, propriétaires ou utilisateurs d'embarcations, à prendre toutes les dispositions adaptées pour éviter des échouages d'embarcations.

Ce document d'EDF illustre aussi que la production d'électricité par la centrale de Vouglans n'est pas nécessaire en période de vacances d'été, et que d'autre part, la nécessité de couvrir des besoins de superpointe n'est pas une condition *sine qua non* de la mise en service des turbines. La nécessité d'abaisser le lac pour faire de la place dans la retenue est aussi une raison de produire de l'électricité. Il reste qu'EDF peut pourvoir à la consommation courante d'électricité sans faire

appel à la centrale de Vouglans. Cela laisse beaucoup de marge de manœuvre pour la vidange de la retenue et l'entretien du barrage, notamment pendant le chantier de confortation.

Problèmes de gestion de projet et de risque

Le cas du barrage de Vouglans nécessite que l'on identifie les mécanismes sous-jacents qui ont rendu possible la situation de risque, à commencer par une culture d'entreprise en ingénierie privilégiant une conception hardie des barrages sans marges suffisantes de sécurité ([L'excellence technique subordonnée à la compétitivité](#)), jusqu'à l'état d'esprit qui sous-tend la prise de risque et la création de dangers publics ([Une philosophie de la catastrophe fabriquée et annoncée](#)), en passant par les méthodes de gestion des risques ([La gestion du risque entre rationalisation et banalisation](#)).

L'excellence technique subordonnée à la compétitivité

Un an avant la mise en eau de Malpasset, en 1953, un autre barrage-voûte d'A. Coyne a été mis en service : le barrage de Tignes, aussi appelé barrage du Chevril, sur l'Isère. Sa construction, commencée en 1941 en pleine guerre, avait donc duré non pas cinq mais douze ans, en partie à cause de l'attitude cavalière du maître d'ouvrage et de l'État qui avait délivré le permis de construire. Les travaux commencèrent avant même d'informer les habitants et de négocier un compromis pour le déplacement du village de Tignes, qui a tout de même été entièrement détruit sur son site historique, y compris en démolissant l'église à l'explosif. Au moins, on peut porter au crédit du concepteur, du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre que le barrage est dimensionné pour plus de stabilité et avec des marges de sécurité plus importantes que celui de Vouglans : épais de 43,5 m à la base et de 10 m en crête pour 296 m de longueur et 181 m de hauteur maximale, dont 20 m sous terre, **le barrage de Tignes est presque deux fois et demie (2,4) plus costaud que le barrage de Vouglans**, qui mesure 25 m à la base et 6 m en crête pour 427 m de longueur et 130 m de hauteur, dont 27 m sous terre. J'ai tenté une approximation en prenant le rapport épaisseur en crête/longueur, qui est d'environ 1/70 à Vouglans contre 1/30 à Tignes. Souvent, un ratio moins expressif est mis en avant, pour tasser les différences et occulter les problèmes. Dans ce but, on prend l'épaisseur maximale, donc en pied, pour calculer le rapport avec la hauteur maximale. À Vouglans, ce ratio est 0,18, à Tignes, 0,24. Certes l'étanchéité souterraine est moins problématique à Tignes qu'à Vouglans. Il reste que si la pérennité de Vouglans ne tient qu'à un fil, cela paraît surtout être la faute aux économies de béton et de coûts de construction. Il peut être difficile de

départager les responsabilités entre les donneurs d'ordre et les ingénieurs rentrant dans leur jeu.

La faible épaisseur en crête du barrage de Vouglans est volontiers cachée au public. Ainsi la présentation du barrage de Vouglans de Jean-Pierre Lalle de l'Unité de production Est hydraulique d'EDF (<<https://docplayer.fr/40286307-Presentation-de-l-ouvrage-hydroelectrique-de-vouglans.html>>) ne la mentionne pas dans la liste des caractéristiques techniques sur la diapo 10, contrairement à l'épaisseur à la base, qui est de 25 mètres. Certainement pas faute de place, puisque les débits de crue décennale, centennale et millénale sont aussi indiqués ainsi que le module inter-annuel (débit moyen sur 20 ans), et que l'interligne aurait pu être légèrement réduit pour faire de la place pour une 16^e ligne. Avec plus de chances de tomber juste, on peut supposer que l'épaisseur en crête manque dans la liste faute que le chiffre de seulement 6 mètres d'épaisseur pour un barrage de cette longueur soit présentable sans hérissier le poil du public.

Même si l'on n'était pas à quelques centaines de milliers de mètres cubes de béton près, à Vouglans ou ailleurs, il devient clair que les ingénieurs de Coyne et Bellier mettaient toute leur science à optimiser la structure afin d'économiser la matière, le temps et le coût de la construction qui auraient permis d'ajouter une marge de sécurité confortable. La surveillance renforcée et les palliatifs ont certainement consommé, depuis la mise en eau, un multiple de l'argent économisé entre 1963 et 1968, mais les ingénieurs ont eu ce qu'ils recherchaient : la renommée de concevoir des projets qui semblent intelligents. La sûreté de la population a été allègrement sacrifiée sur cet autel.

Au vu des ratés dont l'ingénierie des grands barrages a été capable, nous ne pouvons plus nous permettre de rester figés dans l'admiration. Bien au contraire, il s'agit désormais, dans une urgence absolue afin de terminer à temps avant la prochaine catastrophe, de détecter les principales failles du système mis en place par Coyne et Bellier, afin de les exposer au grand jour et vivement exhorter les autorités et les administrations, ainsi que l'État qui les cautionne et la population qui les mandate en quelque sorte — les exhorter à couper court en temps utile aux comportements irresponsables, même de la part d'une société d'ingénierie renommée, et à leurs conséquences sur le terrain.

Tout d'abord il faut noter que le barrage de Vouglans a été conçu si ce n'est sur ordinateur, du moins à l'aide d'un logiciel maison d'un nouveau type qui fit ici ses preuves. Cependant, tout neuf qu'il était, ce logiciel ne tarda pas à être dépassé par de nouvelles innovations quand le barrage était déjà sorti de terre et ne pouvait plus bénéficier de ces avancées. J.-L. Bordes et J.-P. Herriou expliquent dans *Entreprises et histoire* 2013/2, « Entre excellence technique et recherche de marchés : Coyne et Bellier, 1947-2009 » (<<https://www.cairn.info/revue-entreprises-et-histoire-2013-2-page-62.htm?contenu=resume>>, § 42) :

Suivant les progrès de l'informatique, le bureau Coyne et Bellier se dota par lui-même de logiciels exploitant les méthodes que l'on qualifiera de

traditionnelles. Un aboutissement remarquable fut, pour le barrage de Vouglans (1968), le calcul *trial load* automatique à six déformations. Mais la véritable révolution résida dans l'introduction de la méthode des éléments finis au cours des années 1960.

En d'autres termes, si Vouglans avait été conçu quinze ans plus tard, il serait de meilleure qualité. Tel qu'il est, ce barrage est daté. Ce fait explique à lui seul une partie des différents défauts qui l'affectent et qui pourront être à l'origine d'une future catastrophe. La méthode des éléments finis existait de fait, comme les auteurs l'indiquent, depuis le début des années 1950, Coyne et Bellier aurait pu l'utiliser pour Vouglans, mais faute d'être à jour, il passait à côté jusqu'à ce qu'il soit trop tard pour la troisième plus grande retenue de France, conçue entre 1956 et 1963 avec des méthodes qui paraissent aujourd'hui archaïques, mais dont la nouveauté donnait à l'époque le sentiment aux utilisateurs d'avoir acquis un contrôle total sur les matériaux et de savoir exactement ce dont ils étaient capables. Le barrage de Vouglans est ainsi un cas d'école d'un projet aux proportions trop ambitieuses pour son temps, en raison de la finesse de la voûte. Ceux qui appliquent aujourd'hui la méthode des éléments finis se gardent bien de dire en public comment il aurait fallu dimensionner la voûte de Vouglans pour lui conférer davantage de fiabilité, avec des marges de sécurité décentes. La moindre des choses aurait été de tripler l'épaisseur de Vouglans. Quant à appliquer la bonne méthode de calcul, sa transposition aux ouvrages d'art prit à elle seule trois ans, de 1969 à 1972 et au delà, de 1984 à 1989.

Dès maintenant nous devons être conscients de la relative fragilité d'un acteur économique à qui l'État a accepté de confier la santé et la vie de ses administrés, apparemment sans validation préalable effective de la nature des barrages – et des enceintes de confinement de réacteurs nucléaires, notoirement sous-dimensionnées elles aussi – qui sortent de ce cabinet. Indépendamment de l'outil technique, Coyne et Bellier souffrait d'un manque chronique de rigueur dans la gestion, qui l'obligeait à « une succession d'inflexions marquées par la nécessité d'une gestion plus rigoureuse » (Bordes et Herriou 2013, § 10). De là à suspecter un manque d'assurance qualité à l'époque de la conception de Vouglans, il n'y a qu'un pas. Jusqu'en 1976 et la vente à Electrobél, future Tractebel, pour résoudre les problèmes de trésorerie, la société anonyme appartenait au personnel. Au gré des fluctuations du carnet de commandes, elle était secouée « de crises budgétaires cycliques ». Par la composition de ses équipes, Coyne et Bellier était davantage une structure de type « ingénieur-conseil » que « bureau d'études », ce qui n'est pas sans incidence sur l'importance des marges d'appréciation dans les décisions de design et les choix de conception. Structure qui laisse aussi plus d'autonomie et impose moins de contrôles. D'autant moins que Coyne et Bellier avait adopté comme l'une des principales pratiques de travail un fonctionnement en « équipes réduites, reposant sur la confiance accordée aux hommes ». Confiance surtout accordée par la clientèle, et qui – au moins à Malpasset – était injustifiée, et qui a donc été abusée. La parole d'A. Coyne : « Le responsable, c'est

moi » (M. Boudou, *Monographie de la rupture du barrage de Malpasset*, 2 décembre 1959, 2015, page 30, <https://www.researchgate.net/publication/301790756_Monographie_de_la_rupture_du_barrage_de_Malpasset_2_decembre_1959>) prend tout son sens.

Malpasset, justement, malgré le contexte géologique différent de la vallée du Reyran comparé à celui de la vallée de l'Ain, est un cas d'école de la méthode de gestion de projet caractéristique d'A. Coyne, qui accompagnait la conception de Vouglans durant les trois premières années (1956–1959) voire jusqu'en 1960 (pour un début des travaux en 1963), ainsi que des biais intellectuels habilement mis en œuvre et exploités pour remporter les marchés. Il me sied mal de commencer par résumer les faits dans une appréciation qui sera qualifiée de "jugement péremptoire", et je devrais me borner à donner un florilège extrait des pages 13 et suivantes de la source citée :

Le Génie Rural se concentre quant à lui sur le projet du Reyran et sollicite pour cela le bureau d'études Coyne et Bellier fondé en 1947 (Bordes et Herriou 2013[, § 2]). [...] le projet du Génie Rural est appuyé par le ministère de l'Agriculture qui assurait une prise en charge de près de 60% des frais, facteur déterminant du choix final (Foucou 1978). Enfin, le projet du Génie Rural peut compter sur l'influence du bureau d'études André Coyne et Jean Bellier (ACJB) à l'époque et notamment de son fondateur André Coyne, mondialement reconnu. [Intertitre] En 1950, peu avant la délibération du Conseil Général, le cabinet ACJB demande le déplacement du site initialement prévu, 200 mètres vers l'aval de la vallée. Les raisons de ce revirement du bureau d'étude quant au choix d'implantation n'apparaissent pas claires. [...]

Ce passage illustre comment Coyne et Bellier utilise une renommée acquise majoritairement à l'étranger, où les conditions de travail n'étaient pas du tout les mêmes grâce à la supervision par les États et grâce à la coopération avec d'autres bureaux d'études, dont Coyne et Bellier apparaît avoir récupéré une partie des mérites, état d'esprit qui transparaît dans cette parole d'A. Coyne : « J'ai barré le Zambèze et j'ai un accident sur un ruisseau... » (J.-P. Christie, « Pouvait-on éviter la catastrophe de Malpasset ? », 2010–2014, <<http://frejus59.fr/pouvait-on-eviter-la-catastrophe-de-malpasset>>). L'hydrologie capricieuse du Reyran avec sa forte amplitude saisonnière était connue à l'époque, y compris d'A. Coyne, comme elle l'était dans l'Antiquité quand les Romains renoncèrent à y toucher. Cette petite phrase donne un condensé de ce mélange d'hybris et de morgue qui empêchait A. Coyne de coopérer avec l'expert géologue universitaire sur place, Georges Corroy, professeur de géologie, doyen de la faculté des sciences de Marseille (page 14 de Boudou 2015 ; **le gras est ajouté**) :

Il faut souligner ici le fait que lorsque cette série de question est posée au géologue, celui-ci pense toujours à la construction d'un barrage de type poids, la construction d'un barrage en vo[û]te pouvant être comme une

conséquence du changement de site, plus adapté à ce type d'ouvrage (Habib 2010). Cet aspect met en évidence **la nature complexe des relations entre le géologue et le bureau d'étude : le géologue ayant l'impression que ACJB ne prenait pas en compte ses considérations**, notamment sur cette question de l'emplacement (Valenti et Bertini 2003).

Cette attitude de rejet allait si loin qu'après une première entrevue, A. Coyne refusait de communiquer avec le géologue autrement que par écrit (Christie 2014) :

Georges Corroy était un universitaire bien connu dans la région pour ses écrits sur la géologie méditerranéenne. Il fut initialement choisi par Génie Rural avant tout pour une question de proximité, bien avant l'arrivée de l'ingénieur qui ne le rencontra qu'une fois, leur communication s'effectuant essentiellement par écrit. [...]

C'est André Coyne qui a choisi l'emplacement final, 200 mètres en aval du lieu préconisé par le géologue. Il est simpliste de dire aujourd'hui que le barrage aurait probablement tenu s'il avait été construit sur l'emplacement initial. C'est pourtant ainsi.

Ce qui est surtout significatif du cas Malpasset, c'est que là encore, cette décision majeure a été prise à la suite d'un simple échange de courrier entre l'ingénieur et le géologue.

[...]

La distance culturelle et l'absence de réelle communication entre le géologue et l'ingénieur sont les deux facteurs significatifs des carences apparues lors de la conception et de la construction du barrage.

Le pire n'est pas encore dit (page 14 de Boudou 2015 ; **le gras est ajouté**) :

En décembre 1952, le Génie Rural demande à Corroy de se rendre sur le site au moment de la visite d'**André Coyne** afin de vérifier ces faits (Christie 2012). Ce dernier **n'y assistera cependant pas**, illustrant une nouvelle fois les relations particulières entre le bureau d'étude et l'expert :

« **L'entreprise**, en quelque sorte nantie de son expérience **fait ce qu'elle veut** et juge inutile la collaboration du géologue » (Valenti et Bertini 2003).

Malgré les problématiques mises en évidence dans les rapports géologiques, aucune étude plus approfondie n'a lieu.

Il est tout à fait sidérant que l'ingénieur responsable se laisse aller au gré de ses antipathies personnelles jusqu'à abandonner ses obligations professionnelles contractées de plein gré, voire jusqu'à bafouer les règles élémentaires de la politesse. À travers le ton euphémique de la thèse de doctorat (dont la monographie citée est extraite) transparait l'image d'un psychopathe entretenant des relations exécrationnelles avec un doyen de faculté des sciences missionné par son client le Conseil général du Var. Il faut bien croire que « faire ce qu'il veut » et vivre

pleinement son hybris et sa démesure a toujours été la philosophie d'A. Coyne, mentalité qui ne pouvait manquer de déteindre sur ses collaborateurs et successeurs admiratifs. Le Conseil général à son tour récoltait ce qu'il semait en lésinant sur tous les fronts, possiblement en ne versant à l'ingénieur qu'un maigre honoraire, avec ou sans frais de déplacements, peut-être – pour ne rien arranger – pendant une période où la société Coyne et Bellier avait des difficultés de trésorerie.

Vu sous cet angle, le problème retombe pleinement sur l'État et les donneurs d'ordres incitant les ingénieurs à concevoir les ouvrages les moins onéreux possible, et ne les rémunérant pas assez pour qu'ils consentent à s'appliquer honnêtement. Dans un contexte de concurrence féroce entre les prestataires, les commandes vont à celui qui sort vainqueur de la chasse aux économies. La course à l'ouvrage le plus hardi et le moins cher produit inévitablement l'ouvrage le moins sûr, qui par voie de conséquence est aussi le plus cher à maintenir et risque de devenir hors de prix. Ces coûts cachés et reportés questionnent le sens de cette attitude, sans toutefois la décrédibiliser, tant le court terme prévaut sur le moyen et long terme. On voit apparaître ici le « biais d'Épiméthée » présenté plus bas.

Un sous-produit de cette dynamique est le discours trompeur voire mensonger destiné à pallier les défauts de l'ouvrage, défauts qui sont la conséquence de la course à l'optimisation financière, vérifiant le proverbe du beurre et de l'argent du beurre. Ce discours commence par tromper les maîtres d'ouvrage eux-mêmes, sous peine de rendre les plans invendables. On en voit la preuve sous la forme de ces lignes tiretées mal tracées, destinées à feindre l'injection et la future existence d'une étanchéité souterraine sous le barrage de Vouglans. Ces dessins de Coyne et Bellier, L'Entreprise Industrielle refusera de les montrer au public, sachant combien ils sont trompeurs. La réaction d'EDF a été tout autre : ne pouvant se passer de coupe dans les présentations, les plus honnêtes de ses cadres et employés prennent le parti de la transparence en publiant telle quelle l'ineptie de Coyne et Bellier (diapo 16 de <<https://docplayer.fr/40286307-Presentation-de-l-ouvrage-hydroelectrique-de-vouglans.html>>), pendant que les moins honnêtes falsifient le dessin par l'ajout d'un trait censé situer le voile avec une fausse précision, surimposant une tromperie par-dessus une tromperie existante. En quelque sorte l'esbroufe au carré (diapo 18 de <<https://docplayer.fr/20504000-Journee-technique-du-cfbr-barrage-de-vouglans-auscultation-et-comportement-presentation-du-dispositif-d-auscultation-comportement-de-l-ouvrage.html>>).

On peine à noter que c'est précisément cette coupe falsifiée qui a été filmée pour le reportage d'Envoyé Spécial, plutôt que la coupe honnête. La raison est évidemment que les forces et les mouvements dangereux ne sont indiqués nulle part ailleurs que sur cette diapo, qu'il aurait fallu rectifier en effaçant le voile.

La gestion du risque entre financiarisation et banalisation

Comme noté aussi plus bas, l'ouverture à la concurrence serait une très mauvaise idée, à cause de la détérioration de la sûreté et de la gestion des ouvrages, et elle n'est appliquée nulle part ailleurs dans le monde, même pas en Europe, et surtout pas aux États-Unis souvent vus comme le modèle du libéralisme. Mon avis personnel, alors que je suis pro-européen, est que cette concurrence surfaite est l'une des plus mauvaises idées élucubrées par le gouvernement de Bruxelles, mais mon avis ne compte pas, je me contente de citer le *Rapport SUD-Énergie. Paroles d'expert·e·s d'EDF Hydraulique*, du 16 mai 2018, À l'attention du groupe de travail « Concessions hydro-électriques » de la Commission des affaires économiques à l'Assemblée nationale (<<https://www.sudenergie.org/site/wp-content/uploads/2018/06/2018-05-30%20-%20RAPPORT%20BARRAGES%20SUD%20ENERGIE.pdf>>, page 8) :

[L]e profit maximisé et la recherche d'une rentabilité à 2 chiffres à tout prix pour l'actionnaire est peu compatible avec les exigences de sûreté (maintenance, surveillance) et d'environnement au cœur de l'hydroélectricité ; peu compatible aussi avec les caractéristiques de temps très long et de forts coûts d'investissement[.] [...]

[L]es États-Unis, au cœur du dogme néo-libéral, font le contraire chez eux ! Avec, par pragmatisme depuis le scandale d'Enron en Californie au début des années 2000, l'abandon pur et simple de la libéralisation du marché de l'électricité, et le maintien d'une gestion intégrée de tous les grands barrages hydro-électriques de l'Ouest américain par deux énormes agences fédérales, l'USBR et l'USACI. [...]

[P]armi les pays comparables qui nous entourent, en Europe notamment, seule la France va devoir se plier à ce petit jeu suicidaire de distribuer ses barrages hydro-électriques au plus offrant, européen ou non, menaçant ainsi son indépendance énergétique, qu'on nous avait vendue pourtant pour être tellement stratégique qu'on devait collectivement accepter le risque nucléaire ; [...]

[D]ans cette marche forcée vers la financiarisation de son activité, EDF a déjà commis de lourdes erreurs par le passé (au moment de sa lente transformation en SA) ou en ce moment-même (avec l'incertitude sur le devenir des concessions arrivant ou arrivées à terme, comme avec les obligations que son statut de SA lui impose de respecter)[.] [...]

[D]epuis 20 ans que le marché de l'électricité se libéralise progressivement, du concurrentiel a déjà été introduit dans le paysage hydro-électrique, avec la cohabitation sur le Rhône de la CNR (pour l'hydro-électricité) et d'EDF (pour l'électricité nucléaire), et que cette désoptimisation, sur un fleuve français majeur, pour une seule problématique (le rôle de l'hydro-électricité pour les centrales nucléaires) coûte déjà quelques millions d'euros par

semaine de transaction, de désoptimisation, de tractations et parfois de judiciarisation[.] [...]

[L]e contrat, pièce maitresse du monde concurrentiel privé, ne saura jamais contenir pour les décennies à venir la totalité des usages à venir de l'eau et de l'électricité (dont on sait que la catastrophe climatique en cours avec le réchauffement, la baisse des précipitations, et l'évaporation en forte hausse va multiplier les contraintes et les tensions sur l'eau), et on imagine déjà le prix fort qu'un opérateur privé fera payer pour un service non contractualisé à l'origine, d'autant plus excessif que certains usages de l'eau et de son énergie (stabilité du réseau par exemple) doivent se décider dans l'heure (et même parfois dans la minute)[.] [...]

[L]a recherche et l'ingénierie, intégrées et centralisées depuis toujours au sein d'EDF, avec l'atout décisif de bases historiques de plus de 70 ans de données d'exploitation, la richesse incomparable de réseaux de mesure complexes, en montagne (difficile d'accès), difficiles à gérer, et le trésor d'un personnel fidèle, investi, haut en compétences. Mais tout cela se trouve au bord de la taille critique, aujourd'hui, et serait gravement menacé d'extinction en cas d'éclatement des producteurs[.]

Cette problématique a aussi contribué à la formulation de la question au gouvernement du député Jacques Marilossian, question n° 13049 <<http://www2.assemblee-nationale.fr/questions/detail/15/QE/13049>>, publiée au Journal officiel le 9 octobre 2018 (corrections proposées entre crochets) :

M. Jacques Marilossian interroge M. le ministre d'État, ministre de la transition écologique et solidaire, sur la sécurité [sûreté] des barrages hydroélectriques sur le territoire français, en particulier celle concernant le barrage de Vouglans dans le Jura. Suite à un reportage alarmiste [alarmant] diffusé sur France 2, le 14 [13] septembre 2018, le barrage de Vouglans présenterait un risque de rupture pouvant libérer 600 millions de mètres cube[s] d'eau sur une [longue] zone [habitée] pouvant toucher la ville de Lyon et son agglomération [entre autres]. Mais [De plus,] l'un des risques majeurs serait qu'une rupture immédiate [inopinée, brutale] du barrage endommage plusieurs centrales nucléaires dont celle d[u] Bugey dans l'Ain qui se situe à 90 km en aval du barrage de Vouglans. Ce scénario fait écho à la feuille de route du Gouvernement d'ouvrir à la concurrence l'exploitation de plusieurs barrages hydroélectriques en France, et ce à la demande de la Commission européenne, car 85 % des barrages sont exploités à l'heure actuelle par le groupe EDF. Soucieux de la sécurité [sûreté] des barrages hydroélectriques, et en particulier [de] celui de Vouglans, il souhaite savoir si le Gouvernement prévoit des modalités particulières concernant l'entretien et la sécurité des barrages hydroélectriques en vue d'une ouverture à la concurrence pour les exploiter.

Le ministre d'État de la Transition écologique et solidaire a répondu au député Jacques Marilossian que la reprise d'un barrage par un autre concessionnaire pourrait « débloquer des investissements qui contribueront à la modernisation des installations existantes au-delà des strictes exigences réglementaires. » (réponse publiée au Journal officiel le 5 mars 2019 <http://questions.assemblee-nationale.fr/static/15/questions/jo/jo_ang_201910.pdf>, page 2214) :

La France compte un parc d'environ 600 barrages des deux principales classes [...]. [...] l'auscultation périodique, nécessitent l'obtention préalable d'un agrément ministériel. Les barrages concédés susceptibles d'être remis en concession après appel d'offres sont couverts par cette réglementation qui fait l'objet de contrôles réguliers par les services de l'État, indépendamment de leur contrat de concession et du concessionnaire concerné. Près d'une centaine d'agents du ministère de la transition écologique et solidaire se consacrent au contrôle de la sécurité des ouvrages hydrauliques sous l'autorité des préfets. Tout nouveau concessionnaire sera donc tenu de respecter la réglementation dans les mêmes conditions que les exploitants actuels. Pour conclure sur les barrages concédés, le processus de remise en concurrence n'aura aucun impact sur les exigences auxquelles sont soumis les exploitants en termes de sécurité. En outre, les capacités techniques et financières des candidats potentiels seront examinées en fonction des enjeux associés à chaque concession, pour déterminer s'ils sont autorisés ou non à déposer une offre pour le renouvellement de la concession. Ces renouvellements permettront par ailleurs de débloquer des investissements qui contribueront à la modernisation des installations existantes au-delà des strictes exigences réglementaires.

Contrairement au scénario de rupture du barrage de Vouglans, ce scénario d'une manne financière apportée à fonds perdu est irréaliste. Il ne s'agit pas de démanteler EDF et de désorganiser son tissu industriel, mais de financer la remise en état de Vouglans sur fonds publics et d'assainir son exploitant. Aucun investisseur privé ne prendra à sa charge l'élimination d'un risque qu'il n'a pas créé, et dont l'élimination ne permettra jamais un retour sur investissement. À la place des combines irréalistes du Ministère qui semble attendre un miracle sans en demander un, il convient de se placer sur le plan de la comptabilité publique. Les conséquences de la rupture de Vouglans, qui pourraient se chiffrer à des dizaines de milliards d'euros, devront être payées par l'État, qui est mieux avisé de financer la prévention du risque, qui ne coûtera que quelques milliards, d'autant plus qu'il ne s'agit pas d'un risque industriel très hypothétique, comme la rupture de l'un des autres grands barrages, mais d'une « catastrophe annoncée ».

Ainsi la sûreté hydraulique est elle aussi, comme la sûreté nucléaire, rétrécie et déclassée pour être sacrifiée en partie « sur l'autel de l'argent » au détriment de la population, apparemment méprisée pour être à l'origine de besoins capricieux (les superpointes) au gré de ses loisirs et lubies, pour la satisfaction desquels EDF

« se décarcasse », car il est difficile de trouver une autre explication de ce mépris caché des décideurs économiques et politiques pour la population « sacrifiée sur l'autel de l'argent » en métropole et encore plus aux Antilles (voir plus bas). Il s'agit bien sûr de couper cette dynamique financière et de remettre l'humain au centre.

L'autre face de cette attitude préjudiciable est la banalisation du risque, pour les besoins de la justification interne des compromis sur la sûreté, et encore davantage pour les besoins de la communication et des relations publiques. Un exemple se trouve dans le dépliant *Zoom sur les aménagements hydroélectriques de la vallée de l'Ain d'EDF*

(https://massif-du-jura.developpement-edf.com/images/edf-1r1t-massif-jura-plaquette_ain.pdf). Le fait de l'instabilité de grands barrages tels que celui de Vouglans, qui est pour l'exploitant un véritable « cauchemar » selon le terme choisi par Thierry Gadault et Hugues Demeude (page 83), est retourné, banalisé, et reformulé dans un sens positif (page 3 de la plaquette) :

Les barrages ne sont pas des blocs rigides : ils « vivent » et s'adaptent aux variations de la température ou de la hauteur d'eau présente dans la retenue. C'est pourquoi ils font l'objet d'une surveillance de tous les instants. À Vouglans, plus d'un millier de capteurs mesurent en temps réel les déplacements, les débits et les pressions subis par le barrage.

Dans le cas de Vouglans, l'instabilité acceptée sort de l'ordinaire et dépasse les attentes. Qu'une retenue ne puisse pas être remplie au rythme de ses affluents moins le débit d'exploitation est clairement le signe qu'elle ne répond pas au cahier des charges – à supposer qu'il était correctement rédigé – et nécessite d'être renforcée, confortée. C'est le cas à Vouglans. Pourtant, dans la communication, le mot « vivant » englobe autant les variations normales que les mouvements résultant de l'instabilité et de la fragilité du barrage.

La communication a la tâche ingrate de lisser l'hétérogénéité qualitative des ouvrages afin de rassurer une population en principe méprisée et sacrifiée sur l'autel de l'anarcho-capitalisme qui sous-tend une recherche inconditionnelle des bénéfices et des marchés, sujet abordé par J.-L. Bordes et J.-P. Herriou dans « Entre excellence technique et recherche de marchés : Coyne et Bellier, 1947–2009 », *Entreprises et histoire*, 2013/2 (n° 71), p. 62–82

(<https://www.cairn.info/revue-entreprises-et-histoire-2013-2-page-62.htm>).

Le fait qu'il existe des présentations sur le barrage de Vouglans, y compris sur le risque de rupture, sans que plus rien ne soit fait pour éliminer ce risque, conduit à tirer un parallèle avec l'accident de la navette spatiale Columbia en 2003. Si la NASA avait moins utilisé PowerPoint, écrit Franck Frommer dans *La Pensée PowerPoint* (2010 ; <https://books.google.fr/books?id=8g-dDQAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Franck+Frommer+La+Pens%C3%A9e+PowerPoint&hl=fr&sa=X&ved=0ahUKEwi2pvi-9ljoAhWpyIUKHTpxB2cQ6AEIKTAA#v=onepage&q=Columbia&f=false>), elle eût été mieux à même de prendre les bonnes décisions, en organisant le sauvetage de

l'équipe du vaisseau avant sa rentrée dans l'atmosphère. E. Tufte, expert de la communication graphique aux États-Unis, a démontré dans un essai sur le style cognitif de PowerPoint que la NASA était passée à côté d'informations essentielles par la faute des mécanismes graphiques et discursifs façonnés par le logiciel de présentation :

Quelques mois plus tard, le rapport de la commission d'enquête pointera avec sévérité l'utilisation récurrente de PowerPoint par la NASA et son inadéquation patente pour le traitement de telles informations.

[...] « L'avantage que peut avoir PowerPoint pour le présentateur a un coût pour le public et une incidence sur le contenu. Ces coûts culminent avec le style cognitif des gabarits par défaut de PowerPoint : pour raccourcir la démonstration et le cheminement de la pensée, l'espace est réduit à sa plus simple expression (le cadre), l'argumentation suit un chemin unique et hiérarchisé qui devient une sorte de structure-modèle organisant tous les types de contenu, altérant au passage tout récit, toute donnée, tout événement en les transformant en fragments minimaux, se suivant rapidement, privilégiant l'information anecdotique à l'analyse [...].

Le lit de Procruste de ce moyen de communication exige, sous l'impulsion d'un public impatient ou conçu comme tel, de filtrer les données, aux dépens de détails dans lesquels se cachent, souvent, les problèmes ; ou en ajoutant, tel un maquillage avant le plateau de télévision, des détails comme ce voile d'étanchéité tracé prestement pour les besoins de la présentation afin d'éviter les questions du public sur l'existence de ce voile. Transformée en spectacle, l'information est susceptible d'acquérir des biais qui guident le public à côté de l'essentiel.

[...] Ce livre [...] essaie de comprendre comment ce qui est au départ un simple « support » a accompagné, accéléré, parfois initié des transformations fondamentales dans le champ de l'entreprise, mais aussi, plus globalement, dans celui de la transmission de l'information et du savoir. Il tente de saisir les soubassements idéologiques de ce nouveau support – comme on sait, un support n'est jamais neutre – et de son hégémonie croissante sur la manière dont s'expose et surtout se conçoit la pensée dans la société contemporaine.

De manière analogue, les études, les colloques et les présentations sur Vouglans, en verbalisant, objectivant, lénifiant, paraissent empêcher EDF de prendre la seule bonne décision : la transformation de l'ouvrage hydroélectrique de Vouglans en un barrage à contreforts afin d'assurer sa stabilité et sa pérennité.

De même que la Commission d'investigation sur l'accident de Columbia (CAIB) a fini par relever des insuffisances dans la culture d'entreprise de la NASA, je crains qu'il ne faille suspecter de manière plus générale EDF de mal gérer les risques et de ne pas anticiper les crises qui nécessitent des mesures en amont pour être

simplement évitées. L'article sur l'accident dans *Wikipédia* anglophone dit (https://en.wikipedia.org/wiki/Space_Shuttle_Columbia_disaster#Conclusions):

Le rapport a sévèrement critiqué les processus de prise de décisions et d'évaluation des risques dans la NASA. Il conclut que l'organigramme et les processus étaient défectueux à tel point que la sûreté était forcément compromise, indépendamment de qui occupait les positions clés. [...] Le rapport constate que la NASA avait accepté que l'on s'écarte des spécifications dès lors que ces écarts se produisaient régulièrement et ne mettaient pas en échec les missions. [...] La commission a émis des recommandations pour faire des changements significatifs dans les processus et la culture d'entreprise.

En faire grief à EDF serait toutefois de mauvais aloi, car comme indiqué d'emblée dès la page 2, l'aveuglement des dirigeants est fonction de l'état d'esprit de la population et du peuple Français dans son ensemble, dont EDF est une part.

La mentalité qui conduit à mal se nourrir et à raffoler de viande et de produits laitiers en privilégiant lâchement les produits au rabais issus de l'illégalité est de même nature que celle qui bafoue les règles de l'art et les marges de sécurité pour obtenir au rabais un barrage somme toute de camelote qui – juste retour des choses – fait trembler tout le monde et nécessite toute sorte de manipulations et de mensonges faisant accepter l'inacceptable.

Une philosophie de la catastrophe fabriquée et annoncée

L'ingénierie abuse de son savoir-faire pour repousser les limites en réponse au souci d'optimisation financière des maîtres d'ouvrage. Arrivée au stade de Vouglans, elle ne savait probablement pas encore assurer un niveau de sûreté décent pour un barrage-voûte en vallée large sur sol stratifié à eau calcaire, trois caractéristiques qui chacune ajoutent un niveau de complexité supplémentaire. Si le barrage de Vouglans avait les proportions de celui de Tignes, au sens qu'au vu de sa longueur plus importante, il était épais de 62 m à la base et de 14 m en crête, il y aurait moins de soucis aujourd'hui. Les ingénieurs au contraire ont réduit les marges de sécurité sans contrôler tous les paramètres, c'est-à-dire sans assurer l'étanchéité du sous-sol. Le « mix toxique » a consisté à affiner la voûte tout en négligeant le voile d'injection, indispensable à Vouglans vu la géologie du sol.

Ce que l'ingénierie a fait construire à Vouglans a l'aspect extérieur et la fonctionnalité d'un barrage, mais de fait, cet ouvrage d'art est une bombe à retardement en lui-même, sachant se déclencher de manière quasi autonome, sans l'intervention extérieure d'un séisme ou d'un acte malveillant.

Il aura fallu sept ans de calculs et d'essais au bureau d'études (1956–1963) pour déterminer juste ce qu'il faut de distance du bord de la catastrophe. Grâce à un

[Plan du dossier](#)

surplus de précautions qu'EDF a su mettre en œuvre, l'ouvrage de Vouglans a pu tenir jusqu'ici et fêter ses 50 ans pour parfaire l'illusion.

Apparemment, Coyne et Bellier en général, et A. Coyne en particulier, avaient tendance à mieux travailler à l'étranger qu'en France où tout est forcément plus petit, mais aussi inutilement mal accompagné – et surtout mal payé (Bordes et Herriou 2013, § 34) :

[...] dès le milieu de la décennie 1970-1980, des études lui étaient confiées à Madagascar, en Bolivie, en Guinée au Niger, au Sénégal pour des projets à usages multiples (irrigation, hydroélectricité) financés par des bailleurs de fonds bilatéraux (ministère de la Coopération, Caisse française de coopération économique devenue Agence française de développement, KfW [KfW, la Kreditanstalt für Wiederaufbau, en français : Établissement de crédit pour la reconstruction] ou GTZ [Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit, Société allemande de coopération technique] allemandes) ou multilatéraux (Fonds européen de développement, Nations Unies, Banque Mondiale).

Un exemple tiré de l'actualité est la réhabilitation en cours (2017–2021) du bassin d'amortissement du barrage de Kariba (Kariba Dam Rehabilitation Project, KDRP), financé par l'Union Européenne (tableau d'information à Kariba : 1:25 dans la vidéo <<https://www.youtube.com/watch?v=laglHNOQ12U>> ; prêt de 64 millions d'euros à la République de Zambie : 5:41). Ces organisations suivent attentivement le bon déroulement des chantiers, à l'image de la visite du chantier par l'ambassadeur de l'Union Européenne, A. Mariani (1:34). Dans la parole déjà citée d'A. Coyne : « J'ai barré le Zambèze et j'ai un accident sur un ruisseau... » on peut entendre un certain mépris des petits projets, mais il faut souligner aussi que la Zambezi River Authority continuait de faire appel à Coyne et Bellier pendant longtemps après la réception des travaux (Bordes et Herriou 2013, § 28) :

[...] l'entité binationale propriétaire de l'aménagement, la Zambezi River Authority, continue de solliciter les services de conseils de Coyne et Bellier pour l'aider dans le suivi, l'auscultation et les éventuels travaux de confortement et de réhabilitation de cet ouvrage et ceci de façon quasi-permanente depuis plus de cinquante ans. Des exemples de ce type abondent dans l'histoire de Coyne et Bellier. Ils confirment le succès de l'échange technique, et la nécessité, pour y parvenir, de l'excellence technique. Les archives constituent à n'en pas douter le « fil rouge » qui maintient le lien.

Certainement Coyne et Bellier est d'autant plus à l'étroit en France que les maîtres d'ouvrage rechignent à débloquer les moyens d'assurer un niveau de qualité – et, par là, de sûreté – élevé.

Entre-temps, en France, l'État a tout prévu pour que le sort de la population ne soit plus à la merci de la compétition entre les concepteurs jouant à qui fera le barrage

le plus hardi et le moins cher à construire. Même si la sûreté n'est pas au rendez-vous, il y a bien « prouesse technique », comme les auteurs affectant un ton admiratif aiment à s'exprimer. Hélas, si la *Loi sur l'eau et les milieux aquatiques* date de 1919, l'article R. 214-120 du *Code de l'environnement*, qui impose au maître d'œuvre unique – que le maître d'ouvrage est tenu de désigner – des obligations d'assurance qualité, n'a été ajouté que fin 2007, beaucoup trop tard pour Vouglans (<<https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?idArticle=LEGIARTI000032484920&cidTexte=LEGITEXT000006074220&dateTexte=19600101>>) :

Pour la construction ou la modification substantielle d'un barrage ou d'une digue, le maître d'ouvrage, s'il ne se constitue pas lui-même en maître d'oeuvre unique, doit en désigner un. [...] Les obligations du maître d'œuvre comprennent notamment :

- 1° La vérification de la cohérence générale de la conception du projet, de son dimensionnement général et de son adaptation aux caractéristiques physiques du site ;
- 2° La vérification de la conformité du projet d'exécution aux règles de l'art ;
- 3° La direction des travaux ;
- 4° La surveillance des travaux et de leur conformité au projet d'exécution ;
- 5° Les essais et la réception des matériaux, des parties constitutives de l'ouvrage et de l'ouvrage lui-même ;
- 6° La tenue d'un carnet de chantier relatant les incidents survenus en cours de chantier ;
- 7° Pour un barrage, le suivi de la première mise en eau.

Si cet article avait existé à l'époque de la construction de Vouglans, le maître d'ouvrage EDF aurait peut-être désigné Coyne et Bellier comme maître d'œuvre, pour des raisons de sûreté. À l'époque, EDF assurait aussi la maîtrise d'œuvre mais apparaît avoir délégué les responsabilités à L'Entreprise Industrielle, moins chère, qui venait aussi avec ses limites en termes de personnel. Le jeune ingénieur chef de chantier à qui fut confiée la direction des travaux, portait la responsabilité de fait pour les détails et serait en conflit avec les points 1° et 2°, et peut-être aussi le point 4°, pour les raisons suivantes :

1. Le projet était incohérent parce qu'il négligeait l'étanchéité en sous-sol, mal située et seulement ébauchée ;
2. Le dimensionnement général est insuffisant puisque le barrage cède beaucoup trop à la pression de l'eau, et son épaisseur est très insuffisante car elle laisse une marge de sécurité beaucoup trop faible ;

3. Le projet n'était pas adapté à la caractéristique du site, pour les mêmes raisons : sous-dimensionnement, étanchéité souterraine insuffisante.

Selon la brochure du constructeur, le risque que représentent les sous-pressions était négligé à tel point que l'entreprise ne voyait les contre-mesures que sous forme de « quelques étanchements » et n'était pas du tout prête à affronter le défi que constitue l'injection d'un voile étanche d'une profondeur minimale de 40 m et d'une longueur de plus de 300 m. Il apparaît que même pour faire preuve de bon sens et se comporter en vrai professionnel, le maître d'œuvre avait parfois besoin d'être forcé. Besoin auquel répond l'article cité. On peut donc se baser sur ce texte pour constater que l'exécution n'était pas conforme aux règles de l'art, car le maître d'œuvre n'a jamais essayé d'injecter le voile étanche à l'endroit pressenti, ni de l'injecter tout court, car même à voile mal situé, l'injection n'était pas effective, n'ayant laissé aucune trace : aucun dessin détaillé, aucune photo, comme noté plus haut. Face à ce constat, légiférer est clairement devenu une nécessité pour couper court au comportement irresponsable à la fois des maîtres d'œuvre et des maîtres d'ouvrage.

C'est d'autant plus important que la dynamique qui a conduit à la catastrophe de Malpasset n'est pas encore rompue. Elle avait déterminé le Conseil général du Var à privilégier un barrage-voûte fin, peu onéreux, à un barrage-poids classique, ou même à un barrage-voûte épais si un tel projet avait été proposé. C'était tout ce qui faisait l'attractivité des barrages-voûtes, quitte à ce que la technologie permettant de les calculer au plus juste n'était pas encore au point (Boudou 2015, page 14) :

Si le barrage-poids est dans un premier temps retenu, c'est un barrage de type voûte, spécialité du bureau d'études Coyne et Bellier, qui est finalement proposé au conseil Général du Var (Coyne était à l'époque considéré comme un expert pour la construction des barrages de ce type). Cette modification dans le choix d'ouvrage peut s'expliquer, outre le défi technique que représente un tel ouvrage pour le bureau d'étude, par une pression économique : un barrage en voûte nécessite en effet moins de moyens financiers qu'un barrage-poids classique.

Côté client, la recherche des économies ; côté fournisseur, le goût du défi et sans doute le désir de remplir le carnet de références. Concrètement, pour ce projet, un barrage-poids aurait coûté aux environs de 2,5 milliards de francs, pendant qu'une voûte permettait au département de s'en sortir au prix de 644 millions de francs, soit tout juste un quart. Cette différence de prix laisse perplexe dans la mesure où le client aurait pu se contenter de la moitié des économies ou des deux tiers et se retrouver avec un barrage-voûte de bonne facture, stable et bien ancré dans les versants, bien au delà du strict minimum qui conduisit à ajouter une culée de béton.

Ce goût du défi constaté à la suite d'A. Coyne chez les ingénieurs de Coyne et Bellier était d'autant plus dangereux pour la sûreté, qu'il s'épanouissait

dans une sorte d'exaltation qui, autrement qu'un état de grâce, exposait les sujets au risque de commettre des imprudences. Pour que ce dossier puisse servir d'avertissement aux autorités, le mieux est de citer longuement J.-P. Christie :

André Coyne est considéré comme le grand maître des barrages voûtes et ceci reste vrai malgré Malpasset. Il fut réellement vénéré dans sa profession. D'après les dires, confirmés lors des procès, André Coyne décidait de tout, il était craint. Selon certains témoins, lors des réunions, personne n'osait s'exprimer tant le personnage était imposant par son image et sa vivacité d'esprit. Dans la préface de plusieurs livres techniques consacrés aux barrages, on peut y lire « notre Maître à tous ». Dans un ouvrage relatant l'histoire d'EDF, son auteur Pierre Gérard déclare : « Du moins convenait-il tout de même de ne pas jouer à être trop sûr de soi, tentation qui guette les patrons audacieux qui n'ont jamais eu de revers et qui n'ont plus l'habitude d'être contestés. Dans aucun métier d'ailleurs le règne de quelque pape n'est vraiment souhaitable. »

Ce tableau reste valable pour la période où le barrage de Vouglans fut conçu.

[O]u encore : « Un procès eut lieu. Force est de dire que, dans la plupart des cas, ce qui se dit au procès, en se référant au code juridique et sous l'influence de l'opinion médiatique, est passablement dérisoire. Le responsable ? C'est l'intelligence humaine qui n'a pas su analyser un aspect de la stabilité des barrages qui, en y pensant après coup, était pourtant à sa portée. Trop de spécialistes affirmaient que le problème des sous-pressions, tellement général dans les barrages, ne se posait pas pour les fondations des barrages voûtes, et que c'était même là leur gros avantage. C'est l'intelligence collective des spécialistes de la profession qu'il fallait faire comparaître au tribunal. ».

C'est exactement cette insouciance, cette indifférence à l'égard des sous-pressions sous les barrages-voûtes qui a aussi impacté la conception et la construction de Vouglans, d'après les éléments dont nous disposons désormais.

La suite du passage va même plus loin en reliant la problématique au concept de la technocratie, ce règne de spécialistes à qui il manque régulièrement des éléments de la plus haute importance, malgré leurs compétences dans un ou plusieurs domaines. Ces carences sont aggravées par le fait que les technocrates sont dénués de la déontologie des vrais scientifiques.

Il faut étudier l'environnement de l'époque pour comprendre l'importance de tels personnages : c'est la naissance effective des technocrates si décriés dans les années 70 par les sociologues. Le maître mot d'après-guerre est « reconstruire » mais surtout « construire » car on voulait du neuf, de l'innovant. L'avenir appartenait aux ambitieux, à ceux qui savaient faire preuve d'initiative. Les ingénieurs étaient considérés comme très au-dessus des autres et les constructeurs de barrage étaient avec les mineurs de

charbon les pionniers de la reconstruction et de l'indépendance nationale. L'École des Ponts et Chaussées fondée en 1747 dont était issu André Coyne représentait le sommet de la hiérarchie.

La présentation du premier plan du Commissariat Général du Plan est explicite pour se faire une idée des ambitions :

- regagner dès 1948 le niveau de production de 1938 ;
- atteindre en 1949 celui de 1929 puis +25 % à l'horizon 1950 ;
- ces objectifs ne furent pas atteints en 1950 mais dépassés en 1952.

Les technocrates de cette époque disposaient de pouvoirs très étendus les plaçant au cœur des décisions. Comme nous l'a confié un témoin clé de cette corporation « Nous nous considérons un peu comme les maîtres du monde ». André Coyne était en quelque sorte un « maître des maîtres du monde ». Il avait la possibilité d'imposer tout ce qu'il voulait. Personne ne s'y serait opposé. A-t-il fait tout ce qui était en son pouvoir pour disposer de toutes les informations nécessaires à la validation de son projet, particulièrement en ce qui concerne la fiabilité des appuis ? Il faut se rendre à l'évidence, la réponse est non. [...]

Impassiblement, Tractebel, une filiale d'Engie, utilise la renommée de sa filiale Coyne et Bellier (<<https://tractebel-engie.fr/fr/actualites/2016/coyne-et-bellier-une-experience-au-coeur-des-grands-ouvrages>>), mais Vouglans ne figure pas dans son portefeuille de références. Certes Tignes non plus, Probablement seules les réalisations récentes sont attendues, donc aucun des grands ouvrages du même type auxquels elle se réfère sur son site n'est situé en France (<<https://tractebel-engie.fr/fr/references?region=1&location=FR&solution=2&domain=39&subdomain=2>>).

Grâce aux progrès accomplis entre-temps, et grâce à l'humilité acquise chemin faisant, l'ingénierie peut anticiper beaucoup de risques. Mais à l'époque de la conception et de la construction de Vouglans, la fabrique des catastrophes tournait encore à plein régime même pour les ouvrages hydrauliques, tout comme elle continue de tourner pour les centrales nucléaires où les défauts de conception et les malfaçons ne sont pas encore bannis (voir plus haut : [Trois livres d'alertes, dont deux sortis en 2018](#)). Dans un tel contexte, la « catastrophe annoncée » suit sur le pas, loin d'être un privilège du Japon (lire plus bas : [Fukushima Daïichi \(2011\)](#)). Une fois Vouglans rompu, les tribunaux auront tout le temps du monde pour départager les responsabilités, s'ils ne concluent pas lâchement comme pour Malpasset à un caprice ou « piège » de la nature. Cette catastrophe « n'a pas ébranlé de manière significative la confiance des clients » (Bordes et Herriou 2013, § 8).

Pas sûr que celle de Vouglans tombera dans la même indifférence. La population est de moins en moins facile à tromper. Sur une page commémorative des 50 ans de la catastrophe de Malpasset (<<http://paysdefayence.free.fr/malpasset/>>) sur le site (blog et dossiers) de politique participative pour la Communauté de communes

du Pays de Fayence (<<http://paysdefayence.free.fr/>>), Laurent Francini a commenté le 15 janvier 2019 :

J'ai étudié le cas Malpasset pendant longtemps, car je suis passionné de barrages. Il est bien pratique de dire que la Nature avait préparé un piège, elle ne peut pas se défendre... Des rivalités, des malfaçons, des précautions non prises (sondages mal faits, pas assez sérieux et pas au bon endroit), des arrêts dans le chantier, le remplissage final non surveillé, l'emplacement même du barrage que l'on a changé au dernier moment pour faire des économies, et j'en passe... C'est la Nature, la fautive ? On n'a pas voulu condamner des hommes, mais eux ont condamné définitivement 423 personnes...

EDF s'est en effet dépêché, après Malpasset, de vider une retenue en Corse et de conforter la plupart des barrages dans les Alpes et les Pyrénées, en plus de participer activement à la contre-expertise en finançant de multiples recherches géologiques sur et autour du site (<<https://justpaste.it/699jc>>). Mais seule une partie des erreurs de Malpasset ont été évitées à Vouglans, pas toutes : À Vouglans, les sous-pressions n'ont pas été évitées, bien qu'elles aient joué un rôle déterminant dans le processus de fragilisation et de désintégration de Malpasset. Et le rapport épaisseur en crête/longueur n'a été que doublé pour Vouglans, alors qu'il aurait dû être quintuplé pour atteindre la robustesse de Tignes, ou triplé pour imiter Kariba. Et la volonté de ne pas condamner des hommes était manifeste après qu'A. Coyne avait battu sa coulpe sans tarder, puis est mort sans doute de chagrin autant que de maladie sept mois et demi plus tard, à seulement 69 ans.

La même page avait été commentée par Jean Bouyssièrre en 2015 :

J'ai visité ce qu'il reste du barrage. Je suis resté saisi par ce que j'ai vu, pu imaginer (conséquences psychologiques inimaginables.....) Je suis très interrogateur sur la "folie" des hommes, car malgré cette terrible tragédie l'entêtement humain a engendré d'autres catastrophes : barrage du VAJONT en Italie du nord, environ 2000 décès, en 1963 soit 4 ans après Malpasset. À quand donc le prochain projet humain dévastateur car construit par des gens de génie certes, mais dotés d'un tel égo que ce dernier les empêche de poser parfois leurs lunettes noires ?????????? Je ne suis pas de Fréjus mais d'un petit village ou d'un des "créateurs" de Malpasset à fini très péniblement ses jours dans la torture de la culpabilité. Et je souhaiterai donc à l'avenir moins de souffrances de part et d'autre.

Sur le Vajont (voir plus bas : [Barrage du Vajont \(1963\)](#)), le barrage est resté indemne bien qu'étant sauté par une vague de 150 m, mais il aurait fallu vider le lac avant le glissement de terrain, ce qui n'a pas été fait de peur qu'il perde en valeur avant sa vente à un autre concessionnaire, et parce que cette fois, l'expert universitaire s'était trompé. La plupart du temps, les gens ont une bonne raison de ne pas faire les choses comme il faut ; à Vouglans, c'étaient encore les économies à faire pour remporter le marché, en évitant d'injecter un voile sous le barrage et

en lésinant toujours sur l'épaisseur. Une fois les erreurs faites et les bénéfices dépensés, tout l'enjeu des maîtres d'ouvrage et d'œuvre consiste à décrédibiliser les alertes afin de pouvoir conduire les affaires « comme si de rien n'était ».

Sur l'un des forums d'econologie.com, consacré aux énergies fossiles et nucléaires, un fil propose de comparer le nombre de morts des énergies fossiles, nucléaire et hydroélectrique (<<https://www.econologie.com/forums/energies-fossiles-nucleaire/morts-des-energies-fossiles-nucleaire-et-hydroelectrique-t10669-120.html>>). Maximus Leo anticipe en extrapolant à partir de la catastrophe de Malpasset :

Dans Fréjus-Malpasset comme dans Fukushima on retrouve les mêmes ingrédients qui aboutissent aux mêmes résultats : des catastrophes.

Il y en a qui se croient au-dessus de lois de la nature et on dit ensuite que c'est la faute à pas de chance, c'est la faute à la fatalité...

On en reparlera dans quelques années lorsqu'il y aura le procès de la catastrophe du AF447 Rio-Paris.

Parallèles dans d'autres pays

Quatre centrales nucléaires sont aussi menacées d'inondation en aval de Vouglans, et peu est fait pour les en protéger et protéger, par ce biais, la population d'une quadruple catastrophe nucléaire qui viendrait ajouter à ses malheurs dûs aux eaux. À ce propos, le reportage cite la catastrophe de Fukushima. Le risque du barrage et de la retenue a aussi d'autres antécédents plus proches et plus précoces, dont celui du barrage du Vajont sera cité.

Fukushima Daïichi (2011)

Un phénomène similaire s'est produit au Japon avant la catastrophe de Fukushima. Dans « La guerre de Fukushima » (*Hérodote* 2012/3-4 (n° 146-147), pages 277 à 307, et <<https://www.cairn.info/revue-herodote-2012-3-page-277.htm#>>), Philippe Pelletier explique que la catastrophe de Fukushima Daïichi est essentiellement humaine, l'opérateur n'ayant pas suivi les experts quant à la hauteur du mur anti-tsunami :

S'il s'agit du tsunami, sont de nouveau impliqués les sismologues, dans une moindre mesure car certains d'entre eux ont révisé à la hausse au cours des années 1990 le risque de tsunami dans la région, mais surtout TEPCO qui a construit devant la centrale de Fukushima-dai.ichi une digue d'une hauteur

quasiment moitié moindre (5,7 mètres) que celle qui avait été recommandée par divers spécialistes ou organismes [Asahi Kîwâdo 2013, 2012, p. 17]. Quatre jours avant l'accident, la NISA lui avait encore rappelé la nécessité de porter la digue à 15,7 mètres. Des recherches avaient montré que le tsunami de 1898 avait atteint une telle hauteur dans la zone.

Un seul village côtier dans la zone avait construit un mur suffisamment haut parce que son maire avait trouvé un ancien repère et avait réussi à convaincre ses administrés de s'y orienter. La Tokyo Electric Power Company, ou Électricité de Tokyo (TEPCO) a bien sûr craint la dépense, et évitait par conséquent de donner suite aux injonctions de la Nuclear and Industrial Safety Agency, ou Agence de sûreté nucléaire et industrielle (NISA).

De la même manière, mais face à des exigences moindres de la part de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), les centrales françaises ne s'entourent pas de digues suffisamment hautes pour parer à toute crue. Selon EDF, qui part d'un lac de Vouglans de 5 m en-dessous de sa cote nominale (424 m au lieu de 429 m NGF), il suffirait que les eaux remontent encore d'une dizaine de centimètres pour inonder la centrale nucléaire de St-Alban. Celle de Cruas sera déjà noyée en l'état dans le scénario EDF, de même que celle du Tricastin.

Autant dire qu'à l'heure actuelle, aucune de ces centrales n'est protégée contre une catastrophe de Vouglans. D'autant moins qu'il ne suffit pas de maintenir les centrales hors d'eau. Il faut aussi prévoir de l'eau de refroidissement quand les entrées d'eau du Rhône sont bouchées par des débris et colmatées par des boues. La Force d'action rapide nucléaire FARN a été créée après Fukushima, mais ses moyens seraient épuisés par une centrale de six réacteurs, qu'elle peut sauver en 24 heures. Une de ses bases régionales est située au Bugey, mais elle doit desservir aussi St-Alban, Cruas et Tricastin, à moins d'y faire venir les deux autres les plus proches, stationnées à Dampierre et à Civeaux, voire celle de Paluel en Normandie

(<https://www.irsn.fr/FR/connaissances/Nucleaire_et_societe/expertise-pluraliste/IRSN-ANCCLI/Documents/Sem13/4_presentation_FARN_P-Renoux_19juin2013.pdf>).

En France comme au Japon, il existe une tendance à se victimiser face aux catastrophes naturelles. Or ces catastrophes sont prévisibles, et les mesures de protection existent, mais les opérateurs ne prennent pas toutes les mesures nécessaires. La France a mis en place certains moyens comme les catalyseurs d'hydrogène censés prévenir les explosions de type Fukushima. Cette dernière mesure est révélatrice d'une autre tendance, celle d'opter pour les mesures les plus valorisantes technologiquement, tandis que les mesures les plus efficaces telles que la confortation du barrage défectueux de Vouglans sont dédaignées parce qu'elles impliquent au départ un aveu d'échec.

[...] l'une des conclusions majeures de la Commission d'enquête parlementaire du 5 juillet 2012, amplement reproduite par les médias, insiste

sur le fait que « l'accident de la centrale nucléaire de Fukushima-dai.ichi ne peut pas être considéré comme un désastre naturel. C'est un désastre profondément fait par l'homme » [National Diet of Japan, 2012, p. 5].

Au Japon, la privatisation et la dérégulation sont plus avancées, mais en France, la même tendance s'esquisse comme dans les autres pays qui ont mis en concurrence les opérateurs et qui s'appêtent à sous-traiter des unités de production telles que Vouglans :

Ce choix en faveur de la privatisation et d'une moindre emprise de l'État pèse lourd dans les modes de gestion qui conduisent à la catastrophe de Fukushima en 2011.

Le reportage d'*Envoyé spécial* pointe (19:55) :

Une vague géante, des débris, des réacteurs en fusion ; une explosion nucléaire : c'est exactement ce qui s'est passé... à Fukushima.

Les Japonais, eux, n'avaient pas prévu le pire.

Comme indiqué plus haut, certains Japonais avaient prévu le pire, même l'ASN japonaise l'avait prévu, mais l'opérateur refusait de prendre les mesures préconisées. Certes les explosions de Fukushima Daiichi furent d'hydrogène par combustion, non nucléaires proprement dites, mais elles ont dispersé des radionucléides dans l'atmosphère.

Il s'agit pour la France d'apprendre de l'exemple japonais, selon le principe recommandé par la WANO que les centrales et les pays profitent de ce qui s'est passé ailleurs afin d'en tirer des leçons. Voici Électricité de Tokyo :

La gestion désastreuse de TEPCO

Parce que c'est la plus ancienne, parce que sa gestion cumule les erreurs, les dissimulations et les mensonges, parce qu'elle a fini par exploser, la centrale nucléaire de Fukushima-dai.ichi symbolise tous les errements de la politique nucléaire japonaise, en ruinant même les arguments de ses partisans.

En effet, une autre centrale nucléaire située à une centaine de kilomètres plus au nord, donc dans la zone du séisme et du tsunami, celle d'Onagawa, n'a pas connu le même genre de déboires. Gérée par une autre compagnie, elle était certes plus récente, donc a priori plus sûre, en tous les cas moins vulnérable car comme pour toute machinerie l'ancienneté est génératrice d'usure, de pannes, de dysfonctionnements ou de réparations de plus en plus coûteuses, et d'autant plus préoccupante que le nucléaire est infiniment plus dangereux. Mais les travaux d'inspection y prenaient le double du temps qui était consacré à Fukushima-dai.ichi [Jobin, 2011].

Même l'exploitation au delà de la durée de vie nominale, telle qu'elle est pratiquée en France, trouve son équivalent au Japon, avec en plus, une obsolescence

accrue. Lors du tsunami de 2011, le réacteur n° 1 de la centrale de Fukushima Daïichi aurait dû être arrêté depuis dix ans selon le calendrier du constructeur, depuis plusieurs mois si l'on s'en tient au délai supplémentaire ajouté par la première prolongation. Il était même reconnu comme obsolète, défectueux de fait, peu après sa mise en service, et cela concernait cinq des six réacteurs de Fukushima Daïichi :

Achevé en 1971, le réacteur n° 1 de la centrale nucléaire de Fukushima-dai.ichi, équipé par General Electric (Mark 1), était prévu pour une durée de trente ans, qui a été repoussée de dix ans. Elle devait fermer en 2010, ce à quoi s'est opposé TEPCO, avec le succès que l'on sait. Dans les milieux spécialisés, on savait pourtant très tôt les risques. En 1972, Stephen Hanauer, responsable des questions de sécurité à la Commission de l'énergie atomique des États-Unis, publie ainsi une note stipulant que « le système de contrôle de pression utilisé dans les centrales de type General Electric Mark 1 présente des risques inacceptables, et ce type de centrale devrait être arrêté » [Ribault, 2012, p. 35].

Cet avertissement est réitéré par d'autres experts au cours des années 1980. Sur les cinquante-quatre réacteurs actuellement implantés au Japon, dix sont concernés : cinq à Fukushima-dai.ichi, un à Onagawa, un à Matsue, un à Tsuruga et deux à Hamaoka (centrale située sur l'une des lignes de faille sismique les plus actives du Japon dont le Premier ministre Kan a demandé, en l'obtenant, la fermeture le 6 mai 2011).

Pour Vouglans pareillement on pourra employer le terme de « catastrophe annoncée » une fois que la catastrophe sera survenue :

Au vu de ces exemples, et il y en a bien d'autres, le drame de Fukushima résonne comme le type même d'une « catastrophe annoncée », pour reprendre une formulation certes récurrente mais malheureusement appropriée.

Il s'agit maintenant pour la France d'apprendre de cet exemple, sans s'excuser par le fait qu'en France, la situation est différente. On ne peut pas évaluer cette situation dans le sens positif, puisque le barrage de Vouglans présente des inconnues tout en étant déjà en train d'évoluer dans le mauvais sens. C'est un ouvrage dont l'évolution n'est pas maîtrisée, et à propos duquel les experts ont sonné l'alarme : il « peut péter instantanément ». Les affirmations contraires ne sont pas crédibles, car elles émanent de sources qui ont un intérêt personnel (qui peut être professionnel) à déclarer ce barrage comme sain. La réalité objective et scientifique est que le barrage de Vouglans est malade.

Dans le but de refuser de tirer des leçons de ce qui s'est passé ailleurs, un argument-type est souvent avancé : le rejet de « l'amalgame ». Établir des parallèles et pointer des similitudes est considéré comme « faire de l'amalgame », et toutes les conclusions sont rejetées à ce titre. Or c'est un abus du concept

d'amalgame, qui au sens figuré signifie qu'un groupe est assimilé à un autre groupe. Ce n'est pas ce qui est proposé ici pour caractériser la situation de Vouglans et de la France. La comparaison avec le Japon sert à décrire des similitudes dans les mécanismes intellectuels, dans les modes de gestion, dans les comportements, afin de mieux comprendre la situation en France dans un souci d'anticipation, et dans le but de motiver les acteurs de prendre immédiatement les mesures qui s'imposent pour assurer la sûreté. Le temps des paroles est passé ; maintenant c'est l'action qui doit être mise à l'ordre du jour.

Barrage de Kariba

Conçu par A. Coyne et construit de 1955 à 1959, pendant que le barrage de Malpasset était encore debout, le barrage de Kariba sur le Zambèze (<http://www.zambezi.org/hydro-electric-schemes/kariba-hes/kariba-hes-technical-data>) a été mis en danger de rupture faute de bassin d'amortissement à fond bétonné sous les évacuateurs de crue, équipement qui à Vouglans avait été inclus dans le projet, sauf que plus tard, le fond du bassin a dû être scellé dans la roche. Même si sa retenue est 300 fois plus volumineuse que le lac de Vouglans, le barrage de Kariba est comparable en ce qu'il est l'un des premiers barrages-voûtes en vallée large. Presque de même hauteur (128 m, contre 130 m à Vouglans), il est long de 579 m, 150 mètres de plus que Vouglans. Si son épaisseur en pied est elle aussi presque la même qu'à Vouglans (24 m contre 25 m à Vouglans), son épaisseur en crête fait plus du double : 13 m à Kariba, 6 m à Vouglans. Le rapport épaisseur en crête/longueur décroît au fil de l'histoire : 1/30 pour Tignes, 1/45 pour Kariba, il descend à 1/70 pour Vouglans, après l'écart de Malpasset, barrage-voûte le plus fin jamais construit, qui mesurait 6,8 m en pied et 1,5 m en crête pour une longueur de 223 m, ce qui donne 1/150, soit la moitié de Vouglans, un tiers de Kariba et un cinquième de Tignes.

Le barrage de Kariba peut servir de cas d'école pour étudier dans quelle mesure les ingénieurs sont à la fois considérés comme des autorités, et font l'objet de vérifications. A. Coyne avec Coyne et Bellier était loin d'être la seule source d'informations techniques pour le barrage de Kariba, comme le montre un rapport de la Commission mondiale des barrages (WCD), intitulé *Étude de cas WCD : Le Barrage de Kariba – Zambie et Zimbabwe, Rapport final : Novembre 2000*, préparé pour la Commission mondiale des barrages (WCD) par la société Soils Inc. au Zimbabwe et et Chalo Consultants environnement et développement durable, à Lusaka, Zambie (Soils Incorporated (Pty) Ltd and Chalo Environmental and Sustainable Development Consultants. 2000. *Kariba Dam Case Study*, prepared as an input to the World Commission on Dams, Cape Town, www.dams.org [https://cpb-us-e1.wpmucdn.com/share.nanjing-school.com/dist/1/43/files/2013/05/World Commission on Dams 2000 Case Study Kariba Dam Final Report Nov](https://cpb-us-e1.wpmucdn.com/share.nanjing-school.com/dist/1/43/files/2013/05/World_Commission_on_Dams_2000_Case_Study_Kariba_Dam_Final_Report_Nov)

[ember_2000-2etc5lv.pdf](#)>). La partie 6 du rapport (page 171 et suivantes du PDF) est consacrée à la conformité de la mise en œuvre avec les spécifications.

Le barrage de Kariba a bénéficié de quatre rapports préalables. Le premier était celui de la Commission interterritoriale d'hydroélectricité. Il fut suivi par le rapport d'une Mission française, commandé pour disposer d'une évaluation indépendante. Ensuite, A. Coyne fut sollicité pour un rapport dans le but de vérifier les conclusions de la Mission française. Enfin, le dernier rapport fut produit par les ingénieurs-conseils du barrage de Kariba, de l'Agence fédérale de l'énergie. En France, les enjeux apparaissent comme moins importants, et la vigilance a tendance à baisser, avec des conséquences dramatiques.

L'étanchéité souterraine de Kariba serait intéressante à connaître aussi, mais je ne l'ai pas encore trouvée.

Wikipédia donne quelques détails sur le danger que court l'une des dernières voûtes d'A. Coyne (<https://fr.wikipedia.org/wiki/Barrage_de_Kariba#Actualit%C3%A9_r%C3%A9cente>, licence CC BY SA) :

Le 6 février 2008, la BBC rapporta que des fortes pluies pourraient conduire à des lâchers d'eau du barrage, ce qui obligerait 50 000 personnes en aval à évacuer. L'augmentation du niveau d'eau conduisit à l'ouverture des vannes en mars 2010, obligeant 130 000 personnes, qui vivaient dans la plaine inondable, à évacuer. On a alors craint que l'inondation ne s'étende au Mozambique voisin.

En mars 2014, lors d'une conférence organisée par l'Autorité du fleuve Zambèze, les ingénieurs avertirent que les fondations du barrage avaient été affaiblies et qu'il y avait une possibilité de rupture de barrage sauf si des réparations étaient réalisées.

Le 3 octobre 2014, la BBC a rapporté que « Le barrage de Kariba est dans un état dangereux. Ouvert en 1959, il a été construit sur un lit apparemment solide de basalte. Mais, dans les 50 dernières années, les torrents de l'évacuateur de crues ont érodé le substrat rocheux, creusant un vaste cratère qui a sapé les fondations du barrage. Les ingénieurs avertissent désormais que sans les réparations urgentes, l'ensemble du barrage va s'effondrer. Si cela se produisait, un mur d'eau, comme un tsunami, déferlerait à travers la vallée du Zambèze, atteignant la frontière du Mozambique dans les huit heures. Le torrent submergerait le barrage de Cahora Bassa au Mozambique et mettrait à bas 40 % de la capacité hydroélectrique de l'Afrique australe. En plus de la dévastation de la faune dans la vallée, l'Autorité du fleuve Zambèze estime que la vie de 3,5 millions de personnes est en danger. »

En juin 2015, l'Institut de gestion du risque d'Afrique du Sud acheva un rapport d'évaluation de risque intitulé *Impact de la rupture du barrage de Kariba*. Il conclut : « Pendant que nous pouvons débattre des questions si,

pourquoi et quand le barrage de Kariba se rompra, il n'y a aucun doute que l'impact dans la région serait dévastateur. »

En janvier 2016, on signala que le niveau d'eau dans la retenue avait baissé à 12 % de la capacité. Le niveau tomba de 5,58 m, soit seulement 1,75 m au-dessus du niveau inférieur de la tranche utile. La faiblesse des précipitations et la surexploitation énergétique ont laissé la retenue presque vide, faisant entrevoir la perspective d'une pénurie d'eau au Zimbabwe et en Zambie.

En juillet et septembre 2018, le *Lusaka Times* rapporta le début des travaux sur le bassin d'amortissement et sur les fissures dans la voûte.

Barrage du Vajont (1963)

Un glissement de terrain a fait déborder la retenue du Vajont par-dessus le barrage et tue 1 900 personnes en détruisant les villages de Longarone, Pirago, Rivalta, Villanova et Faè dans la province de Pordenone en Vénétie, (https://fr.wikipedia.org/wiki/Barrage_du_Vajont). Les informations suivantes sur **les causes** de la catastrophe sont copiées de l'article *Wikipédia* « Barrage du Vajont » (https://fr.wikipedia.org/wiki/Barrage_du_Vajont#Les_causes), sous licence libre CC BY SA).

Immédiatement après la catastrophe, les gens non informés pensent à un événement naturel imprévisible, mais le procès mettra en évidence, grâce à la persévérance du jeune juge d'instruction Mario Fabbri, que la catastrophe était non seulement prévisible mais prévue, comme le démontre, par exemple, la construction, entre février et octobre 1961, d'une galerie de dérivation de 1 800 m de long et de 4,5 m de diamètre pour garantir la circulation de l'eau du Vajont en cas d'effondrement de la montagne.

Dans les derniers jours précédant la catastrophe, l'accélération mesurée du glissement de terrain et les bouleversements constatés en surface ne laissaient aucun doute sur l'imminence de l'effondrement. C'est pourquoi une évacuation de population des personnes vivant sur le versant du mont Toc et des habitants vivant autour du lac à une altitude inférieure à 730 m a été ordonnée le jour précédant la catastrophe.

L'évacuation des employés résidant à proximité immédiate du barrage et de la population de Longarone ne fut par contre pas organisée ; les cadres de la SADE se reposaient sur une conclusion du professeur Ghetti de l'université de Padoue qui avait fait des simulations sur des maquettes de la vallée : « la cote 700 de remplissage pouvait être considérée comme de sécurité absolue en ce qui concerne le glissement de terrain le plus catastrophique ». On avait calculé que la vague provoquée par la chute des matériaux ne dépasserait pas 30 m de haut, d'où l'évacuation des seuls habitants vivant en dessous de 730 m autour du lac à la cote de 700 m.

Mais les simulations n'avaient pris en compte qu'un glissement de 50 millions de mètres cube (au lieu des 260 effectifs) et s'étaient attachés avant tout à mesurer la hauteur de la vague provoquée par la chute des matériaux dans le lac. Or un glissement important à proximité immédiate du barrage aboutissait inévitablement à obstruer la vallée et conduisait au débordement de la masse d'eau déplacée du côté du barrage, faute de place disponible pour la retenir.

Dès 1960 les constructeurs du barrage ont dû affronter l'idée que le barrage, à peine terminé, était condamné. Ils ont donc privilégié les hypothèses les plus optimistes, concernant l'échéance et l'importance du glissement, pour "sauver" le barrage. Par ailleurs, les événements n'ont pas favorisé la prise d'une décision radicale d'abandon du barrage : le concepteur, Carlo Semenza, est décédé en octobre 1961, et le barrage est devenu propriété de l'ENEL en mars 1963, alors que la gravité de la situation était dissimulée.

D'autre part, certains comme le géologue Penta, membre de la commission de contrôle, ont constamment mésestimé le risque ; ce dernier n'a pu répondre de sa responsabilité, car il est décédé de mort naturelle peu avant le procès.

La catastrophe met aussi en évidence la déficience de prise en compte du risque pour la population par les cadres de la SADE. Cela tient à une morgue avérée (« la SADE est un État dans l'État ») et à une culture du secret aboutissant à une minoration du risque présenté aux instances publiques et locales. Ainsi l'ingénieur Alberico Biadene, jugé comme l'un des deux principaux responsables, était enfermé dans une posture qui l'a empêché, en particulier dans les derniers jours précédant la catastrophe, de prendre les bonnes décisions que le bon sens aurait dû lui dicter.

Mario Pancini, responsable des travaux, fut le seul à reconnaître la nature de la responsabilité des cadres de la SADE ; il a écrit : « Le problème des techniciens, c'est qu'ils font trop confiance à la technique. Un petit doute leur ferait du bien. Un doute philosophique. Un doute moral. » Profondément marqué dès la nouvelle du désastre, il se suicide la veille du procès.

Attentes des citoyens et réponses institutionnelles

Les habitants de la zone inondable, y compris leurs élus, ne prennent au sérieux ni le danger que représente un barrage défectueux de la taille de celui de Vouglans, ni même les plans de réponse à la catastrophe conçus pour sauver la population en cas de rupture. Dans la vallée de l'Ain, à l'aval du lac de Vouglans, il n'existe aucun plan pour le cas d'une rupture brutale, alors même que c'est le type

d'évènement que les experts d'EDF jugent le plus probable. Des plans existent pour un scénario d'une rupture progressive précédée de « signes avant-coureurs ». Ces plans ne sont « pas assez » regardés, et encore moins mis à l'essai. Aucune des communes inondables n'a jamais organisé le moindre exercice d'évacuation, à cause des dommages subis par l'économie en cas de perte d'une journée d'activité. Probablement aussi parce que les responsables ont compris que l'utilité pratique des plans reposant sur un scénario de rupture progressive est nulle. Quand le barrage sera « effacé » à retenue pleine, il ne restera que mort et dévastation. Ce sera la fin.

Contrairement à une idée reçue fautive, les préfectures paraissent ne pas prendre systématiquement très au sérieux la protection de la population. Elles peuvent être amenées à estimer que les commodités d'une petite minorité sont plus importantes que la sûreté de la majorité et celle de l'environnement. Souvent à l'insu des préfets, les services préfectoraux peuvent sciemment enfreindre la loi, comme lorsqu'il s'agit de protéger les cours d'eau de l'épandage des herbicides, insecticides, pesticides et fongicides

(https://www.francetvinfo.fr/monde/environnement/pesticides/environnement-quand-des-arretes-prefectoraux-font-disparaitre-des-cours-d-eau_3823487.html).

Dans ce cas, ce sont les ONG qui doivent saisir les tribunaux administratifs pour faire corriger les décrets, afin que les préfectures forcent les agriculteurs à respecter au moins la loi, à défaut de respecter la population, les animaux et l'environnement de manière plus efficace en se convertissant à l'agriculture biologique qui, de l'avis unanime de ses partisans, fonctionne mieux que l'agriculture criminelle (plutôt que « conventionnelle », puisque l'empoisonnement des campagnes n'a jamais fait l'objet d'une convention). Ainsi il n'existe même pas de raison pragmatique d'enfreindre la loi pour sauver d'une prétendue faillite quelques acteurs économiques. Il s'agit uniquement d'une inflexibilité entêtée qui détermine les contrevenants à défendre des moyens de subsistance qui leur permettent de rester dans leur zone de confort au lieu de mettre leur orgueil de côté, d'admettre que nombre de leurs confrères ont fait de meilleurs choix, et de prendre exemple sur eux, par pitié pour leurs concitoyens et pour l'environnement. Il faut rappeler à ce titre que l'agriculture toxique est à l'origine de l'extermination de masse des abeilles, des autres pollinisateurs, des autres insectes et des oiseaux, affamés par manque d'insectes ou directement empoisonnés par semences enrobées.

On observe exactement la même attitude dans l'industrie nucléaire. Le simple fait qu'une personne ait appris un métier, acquis des compétences, se soit installé dans une région et travaille dans une centrale, fait dire à cette personne qu'il est désormais « inconcevable » qu'elle change de métier ou qu'elle déménage dans une autre région. Même la presse haut de gamme se montre prête à prendre au sérieux et relayer de telles prises de position

(https://www.lemonde.fr/economie/article/2019/12/08/le-grand-blues-du-nucleaire-francais_6022110_3234.html), à une époque où la mobilité professionnelle s'est

installée durablement dans le tissu économique comme une exigence incontournable. Il s'agit d'articles biaisés pro-nucléaires où tous les arguments sont bons, même des appels à la compassion. Compassion pour les employés d'une filière qui n'hésite pas à perpétuer un outil industriel défectueux (https://www.lemonde.fr/economie/article/2020/02/14/le-nucleaire-francais-est-victime-de-ses-propres-defaillances-et-de-l-etat_6029547_3234.html) qui fait peser sur la population et le pays des risques inconsiderés.

Face à ces risques, la population est rassurée par des messages affirmant que tout est sous contrôle. Un exemple est dans le reportage d'*Envoyé spécial* (3:24) :

Deux-cents fissures, étroitement surveillées. Officiellement donc, tout est sous contrôle.

Ce langage conforte le discours des autorités, en l'occurrence du directeur de cabinet du préfet de l'Ain, relativisant le risque de rupture (17:26) :

« À titre personnel, sur la base de ces éléments, je ne suis pas très très inquiet. Je ne suis même pas inquiet du tout, à vrai dire. Mais ça ne veut pas dire qu'il ne faut pas s'y préparer. Parce que le job de l'administration, de l'État sur un territoire, c'est de toujours imaginer le pire. Voire un peu plus. Le pire voire un peu plus. ...Le pire plus TVA [rires], voilà, pour qu'on puisse être prêts, si jamais on se fait dépasser parce que les calculs n'étaient pas bons, ou je ne sais quoi. Voilà, on a la bonne solution, bien dimensionnée comme il faut. »

Mais la confiance de la population dans les autorités s'érode à mesure que les scandales défilent, dont celui du chlordécone, qui permettent d'étudier les mentalités et les modes de fonctionnement au sein de l'État français, afin de tirer des parallèles avec la gestion du risque du barrage de Vouglans. Introduit aux Antilles en 1972, le chlordécone était notamment fabriqué en France et commercialisé sous le nom de Curlone par Laguarigue, qui s'est surstocké vers la fin, au mépris de la première interdiction de 1990, soit par la contrebande soit avec la complicité des Douanes françaises, dans le but de s'en servir pour obtenir trois prorogations. Victorin Lurel est sénateur (PS) de la Guadeloupe, ancien directeur de la chambre d'agriculture du département et ancien ministre des outre-mer. Il témoigne dans Le Monde, article « Chlordécone : les Antilles empoisonnées pour des générations [pour sept siècles, selon le titre d'origine] » du 6 juin 2018 (https://www.lemonde.fr/planete/article/2018/06/06/chlordecone-les-antilles-empoisonnees-pour-sept-siecles_5310192_3244.html), et dénonce un « scandale d'État » :

Les lobbys des planteurs entraient sans passeport à l'Élysée. Aujourd'hui, l'empoisonnement est là. Nous sommes tous d'une négligence coupable dans cette affaire.

Ce témoignage permet de tirer une première conclusion : Les acteurs économiques ayant accès au pouvoir peuvent définir leurs actions en toute autonomie et n'ont

de comptes à rendre qu'à elles-mêmes. La théorisation de cet état d'esprit et du mode de fonctionnement qui y est associé s'appelle « anarcho-capitalisme ». Une forme atténuée de ce modèle se retrouve auprès d'Électricité de France. Si le principe est tempéré quelque peu par la présence de l'Autorité de sûreté nucléaire, il n'en va pas du tout de même en ce qui concerne l'hydroélectricité. C'est la raison pour laquelle un barrage aussi non-conforme que celui de Vouglans peut exister en France. La section « Parallèles dans d'autres pays » vers la fin de ce dossier montre que le même phénomène s'observait en Italie et au Japon, avec des conséquences désastreuses, à peu près du même ordre que ce qui attend la France quand le barrage de Vouglans aura cédé.

Pour continuer l'étude du cas d'école du chlordécone aux Antilles françaises : Le commerce et l'épandage du Curlone ont même continué après 1993 en toute illégalité, comme le révèle le reportage « Chlordécone : les Antilles empoisonnées » de France 2 dans l'émission *Complément d'enquête* diffusée le 27 février 2020

(<https://www.francetvinfo.fr/monde/environnement/pesticides/video-chlordecone-les-antilles-empoisonnees_3842255.html>, 16:19). Pourtant, le 23 septembre 1993, le Service de la protection des végétaux de la Préfecture de la région Guadeloupe alerte le Bureau réglementation des produits antiparasitaires et matières fertilisantes, du Service de la protection des végétaux, Direction générale de l'alimentation, au Ministère de l'agriculture (18:57) :

1) Actuellement, il resterait en stock une centaine de tonnes de curlone soit l'équivalent d'une demi campagne à renvoyer au fabricant faute de pouvoir le détruire sur place. Pouvez-vous me confirmer la réglementation en la matière ?

2) Sont déjà utilisés en substitution, le COUTER 10 G, le TEMIK 10 G, le BULLIT, avec des contraintes d'utilisation différentes du CURLONE (3 traitements par cycle au lieu de 2 pour le CURLONE) et une plus grande difficulté à venir à bout d'une forte infestation (TEMIK). [...]

Le 31 août 1994, la Direction de l'agriculture et de la forêt de la Préfecture de la région Martinique alerte la Sous-Direction de la protection des végétaux du Ministère de l'agriculture (19:13 ; **gras ajouté**) :

Le 17 août 1994, l'agent de la DRCCRF-Martinique est venu prendre ma déclaration sur le retrait d'homologation du Curlone, me demandant également la liste des produits de substitution.

J'apprenais ainsi que, entre le 24.02.94 et le 10.07.94, 440 sacs de Curlone avaient été vendus par un commerçant de la Martinique à une entreprise commerciale guadeloupéenne.

La DRCCRF pose la question du devenir des éventuels lots saisis. Nous ne disposons pas sur place de moyens de destruction.

Je vous serais reconnaissant de m'indiquer les solutions prévues en Métropole pour éliminer les pesticides organo-chlorés hormis leur enfouissement dans des décharges contrôlées, ce qui n'est pas envisageable ici.

Sur le terrain, le poison continuait d'être utilisé dans les plantations, « comme si de rien n'était », témoignent des employés de la filière (15:03), tandis que des agents de l'État n'avaient d'autre solution pour mettre la substance hors d'état de nuire que de l'enfouir « dans un endroit propice » (20:34), bien avant que l'État français ne s'occupe de faire récupérer et incinérer l'insecticide catastrophique, à partir de 2002 (21:33).

Déjà en décembre 1981, quatre ans après l'interdiction aux États-Unis, il a été possible en France de réautoriser le poison grâce à l'existence d'une soi-disant « commission des toxiques » qui n'était en réalité qu'une farce légalisée, peuplée de lobbyistes plus nombreux que les toxicologues, et prenant ses décisions non par consensus ou à l'unanimité, mais en « votant » par simple majorité ! Alors que les États-Unis avaient interdit le poison dès 1977, le gouvernement français autorisait les lobbyistes de *l'agribusiness* à décider par-dessus la tête des toxicologues et des défenseurs de la santé publique :

Quand nous avons voté, le nombre de voix « contre » était inférieur au nombre de voix « pour » le maintien de l'autorisation pour les bananiers. Il faut dire que nous étions peu de toxicologues et de défenseurs de la santé publique dans la commission. En nombre insuffisant contre le lobbying agricole.

C'est ce qu'a avoué Isabelle Plaisant, membre de cette commission, citée dans un rapport de l'Institut national de la recherche agronomique (INRA) de 2010 consulté par *Le Monde* pour l'article cité

(https://www.lemonde.fr/planete/article/2018/06/06/chlordecone-les-antilles-empoisonnees-pour-sept-siecles_5310192_3244.html). Aux Antilles françaises, cet abus a duré pendant près d'un quart de siècle. Quand l'autorité de l'État est nécessaire, elle est défailante, et quand les politiques devraient répondre de leurs actes, tous se défaussent sauf un seul, Henri Nallet, qui était ministre de l'Agriculture de 1988 à 1990 et a accepté de témoigner dans l'émission *Complément d'enquête* (4:30) :

C'est tout à fait possible qu'on l'a interdit trop tard ; c'est à la fois *peut-être* un manque de rapidité dans la décision, et *puis aussi*, la volonté des producteurs concernés, de conserver l'usage de ce produit...

En réalité, quand les scientifiques français avaient publié des études alarmantes sur la dangerosité de la molécule, les ouvriers agricoles réclamaient l'arrêt de l'utilisation du chlordécone (3:35), mais leur hiérarchie les forçait à continuer de le saupoudrer autour des bananiers (3:46) :

On n'avait pas le choix ; sinon si tu veux pas le mettre, tu perds ta journée de travail ; t'es pas payé !

Le ministre de l'Agriculture aurait pu les écouter au moins dès la première interdiction française de 1990 (13:42), au lieu d'accorder au poison un sursis de deux ou trois ans. Pour Henri Nallet, la contradiction ne serait qu'apparente (14:16) :

Il y a une contradiction apparente. Et ce délai supplémentaire, il est en général justifié par "il y a des stocks, il faut les épuiser". C'est ce que je dis d'ailleurs, dans la lettre que j'envoie à ce parlementaire : Utilisons ce délai qui vous est accordé, ce *sursis* qui vous est accordé pour trouver des produits de substitution qui ne soient pas dangereux.

Or ces produits existaient déjà, et les pièges à charançons (9:11) ont été inventés par la suite. Mais au lieu d'écouter les avertissements des scientifiques et d'accélérer les recherches sur les phéromones, l'État laissait quelques commerçants créer par ruse un état de fait afin de pouvoir se plaindre auprès du ministre qu'il leur reste des stocks à écouler, dans le seul but de continuer de s'enrichir aux dépens de la santé de la population. Ancien directeur d'exploitation, ancien syndicaliste agricole, aujourd'hui agriculteur combatif, Juvénal Rémir n'aurait jamais utilisé de chlordécone s'il avait eu accès aux informations sur sa dangerosité (à ce propos : 10:05). À la question s'il le regrette, il répond sans hésiter : « Ah oui ! Ah oui ! » (7:04) Est-il en colère contre lui-même (7:22) ?

Je ne peux pas être en colère contre moi ! Je suis en colère *parce qu'on m'a laissé le mettre*. Parce qu'on *savait*, et qu'on m'a laissé le mettre !

Une habitante de la Guadeloupe, enseignante retraitée, qui aujourd'hui exige zéro chlordécone dans l'eau, et qui pour cela investit dans un filtre à osmose inversée, après avoir, dans le temps, sans le savoir, « empoisonné [s]es bébés », peine à trouver des mots assez durs (1:52) :

Nous subissons une pollution qui a été sciemment faite pour sauver les intérêts des planteurs ! Donc nous avons été sacrifiés sur l'autel de l'argent !

L'État français cherche par tous les moyens à priver d'indemnisation les centaines de milliers de victimes. Atteint du cancer de la prostate, deux fois plus nombreux aux Antilles à cause de l'intoxication au chlordécone, puissant insecticide cancérigène (OMS) et perturbateur endocrinien, une victime citée dans l'article du *Monde* (<https://www.lemonde.fr/planete/article/2018/06/06/chlordecone-les-antilles-empoisonnees-pour-sept-siecles_5310192_3244.html>), accuse :

J'ai été intoxiqué par ceux qui ont permis d'utiliser ce poison, le chlordécone. Aujourd'hui je suis diminué. ... Beaucoup de gens meurent, mais le gouvernement ne veut pas le prendre en compte. Si c'était arrivé à des Blancs, en métropole, ce serait différent. Et puis, c'est aussi une affaire de gros sous.

Il n'en est pas autrement à l'aval du barrage de Vouglans, à propos duquel les lobbyistes peuvent laisser libre cours à leur discours biaisé et mentir sur sa stabilité sans jamais être inquiétés par les autorités et les pouvoirs publics, toujours sensibles à la présence de l'argent, des « gros sous ». En France comme aux Antilles, les populations sont « sacrifiées sur l'autel de l'argent ». À la différence que, comme le note la dernière victime citée ci-dessus, aux Antilles le gouvernement français se permet d'utiliser des modes opératoires plus crasses qu'en métropole où la population est la victime potentielle d'une mise en danger plus insidieuse. Ici, le risque est généré par une recherche du profit plus raffinée qui cherche à bernier les futures victimes en leur faisant miroiter une prouesse technique dont elles s'enorgueillissent volontiers, à l'image des habitants qui dans le reportage

Si Vouglans était situé aux États-Unis, non seulement l'ouvrage serait depuis longtemps assaini, mais il n'aurait jamais été construit sous cette forme, avec cette finesse limite casse-cou, et sans vraie étanchéité souterraine. À partir du milieu du siècle dernier, l'État français acceptait visiblement d'autoriser beaucoup de choses normalement interdites, pourvu que les mensonges fussent assez bien ficelés. Au point qu'il faut demander si cela n'est pas une forme de « juste retour des choses », de punition si nous acceptons de consommer les produits issus de ces modes opératoires criminels, que ce soient ces bananes non bio ou les animaux.

D'autres scandales en effet font suite à des révélations de manquements graves niés par les administrations et le gouvernement. Le dernier exemple au moment de cette compilation sont les sévices dans un abattoir du groupe VanDrie, en Dordogne, à Boulazac Isle Manoire. Chaque jour ouvrable, la Sobeval y tue 700 veaux au mépris des consignes les plus élémentaires imposées par la loi dont les services vétérinaires de la préfecture sont censés vérifier le respect, alors que la réalité filmée par l'association L214 prouve qu'ils tolèrent des dysfonctionnements et des excès, commis dans des locaux non conformes. Comme toujours dans le but de l'optimisation financière, la multinationale néerlandaise rechigne à mettre les installations en conformité et à investir dans du matériel performant, même en deçà de l'éthique, de la nutrition (les aliments animaux sont mauvais pour la santé humaine) et de la climatologie, qui insiste sur l'empreinte climatique des élevages industriels et nous met en garde : la fermeture des élevages industriels est une part essentielle de la solution de la crise climatique. La plupart des veaux sont issus d'élevages industriels, nés par insémination artificielle de vaches laitières et arrachés à leurs mères (dont le lait est détourné pour détériorer l'état sanitaire de la population sans que le calcium du lait ne lui apporte aucun avantage, et pour accélérer le dérèglement climatique). Immédiatement (le 19 février 2020) le ministre de l'Agriculture se prend dans des mensonges, de concert avec la Préfecture de la Dordogne, les vétérinaires, la Direction générale de l'alimentation (DGAL) et le Service des affaires juridiques (SAJ). Des mails internes révèlent que le Ministère de l'agriculture connaît les non-conformités (NC), et qu'un chargé de mission au cabinet du ministre (CM/CAB) de

l'Agriculture sollicite huit collaborateurs du ministère, dont trois à la Direction générale de l'alimentation (DGAL), dont une du Service de l'alimentation (SA), et une au service des affaires juridiques (SAJ), pour réunir des « éléments de langage » (EDL), c'est-à-dire un discours formaté, dans le but de les diffuser le soir (<<https://www.l214.com/lettres-infos/2020/02/26-fuite-mails-ministere--agriculture-non-conformites-abattoir-sobeval/>>) :

Il nous faut des edl béton pour ce soir..
Et côté Saj à voir également
Merci!

En fin d'après-midi, une conseillère au cabinet du ministre de l'Agriculture propose ceci (<https://www.francetvinfo.fr/economie/emploi/metiers/agriculture/video-abattoir-de-sobeval-la-fuite-de-courriels-qui-gene-le-ministere_3843941.html>, 0:48) :

Merci,
certaines non conformités peuvent être identifiées sur cette vidéo
- cet abattoir est régulièrement contrôlé par la ddpp, et des inspecteurs des services vétérinaires sont présents en permanence
- le niveau sanitaire et de respect des règles de protection animale est satisfaisant.
La dernière inspection complète a eu lieu en décembre dernier. La seule non conformité identifiée était celle de la contention en post saignée lors d'abattage sans étourdissement préalable, qui a été corrigée depuis.
- la vidéo ne peut être datée elle peut remonter à plusieurs mois. En outre même si certaines non conformités peuvent être identifiées sur cette vidéo, elles restent mineures ou ont été corrigées depuis (citer les exemples)
- un abattoir reste un lieu de mise à mort des animaux où il est très facile de faire des photos choc.

Ces "éléments de langage", dont les deux derniers sont empreints de mauvaise foi et de cynisme, ont sans aucun doute en partie été fournis par les inspecteurs complaisants sur place, dont le directeur départemental (0:56) apparaît peu au courant et manque de conviction, évidemment parce qu'il connaît la vérité mais n'est pas autorisé à la dévoiler aux médias. Dès le lendemain matin, les éléments de langage **sont démentis** par un agent du Bureau des établissements d'abattage et de découpe, Sous-Direction de la sécurité sanitaire des aliments, Service de l'alimentation, Direction générale de l'alimentation (DGAL/SA/SDSSA/BEAD), qui écrit à une personne non dévoilée (en texte brut ; des « *** » pour les passages biffés ; **mise en gras ajoutée**) :

Je n'ai pas plus d'info que les mails reçus hier soir plus ***** ce matin (pièces jointes).

Hier soir, après échange avec ***** **J'ai fait la liste des NC indéniables, voire majeures relevées !** Pour avoir confirmation des corrections mises en

place, **** a appelé le DD.... Elle lui a bien dit que dès que les EDL étaient validés par le DG, elle lui transmettrait.

Je te tiens informé....

L'association L214, accusée de diffamation par Sobeval, a au contraire permis de mettre en évidence la duplicité du Ministère de l'agriculture, qui tient en public un discours formaté, loin de la vérité. Cofondateur et porte-parole d'L214, Sébastien Arzac décrypte (1:35) :

On a vraiment un double langage, on a une « fabrique du doute », pour essayer de décrédibiliser le travail de l'association. ...On a... donc un mensonge, qui va essayer de *rassurer* le consommateur.

Forgé dans le contexte de la lutte contre les lobbies du tabac, le terme de « fabrique du doute » rend en français le concept d'agnotologie introduit par Robert N. Proctor, historien des sciences et expert scientifique auprès des tribunaux américains dans les procès contre l'industrie du tabac (<https://www.universalis.fr/dossier-du-mois/article/la-fabrique-du-doute/>) et s'applique parfaitement à l'industrie chimique (« Monsanto Papers »), au reste de l'agroalimentaire, au climatoscepticisme et à d'autres lobbies, qui utilisent les mêmes procédés pour décrédibiliser la science et les activistes militant pour la nature et pour l'humanité. Le procédé paraît aussi servir à EDF pour décrédibiliser en apparence ses propres experts et inciter l'opinion publique à ne pas les prendre au sérieux. Peut-être l'expertophobie qui a gagné en audience auprès d'une partie du public, est utilisée comme un levier d'action supplémentaire.

Dans la même logique utilisée par la Préfecture de la Dordogne pour légitimer les procédés de l'abattoir de la Sobeval, dans le Jura l'évidente non-conformité (NC) du barrage de Vouglans n'empêche pas la préfecture d'autoriser son exploitation énergétique et touristique. Le calcul à la base est sans doute que les intérêts locaux priment sur les intérêts des autres départements à l'aval et sur les intérêts nationaux. Cette position de la Préfecture du Jura est ici conjecturée sur la base du fait que deux courriers qu'elle a reçus à ce sujet en octobre 2018, le premier (du 18) envoyé par Chronopost, le deuxième (du 22) en recommandé avec avis de réception, sont restés sans réponse. Cela a pu éviter à la préfecture d'appeler des « éléments de langage » critiquables comme ceux utilisés par le Ministère de l'agriculture dans l'affaire de l'abattoir Sobeval. Le dialogue entre le ministre Didier Guillaume et Tancrède Bonora, journaliste de l'émission *C à vous* de France 5, au Salon de l'agriculture 2020 (<https://www.rtl.fr/actu/politique/agace-par-une-question-sur-l214-didier-guillaume-arrache-le-micro-d-un-journaliste-7800169071>) illustre qu'à l'époque actuelle, les mensonges, même d'État, ont fait leur temps et ne passent plus auprès du public, qui attend désormais la vérité. Les médias ont la tâche – parfois ingrate – d'interpeller les politiques en conséquence :

[...]

Tancrède Bonora : [Je voudrais] revenir avec vous sur l'abattoir de Sobeval en Dordogne. Vous avez déclaré le 23 février...

Didier Guillaume : J'ai fait une... J'ai fait déjà une...

T.B. : Mais il y a eu des mails internes qui prouvent le contraire de ce que vous avez dit.

D.G. : ...communiqué. Merci.

T.B. : Il y a des mails internes qui prouvent le contraire de ce que vous avez dit.

D.G. : Je... je vais communiquer.

T.B. : Ben... Vous pouvez nous répondre aussi ici ! — Sur votre double langage — [Tient le micro à quelques dizaines de centimètres du ministre, le bras tendu.]

D.G. : [Prend le micro et l'arrache au journaliste.] Je n'ai pas de double langage ! — Ve-venez, non mais... Écoutez-moi : je n'ai pas de double langage ! Tenez. [Tend le micro au journaliste.]

T.B. : Pardon, mais pourquoi vous m'arrachez le micro ?

D.G. : Mais — vous me le mettez devant la bouche · je n'ai *pas* de double langage. [Le journaliste reprend le micro.] Je n'ai pas de double langage, j'ai simplement...

T.B. : Vous m'arrachez le micro !

D.G. : Non je vous ai pas arraché le micro [touche brièvement l'épaule gauche du journaliste], je vous dis...

T.B. : Mais si —

D.G. : Je vous dis : j'ai communiqué en fonction des informations qui m'avaient été données, ces informations ont été assez claires, je n'avais pas de possibilité de voir autre chose, j'ai dit que si [intelligible ("dixident")] devait avoir de nouvelles... de nouvelles informations je les donnerai, aujourd'hui je n'ai pas de nouvelles informations qui m'ont été redonnées — du préfet, du truc, donc je n'ai pas de soucis ! Je n'ai pas de s... mais pourquoi vous me mettez le micro dans la bouche [fait un geste des deux mains devant sa bouche]...

T.B. : Vous avez déclaré le 23 février qu'il n'y ait pas de non-conformités ?

D.G. : Non, exactement.

T.B. : Dans les emails internes à votre ministère, il est écrit qu'il y a des non-conformités indéniables, voire majeures.

D.G. : Je n'avais pas ces informations au moment où je les ai citées [sic].

T.B. : Le 23 février vous n'étiez pas au courant qu'il y avait des infractions dans cet abattoir ? [Le ministre se détourne et se réfugie dans la foule.]
Monsieur le Ministre — [Plusieurs personnes dans l'assistance expriment non-verbale au journaliste leur sympathie compatissante.]

Du côté du pouvoir, on observe ici un déferlement de mensonges même flagrants sur fond de violence contenue perçant à l'occasion dans un geste incontrôlé, nié dans la foulée, comme pour ajouter un cas d'école démontrant la réalité des autres occurrences du même mode opératoire.

Le parallèle tiré pour les besoins de cette compilation n'est pas fortuit. Il s'inscrit droit dans l'association d'idées de fin janvier 2017 qui a informé mon inquiétude et ma conviction selon laquelle la France et l'Allemagne [et la Suisse avec elles] subiront une catastrophe majeure de l'ordre d'une contamination nucléaire massive dans trois ans, soit en 2020, à moins que nous cessions de torturer les animaux. Cette condition n'a rien de surprenant, sachant que les sévices infligés aux animaux depuis quelques décennies sont sans précédent dans l'histoire, et ils ne sont motivés par aucune nécessité vitale pour l'humanité. De plus, par le dérèglement climatique qu'elle accélère, la simple existence de ces animaux détruit la planète Terre. Les nations industrialisées commettent un double crime en multipliant les animaux d'élevage et en les torturant à mort.

Double est aussi le châtement auquel ces nations peuvent s'attendre ou qu'elles subissent déjà : d'une part, depuis plusieurs décennies par la maladie rampante, les maladies d'origine métabolique, et la perte d'efficacité des antibiotiques suite à l'exposition permanente des consommateurs aux résidus d'antibiotiques provenant des élevages industriels ; d'autre part, bientôt aussi, par des catastrophes dévastatrices, dont la production est préparée de toutes pièces par ces nations. Côté allemand – où pareillement les animaux sont torturés à grande échelle – l'optimisation financière exacerbée a conduit au déraillement d'un train grande vitesse (ICE) et d'un train suspendu (Wuppertal) par manque d'entretien des infrastructures et du matériel roulant ; côté français, ce sont les barrages hydroélectriques, surtout à Vouglans, et les centrales nucléaires. Catastrophes que nous n'aurons à imputer qu'à notre aveuglement et à la mauvaise gestion des appels d'offres et des équipements — bref : à notre folie. Il est temps de s'assagir.

Ce changement de mentalité est d'autant plus urgent que notre confiance dans les barrages est aveugle. Il ne m'appartient pas de semer un doute général, mes recherches sont focalisées sur Vouglans, grand barrage le plus mal conçu et le plus mal construit de France, surtout dans sa partie souterraine. Mais il faut citer cet article de Guillaume Lamy pointant l'opacité de l'état des ouvrages hydroélectriques en France et de leur sûreté, article publié dans *Lyon Capitale* le 14 septembre 2018 (<<https://www.lyoncapitale.fr/actualite/une-vague-geante-sur-lyon-et-la-centrale-du-bugey-est-elle-possible/>>) :

Vivant et vieillissant, les barrages sont des ouvrages hypothétiquement à risques. EDF et la CNR, les principaux concessionnaires, ne pipent pourtant

pas mot sur leur état sanitaire. Une situation quelque peu troublante. Dans le monde, ces cinquante dernières années, les ruptures de barrages ont fait près de 45 000 morts. « EDF est consciente que son patrimoine de grands barrages constitue, par sa nature même, un danger potentiel. » La phrase est écrite noir sur blanc dans le rapport « sur l'amélioration de la sécurité des barrages et ouvrages hydrauliques » de l'[O]ffice parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques. Pourtant, on ne sait absolument rien sur leur état sanitaire. Le fonctionnement de cette industrie, infiniment plus « cool » (écologique) que sa congénère nucléaire, est des plus obscurs. Même dans le secteur de l'atome, terrain miné par les tabous et la sur-opacité, EDF parvient à faire mieux. À tel point que le niveau de sécurité des 296 barrages de plus de 20 mètres de haut et d'une capacité de stockage supérieure à 15 millions de mètres cubes se révèle plus nébuleux que celui des 58 réacteurs nucléaires français ! En matière de barrages, la littérature abonde sur la question de la maîtrise des risques qui leur sont associés : qui fait quoi sur la sécurité, plans de secours des grands barrages, gestion au quotidien d'un petit barrage, etc. Mais, sur leur état de santé, rien, nient, nada, si ce n'est la noirceur de l'eau qui y est immobilisée. Il y a bien, chaque année, un rapport de l'inspecteur de la sûreté hydraulique mais, comme le soulignent les syndicats, « c'est plus un bilan de l'état de santé de l'entreprise que de celui des barrages ». La seule information publique concernant les barrages à proprement parler est perdue dans ce rapport de 71 pages au contenu « très évasif ».

Le rapport cité de l'Office parlementaire, publié le 9 juillet 2008 (« Sécurité publique : amélioration de la sécurité des barrages et ouvrages hydrauliques - N° 1047 » <<http://www.assemblee-nationale.fr/13/rap-off/i1047.asp>>) évoque aussi « une tentation naturelle à considérer que « les choses vont pour le mieux » » :

Malgré une tentation naturelle à considérer que « les choses vont pour le mieux » et confortée dans cette certitude par l'élaboration et la mise en pratique du plan « SuPerHydro », évoqué dans ce rapport, EDF, consciente néanmoins que son patrimoine de grands barrages constitue, par sa nature même, un danger potentiel, poursuit ses recherches et ses formations dans un certain nombre de directions :

- la géologie, pour les fondations des barrages et la résistance des sols aux séismes,
- la maladie des bétons [...].

Dans la suite de l'article, Guillaume Lamy énumère brièvement les trois incidents graves de 2012, dans les Pyrénées, et fait un point sur l'accidentologie, pour poser le décor du « tsunami » qui menace de frapper Lyon, ville du périodique *Lyon Capitale* qui a publié l'article :

Dans le Rhône, un barrage menace sérieusement l'agglomération lyonnaise – et plus globalement l'aire urbaine lyonnaise (2,1 millions d'habitants). Il s'agit de celui de Vouglans, dans le Jura. Un colosse de 103 mètres de hauteur et 427 mètres de long, 25 mètres d'épaisseur moyenne à la base et 6 mètres en crête. Derrière ce bunker de béton, 600 millions de mètres cubes d'eau sont immobilisés, l'équivalent du volume de 2 500 tours de la Part-Dieu. Il s'agit du quatrième plus grand barrage de France en volume d'eau retenue.

En cas de rupture de ce barrage, il faudrait s'attendre à un véritable tsunami, du Jura jusqu'à la Drôme. Une lame d'eau de 71 mètres de haut s'abattrait sur plusieurs centaines de mètres. 46 communes de l'Ain seraient littéralement noyées. En aval, les barrages de Saut-Mortier (1 800 000 m³ d'eau), de Coiselet (36 000 000 m³), de Moux (4 700 000 m³), de Cize-Bolozon (14 700 000 m³) et d'Allement (19 000 000 m³) sauteraient comme des bouchons de champagne. La place Bellecour – située à 120 kilomètres du barrage – serait engloutie sous 6 mètres d'eau. À Salaise-sur-Sanne (60 km au sud de Lyon), « l'onde de submersion toucherait uniquement l'île de la Platière et mettrait 12 heures à atteindre ce secteur. Le pic de crue se manifesterait 23 heures 30 minutes après la rupture, avec une surélévation maximale du niveau de l'eau de 7 mètres » (source : plan communal de sauvegarde de Salaise-sur-Sanne).

Fukushima dans le Bugey ?

Peut-on envisager pire encore ? Oui... Des études ont montré qu'en cas de rupture de Vouglans une vague atteindrait la centrale du Bugey en 5h30, avec une surélévation maximale du plan d'eau initial d'environ 9 mètres. Quid des effets domino, c'est-à-dire les réactions en chaîne ? « Que deviendrait la centrale nucléaire du Bugey, submergée par plusieurs mètres d'eau et de boue, coupée d'alimentation électrique, recevant le souffle d'une explosion de réservoir de gaz et/ou d'eau dont tout le personnel aurait été évacué en urgence ? » s'interroge le réseau Sortir du nucléaire.

La suite est consacrée à des généralités. Or face à la situation exceptionnelle du barrage de Vouglans, il ne s'agit même plus de conjecturer le risque à partir de l'état général du parc. Des détails très précis de l'état du barrage de Vouglans sont présentés dans le reportage d'*Envoyé spécial*, auquel le chapeau de l'article fait pourtant référence :

Jeudi soir, « *Envoyé spécial* » consacrait un reportage sur les conséquences d'un effondrement du barrage de Vouglans dans le Jura. Dès 2013, nous nous intéressions au risque d'une vague géante sur la centrale nucléaire du Bugey, mais aussi la ville de Lyon.

La raison pour laquelle l'article dans *Lyon Capitale* ne se penche pas sur ces détails précis paraît simple : Le public ne comprend pas qu'un barrage comme

celui-ci puisse être mal conçu et mal construit. Trop fin ? On pense que les ingénieurs maîtrisent les calculs et connaissent les marges de sécurité nécessaires. Pas assez étanche en-dessous ? Les sous-pressions sont trop abstraites pour parler au public, et le sujet est facilement balayé sous le tapis. Trop vieux ? L'idée paraît étrange face à ce que l'on attend d'un barrage.

Ici comme ailleurs, les auteurs se plaignent qu'EDF ne donne pas suite aux demandes de renseignements :

Aujourd'hui, l'âge moyen des barrages est de 60 ans. Selon une note d'EDF, les barrages hydrauliques sont conçus pour une durée de vie « qui dépasse largement le siècle ». Mais l'[O]ffice parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques pointe des « cas préoccupants d'obsolescence » sur les petits barrages qui « ne répondent que très partiellement aux critères de maintenance et de sécurité que l'on pourrait attendre de tels ouvrages ». Six ans après la révélation du document confidentiel d'EDF, quel est l'état de ces barrages ? Personne n'en a la moindre idée. Excepté l'exploitant, EDF – qui n'a pas donné suite à nos nombreuses demandes.

Peut-être parce qu'il a été vu que les ressources qu'EDF et ses partenaires ont déjà mises à la disposition du public n'ont pas été exploitées. Ou parce que la demande, pour commencer, est trop générale, tant il est vrai que Vouglans est un cas tellement à part, si dangereux, qu'il mérite la priorité absolue. Les autres barrages sont trop solides ou trop petits pour qu'on s'y intéresse de près aussi longtemps que l'énorme problème de celui de Vouglans n'est pas résolu, malgré les prescriptions de l'ASN, qui – en l'absence d'une autorité de sûreté hydraulique – valent pour toutes les centrales électriques. En effet, le nouveau président de l'Autorité de sûreté nucléaire, Bernard Doroszczuk, a dit face au journal *Le Monde* (<https://www.lemonde.fr/planete/article/2019/01/29/l-etat-des-installations-est-un-vrai-sujet-de-preoccupation-selon-le-president-de-l-autorite-de-surete-nucleaire_5416128_3244.html>, 29 janvier 2019) :

Il est essentiel de conserver des marges pour la sûreté, face aux aléas qui peuvent se présenter sur les installations. Il ne faut pas chercher à les réduire [les marges de sécurité] dans une logique d'optimisation [financière] ou [et] de justification à court terme du maintien en l'état d'équipements qui présenteraient des anomalies.

La raison probable pour laquelle ces principes ne sont pas respectés est la même à petite échelle comme à grande échelle. Le déclassement et la mise au rebut d'un équipement, qui peut aussi bien être un coude de tuyauterie qu'un barrage, est toujours d'un certain point de vue une destruction de valeur. Dans cette optique subjective, l'équipement conservera sa valeur tant qu'il n'est pas prouvé qu'il tombera en panne. Pour les grands équipements comme à Vouglans, qui ne permettent pas de tests destructifs en laboratoire, la seule solution est d'attendre sur le site que la rupture arrive. La mise hors service délibérée sera toujours vue

par une partie du public comme une sorte de trahison. Je propose d'appeler ce phénomène le **biais d'Épiméthée**. Comme le frère de Prométhée réfléchit toujours après, et ouvre de ce fait la boîte offerte par Pandore, puis la referme précipitamment au lieu de laisser s'échapper aussi l'espoir après les maux, le biais d'Épiméthée est marqué par un manque d'anticipation et de projection. On peut l'observer actuellement autour de la centrale nucléaire de Fessenheim. Le risque lié à cet équipement vieux de cinquante ans est élevé, car un accident majeur de type Fukushima contaminerait la nappe phréatique du bassin rhénan. La durée de vie avait déjà été prolongée de dix ans au delà de la durée nominale, au delà de la durée de l'amortissement. Pourtant, le maire de Fessenheim a répondu à une attente en créant une association de lobbying pour le maintien en service de la centrale. Que des manifestations soient organisées pour aider les employés et toute la population à franchir cette étape douloureuse pour eux est normal et nécessaire. Des luminaires sont allumés et l'éclairage public éteint comme « symbole de l'électricité qui cessera d'être produite ici, [...] mais aussi du manque de clarté sur l'avenir » faute de transition énergétique à grande échelle. *La Croix* titre : « À Fessenheim, un sentiment de gâchis » (<<https://www.la-croix.com/Economie/France/A-Fessenheim-sentiment-gachis-2020-02-21-1201079623>>), Le fait d'y voir un « gâchis » plutôt qu'une étape incontournable comme d'autres régions, dont la Lorraine voisine, en ont franchi, est symptomatique du biais d'Épiméthée.

À Vouglans, nous avons aujourd'hui un nouvel exemple du biais d'Épiméthée. Une des raisons pour lesquelles personne n'ose toucher au lac de Vouglans, arrêter la centrale, et conforter le barrage avant d'en reprendre l'exploitation est qu'il y aura du monde pour incriminer les décideurs et leur reprocher un « gâchis », exactement comme à Fessenheim, plutôt que d'anticiper et de comprendre que la confortation du barrage de Vouglans est une étape devenue indispensable par le triple fait de malconception, de malfaçon et de vétusté. La solution est de considérer comme à Fessenheim qu'il est temps pour une nouvelle étape, étape qu'il s'agit désormais de franchir sans attendre. Les employés de la centrale de Vouglans et la population de l'amont qui vit autour – et du – lac de Vouglans comprendront qu'ils doivent être solidaires de la population de l'aval, voire des populations des pays voisins et de tous les pays de l'hémisphère nord.

Actions concrètes pour rétablir une relative sûreté

1. Fermeture provisoire des ports de plaisance du lac de Vouglans ;
2. Abaissement provisoire de la cote du lac de Vouglans de 40 mètres, interdiction stricte de dépasser la cote de 385 m NGF ;
3. Mise à l'arrêt provisoire de l'usine hydroélectrique de Vouglans ;

4. Prévention des superpointes de consommation d'électricité ;
5. Continuer d'assurer la régulation de l'hydrologie de l'Ain pour les usines hydroélectriques en aval ;
6. Conforter le barrage par transformation de l'ouvrage en un barrage hybride de type **voûte à contreforts** ;
7. Après l'achèvement des travaux, rétablir l'exploitation de la centrale et du lac de Vouglans.

Les actions 1 à 3 sont très urgentes, et la planification des actions 4 et 6 devrait commencer le plus tôt possible pour une mise en œuvre dès cette année 2020. Après l'élimination du risque, la confortation est pareillement urgente afin d'éviter de faire patienter outre mesure les exploitants périphériques du lac de Vouglans, qui devront être indemnisés par les pouvoirs publics pour l'éclipse économique.