



ÉCOSYSTÈMES ET POLLUTION ENQUÊTE

Lyon-Turin : le mégaprojet de tunnel impacte l'eau de la montagne

D'après un document interne à EDF que s'est procuré Mediapart, le creusement du tunnel ferroviaire a, en 2019, vidé de son eau un pan de montagne dans la vallée de la Maurienne, en Savoie. De ce fait, l'affaissement d'un barrage a été accéléré.

Mickaël Correia et Jade Lindgaard

16 juillet 2024 à 13h16



C'est un document technique sur l'état de barrages de montagne comme il en existe des centaines.

Sauf que celui-là possède une valeur particulière. Il concerne un chantier très sensible du fait de son coût (estimé à 26 milliards d'euros en 2012 par la [Cour des comptes](#)) et de la [contestation](#) dont il fait l'objet : le tunnel ferroviaire Lyon-Turin, qui doit être creusé à travers les Alpes.

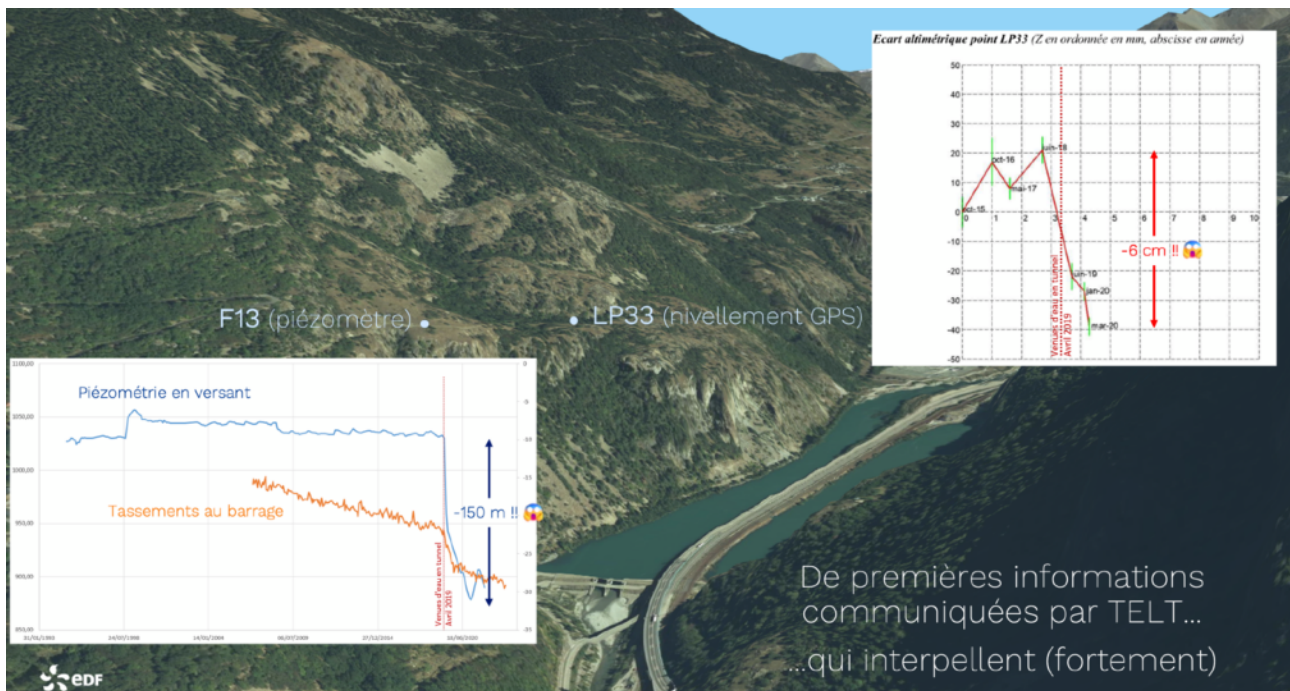
Sur ce document signé d'un ingénieur EDF, en juin 2023, et que Mediapart s'est procuré, on voit qu'en un point du tracé, près du barrage du Pont-des-Chèvres dans la vallée de la Maurienne (en Savoie), le niveau de l'eau mesuré par un piézomètre à l'intérieur des massifs rocheux s'est effondré, d'un coup, en avril 2019.

Deux chiffres sont mis en exergue par l'expert : 150 mètres, soit la distance perdue par le niveau d'eau dans la montagne. Et une date : avril 2019, qui est à la fois celle du relevé du piézomètre et celle de « *venues d'eau en tunnel* » comme le note l'ingénieur. Autrement dit : du percement d'un tronçon du Lyon-Turin.

Cadre d'une entreprise spécialisée dans le creusement de tunnel, Jérôme* était présent sur le chantier du Lyon-Turin en avril 2019 : « *On creusait une galerie pour le tube sud du tunnel à proximité du barrage et il y a eu une venue d'eau importante, d'environ 50 litres d'eau par seconde. Nous avons dû arrêter le chantier durant une journée. C'était un tronçon très compliqué à creuser, avec une géologie chahutée et pleine de failles, qui bouge beaucoup.* »

Des « *venues d'eau exceptionnelles* » dans cette galerie du tube sud Lyon-Turin, et avec le même débit de 50 litres par seconde, sont mentionnées dans le document d'EDF.

« *Il existe un réseau de piézomètres pour surveiller le niveau des eaux en montagne, spécifiquement réalisé dans le cadre du Lyon-Turin, témoigne pour sa part à Mediapart Nicolas*, un technicien qui a travaillé un temps sur l'ouvrage. On a vu une réponse assez rapide juste après le passage du tunnelier dans une galerie de reconnaissance. Le relevé d'un piézomètre a chuté de 150 mètres, c'est énorme, et très significatif comme chute de niveau.* »



Extrait du Power Point interne à EDF à propos des impacts du Lyon-Turin sur ses ouvrages. © Document Mediapart

Selon un hydrogéologue qui connaît bien cette montagne, mais demande à rester anonyme pour ne pas être étiqueté comme opposant au projet : « *Le creusement de la galerie est en train de vider la montagne de son eau à cet endroit. Dans les Alpes, le milieu géologique est très fracturé. La roche est pleine d'eau. Si des failles dans cette roche viennent à communiquer avec la galerie percée, elles vont drainer l'eau depuis le massif vers le tunnel.* »

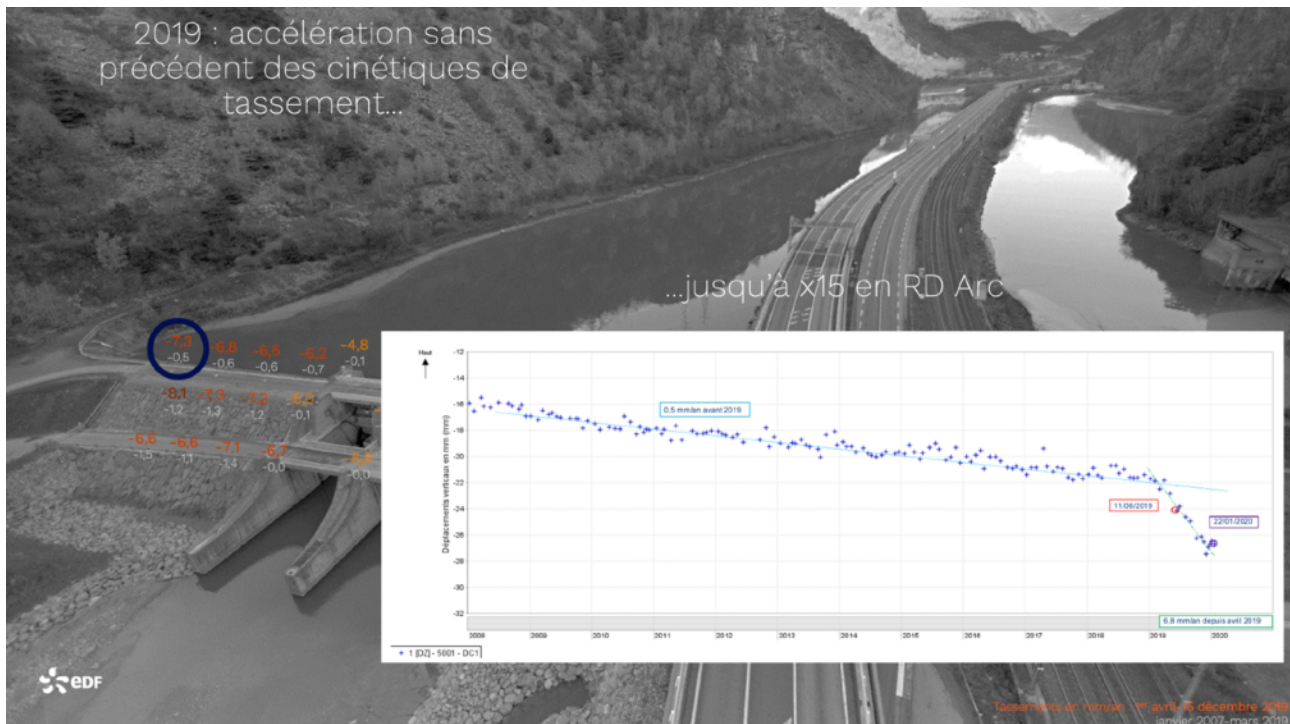
C'est d'autant plus préoccupant, selon ce spécialiste, que l'eau est descendue si bas qu'elle se retrouve sous le niveau de l'Arc, la rivière qui coule à côté. Elle ne peut donc plus s'y déverser. Et se répand à la place dans les galeries du tunnel situées au-dessous : « *L'eau est évacuée de la galerie par pompage plus loin dans la vallée et par conséquent cette eau est perdue pour toujours dans ce secteur...* »

Sollicité par Mediapart, Telt (Tunnel Euralpin Lyon Turin), la société franco-italienne chargée de la réalisation du tunnel, n'a pas répondu à nos questions spécifiques concernant l'effondrement soudain du niveau d'eau lors du percement de la galerie en montagne (*voir en annexes*). La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) Auvergne-Rhône-Alpes est restée silencieuse devant nos interrogations.

Un affaissement des sols de 6 centimètres

Si un ingénieur d'EDF s'inquiète de ces mesures, c'est par peur que les travaux du tunnel n'impactent ses barrages. D'après le document, le tracé du Lyon-Turin sillonne à proximité d'une vingtaine d'ouvrages gérés par le groupe électricien. Et le barrage du Pont-des-Chèvres constitue un maillage essentiel de la centrale hydroélectrique Super-Bissorte.

Or, des diapositives indiquent qu'entre avril et décembre 2019, l'affaissement de l'infrastructure du Pont-des-Chèvres s'est soudain accéléré. En effet, si l'infrastructure s'enfonce naturellement dans les sols avec une moyenne de 0,5 millimètre par an, le passage du tunnelier semble avoir multiplié par endroits la vitesse de tassement du barrage par quinze, pour atteindre les 7,3 millimètres par an, avant de revenir à sa vitesse d'affaissement normal.



Extrait du Power Point interne à EDF à propos des impacts du Lyon-Turin sur ses ouvrages. © Document Mediapart

Par ailleurs, sur le versant de la montagne attenant au barrage, un altimètre a enregistré, toujours en avril 2019, un affaissement des sols de six centimètres. Avec la chute d'eau de 150 mètres mesurée à proximité le même mois, l'ingénieur EDF juge dans son document que ces données « *interpellent (fortement)* ».

« *En creusant le tunnel, les failles rocheuses se sont vidées de leur eau. Toute la zone ayant été drainée, les failles se resserrent, et cela provoque un tassement du sol* », résume Jérôme*, le cadre qui a participé au creusement de la galerie près du barrage du Pont-des-Chèvres.

Signe de la préoccupation d'EDF, le document technique dévoile que le groupe a commandé des mesures supplémentaires. Ces dernières montrent que tout le versant de la montagne situé entre la galerie creusée et le barrage s'est tassé en 2019-2020.

« *Pour le barrage du Pont-des-Chèvres, il a été constaté un tassement plus important de l'ouvrage pendant quelques mois lors du second semestre 2019, confirme EDF auprès de Mediapart (voir en annexe). Ce phénomène a été étroitement surveillé et il n'en a résulté aucune atteinte à la sûreté hydraulique.* » Et le groupe ajoute rester « *mobilisé* », en lien avec les acteurs du projet, « *sur la surveillance permanente de l'ensemble de ses aménagements à proximité du tracé Lyon-Turin* ».

De son côté, Telt avance que le partage d'analyses avec EDF visant à déterminer les causes d'un tassement du barrage constaté en 2019 a conclu que « *le tassement est d'une amplitude similaire à d'autres déjà enregistrés dans le passé, avant les travaux de Telt* » et que, selon lui, « *une relation directe avec l'excavation du tube sud du tunnel de base n'est donc pas établie* ». Une nouvelle campagne de surveillance spécifique en vue du début de l'excavation d'une autre partie du tunnel, le tube nord du tunnel de base, a néanmoins été programmée.

Le précédent d'un barrage suisse

Dans son document, l'ingénieur EDF rappelle que dans cette région alpine, en 1978, le barrage de Tseuzier, en Suisse, s'était enfoncé de plusieurs centimètres, créant des fissures dans l'ouvrage. À l'origine de cet aléa devenu, selon une revue scientifique, un « *cas d'école* » : le percement d'un futur tunnel routier, quelques centaines de mètres en aval. Durant le chantier, « *des venues d'eau considérables* » se sont produites dans la galerie et ont conduit au « *resserrement des fissures* » de la montagne, correspondant à « *un affaissement de 9 centimètres des massifs rocheux* ». En conséquence, le barrage a été rendu indisponible durant près d'une décennie.

Trois experts de la sécurité des barrages contactés par Mediapart estiment que l'accélération de la vitesse de tassement de l'ouvrage de Pont-des-Chèvres est anormale, notable et associée au passage du tunnelier Lyon-Turin. Toutefois, si selon eux cet affaissement n'est pas dramatique, ils alertent sur le fait que les parties en béton du barrage pourraient être affectées, notamment les dalles d'étanchéité des fondations.

« *On a vu ce genre de dynamique lors d'un séisme en Italie : un barrage s'était affaissé brutalement puis a repris son rythme de tassement normal. C'est comme si le barrage avait pris un coup de vieux de 20 ans* », schématise un des experts.

« *Le barrage de Pont-des-Chèvres nécessite une surveillance renforcée, c'est un ouvrage qui nous embête bien. Nous avons peu d'infrastructures dans notre parc qui présentent une telle cinétique de tassement*, détaille pour Mediapart un spécialiste à EDF des domaines souterrains. *L'augmentation de la vitesse des tassements est très concordante avec le creusement du tunnel, cela fait une problématique en plus à gérer pour les maîtres d'ouvrage du Lyon-Turin.* »

À LIRE AUSSI

Lyon-Turin : les travaux bravent l'interdiction de creuser sur 16 sites d'eau potable 16 juin 2023

Le document mentionne une procédure d'expertise judiciaire sur ce barrage, inhérente à ce type d'évènement exceptionnel, lancée en 2020, mais ni Telt, ni EDF n'ont répondu à Mediapart à ce sujet.

Empreinte environnementale démesurée, artificialisation de terres agricoles, bilan carbone du projet, menace sur seize sites d'eau potable... Ce document interne à EDF ajoute une nouvelle pièce à l'épais dossier des impacts délétères du Lyon-Turin pour le massif alpin.

« *EDF reste mobilisée, en lien avec l'ensemble des acteurs du projet, sur la surveillance permanente de l'ensemble de ses aménagements à proximité du tracé Lyon-Turin* », a assuré l'électricien. De son côté, Telt affirme avoir programmé « *une nouvelle campagne de surveillance spécifique en vue du début de l'excavation du tube nord du tunnel de base* ».

Le 14 mai dernier, Gabriel Attal, alors premier ministre, s'était félicité lors de la visite du chantier : « *Ce projet, c'est l'écologie en acte.* »

Mickaël Correia et Jade Lindgaard

Si vous avez des informations à nous communiquer, vous pouvez nous contacter à l'adresse enquete@mediapart.fr. Si vous souhaitez adresser des documents en passant par une plateforme hautement sécurisée, vous pouvez passer par SecureDrop de Mediapart, la marche à suivre est explicitée dans cette page.

Boîte noire

Les prénoms suivi d'un astérisque (*) sont des prénoms d'emprunt.
EDF et Telt ont été contacté le 8 juillet. La Dreal Auvergne-Rhône-Alpes a été sollicitée le 9 juillet. Nos questions et leurs réponses complètes sont disponibles dans les annexes.

Annexes :

- 1) **Est-ce que le groupe EDF confirme ces anomalies de comportement du barrage de Pont-des-chèvres concomitantes avec le creusement du tunnel ?**
- 2) **Le document mentionne une procédure d'expertise judiciaire : est-t-elle terminée ?**
- 3) **Quel a été le rôle de la DREAL et de la DGPR qui, selon le document, ont été alertées et associées ?**
- 4) **Quels travaux ont été réalisés sur le Pont-des-chèvres suite à cet aléa? Est-ce EDF ou TELT qui a pris en charge les coûts ?**
- 5) **Le document fait état d'actions, d'états des lieux et de surveillance d'autres ouvrages sensibles sur le tracé du Lyon-Turin. Où en est ce suivi ?**
- 6) **Est-ce que le groupe EDF est inquiet pour ses infrastructures qui semblent être impactées par le creusement du Lyon-Turin ?**

EDF a répondu :

La sûreté des barrages est notre priorité absolue. Les barrages sont auscultés, contrôlés et surveillés en permanence avec extrême rigueur et sous le contrôle des pouvoirs publics. Les équipes d'EDF relèvent et analysent de nombreuses données (mesures de tassements, de pression, de température, etc.) sur les barrages. Ces informations permettent d'établir, avec l'appui d'une ingénierie intégrée et sous surveillance de l'administration, le suivi du comportement des ouvrages.

Comme pour tout chantier de grande ampleur, EDF travaille en collaboration étroite avec TELT et l'ensemble des acteurs du projet afin de disposer de toute la visibilité sur les travaux à venir dans le cadre du chantier Lyon Turin. Cette collaboration permet d'identifier de potentiels impacts sur l'exploitation des installations concernées, de décider de la mise en place d'éventuelles dispositions de surveillance complémentaires en fonction des travaux prévus et d'engager les actions nécessaires le cas échéant.

Pour le barrage du Pont des Chèvres, il a été constaté un tassement plus important de l'ouvrage pendant quelques mois lors du second semestre 2019. Ce phénomène a été étroitement surveillé et il n'en a résulté aucune atteinte à la sûreté hydraulique. Les tassements sont des phénomènes connus, maîtrisés et surveillés. Ils sont anticipés dès la conception du barrage. A noter que des travaux ont été réalisés sur le barrage du Pont des

Chèvres dans le cadre du programme de maintenance de l'ouvrage, sans lien avec le phénomène constaté.

EDF reste mobilisée, en lien avec l'ensemble des acteurs du projet, sur la surveillance permanente de l'ensemble de ses aménagements à proximité du tracé Lyon Turin.

- Les questions suivantes ont été envoyées à TELT :

- 1) **Confirmez-vous qu'en avril 2019, le creusement d'une galerie de reconnaissance non loin du barrage de Pont-des-Chèvres dans le cadre du projet Lyon-Turin a provoqué des venues d'eau importantes d'environ 50 litres d'eau par seconde ?**
- 2) **Comment TELT explique l'effondrement du piézomètre F13 (-150 mètres) et du point altimétrique GPS LP33 (- 6cm) en avril 2019 ?**
- 3) **Quelle est la réaction de la société TELT face à ces données internes à EDF qui dévoilent un affaissement du barrage du Pont-des-Chèvres ?**
- 4) **Quels sont vos échanges à ce sujet avec EDF ?**
- 5) **Le document mentionne une procédure d'expertise judiciaire : est-t-elle terminée ?**
- 6) **Quel a été le rôle de la DREAL et de la DGPR qui, selon le document, ont été alertés et associés ?**
- 7) **Quels travaux ont été réalisés sur le Pont-des-Chèvres suite à cet aléa? Est-ce TELT qui a pris en charge les coûts ?**

TELT a répondu :

TELT et EDF, dans le cadre de leurs activités dans la vallée de la Maurienne, ont des échanges réguliers sur la gestion et l'évolution de leurs infrastructures dans le massif alpin. Concernant le barrage du Pont-des-Chèvres les deux sociétés, dans le cadre de leurs actions respectives de surveillance du territoire, ont partagé des analyses visant à déterminer les causes d'un tassement du barrage constaté en 2019.

La conclusion a été que le tassement est d'une amplitude similaire à d'autres déjà enregistrés dans le passé, avant les travaux de TELT, et qu'une relation directe avec l'excavation du tube sud du tunnel de base n'est donc pas établie.

TELT a décidé de programmer une nouvelle campagne de surveillance spécifique en vue du début de l'excavation du tube Nord du tunnel de base.

Le document que vous vous êtes procuré paraît à l'évidence être un document interne à EDF, rédigé avant que soient partagées les analyses susmentionnées.

- Les questions suivantes ont été envoyées a la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes :

1) Avez-vous bien été alerté des anomalies de comportement du barrage de Pont-des-Chèvres, à savoir, une accélération de la cinétique de tassement du barrage entre avril et décembre 2019 ?

2) Selon les informations de Mediapart, une procédure d'expertise judiciaire a été lancée à propos de ce barrage en 2020. Cette expertise est-t-elle terminée ? Si oui, quelles en sont les principales conclusions ?

3) Quels sont vos échanges à ce sujet avec EDF ? avec TELT ?

4) Quel a été le rôle de la DREAL qui, selon le document EDF en notre possession , a été alertée et associée ?

5) Quels travaux ont été réalisés sur le Pont-des-Chèvres suite à cet aléa? Est-ce TELT ou EDF qui a pris en charge les coûts ?

La DREAL n'a pas répondu.