

Contribution aux études sur
La Prévention des Risques
Application au secteur du Fragnès



Chutes de pierres et de blocs depuis la falaise du Bec Margain, mars 2005.
Les blocs se sont dispersés dans le massif forestier sans atteindre les habitations ni les ouvrages pare-blocs [IRMA]



Venosc - Chute d'un bloc sur la déchetterie et les locaux des services techniques, septembre 2004.
Le bloc a endommagé le toit de la déchetterie avant de heurter un mur des bâtiments des services techniques. Il est passé par dessus le merlon de protection construit quelques années auparavant [IRMA]



Chute de blocs à Lumbin, janvier 2002.

Environ huit blocs de 2 à 13 m³ se sont détachés du massif de la Chartreuse. La plupart des blocs ont arrêté leur course en forêt mais l'un d'entre eux (de 30 tonnes environ) a détruit une maison et la voiture garée à l'extérieur. Les deux personnes qui se trouvaient à l'intérieur de la maison n'ont pas été touchées [IRMA]

En préalable, voilà quelques questions qui se posent, plus ou moins explicitement, chaque fois que nous évoquons en commission municipale ou au conseil la prévention des risques :

- ✓ De quoi parlons nous en matière de prévention des risques naturels et de sécurité¹ ?
- ✓ Quelles sont les connaissances et méthodes disponibles pour appréhender ces questions de prévention et de risques ?
- ✓ La commune doit-elle agir ? Où et comment ?

En résumé concernant le secteur du Fragnès

Le risque lié aux chutes de blocs est avéré et reconnu de manière consensuelle : les dangers sont visibles et enregistrés dans la mémoire collective, les mécanismes pouvant conduire à l'accident sont connus et en partie modélisés.

S'agissant d'un risque avéré, le cadre méthodologique de référence est celui de la prévention.

Les débats sur la construction éventuelle d'une digue de protection portent donc sur le niveau de risque, l'acceptabilité du risque compte-tenu de son niveau, les mesures de prévention à prendre, les effets collatéraux (bénéfiques ou nuisibles) des mesures adoptées, le tout conduisant aux décisions des pouvoirs publics au nom de l'intérêt général.

L'analyse que je développe ici conduit à la conclusion que le risque est très faible, acceptable et ne justifie pas un ouvrage artificiel de protection.

¹ Je considère ici surtout la sécurité des personnes, en particulier dans les exemples cités. Mais l'analyse peut être étendue à la sécurité des biens. La problématique des risques « naturels » présente de nombreux points de convergence avec celle des risques sanitaires, industriels, professionnels etc.

Terminologie

L'idéal serait de se mettre d'accord sur un cadre scientifique et technique commun et de raisonner ensuite dans ce cadre. Ce n'est pas si facile car nous sommes dans des domaines relativement récents (la gestion des risques), relevant à la fois des mathématiques et des sciences physiques (statistiques, géologie, dynamique des corps et des fluides ...) et des sciences humaines et sociales (géographie, urbanisme, perception du risque).

Ajoutons que la dimension politique (affirmation des valeurs, critères de choix, arbitrages entre intérêts contradictoires, rôle de l'opinion publique, engagements des élus vis-à-vis des électeurs etc) est éminemment présente.

N'oublions pas le droit de l'environnement, domaine en évolution constante. Mais si l'approche juridique fixe des règles, des contraintes, droits et devoirs et contribue au règlement des litiges, elle ne peut suffire pour décider les actions les plus pertinentes pour l'intérêt général.

Ces difficultés étant posées, en attente d'un référentiel méthodologique qui fasse consensus, voilà ci-après une proposition terminologique, pour expliciter les **notions** à prendre en compte dans la réflexion.

L'aléas est un événement imprévu, ou la tournure imprévisible que prend un événement.

Le **danger** est un aléas dont les effets sont négatifs et redoutés. Le danger se mesure notamment par la *gravité* du dommage potentiel.

Le **risque** est un dommage potentiel issu d'événement(s) dangereux. Le niveau de risque est le résultat d'un processus d'évaluation fondé, en particulier, sur la probabilité de survenue des événements redoutés et l'exposition des populations à ces événements.²

L'accident est la survenue d'aléas qui, dans les circonstances particulières du moment, concrétisent les effets redoutés. C'est la partie la plus visible de l'enchaînement qui conduit des aléas aux dommages.

La **situation dangereuse** est l'exposition prolongée à des risques élevés, au-delà des risques considérés comme acceptables.

La **sécurité** est la non exposition aux risques. Mais de plus en plus, une vision subjective de la sécurité se développe : *la sécurité est l'état d'esprit d'une personne qui se sent tranquille et confiante. C'est le sentiment, bien ou mal fondé, d'être à l'abri de tout danger et risque* [Wikipédia]. Citons une autre définition, très large, de la sécurité humaine : « *la libération du besoin et de la peur* »³.

Exemple : lors d'une randonnée en montagne, la météo est un aléas. Les dangers pour un promeneur sont la pluie, la foudre et les fortes chaleurs. Les risques sont le fait d'être mouillé, d'être foudroyé ou victime d'un coup de chaleur.

La situation dangereuse est le fait de marcher sous l'orage à un endroit où le danger de foudre est connu pour être important (crête, sommet ...). L'accident est le fait suivant : telle personne a été foudroyée tel jour à telle heure à tel endroit.

² Le langage courant confond parfois « risque » et « niveau de risque ». Exemple : une situation « à risque » signifie « une situation dans laquelle le risque est élevé ».

³ Frédéric Gros, dans « *Désastre humanitaire et sécurité humaine, le troisième âge de la sécurité* », ESPRIT, *Le temps des catastrophes*, mars – avril 2008.

La foudre existe bien avant la randonnée ... On voit bien ainsi que, contrairement au danger que l'on peut souvent qualifier de technique ou naturel, le risque a nécessairement une dimension humaine et sociale. Il se produit à la rencontre d'un événement et d'une personne ou d'un groupe.

Quand on passe du risque à la sécurité, on ajoute une dimension subjective, qui résulte de la situation psychologique et sociale : la perception du risque.⁴

La loi et les bonnes pratiques donnent la priorité à la prévention « à la source » qui consiste à supprimer les dangers (ou à les réduire) en supprimant (ou en réduisant) les aléas qui en sont à l'origine, ou bien en supprimant ou en réduisant la possibilité que l'aléas soit dommageable.

Le risque dépend des mesures de prévention prises : on examine la situation à un instant donné en intégrant le contexte et les mesures prises pour se protéger.

Le risque est la combinaison de plusieurs paramètres : le danger et sa gravité, la probabilité, les mesures de prévention.

Exemple dans le cas du Fragnès : présence humaine au pied de coteaux surmontés de falaises

Les notions	Application au secteur du Fragnès	Commentaires - évaluation
L'aléas	Chute de pierres ou de blocs	Phénomène observable, bien décrit dans ses mécanismes. Déclenchement aléatoire, totalement imprévisible, même si certaines circonstances sont favorables (exemple : printemps, fortes pluies). L'instabilité rocheuse majeure est le rocher du Tambour, à l'extrémité Sud de la falaise, susceptible de se déverser dans le torrent du Craponoz, hors du périmètre visé par le projet de digue.
Le danger	Une ou plusieurs personnes sont heurtées par une chute de pierres ou de blocs	Phénomène redouté. La mémoire collective garde la trace de l'éboulement du Granier en 1248.
La gravité	Blessures ou mort des personnes heurtées	Mort certaine en cas d'atteinte par un bloc et probable en cas d'atteinte par une pierre en pleine chute
La probabilité	Probabilité qu'une personne soit heurtée par une chute de pierres ou de blocs	C'est tout l'objet du débat !
Prévention à la source	Sécurisation de la falaise	Peu envisageable et discutable du point de vue « protection de l'environnement »
	Eloignement des personnes de la zone dangereuse	Actions via l'urbanisme ou la réglementation des accès, ce qui explique que le dossier ne puisse pas être étudié indépendamment de la réglementation de l'urbanisme

⁴ Les jugements récents rendus sur les antennes relais (cf Le Monde du 18 mars 2009) l'ont été en partie au nom de cette dimension subjective de la sécurité. Dans deux cas au moins, le juge ne s'est pas prononcé sur le risque lui-même, mais a constaté qu'il y avait trouble à l'ordre public du fait des inquiétudes et craintes légitimes vis-à-vis des antennes.

Le mécanisme accidentel étant établi (un bloc chute, dévale la pente et heurte une personne), de même que la gravité (mortelle), la question du risque se ramène à celle de la probabilité non pas de chute, mais de heurt.

La **probabilité de heurt** est la combinaison de plusieurs paramètres :

<p>La probabilité de chute de blocs</p>	<p>Pourrait être évaluée statistiquement à échelle historique et géologique. A étudier.</p> <p>En première approche pour le coteau de Crolles, en se fondant sur la mémoire collective : plusieurs petites chutes (non visibles de la plaine) par an, une chute importante par décennie (cf éboulement de 2005), un éboulement majeur type Granier tous les 10.000 ans.</p>
<p>La probabilité que les blocs parviennent en pieds de coteaux</p>	<p>3 ou 4 cas recensés par l'IRMA sur les 80 dernières années. L'étude de trajectographie de SAGE conclut qu'il y a entre 1 et 10 % des blocs (selon la trajectoire) qui parviennent en pied de coteau, en ne prenant pas en compte l'effet de la végétation.</p> <p>Le couvert forestier peut être utilisé comme moyen de protection, comme le recommande la <i>Convention Alpine</i> dont la France est signataire. A étudier.</p>
<p>La probabilité de présence humaine sur le passage des blocs</p>	<p>Dépend de la densité de population.</p> <p>Pas d'accident de personne connu en pied de coteau, hormis l'éboulement du Granier. Pas de heurt connu contre une habitation ancienne. A confirmer.</p> <p>En Isère, sur les 159 événements recensés par l'IRMA, on déplore un blessé à Fontaine et des victimes sur des routes de montagne (gorges). A préciser.</p>

Bilan : il y a seulement consensus sur l'existence de dangers, mais l'évaluation des risques n'a pas été faite. Au vu de la mémoire collective et de la lecture des documents disponibles, on pressent bien que le risque est très faible pour les habitations actuelles.

Les scénarios accidentels restent à étudier et à quantifier en ordre de grandeur. Mon estimation est que le risque de blessure grave ou de mort en pied de coteau suite à une chute de bloc⁵ est de l'ordre d'un accident tous les 1000 ans⁶ avec la densité de population actuelle.

La valorisation de la forêt comme moyen de protection est une voie à explorer.⁷

⁵ En excluant donc le cas de l'éboulement majeur contre lequel la digue serait inopérante.

⁶ Ce chiffre est fragile et ne demande qu'à être contesté, ce qui permettra d'avancer dans la discussion. Il est plausible au vu de l'absence d'accidents connus de mémoire historique sur des périmètres plus vastes.

⁷ La forêt dans les coteaux n'est pas très robuste, elle a parfois des allures de taillis. Cependant, l'éboulement de mars 2005 à la falaise du Bec Margain montre bien que la forêt joue déjà un rôle protecteur. Les bois des coteaux ont besoin d'être entretenus et valorisés. La commune va lancer une étude sur les coteaux. C'est le moment de prendre en compte la fonction « protection contre les chutes de blocs ». Rappelons qu'il n'y a pas urgence, ce qui nous permet d'avancer au rythme des arbres.

Une démarche de précaution serait-elle pertinente ?

Le risque n'étant pas établi en appliquant une démarche de prévention, il faut peut-être changer de cadre de référence pour étudier la décision de construire ou non la digue.

Le principe de précaution⁸ s'applique-t-il ? On pourrait le croire en interprétant ce principe, comme cela est fait parfois, comme la recherche de la réduction de dangers en situation de forte incertitude sur ces dangers et sur le niveau de risque.

Mais il s'agirait là d'une erreur d'interprétation. En effet, le principe de précaution s'applique lorsque les risques sont hypothétiques, lorsqu'il y a incertitude ou ignorance sur les mécanismes susceptibles de produire les effets redoutés et graves⁹, lorsque les connaissances scientifiques sont insuffisantes¹⁰ pour fonder une démarche de prévention.¹¹

Il y a cependant un thème qui peut justifier l'application du principe de précaution : c'est le risque de gros éboulement, par exemple du rocher du Tambour, le cas extrême étant un éboulement du même type que celui du Granier. Il faudrait alors envisager d'autres mesures de précaution que la construction d'une digue.

Quoi qu'il en soit des risques pris en compte, si le principe de précaution s'applique, le processus de décision doit s'appuyer sur des démarches de délibération citoyenne et d'expertise contradictoire. Tel n'a pas été le cas, jusqu'à présent, pour la digue du Fragnès dont le principe et les modalités techniques ont été décidés entre experts et décideurs politiques, avant d'être communiqués, pour information, à la population.

Soulignons que les méthodes de prévention et de précaution ne s'opposent pas, mais se complètent. Rien n'empêche d'appliquer la méthode de l'expertise contradictoire au cas du Fragnès.

Réponse aux arguments entendus en faveur de la digue du Fragnès

En réponse à mes objections concernant la pertinence de la digue du Fragnès, j'ai entendu plusieurs types d'arguments.

Commençons par les **arguments d'autorité** et les références aux études techniques : « *les RTM ont établi ...* », « *l'étude SAGE* » ... Ces études sont réparties sur une bonne dizaine d'années¹². Chacun a étudié une partie du sujet : la géologie, la trajectographie des blocs, la digue. Je n'ai pas eu connaissance d'étude sur le niveau de risque. Peut-être cela a-t-il été évalué dans les années 1990. Toute étude technique sur le sujet est à prendre en considération. Ajoutons qu'un bon rapport d'expertise ouvre ou alimente le débat et ne doit pas prétendre le fermer. A suivre.

⁸ Voir le « *Traité des nouveaux risques* », Godard, Henry, Lagadec⁸ et Michel-Kerjan, 2002. Lire en particulier deux chapitres passionnants : *la précaution fourvoyée* qui montre les dérives à éviter et *la précaution proportionnée* qui propose des bonnes pratiques.

⁹ Un critère fréquemment reconnu pour justifier l'application du principe de précaution est l'absence de relation établie de causes à effets.

¹⁰ Le cas typique est celui de connaissances partielles qui permettent de faire des hypothèses, mais non d'arriver à un consensus sur les mécanismes en jeu.

¹¹ Exemple d'actualité où s'applique le principe de précaution : les risques sanitaires liés aux ondes hertziennes.

¹² Ce qui suggère qu'il n'y a ni urgence, ni péril grave et imminent.

Certains partisans de la digue font appel à **l'expérience personnelle**, la perception directe et à l'émotion¹³ : « *Regardez les photos* », « *Allez voir les blocs tombés dans les prés* », « *On entend les pierres tomber* », « *Certains ont peur* ». Il s'agit en fait, dans ces interpellations, soit de rappeler la réalité du phénomène « chute de blocs », soit de mentionner le sentiment d'insécurité vécu par certains habitants. Pour compléter et équilibrer, il faudrait ajouter le témoignage de personnes vivant en sécurité (= en se sentant en sécurité) au pied du coteau depuis des lustres.

Il serait certes légitime de construire la digue avec comme objectif d'améliorer le sentiment de sécurité. Mais je n'approuve pas cette approche qui a de nombreux effets pervers¹⁴. Je pense plutôt que les pouvoirs publics et les acteurs politiques doivent s'efforcer d'objectiver les problèmes et les politiques menées.

Des arguments relèvent de la **continuité de l'action**, ce qui est aussi une forme **d'attachement au passé** : « *les études ont déjà été faites* », « *c'est déjà décidé* », « *il faut achever ce qui a été commencé et terminer la ligne de digues au pied des coteaux* », « *nous l'avons annoncé dans le programme électoral* ».

Il serait insensé de vouloir faire table rase du passé et de reprendre perpétuellement tout à zéro. Ces arguments sont pragmatiques et expliquent que les décideurs soient réticents à remettre le sujet en question. Personnellement, j'entend ces affirmations surtout comme des constats, des rappels de la situation : oui, je sais, des études ont été faites.

Du point de vue démocratique, tout reste ouvert dans la mesure où le chantier physique n'a pas commencé : toute assemblée peut remettre en cause les choix précédents et changer d'orientation. Pour le moment, la décision concrète n'est pas prise.

Du point de vue scientifique, observons que les bonnes pratiques exigent le réexamen régulier, aussi fréquent que possible, de la situation au vu des connaissances nouvelles disponibles. Ce qui signifie qu'aucune étude technique ne doit être considérée comme définitive. Concernant les risques d'éboulement, nous en avons un exemple récent avec les ruines de Séchilienne comme l'écrit en mars 2009 le Député Maire de Crolles à l'attention de la Préfecture de l'Isère : « *le risque d'éboulement du site des ruines de Séchilienne excluant le raccordement au réseau du SIADI est susceptible d'être reconsidéré. La compagnie nationale du Rhône a déterminé que le risque d'éboulement serait de type érosion progressive liée à une crue de la Romanche plutôt que de type « barrage / suivi de rupture de barrage »*¹⁵.

Concernant la mise en œuvre d'une « promesse » électorale, donc d'une décision qui serait en quelque sorte due à la population, l'actualité ne manque pas d'exemples suggérant qu'il peut être sage de revenir sur une décision annoncée¹⁶.

¹³ Sur les avantages et les limites de l'expérience personnelle comme source de connaissances, voir Normand Baillargeon, « *Petit cours d'autodéfense intellectuelle* ». Avec une citation en introduction du chapitre sur ce thème : « *Le vrai penseur critique admet ce que peu de gens sont disposés à reconnaître, à savoir que nous ne devrions pas nous fier de manière routinière à nos perceptions et à notre mémoire* ».

¹⁴ Cf les politiques de sécurité fondées sur l'émotion et le sentiment d'insécurité.

¹⁵ Le scénario « barrage / rupture de barrage » a été établi par plusieurs expertises, sans qu'il soit possible de conclure de manière définitive.

¹⁶ Au risque de la digression, je ne résiste pas à citer l'exemple du moment : ramener la TVA à 5,5 % pour la restauration. Depuis longtemps, beaucoup de gens pensent que cette mesure, vieille promesse chiraquienne, est saugrenue car elle bénéficie à des activités non délocalisables, elle est sans effet de levier sur le reste de l'économie, en dehors de l'intérêt public et n'est pas ciblée sur des personnes à faible revenu. Avec la crise, ce consensus critique s'élargit, y compris au sein de la majorité présidentielle. Pourtant, la décision est maintenue (au 16 mars, attendons de voir la suite ...).

A supposer que la décision soit prise et les travaux de construction de la digue bien engagés, la discussion serait close ... pendant un certain temps. En effet, le coût de la déconstruction deviendrait sans doute supérieur aux bénéfices potentiels. La décision de construire est donc irréversible, à échelle humaine et démocratique. A échelle historique, le cas de certaines digues contre les inondations¹⁷ montre que ce qui est vrai aujourd'hui peut devenir non pertinent demain, ce qui doit au minimum nous inviter à réfléchir à long terme.

Justement, un argument s'appuie la **prise en compte de la durée**, en regardant l'avenir : « *avec le temps, la nature reprend ses droits, la digue s'intègre au paysage. Il n'y a donc pas destruction ou dégradation, mais évolution du terrain, de la végétation et du paysage* ». Cet argument est le plus solide dans la mesure où c'est le seul vraiment fondé sur l'observation de situations similaires. Je relève toutefois qu'il s'agit ici d'une idée défensive sur l'absence de nuisances engendrées à long terme par la digue¹⁸. Reste à montrer l'intérêt de la digue.

Le dernier argument, positif celui-là, c'est-à-dire portant sur la justification de la digue, se rattache à **l'obligation de protection** qui pèse sur la commune. L'argument se veut conclusif car découlant directement d'une obligation légale et morale. A mon avis, cette obligation ne commande pas la construction de la digue. Elle commande plutôt d'étudier le sujet, d'évaluer les risques et de statuer. Ce qui est interdit à la commune, aussi bien du point de vue moral que réglementaire, c'est la négligence, à savoir laisser pourrir, ne pas examiner les signaux d'alerte, se désintéresser de la question.

En concluant « *après examen public et expertises contradictoires, il s'avère que les risques pour la population sont à un niveau acceptable et ne justifient pas une digue de protection (...) nous allons informer la population de la situation, des risques encourus et de la présente décision* », la commune répondrait bien à ses devoirs de protection et de prévention. Rappelons que l'obligation de prévention ne vaut pas, de toute évidence, obligation de résultat, à savoir d'absence d'accident¹⁹.

¹⁷ Voir les pratiques récentes où on démonte ou déplace certaines digues pour laisser la rivière en crue s'épancher dans des zones prédéfinies.

¹⁸ On pourrait discuter ce point, mais je n'aborde pas ici la question du paysage, seulement celle des risques. Pour examiner l'impact sur le paysage et la biodiversité, il faudrait délaissier (temporairement) la question du risque, intégrer dans la discussion la diversité des situations en pied de coteau (zone déjà construite / non construite ; degré de pente ...) et mobiliser des outils propres à l'analyse paysagère et écologique (en particulier, des simulations).

¹⁹ Dans le cas contraire, le maire serait condamné à chaque accident survenant sur le territoire de la commune ! A ma connaissance, ce n'est pas le cas, ni à Crolles, ni ailleurs.

Annexe – La forêt de protection

Source : www.gebirgswald.ch – mai 2008



La forêt – bouclier protecteur contre les dangers naturels dans la région du Gothard (Photo: G. Gerig)



Une forêt bien soignée stoppe les chutes de pierres (Photo: R. Schwitter)