

Hommes et torrents dans les Bornes-Aravis
par Robert Moutard, docteur et agrégé de géographie.
Causerie du vendredi 5 octobre 2018.

20 membres des Amis du Val de Thônes et 26 auditeurs ont assisté avec un grand intérêt à cette causerie. Stéphane Chalabi accueille et présente Robert Moutard en rappelant que ce dernier nous avait déjà enchantés lors d'une précédente causerie « Faire parler les montagnes » en nous présentant l'origine géographique des paysages remarquables du Val de Thônes. Des paysages qui mériteraient une meilleure mise en valeur patrimoniale et touristique !

Ce soir, Robert Moutard nous parle des torrents : un sujet qu'il connaît bien pour avoir parcouru, étudié et photographié les cours d'eau de nos vallées depuis de nombreuses années.

Les rivières, ruisseaux et torrents ont façonné la géographie de notre région : l'hydrologie est conditionnée par le relief, la géologie, la végétation. Les hommes ont vécu plus ou moins éloignés de ces cours d'eau ; ils ont aussi apprivoisé et utilisé la force de ces derniers. Ces torrents présentent des dénivelés importants et des débits très variables selon les saisons, les précipitations, les températures ... Ils peuvent être à sec ou au contraire en crue très rapidement. Des aménagements sont donc nécessaires.

Destructions et ravages.

Des études approfondies sur les torrents ont été réalisées par Paul Mougin qui a collecté leurs destructions depuis 1730 (*Les torrents de la Savoie*, 1914). Ainsi, en 1733, le long du Fier, 4 moulins, 3 battoirs et plusieurs maisons sont détruits à Manigod. A Thônes, ce sont 2 moulins, 1 battoir, une scierie, une maison qui subissent le même sort... Les destructions sont particulièrement importantes au Grand-Bornand...

Robert Moutard ébauche son propos en projetant un schéma montrant la fréquence des crues. **Depuis 1905, on peut dénombrer 10 évènements majeurs sur le Nom, 30 évènements marquants sur le Fier.** Le dernier, le plus dramatique, est celui du 14 juillet 1987 au Grand-Bornand : suite à un violent orage au-dessus de la montagne de Lachat, les 2 torrents le Chinaillon et le Tavaillon ont grossi le Borne, ce qui a provoqué son débordement et l'inondation d'un camping situé sur ses berges. 23 personnes périssent. Une crue de violence analogue avait déjà été constatée en 1879 et en 1931.

Des arrêtés départementaux ont été pris à la suite de cette catastrophe pour limiter les occupations humaines proches des cours d'eau ; ainsi le camping du Tréjeux à Thônes a vu sa surface nettement diminuée du fait de l'obligation de ne plus occuper la zone trop proche du torrent le Malnant.

La configuration hydrographique des Bornes -Aravis.

Le réseau hydrographique de surface est composé de deux rivières principales : le Borne et le Fier, alimentées par de nombreux affluents -le Chinaillon, le nant du Tavaillon pour l'un, le Nom, le Malnant pour l'autre. Ce ne sont là que les principaux, car un très grand nombre de ruisseaux descendant des rives pentues se déversent tout au long de ces rivières.

La climatologie est un facteur important. Robert Moutard montre à l'aide de croquis comment les débits du Fier, mesurés à Dingy-Saint-Clair, ou du Borne, mesurés à Saint-Jean-de-Sixt, sont variables selon les mois : crues en avril, mai (pluies et fontes des neiges) en octobre (pluies importantes d'automne), étiage en juillet et août. Les photos comparatives prises sur ces torrents illustrent éloquentement ces différences de débits. L'importance de la quantité d'eau dans le lit des rivières varie aussi selon les heures des journées. L'hiver, au moment de la fonte des neiges, il y a plus d'eau aux heures post-méridiennes.

La **variabilité** est forte et les événements extraordinaires doivent aussi être pris en compte. Ce qu'on appelle une crue centennale est une crue qui a une chance sur cent de se produire chaque année.

Plus nous montons en **altitude**, plus les précipitations augmentent. L'orientation des versants de la montagne influe aussi sur la pluviométrie. Les versants orientés nord-ouest - dits « au vent » reçoivent plus de pluie que les versants sud-est « sous le vent ». Ce sont les précipitations orographiques ou « de soulèvement » (présentation de photo et graphique très explicites).

Remarque : *L'Atlas climatique de la Haute-Savoie* (Bravard et alii, 1991) fournit une belle carte pluviométrique du département. On y relève alors environ 2000 mm de précipitations par an au Parmelan. Aujourd'hui, on serait plus proche de 1500 mm, signe des évolutions en cours !

Les facteurs géologiques

La variété des sols est importante. Les massifs des Bornes-Aravis, avec les parois caractéristiques en calcaires urgoniens, ont souvent des reliefs en calcaires perméables où le ruissellement a creusé des dolines, des lapiaz... Mais les vallées sont occupées par des terrains peu perméables -le flysch – d'où formations de tourbières et de zones humides. Ainsi, si l'écoulement est freiné dans les calcaires, il est en revanche accéléré sur les versants marneux que ces calcaires dominent.

Les glaciers adjacents aux glaciers de la vallée de l'Arve, ont durant la dernière glaciation creusé les vallées du Borne et du Nom. Les traces visibles de cette époque sont les vases et argiles lacustres que l'on peut observer sur les berges du Fier par exemple. Ils ont aussi laissé la formation de seuils rocheux qui jalonnent les torrents.

Lorsqu'on regarde une carte géographique du val de Thônes, une anomalie très marquante apparaît : c'est la configuration du lit du Borne au Grand-Bornand et à Saint-Jean-de-Sixt. Il y a des milliers d'années, ce cours d'eau qui suit le tracé d'un ancien glacier rejoignait l'actuel lit du Nom. Mais un nouveau cours d'eau, remontant depuis la vallée de Petit-Bornand et Entremont, a traversé les Etroits et *capturé* le torrent venant du Grand-Bornand, l'empêchant dorénavant de rejoindre « Thônes » !

Le rôle de la végétation

La végétation a une importance primordiale dans la maintenance des berges, les débits des torrents et rivières. Elle joue **le rôle de parapluie** en interceptant les

précipitations, les racines en puisant l'eau du sol régulent l'humidité ; les arbres aussi **bloquent le manteau neigeux**. La présentation d'un croquis d'un épicéa poussé dans une pente importante illustre bien toutes ces fonctions.

Le Malnant - torrent à très forte déclivité- a connu entre 1740 et 2018, 26 épisodes de crues importantes. Les dernières, très violentes, se sont produites en 2014, 2015 et 2018. Pour protéger les populations et leurs biens, Alexandre Surell (1813-1887) dans le compte-rendu de ses travaux, a promu une **stratégie de défense active** en activant le **reboisement des pentes et berges** et en créant des forêts de protection dans les bassins versants des torrents. Une loi dans ce sens a été édictée en 1882 : loi pour la restauration des terrains de montagne (RTM).

Paul Mougin (1866-1939), inspecteur des eaux et forêts, a poursuivi ces travaux et les a mis en application en faisant planter en de nombreux endroits différentes essences selon les altitudes et les versants : pins cembro, pins à crochets, épicéas, mélèze, sorbiers, érables sycomores, saules Robert Moutard illustre par des photos anciennes et récentes, les travaux effectués dans le haut bassin du Malnant pour le reboiser, afin de retenir l'eau, la neige et réduire ainsi le ruissellement et la destruction des terrains qui amènent un très grand apport de rochers, terres, bois... dans le lit du torrent.

[Les adaptations des sociétés riveraines aux désordres torrentiels.](#)

Lors des crues, des embâcles se forment dans la rivière empêchant l'eau de s'écouler normalement et en déviant ainsi le flot. Ces embâcles sont dus à l'accumulation de corps flottants - troncs déracinés, branches...- ou à des glissements de terrains d'où apports d'alluvions -terres, pierres, rochers plus ou moins importants...

Ces charges solides ont provoqué un débordement important du nant de la Perrière en 1923. Le Malnant est soumis très souvent à ces débordements : **un oratoire**, que l'on peut voir près de la scierie de l'Ecomusée du Bois et de la Forêt a été construit en reconnaissance par l'ancien propriétaire de cette scierie pour marquer le niveau d'une crue qui heureusement n'a pas détruit son outil de travail.

Des zones rouges -zones susceptibles d'être inondées- ont été délimitées et interdisent toutes constructions dans ces espaces. **Des bulletins d'alerte** diffusés par les services météorologiques et relayés par les services préfectoraux et municipaux avertissent les populations de précipitations plus ou moins importantes (alertes orange ou rouge selon l'importance des pluies à venir).

[Les phénomènes d'érosion.](#)

Les torrents subissent une érosion verticale par le creusement de leur lit en profondeur. On observe aussi le sapement latéral des berges, par exemple des berges peu consistantes du Fier dans la plaine d'Alex. La route, le chemin de fer qui reliait Thônes à Annecy jusqu'en 1931, ont été maintes fois coupés par l'effritement des berges au moment des crues.

Les hommes essaient de remédier à ces phénomènes **en construisant des épis** en gabions ou en béton. Pour le Malnant, ce sont 61 épis en béton qui ont été édifiés ! A partir de 1987, pour endiguer le Fier et consolider les rives autour de Thônes, on a procédé à d'importants **enrochements des berges** comme on peut le voir à partir de son confluent avec le Nom. On a aussi construit des merlons à deux étages pour permettre d'étendre la

largeur du lit. Tous ces propos ont été illustrés par des photos très explicites qui montrent le travail que les hommes entreprennent pour se protéger des furies de ces torrents.

Mais il est également nécessaire de recourir à **des plans d'aménagement** concertés. Ce n'est pas toujours le cas : une photo prise du déversoir du Fier qui a été construit pour protéger le pont de Morette, indique que le courant détourné arrive à l'aplomb de la scierie qui se trouve en aval du pont !

Un autre cas d'école : la catastrophe du Grand-Bornand le 14 juillet 1987. Un bulletin d'alerte à de fortes pluies a été publié à 11h. Mais de 13h30 à 15h un violent orage situé au-dessus de Lachat a déversé 93 mm de pluie soit 4 660 000 m³ d'eau en un laps de temps très court en transformant le Borne qui à cette époque de l'année avait un débit d'à peine 10m³/s à un débit de 245m³/s, entraînant plus de 47 000 m³ d'apports solides. Le système d'alerte n'a pas été suffisant pour avertir la population. Un précédent orage avait eu lieu le 21 septembre 1968 où il était tombé 151 mm de pluie !

De nombreuses questions ont été posées à l'orateur, signe de l'intérêt suscité par un sujet d'une grande actualité.

Nous remercions chaleureusement Robert Moutard pour cet exposé magistral, fort bien documenté, avec des propos très concrets accompagnés de magnifiques et rares photos, ainsi que des croquis et graphiques. Dommage que davantage d'élus n'aient pas assisté à une conférence utile pour tous les aménageurs et décideurs !

Remarque : l'ouvrage de Paul Mougin, *Les torrents de la Savoie*, est consultable dans le fonds documentaire des AVT, ouvert au public les mercredis après-midis, salle Tournette, niveau 4, bâtiment MBM, 1 rue Blanche.

CR par les AVT –DPM/SC.