

La Lettre du Milieu Montagnard

N° 21 – Septembre 2009

LE ROCHER !

C'est le thème choisi pour l'opération " Que La Montagne est Belle" en 2009. Voilà un sujet qui peut éveiller notre curiosité : qu'est ce que le ROCHER ? D'après le Larousse c'est une « grande masse de pierre dure, escarpée, qui paraît enracinée dans le terrain ou du moins qu'on ne peut pas remuer ».

Le grimpeur, l'alpiniste attribuent le plus souvent un qualificatif au rocher: « très bon, excellent, solide, compact, massif, brisé, peu sûr, mauvais... » Ces termes traduisent plus une fiabilité ou une qualité que la nature pétrographique. Nos activités se déroulent en fait sur des roches de natures et d'origines très différentes qui ont une histoire souvent complexe.

Les roches les plus fréquentes que l'on est susceptible de rencontrer lors d'une escalade peuvent être regroupées dans 4 catégories de roches : sédimentaires, granitiques, métamorphiques et volcaniques. Les premières se trouvent plutôt en plaine (au sens large) et en moyenne montagne, les autres en haute montagne principalement, et dans les vieilles chaînes de montagnes érodées : Massif Armoricain, Massif Central, Vosges.

Les roches sédimentaires sur lesquelles il est possible de grimper sont assez variées.

Les **calcaires** constituent près des trois quarts des sites d'escalade et sont particulièrement nombreux dans les faciès Tithonique (Dentelles de Montmirail) et Urgonien, du nom du village d'Orgon (falaises de Presles, les Calanques, parois des Aravis, Vingrau). Ces calcaires plutôt fins sont d'origine marine. Ils se présentent en bancs généralement massifs. Localement des phénomènes de dissolution, karstification, bien visibles dans les Calanques, peuvent leur donner une plus forte rugosité. Certains calcaires peuvent rapidement se polir comme à Fixin en Bourgogne. Les falaises des gorges du Tarn et de la Jonte sont constituées de calcaire dolomitique, légèrement farineux, de couleur un peu jaunâtre due à la présence de fer. Dans la Drôme, à Saou, à l'exception d'un secteur, le calcaire des falaises contient des silex. A la périphérie Nord Est du massif des Ecrins, les calcaires de la Tête d'Aval, de Roche Robert et de Roche Colombe ont aussi une origine marine. Ils se sont déposés avant la formation des Alpes puis ont été entraînés dans une nappe de charriage lors de la phase tectonique alpine.

La **craie**, autre roche carbonatée offre quelques falaises dans la vallée de la Seine, à Connelles, La Roque et les Andelys. C'est aussi un sédiment marin à grain très fin, tendre et friable. Elle contient des silex brun noirâtre qui tranchent sur le blanc de la roche. Les silex se présentent sous forme de bancs minces plus ou moins continus et de rognons épars faisant saillie, intimement cimentés dans la masse crayeuse. Toutefois il est prudent de les vérifier avant de prendre appui !

La **molasse calcaire** constitue les falaises de Buoux en Provence. C'est un ancien sable marin, déposé dans un delta, qui a été transformé en grès à ciment calcaire argileux, friable. Cette caractéristique présente l'avantage de rafraîchir la surface des prises en libérant les grains de quartz, ce qui évite le phénomène de polissage. La falaise de Venasque est de la même nature.

Les **grès** : la petite taille des grains de quartz combinée avec

parfois d'autres minéraux et leur calibrage homogène fait immédiatement penser à des sables de plage consolidés par un ciment siliceux, calcaire ou dolomitique. En fonction de la nature du ciment et de son abondance, la roche sera plus ou moins résistante. Les rochers de Fontainebleau en sont l'exemple le plus connu, mais ils n'ont pas subi les effets de la tectonique alpine alors qu'à Annot, au cœur des Alpes de Haute Provence, dans autre très grand massif gréseux, les grès ont été déformés et fracturés. D'autres sites d'escalade exploitent aussi des grès comme dans les Vosges et en Ardèche. Ils contiennent des éléments plus grossiers, signes d'une période d'érosion intense dans ces régions, qui se sont déposés dans un environnement fluvio-deltaïque. La grande majorité des sites d'escalade sur des grès correspond à des zones de blocs.

Les **poudingues** se caractérisent par la présence de nombreux galets liés par un ciment. Ce type de dépôt signale une phase d'érosion intense. Les parois de ce type de roche ne sont pas nombreuses. A Montdauphin, Hautes Alpes, la paroi d'escalade sous le fort est un poudingue qui s'est déposé très récemment pendant les glaciations du Quaternaire. Dans les Ardennes à Tournavaux, La Roche à Corbias est aussi un poudingue, mais il est beaucoup plus ancien. Au cours de la phase tectonique qui a suivi son dépôt, il a été enfoui à plusieurs kilomètres de profondeur où il a subi un métamorphisme. On pourrait aussi le classer dans la catégorie des roches métamorphiques, voir le paragraphe plus loin. Dans le Calvados, en Suisse Normande, les rochers de Clécy et Carville, sont encore plus anciens. En revanche ils n'ont pas subi d'enfouissement. Ces roches très anciennes sont généralement bien consolidées.

Les **granitoïdes** (l'ensemble des granites) sont des roches magmatiques provenant majoritairement de la fusion partielle de matériaux situés dans la croûte continentale qui remontent dans sa partie supérieure. Ils sont dits intrusifs et forment des plutons (massifs circonscrits). Leur refroidissement lent en profondeur aboutit à la formation de

cristaux bien apparents, on parle de roches grenues. Ils sont principalement composés de quartz et de feldspaths avec plus ou moins de micas. Il est fréquent de voir des lames de roche (filon) les recouper. Les granitoïdes qui contiennent une plus forte proportion de micas noirs (biotite) et de feldspaths potassiques (orthose) sont plus facilement altérés. Les granitoïdes s'observent dans les secteurs plissés de l'écorce terrestre et plus fréquemment dans les zones profondes où ils se mettent en place lors de la formation des chaînes de montagnes. Que ce soit dans le massif du Mont Blanc, dans celui des Ecrins, dans les Pyrénées ou en Corse, de nombreuses et magnifiques escalades parcourent des granitoïdes. Il existe aussi quelques sites de blocs, notamment dans les Pyrénées celui d'Angoustrine près de Font-Romeu.

Les **roches métamorphiques** sont issues de différentes roches : granitiques, volcaniques, sédimentaires ou déjà métamorphosées qui se transforment sous l'effet de température et/ou de pressions différentes de celles ayant présidé à leur genèse. C'est le cas lors de l'enfouissement de roches dans l'écorce terrestre, sous l'effet de l'accumulation de plusieurs milliers de mètres de sédiments dans



les bassins sédimentaires. C'est surtout au cours de l'édification d'une chaîne de montagne que les déformations résultant des contraintes tectoniques consécutives à l'affrontement de deux continents sont énormes. Le raccourcissement provoque l'empilement d'importantes masses rocheuses qui viennent mécaniquement en recouvrir d'autres (nappes de charriage). Les effets du métamorphisme se traduisent notamment par l'apparition de nouveaux minéraux et une restructuration de plus en plus pénétrative en profondeur : formation de plis, apparition d'une schistosité, différenciation pétrographique donnant un aspect rubanné aux roches (foliation métamorphique). Les roches métamorphiques que l'on escalade le plus fréquemment sont des quartzites et des gneiss.

Les **quartzites** sont à l'origine des grès quartzeux dans lesquels les grains de quartz sont englobés dans du quartz néoformé. Cela donne des roches extrêmement dures et compactes. Dans le Finistère, des quartzites appelés grès armoricains sont exploités à Argol, Pen-Hir, Plougastel-Doulas, ainsi que dans l'Orne à la Fosse-Arthur sur des bancs redressés. En Vanoise l'escalade de la Grande Glière se déroule sur des quartzites.

Les **gneiss** sont des roches dures et massives composées de quartz, feldspath et micas, leur arrangement donne un aspect lité à la roche (foliation), qui peut faire penser à une stratification. Les gneiss résultent de la déformation dans les zones profondes d'anciennes roches sédimentaires ou granitiques, enfouies par des plissements successifs. On distingue différents faciès de gneiss : granitoïdes, rubanés, ocellés.... De nombreuses escalades et ascensions se font sur des gneiss notamment : des petites falaises à Moulin Bernard dans les Deux Sèvres et à Mervent en Vendée, un site de blocs à Yseron dans le Rhône, le bastion de Roche Corbière près de Saint Etienne et dans les massif de Belledonne, du Beaufortin, des Ecrins, des Aiguilles Rouges-Mont Blanc, du Mercantour-Argentera et du Caroux dans l'Hérault.

Les **roches volcaniques** ou éruptives sont des roches magmatiques provenant de la fusion de roches juvéniles (n'ayant jamais affleuré) situées sous la croûte continentale. Ce sont principalement des basaltes, roches de couleur sombre, très fluides, généralement sans quartz et feldspath. Toutefois des cristaux peuvent être observés à l'oeil nu, dans certains types de laves. Ces roches se rencontrent sur une minorité de sites d'escalades. A titre d'exemple on peut citer dans le Massif Central les orgues basaltiques typiques des sites d'escalades d'Orphange et du Lac Pavin, la Trachyandésite de la Dent de la Rancune, dans les Pyrénées la Dacite du Pic du Midi d'Ossau, dans le Var la Rhyolite des gorges du Blavet.

Toutes ces roches postérieurement à leur dépôt ont été soumises à des contraintes et/ou des déformations tectoniques plus ou moins importantes, formation de diaclases, de failles, de fentes, de filons, de plis, d'une schistosité, d'une foliation. Toutes ces structures créent dans les roches des discontinuités qu'il est possible d'utiliser pour tracer un itinéraire ou pour progresser.

Une grande variété de roches s'offrent à l'escalade : des calcaires karstifiés, des conglomérats, du granite, des orgues basaltiques ou de la craie à silex.... En rapport avec la nature de la roche et sa configuration, chacune d'elles procure des sensations particulières. Le toucher, le type de prises, la structure de la paroi,... l'engagement conduisent le grimpeur à une gestuelle bien différente. Après ce tour d'horizon, peut-on dire que ne pas reconnaître la roche sur laquelle on va grimper, c'est un peu comme ne pas identifier dans l'assiette les aliments que l'on va manger ?

Cette randonnée géologique fait l'impasse sur certaines données, d'autres sont simplifiées ou schématisées. Pour compléter et préciser ce qui précède, il y a en fin de texte des références de publications et de sites web qui comportent de nombreuses illustrations.

Nous ne sommes pas seuls à fréquenter le rocher. C'est un milieu particulier, très sélectif qui sert aussi d'abri ou de refuge à d'autres êtres vivants, oiseaux, mammifères, reptiles, arthropodes, gastéropodes, végétaux, dont il est la résidence principale, alors que nous ne faisons que passer....

En arrivant au pied d'une falaise ou dans une voie, des cris stridents et répétés nous alertent parfois de la présence d'un **oiseau** qui occupe déjà les lieux et que nous dérangeons. Il accompagne souvent son avertissement par des vols en piqué rasant notre tête. Près d'une vingtaine d'oiseaux ont une prédilection pour ce milieu : aigles, vautours, faucons, Gypaète barbu (le plus grand de tous), Hibou grand-duc, Martinet alpin et Hironnelle des rochers et quelques autres plus discrets, Rouge-queue noir, des traquets, Niverolle, Tichodrome échelette très repérable grâce aux plumes rouges de ses ailes. Ces oiseaux sont peu nombreux, certains sont rares et rigoureusement protégés. Il faut respecter strictement les interdictions réglementaires ou conventionnelles de fréquentation édictées pour leur protection. Et puis pourquoi ne pas signaler leur présence si celle-ci n'était pas mentionnée.

Des **mammifères** bien connus fréquentent aussi ces rochers, Chamois, Bouquetins, Mouflons, leur agilité sur les parois est toujours prodigieuse. D'autres plus particuliers viennent aussi s'y accrocher, se sont des chauves souris qui peuvent se réfugier sous un surplomb ou dans une cheminée.

Quelques **reptiles** fréquentent de temps à autre ce milieu comme le Lézard des Murailles, il est l'objet d'une protection TOTALE et le Lézard Hispanique, un vrai grimpeur, seulement présent en Ariège et Pyrénées Orientales. Et puis aussi parfois une vipère nichée dans une fissure à plus de 10m de haut dans une voie, comme cette été au col des Aravis et qui a fait fuir les grimpeurs pendant plusieurs jours !

Des **arthropodes** : coléoptères, lépidoptères, diptères, myriapodes, araignées, vivent aussi discrètement dans ces lieux, on sait peu de choses à leur sujet. Quelques uns se sont parfaitement adaptés aux conditions de vie inhabituelles qui existent dans les cavités de ces falaises fracturées.

De même quelques **gastéropodes** peuvent venir se réchauffer au soleil ou cheminer sur les rochers pour rejoindre sur des terrasses herbeuses leurs mets favoris, soit se réfugier pendant l'hiver au fond d'anfractuosités, certains espèces alpines peuvent résister à des températures de -10° à -14°. Leur présence est certainement plus fréquente en bas des parois qu'en haut.

Enfin des **végétaux** profitent des anfractuosités et des moindres replats terreux pour croître. Ces plantes aux caractères plus ou moins rupestres trouvent dans ce milieu, très particulier, les conditions de vie qui leurs conviennent. C'est le cas en particulier, des lichens, de fougères, des saxifrages, des sedums, des joubardes, d'une majorité de silènes, de quelques primevères, de l'Edelweiss, d'arbrisseaux (certains saules, le Nerprun nain) et de plus grands (bouleaux, conifères). Par exemple l'inaccessibilité des falaises du Verdon a permis la sauvegarde de genévriers âgés d'environ 1000 ans, sur lesquels il ne serait pas respectueux de placer une sangle ! En outre quelques plantes sont uniques (endémiques) comme la Centaurée de la Clape qui ne pousse que dans les falaises de la montagne de la Clape près de Narbonne. Parmi tous ces végétaux il y en a qui font l'objet d'un arrêté de protection.

En évoluant dans ce milieu apparemment exclusivement minéral, ce qui nous attire est en premier lieu d'ordre physique, gestuel et tactile, cependant nous pouvons découvrir qu'il est riche d'une biodiversité bien spécifique et que, bien, évidemment nous devons respecter celle-ci pour ne pas transformer le rocher en désert. Pierre Martin (npmatringambier@wanadoo.fr)

Pour en savoir plus :

- Guide géologique du parc national de la Vanoise, itinéraires de découverte. coédit. BRGM - P.N.V. 1994
- Découverte de la géologie du parc national des Ecrins. coédit. BRGM - P.N.E. 2002

www.camptocamp.org mentionne très souvent de façon assez précise le nom de la roche du site d'escalade.

http://www.ggl.ulaval.ca/personnel/bourque/intro.pt/planete_terre.html
<http://www.geol-alp.com/>

