

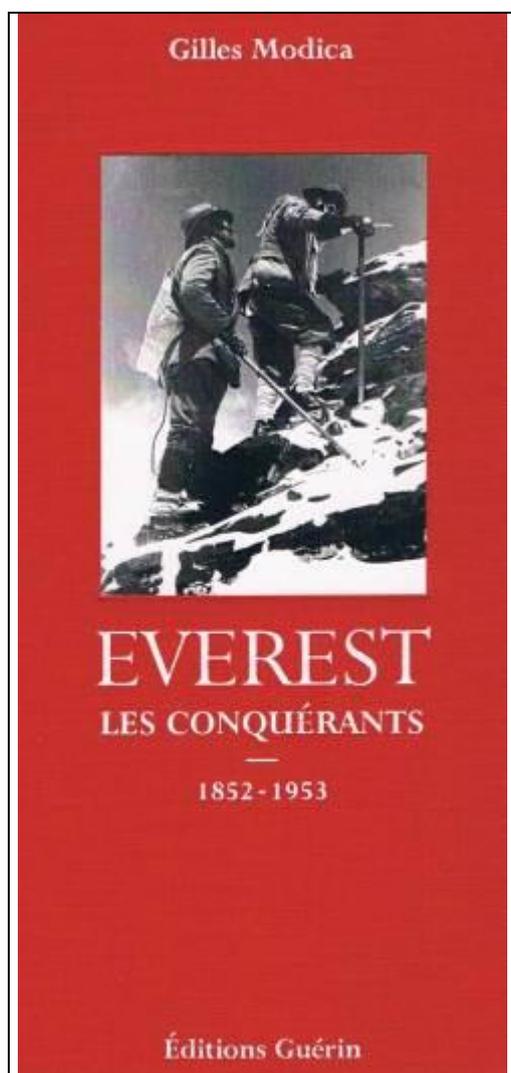
# Air subtil et mal des montagnes

par Yvon Lahellec

## Henri Reboul, précurseur des officiers géodésiens (1)

Gravir la montagne, essayer d'en mesurer la hauteur, s'interroger sur le pourquoi de la difficulté de l'effort en altitude, voilà des préoccupations que les Européens eurent à l'esprit, surtout à partir du moment où ils étendirent leur emprise sur les continents asiatique et américain.

Sur le plan anecdotique, c'est au cours d'une randonnée à la Tour du Marboré (Gavarnie), il y a de cela plusieurs décennies, que j'entendis le « chef de file » des APNP nous encourager en nous promettant de bientôt respirer **l'air subtil** des 3000. Si l'expression, que je retins, m'intrigua, sans plus, c'est tout récemment en lisant les annexes de « **Everest : les conquérants 1852-1953 de Gilles Modica (Editions Guérin 2013)** que j'ai appris l'origine de cette expression.



C'est le père **José de Acosta**, missionnaire et théologien, originaire de Castille et envoyé au Pérou qui produit une œuvre intitulée : *Historia natural y moral de las Indias* en 1590 et traduite par Regnault de Cauxois en 1598, œuvre dans laquelle l'expression « *air subtil* » est employée.

*« ... De ma part, je tiens que ce lieu est un des plus hauts endroits de la terre qui soit au monde : car on y monte une espace démesurée, et me semble que la montagne Nevade d'Espagne, les Pyrénées et les Alpes d'Italie sont comme maisons communes à l'endroit de hautes tours. Par quoi, je me persuade, que l'élément de l'air est en ce lieu si subtil et si délicat, qu'il ne se proportionne point à la respiration humaine, laquelle le requiert plus gros et plus tempéré, et croy que c'est la cause d'altérer si fort l'estomac, et troubler toute la disposition... ».*

**Le Père d'Acosta** avait-il vraiment perçu le lien entre les malaises dus à l'altitude et la diminution de la pression atmosphérique : divisée par deux à 5 000 m et donc la diminution de l'oxygène dans le même pourcentage ?

Au XVII<sup>ème</sup> siècle, les expériences de **Florin Périer**, qui sur les indications de **Pascal**, mesure la pesanteur de l'air au Puy de Dôme, démontrent que la pression de l'air diminue avec l'altitude.

Au XVIII<sup>ème</sup> siècle, un travail de mesure du globe est lancé. Dès les années 1735-1744, la mission **la**

**Condamine, Bouguer et Godin** doit mesurer deux arcs de méridien, près de l'équateur. Ces savants passent trois semaines au sommet du volcan Pichincha (4701 m) à 10 km de Quito. « *Le sol de cette ville est déjà élevé sur le niveau de la mer de 1460 toises (2), c'est-à-dire plus que le Canigou et le Pic du Midi, les plus hautes régions des Pyrénées* ».

Mais ils attribuent plus leurs malaises à la lassitude due aux efforts consentis pour l'ascension des sommets qu'à la raréfaction de l'air. Ainsi **Bouguer** dans un rapport fait à son retour en France écrit : *« Je ne nie pas que cette grande subtilité hâtât la lassitude, et ne contribuât à faire augmenter l'épuisement, car la respiration y devient extrêmement pénible pour peu qu'on agisse, on se trouve tout hors d'haleine par le moindre mouvement ; mais ce n'est plus même chose aussitôt qu'on reste dans l'inaction. »*

C'est **Horace Bénédicte de Saussure** qui va le premier, définir le mal des montagnes, à l'occasion de ses longs séjours, en altitude, dans le massif du Mont-Blanc. Parlant de personnes qui parfois l'accompagnaient, il écrit dans « Voyages dans les Alpes »

*: « J'ai souvent conduit avec moi des paysans, d'ailleurs très robustes, qui, à une certaine hauteur, se trouvaient tout d'un coup incommodés au point de ne pouvoir absolument pas monter plus haut, et ni le repos, ni les cordiaux, ni le désir le plus vif d'atteindre la cime de la montagne, ne pouvaient faire passer cette limite. Ils étaient saisis, les uns de palpitations, d'autres de vomissements, d'autres de défaillances, d'autres d'une violente fièvre, et tous ces accidents disparaissaient au moment où ils respiraient un air plus dense... »*

Quelques années plus tard, l'Allemand **Alexandre de Humboldt** gravissant en 1802, une arête du Chimborazo, vers 5 600m d'altitude, en compagnie du botaniste français **Aimé Bonpland** met en relation la réduction de la pression atmosphérique et donc de l'oxygène et les malaises qu'il éprouve.

Au milieu du XIXème siècle, l'Himalaya commence à être parcouru et les frères bavares **Schlagintweit** décrivent avec précision le mal des montagnes, à la suite de nuits passées à plus de 5500m et d'une ascension à 6766m sur les flancs de l'Abi Gamin.(1855). Ils mettent en garde sur les répercussions sur la santé d'un séjour prolongé à ces hautes altitudes.

La fin du XIXème siècle verra les 7000m dépassés par des Suisses et un Anglais. Début XXème siècle, la barrière des 7000m est dépassée à plusieurs reprises.

Enfin, l'exploit de **Mallory et Irvine** en juin 1924 voit les 8000m largement dépassés. Ont-ils atteint l'Everest ?

Le cadavre de Mallory fut retrouvé le 1<sup>er</sup> mai 1999 à 8200m d'altitude.

Un des membres de l'expédition : **Odell** passa 10 nuits à plus de 7000m. Une certaine adaptation à l'altitude semble donc possible.

Le plus haut sommet des 14 qui dépassent 8000m : l'EVEREST, fut atteint le 29 mai 1953 par le **sherpa Tensing Norgay et le Néo-zélandais Edmund Hilary**. Les français **Lachenal** et **Herzog** avaient été les premiers dans la conquête d'un sommet dépassant 8000m : l'Annapurna, en 1950. L'Italien **Reinhold Messner** réussit la première ascension de l'Everest, sans utilisation d'oxygène, en 1978, en compagnie de **Peter Habeler** .

L'ascension de très hauts sommets oppose donc les partisans du recours systématique à l'oxygène et les tenants d'une certaine adaptation à un air très raréfié.

La passion de certains hommes pour l'ascension et surtout pour la mesure des sommets de la montagne est certes très ancienne. Mais en ce qui concerne les Pyrénées, le premier qui fit reconnaître la suprématie de l'Aneto sur d'autres sommets comme le Canigou, le pic du Midi de Bigorre ou encore le Mont Perdu fut le Français **Henri Reboul**, (1763-1839) originaire de Pézenas. Le livre de **Jean-Paul Grao : Henri Reboul ; l'aube du pyrénéisme (Monhélios 2013)** nous apporte une riche contribution sur le personnage et son œuvre.

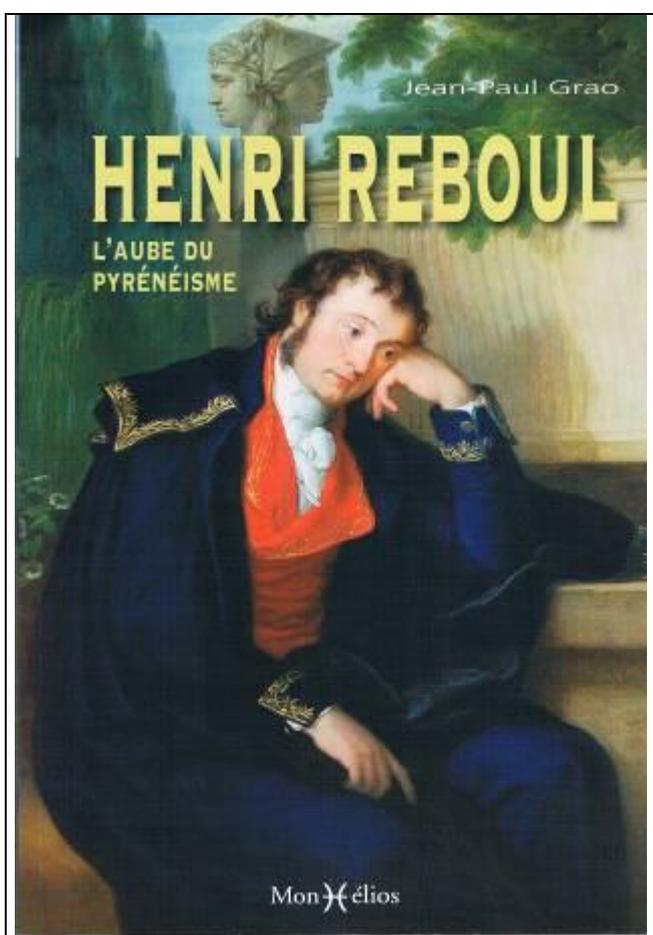
Nous y apprenons qu'Henri Rebol rencontre Lavoisier en 1785, travaille avec lui et qu'ils découvrent que l'air et l'eau sont des corps constitués de corpuscules élémentaires.

« L'air vital », appelé plus tard oxygène est mis en évidence et mesuré par un instrument consistant en un tube très épais dans lequel une réaction chimique avec l'emploi du phosphore, permet de déterminer la proportion relative des gaz qui composent l'atmosphère ou tout autre mélange gazeux.

Utilisé en 1786, au sommet du pic d'Anie, puis l'année suivante au sommet du pic du Midi de Bigorre, il le sera également en Amérique du sud par Humboldt.

Membre de l'Académie des sciences de Toulouse dès 1786, Henri Rebol mesure la différence de hauteur entre un point de la ville d'Oloron et le pic d'Anie. Il effectue également des mesures de l'Ossau, du pic d'Aule, du Vignemale.

Cette fin du XVIIIème siècle est aussi celle des mesures du Mont Blanc par Horace Bénédict de Saussure qui en réalise aussi la deuxième ascension en 1787 en compagnie du guide Balmat. La dynastie des Cassini achève la carte de France au 1/86400. Bernard de Palassou sera un des pionniers de la géologie pyrénéenne.



Avant de quitter les Pyrénées en 1789 pour n'y revenir qu'en 1816, Rebol en compagnie de Vidal gravit un 3000m: le Turon de Néouvielle en 1787. Ils y effectuent différentes mesures.

Cette même année, ils rencontrent Louis Ramond de Carbonnières sur les flancs du pic du Midi de Bigorre. Ils ont alors déjà déterminé les hauteurs des principaux sommets pyrénéens et le Mont Perdu leur semble le sommet culminant : « *C'est ici vraiment le Mont Blanc des Pyrénées* ».

C'est lors de son retour, en 1816 qu'il confirme la suprématie du sommet oriental de la Madetta. Jean-Paul Grao cite un extrait de lettre en date du 2 janvier 1817 adressée au Muséum d'Histoire naturelle où l'on peut lire : « ... *C'est au sommet oriental de Maladetta appelé aussi pic de Nethou que je rapporte la mesure des 1787 toises. Pour ceux qui voient la Maladetta d'un peu loin, ce sommet est le seul apparent, c'est donc lui que j'ai mesuré du pic du Midi, du pic Quairat, de*

*Crabère...* » En 1820 et 1821, il continue l'exploration du massif de la Maladetta. Il se passionne aussi pour la géologie et dans les années 1830 et 1831, en relation avec Picot de Lapeyrouse et Alexandre Brongniart, il cherche à trouver l'explication de la formation des montagnes.

Dans l'ouvrage de Jean-Paul Grao figure la reproduction des dessins du carnet d'Henri Rebol, cette publication ayant été autorisée par la famille de cet illustre savant pyrénéiste, homme des Lumières, resté pourtant assez peu connu.

- (1) lire l'excellent article de Francis Lamathe dans la rubrique « pyrénéisme » du site des APNP.
- (2) La toise, mesure de longueur utilisée avant la système métrique équivaut à 1,949 m