Entre 1900 et 1931, l'abbé L. Gaurier (chargé de mission par le Ministère de l'Agriculture) étudia de façon rigoureuse presque tous les glaciers des Pyrénées. Les Eaux et Forêts prirent sa suite de 1932 à 1965 sur quelques glaciers ciblés.

De 1977 à 1980, le CEMAGREF de Grenoble et le Parc National des Pyrénées entamaient des études glaciologiques prolongées au sein du GEGP (Groupe d'Étude des Glaciers Pyrénéens) de 1981 aux années 1990. Des universitaires anglais de Birmingham et Cambridge ont étudié, de 1988 à 1997, quelques grands glaciers.

Sur le versant Sud des Pyrénées, depuis 1991, une équipe espagnole effectue un suivi annuel de l'ensemble des glaciers (pertes de volume, recul des fronts, changements de morphologie…).

Depuis 1999, le suivi glaciologique reprend dans les Pyrénées françaises et s'intensifie avec la création de l'Association Moraine en mai 2001.

INTÉRÊTS : la connaissance ; les glaciers pyrénéens ont manqué d'études (effectifs, caractéristiques et évolution imprécis) et on trouve souvent des informations très succinctes et parfois erronées dans les documents abordant ce thème.

L'indication de l'état de santé de la Terre ; les glaciers sont très sensibles aux paramètres climatiques (température et précipitations). Ils constituent donc des outils de choix pour l'étude de l'évolution du climat.

La quantification des réserves hydriques ; les glaciers représentent de véritables réservoirs d'eau solide qui stockent les précipitations hivernales et les restituent en été par fonte de la glace.

La présence d'un milieu original ; les glaciers engendrent des biotopes très particuliers appelés marges proglaciaires (portions de paysage marquées par les fluctuations du glacier et soumises à un changement constant), celles-ci abritent des espèces animales et végétales bien spécifiques.

MÉTHODES : mesure de distance ; la position du front glaciaire est le premier paramètre ayant fait l'objet de mesures. Il s'agit de mesurer annuellement la distance entre un repère fixe et le front du glacier.

Mesure du bilan de masse ; il correspond à la mesure annuelle de gain ou de perte de masse du glacier. En fin de période d'accumulation (fin mai), on mesure la quantité de neige accumulée sur le glacier. En fin de période d'ablation (fin septembre), on mesure la fonte grâce à des balises (elles sont encrées dans la glace et voyagent avec le glacier) dont l'émergence fournit la couche de glace disparue depuis la dernière mesure. Le bilan est égal à l'accumulation diminuée de l'ablation.

Il existe de nombreuses autres méthodes d'étude telles que les mesures d'épaisseur et de vitesse, la cartographie fine…

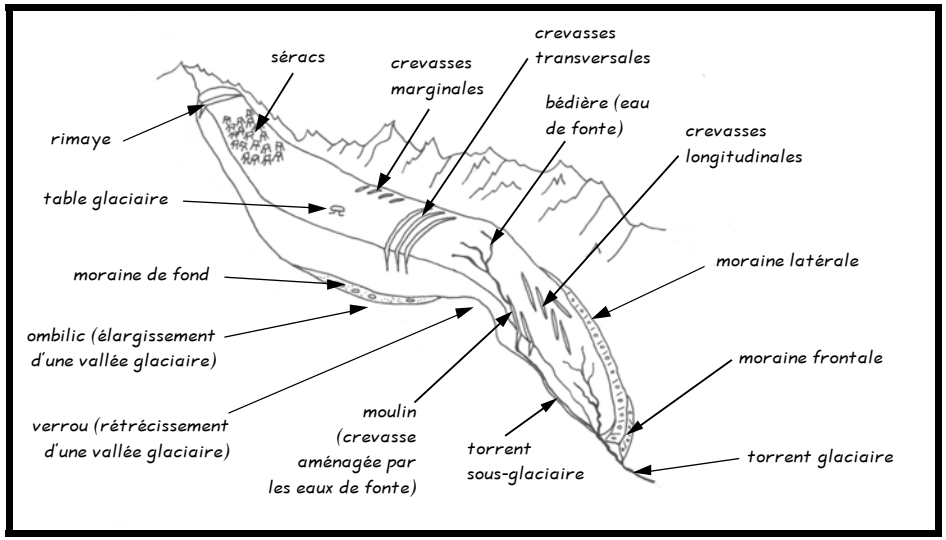
Réalisation : Pierre René (glaciologue) - Association MORAINE
www.moraine.fr.st / asso.moraine@wanadoo.fr / 06-71-47-30-32

Mai 2004

LES GLACIERS DES PYRÉNÉES

I- GÉNÉRALITÉS

GLACIER : c'est un stock d'eau solide (neige, névé, glace) permanent à l'échelle humaine et qui se renouvelle continuellement par le jeu combiné entre l'accumulation (chute de neige, neige apportée par le vent ou les avalanches) durant l'hiver (1er octobre au 31 mai) et l'ablation (fonte, sublimation, vêlage de séracs) durant l'été (1er juin au 30 septembre). La définition ne prend pas la taille en compte puisqu'elle englobe aussi bien les minuscules glaciers de cône d'avalanche d'un hectare que l'inlandsis du Groenland (1730000km^2).



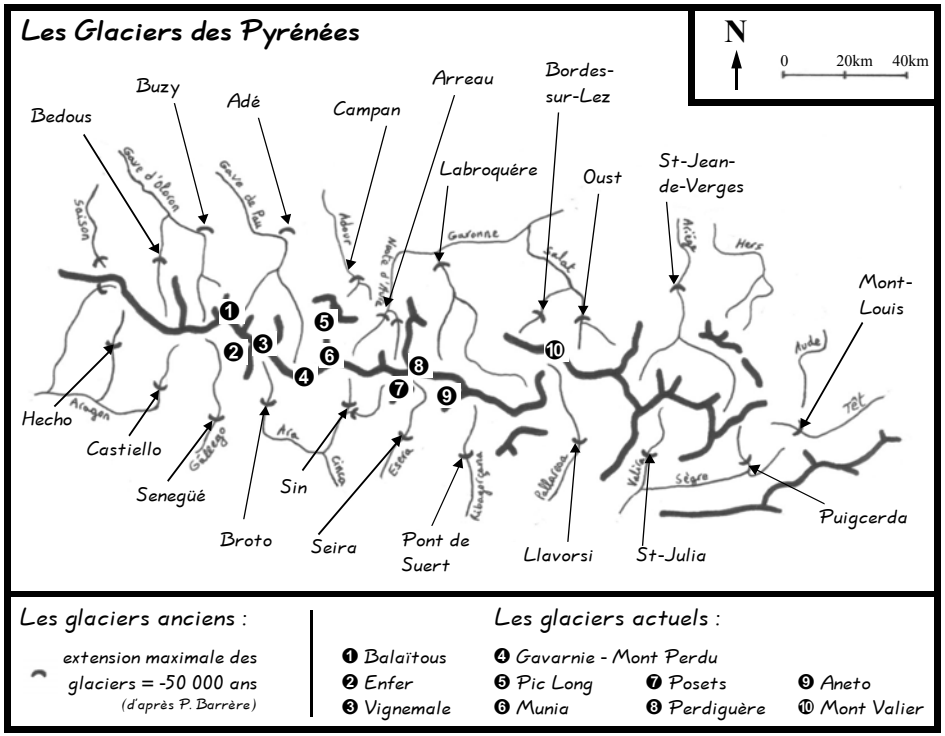
LES TYPES DE GLACIERS

- gl. de calotte : il occupe les sommets peu accidentés et les coiffe d'une couche de glace bombée, l'écoulement est rayonnant (ex : autrefois gl. du Seil de la Baque),
- gl. de cirque : il est confiné dans un amphithéâtre rocheux (ex : gl. du Taillon),
- gl. de langue : il possède une langue terminale qui correspond à la zone d'ablation, celle-ci est bien individualisée de la zone d'accumulation (ex : gl. d'Ossoue),
- gl. de suraccumulation : il se forme aux pieds de parois abruptes où se déclenchent des avalanches qui par leurs dépôts, augmentent l'accumulation neigeuse (ex : gl. de Pailla),
- gl. suspendu : il est dépourvu de langue car la pente devient trop forte et la glace tombe en gros blocs (ex : gl. des Gabiétous, gl. du Mont Perdu),
- gl. de vallée : il est installé dans une vallée principale et présente généralement les mêmes caractéristiques que le gl. de langue (ex : gl. des Oulettes de Gaube),
- gl. de versant : il se positionne sur un pan incliné, il peut présenter une langue (ex : gl. de l'Aneto).

II- Les Glaciers Anciens

Durant le Pléistocène (2 Millions d'années à 15000 années), il y eu une vingtaine de grandes glaciations séparées par des interglaciaires. Chronologiquement, les plus connues sont Donau, Günz, Mindel, Riss (0.21 à 0.13 Ma) et Würm (0.12 à 0.015 Ma).

En ce qui concerne le Würm, la température moyenne en Europe était d'environ 10°C inférieure à celle d'aujourd'hui et la ligne des neiges éternelles se situait vers 2000m dans les Alpes et les Pyrénées. On imagine l'immense étendue des zones d'accumulation de cette époque ainsi que les grands glaciers de vallée qui atteignaient la banlieue de Lyon dans les Alpes. Tandis que dans les Pyrénées, ils dépassaient les villes d'Arudy, Lourdes, Foix…



III- Les Glaciers Actuels

<u>Présentation en 2000 :</u> les glaciers encore présents se répartissent, en terme de surface, de façon quasi équitable entre la France et l'Espagne. Au total, il subsiste une cinquantaine de glaciers qui totalisent une superficie d'environ 5km². Le plus grand de tous, le glacier d'Aneto (massif d'Aneto), faisait 110ha en 1994 et ne représente plus que 81ha en 2000. Son voisin, le glacier de la Maladeta, s'est récemment divisé en deux parties (43+8ha). Côté français, le plus important est le glacier d'Ossoue (massif du Vignemale) avec 58ha.

<u>Les principaux glaciers :</u>
Las Néous (massif du Balaïtous, 3144m)
Central d'Enfer (massif d'Enfer, 3082)
Ossoue, Oulettes de Gaube, Petit Vignemale (massif du Vignemale, 3298m)
Gabiétous, Taillon, Mont Perdu (massif de Gavarnie - Mont Perdu, 3355m)
Munia, Barroude (massif de la Munia, 3133m)
Llardana, Paoules (massif des Posets, 3375m)
Seil de la Baque, Portillon d'Oô, Boum (massif du Perdiguère, 3222m)
Maladeta, Aneto, Tempêtes, Barrancs (massif de l'Aneto, 3404m)

<u>Les plus grands glaciers :</u> Aneto (81ha), Ossoue (58ha), Maladeta (51ha), Mont Perdu (36ha)

<u>Le plus crevassé :</u> Oulettes de Gaube (crevasses de 40m de profondeur)

<u>Le plus raide :</u> Petit Vignemale (cascade de séracs de 55° de moyenne)

<u>Le plus bas :</u> Oulettes de Gaube (2270-2600m)

<u>Le plus haut :</u> Mont Perdu supérieur (3050-3150m)

<u>Evolutions des surfaces :</u>

	gl. de Las Néous	gl. d'Ossoue	gl. de Pays Baché	gl. de l'Aneto	Pyrénées
1850	50ha	110ha	30ha	250ha	
1905			22ha		25km² (2500ha)
1924	40ha	95ha			
1946		75ha			
1968					15km²
1988	28ha	70ha	15ha	132ha	8.1km²
2000	16ha	58ha	2ha	81ha	5km²

IV- Les Études Glaciologiques

<u>Historique dans les Pyrénées :</u> les premières observations glaciologiques remontent à la fin du XVIIIème siècle avec les écrits de L. Ramond de Carbonnières et de quelques naturalistes. La deuxième moitié du XIXème siècle voit apparaître les premières études scientifiques avec notamment les travaux de M. Michelier sur les glaciers du Pic Long, de E. Trutat sur le massif de la Maladeta, de F. Schrader sur la cartographie des Pyrénées, du Prince R. Bonaparte qui entreprit le marquage systématique des glaciers pour suivre les fluctuations des fronts…