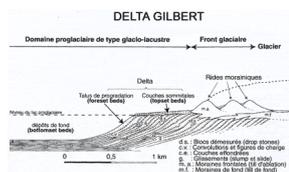


A leur arrivée dans les lacs les matériaux apportés par les torrents de fonte étaient débarrassés de leur argile, qui se déposait au fond des lacs sous forme d'argiles varvées, c'est-à-dire formées de minces couches empilées, les varves ou rythmites, chacune d'entre elles représentant la sédimentation d'une année. Cette périodicité a parfois été utilisée comme moyen de datation, un peu à la manière des anneaux de croissance des arbres en dendrochronologie. Quant aux éléments plus grossiers (sables, graviers, blocs), ils se déposaient au débouché de chaque glacier ou de chaque torrent dans le lac, selon des modalités diverses que nous allons examiner.

Vie et mort d'un lac glaciaire

Imaginons tout d'abord un lac compris entre un glacier et une moraine frontale ou latérale ou encore un lac d'ombilic. Les torrents qui s'y jettent - en été principalement - y édifient un delta sous-lacustre, caractérisé par de nombreuses couches superposées, inclinées de 25° à 30° sur l'horizontale (talus de progradation).



Les couches supérieures terminales présentent, quant à elles, des pentes beaucoup plus faibles, car ce ne sont pas de véritables dépôts lacustres, ils se sont édifiés à l'air libre. Il s'agit de playas (une playa étant une zone d'épandage d'alluvions à surface plane, parcourue par de nombreux ruisseaux anastomosés et vagabonds), encore appelés couches sommitales. Si le cours d'eau est issu directement d'un glacier, ces dépôts prennent le nom - islandais - de sandurs. Plus loin se déposent des dépôts de fond.

Si ces deux modalités de dépôt - deltas sous lacustres et playas - ont été fréquemment décrites, nous ne pensons pas qu'il en soit de même de la troisième, qui s'applique cette fois à un lac dont le niveau s'élève au fur et à mesure de son comblement. Cette éventualité - peu fréquente, sans doute, mais que l'on rencontre dans le cas de dépôts d'obturation - se produit par exemple lorsqu'un glacier adjacent - un affluent en général - vient barrer une vallée jusqu'à présent libre de glace. Un lac se crée alors, dont le niveau s'élève en même temps que celui de la langue glaciaire d'obturation. Chaque petite élévation du niveau du lac entraîne la création d'un volume disponible, qui va être rempli par les sédiments apportés par la rivière.

Trois cas de figure peuvent alors se rencontrer, selon la vitesse relative de création de ce volume disponible par rapport à celle des apports d'alluvions.

1. Premier cas : On peut, tout d'abord, se trouver dans une période de crue glaciaire pendant laquelle le niveau du glacier adjacent, donc celui du lac, s'élève rapidement et

où le volume disponible se crée à une vitesse supérieure à celle des apports. On se retrouve alors dans la première modalité ci-dessus, que nous appellerons la phase lac.

Les dépôts de fond se composent d'argiles varvées, alors que les apports plus grossiers, qui n'intéressent que la partie amont du lac, forment des dépôts deltaïques. Le lac s'étend alors jusqu'à la base du glacier et ses eaux viennent saper celle-ci. Une falaise plus ou moins verticale se crée, à la place de la pente progressive classique d'une langue glaciaire terminale.



Exemples : le lac du **Miage (Val Veni, Val d'Aoste)**.

On voit que le glacier plonge dans le lac par une falaise presque verticale.

L'existence d'une falaise plongeant dans les eaux du lac est assez générale, car nous la retrouvons :

- pour certains glaciers du **Tessin** se terminant dans des lacs de retenue artificiels,
- dans le cas du lac de **Märjelen (Tessin, Suisse)**,
- ou encore à une toute autre échelle, dans celui des magnifiques glaciers d'**Argentine** ou du **Spitzberg** aboutissant dans l'océan.



Falaises terminales de glaciers au Spitzberg.

On voit que le glacier plonge dans le lac par une falaise presque verticale.

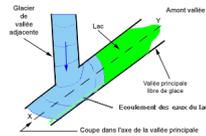
Le voiler donne l'échelle.



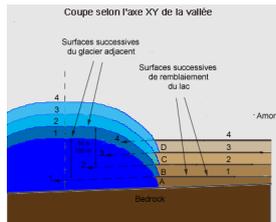
2. Deuxième cas : Si l'on se trouve, au contraire, dans une période de stagnation glaciaire ou d'élévation lente du niveau de la glace, pendant laquelle la vitesse de création de volume disponible est nettement inférieure au débit des apports solides, le lac pourra se combler entièrement, jusqu'au contact avec le glacier, de matériaux grossiers en provenance de l'amont.

Nous nous trouvons alors dans la deuxième des modalités évoquées ci-dessus, que nous appellerons phase playa. Les dépôts sont également caractéristiques, ce sont des sables et graviers lavés, en lits peu inclinés (quelques pour cent), qui présentent fréquemment des chenalisations (stratifications obliques dues au déplacement des

torrents qui vagabondent à la surface de la playa). Cette playa dont le niveau s'élève avec l'arrivée de nouveaux matériaux, freine l'avancée du glacier.



Un cas remarquable de dépôt d'obturation, le barrage d'une vallée par un glacier adjacent



Le glacier adjacent, par exemple un affluent de la vallée principale, vient barrer celle-ci.

La glace repousse la rivière contre la rive opposée, les eaux s'écoulant, en général, une centaine de mètres sous la surface de la langue glaciaire (lignes pointillées).

Au fur et à mesure de l'avancée du glacier (phases **1, 2, 3, 4...**), les playas successives s'élèvent à la même cadence et viennent s'opposer à la progression de la glace.

On peut voir que les extensions successives du glacier **A, B, C, D** se situent sensiblement alors dans un plan vertical.

Exemple actuel : le lac de **Combal**, résultant du barrage de la vallée de la **Doire** par le glacier du **Miage italien (Val Veni, Val d'Aoste)**.

3. Troisième cas : Ce dernier cas était certainement beaucoup moins fréquent, mais c'était celui, par exemple, du glacier würmien de **la Bonne** venant barrer la vallée du **Drac**, donnant ainsi naissance au **lac du Beaumont** ou encore, peut être, celui des vallées du **Guiers Vif** et du **Guiers Mort (Massif de la Chartreuse)**, barrées par le glacier de vallée. Dans ce cas, le niveau du lac en cours de formation s'élève au même rythme ou à un rythme légèrement inférieur à celui des apports solides. Les dépôts se présentent alors sous un aspect original que nous appellerons dépôts par profondeur lentement croissante.

Ces dépôts ne présentent pas les caractéristiques des précédents : pratiquement horizontaux - donc ni deltaïques ni de playa - ils ne présentent pas les chenalizations fréquentes sur ces dernières. Comme dans le deuxième cas, les dépôts freinent l'avancée du glacier, qui stagne plus ou moins.

Dans la vie d'un lac de ce type (barrage d'une vallée par un glacier adjacent), tel le lac du **Beaumont**, ces diverses phases (lac, playa et dépôts par profondeur lentement croissante) peuvent se succéder, entraînant la mise en place

alternées d'argiles et d'éléments grossiers.

Pour plus de détails sur ce lac du **Beaumont**, voir la page sur [les anciens lacs du Beaumont et du Champsaur](#).

On pourra également lire à ce sujet une page qui, pour une fois, nous fera sortir du domaine alpin : [Des îles de l'Adriatique au lac du Beaumont](#).

Quelques exemples de dépôts glacio-lacustres

Dépôts lacustres deltaïques de sable et de gravier à **Marcelline**, près de **Pont-de-Claix (Isère)**.



Après le recul du glacier würmien, un lac a occupé la cuvette grenobloise, avant d'être comblé par les apports de l'**Isère**, du **Drac** et de la **Romanche**.

On distingue bien le pendage des couches, de l'ordre de 25°.

Les matériaux d'origine deltaïque, naturellement lavés, sont fréquemment exploités en carrière comme agrégats, alors que les dépôts morainiques, qui contiennent de l'argile, doivent en être débarrassés par lavage avant utilisation et sont donc moins intéressants du point de vue économique.

Certains lacs, dans lesquels les apports fluviaux étaient particulièrement importants, ont été entièrement remblayés. C'est le cas général, c'est celui du **Grésivaudan**, où, à la fin du Würm, un lac plus long que l'actuel **Leman** s'est maintenu jusqu'à être entièrement comblé par les apports de l'**Isère**. D'autres lacs, de très grande taille ou situés à l'écart des apports importants d'alluvions, n'ont été que partiellement remblayés, tel le lac **Majeur**.

Les terrasses qui constituent une grande partie du bassin du **Drac** sont des exemples de tels dépôts glacio-lacustres, ultérieurement entamés par l'érosion fluviale régressive du **Drac** et de ses affluents.

Les terrasses du **Beaumont (Isère)**



Au cours de la glaciation würmienne, la plus grande partie de la vallée du **Drac**, en aval de **S^t Bonnet-en-Champsaur**, était libre de glace mais barrée par les glaciers affluents (**Séveraisse**, **Bonne**). En amont de chaque barrage, la vallée du **Drac** était donc occupée par un lac. Tous ces lacs furent comblés par les alluvions apportées par les rivières.

Les dépôts glacio-lacustres

Écrit par Claude Beaudevin

Lundi, 14 Mars 2011 15:30 - Mis à jour Mardi, 26 Juillet 2011 13:30

Après la disparition des glaciers, une partie de ces alluvions a été emportée par l'érosion, le reliquat formant les terrasses caractéristiques du bassin du **Drac**, par exemple celles-ci, édifiées dans le lac créé par le glacier de la **Bonne**.

Le **Drac**, non visible sur la photo, coule au fond de la gorge.

Une autre terrasse remarquable, celle de **Pellafol (Isère)**, déposée dans le lac du **Beaumont**.

Sur plus de 200 m d'épaisseur les apports du **Drac** et de la **Souloise**, qui draine le **Dévoluy**, se sont déposés dans le lac de barrage par le glacier de la **Bonne** que nous évoquons ci-dessus. Le niveau de la terrasse correspond au niveau supérieur du lac würmien.



On remarquera qu'il ne s'agit pas de dépôts deltaïques, car les couches sont sensiblement horizontales. On n'observe que peu de chenalizations, alors que ce serait le cas général pour des dépôts de playa. L'élévation du niveau du lac s'étant produite de manière graduelle, au fur et à mesure de l'avancée du glacier, nous pensons nous trouver ici en présence de dépôts par faible profondeur dont il a été question ci-dessus.

A la fin de chaque glaciation, le **Drac** était ainsi barré, un lac se formait, dont le niveau était fonction de l'importance de la glaciation. Et à chaque interglaciaire, l'érosion venait enlever les dépôts... mais parfois d'une manière incomplète.



On voit en effet, sur cette vue aérienne de la terrasse de **Pellafol**, que les dépôts rissiens n'ont pas été complètement érodés pendant l'interglaciaire Riss-Würm.

Le glacier rissien de la **Bonne** ayant été plus important que son homologue würmien, il existe donc, entre les deux terrasses, une marche d'escalier sur laquelle s'est construit le nouveau **Pellafol**.

L'ancien village édifié trop près du bord de la terrasse (en bas à

Les dépôts glacio-lacustres

Écrit par Claude Beaudevin

Lundi, 14 Mars 2011 15:30 - Mis à jour Mardi, 26 Juillet 2011 13:30

gauche de la photo) a dû, en effet, être abandonné devant la menace de l'érosion régressive de la **Souloise**.

Pour plus de détails sur ce lac du **Beaumont**, voir la page sur [les anciens lacs du Beaumont et du Champsaur](#).

Page suivante : [Les lacs glaciaires](#)

[Haut de page](#)
