Version 109

En deux mots,

Cette page comprend :

- deux graphiques donnant l'altitude de la surface des glaciers de la **Durance** et de ses affluents,
- deux tableaux décrivant les sites caractéristiques de ces vallées,
- des commentaires sur un certain nombre de ces sites particulièrement remarquables,
- une carte des environs du col de l'**Echelle (Vallée de la Clarée)**.

Une page spécifique traite des environs de **Gap**.

NOTE IMPORTANTE

Pour permettre le report sur un même graphique de tous les sites quelle que soit leur nature, leurs altitudes ont été majorées (par application des règles exposées à la page sur l'altitude atteinte par les glaciers) de 50 m pour les sillons vallonnés (**SV**), les sillons rocheux (**SR**), les roches moutonnées (**RM**) et les sommets d'épaulement (**SE**).

N'oublions pas l'effet des mouvements orogéniques et isostasiques.

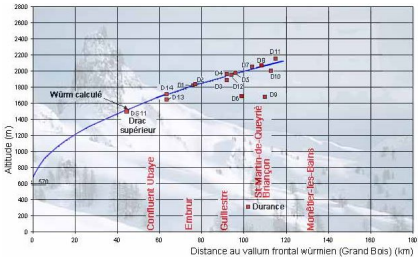
Les altitudes ainsi majorées, indiquées dans la colonne "**Alt Glac**" des tableaux définissent le

niveau maximum atteint par les glaces.

La courbe "**Würm calculé**" est obtenue par application de la formule de Nye-Lliboutry , en prenant en compte une origine située quelques kilomètres au nord de **Sisteron**, à l'altitude de 570 m.

Le glacier de la vallée de la Durance

Le graphique ci-dessous regroupe les différents points caractéristiques de la vallée de la **Durance**.

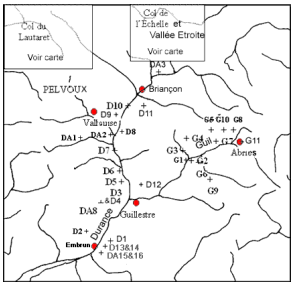


Il convient de garder à l'esprit que la courbe doit être considérée comme joignant entre eux les points représentatifs des sites caractéristiques les plus élevés - c'est leur enveloppe, au sens mathématique du mot - et non comme une moyenne entre tous les points figurant sur le graphique.

Dans ces conditions, on voit que les points représentatifs des sites caractéristiques les plus élevés de la **Durance** (**D**, marqués en rouge) se placent correctement par rapport à la courbe calculée à l'aide de la formule de Nye-Lliboutry jusqu'à **Saint-Martin-de-Queyrières**, où la vallée présente une étroiture. On peut voir également qu'en amont du confluent avec l'**Ubaye**, aucune variation de pente de la surface glaciaire n'est décelable.

Sites caractéristiques de la vallée de la Durance

Les sites sont repérés **D**. L'origine des distances se situe à 7 km en amont de Sisteron, à l'altitude 570m.



Légende du tableau

Rep	Site	Alt (m)	Alt glac (m)	Type	Nb	Larg (km)	Pente (%)	Dist (km)	Carte TOP25	Carte géol	Coordonnées WGS84
D1	Forêt du Méale	1820	1820	Mor	-	-	-	76	3438ET	Embrun	32T 3064004935300
D2	Prè Clos	1830	1830	Mor	-	-	-	77	3438ET	Chorges	32T 2987004941000
D3	Les Eymars	1880	1880	D	-	-	-	92	3537ET	Guillestre	32T 3073004951800
D4	Les Eymars	1860	1960	SRE SVE	6	0,6	7	92	3537ET	Guillestre	32T 3069004951500
D5	Bois du Bouchet	1880	1980	S	3	0,4	Hor	96	3437ET	Guillestre	32T 3062004954300
D6	Col des Combes	1630	1680	SVD	4	0,5	Hor	99	3437ET	Guillestre	32T 3052004957300
D7	Mamelons de la Séa	1947	2047	SRD SVD	11	2,3	1,5	104	3437ET	Guillestre	32T 3035004960600
D8	Lac des Serres	1950	2050	SRD	3	0,4	Hor	108	3536OT	Briançon	32T 3104004966600
D9	Serre de Guigou	1620	1670	SVE	-	-	-	110	3536OT	Briançon	32T 3078004968000
D10	Ratière	2000	2000	D	-	-	-	113	3536OT	Briançon	32T 3081004971300
D11	Le Mélèzin	2150	2150	D	-	-	-	115	3536OT	Briançon	32T 313400 496960

Rep	Site	Alt (m)	Alt glac (m)	Type	Nb	Larg (km)	Pente (%)	Dist (km)	Carte TOP25	Carte géol	Coordonnées WGS84
											0
D12	Les Demoiselles du Merdanel	1950	1950	D	-	-	-	94	3537ET	Guillestre	32T 3139004954100
D13	Cabane du Jas	1615	1615	D	-	-	-	63	3438ET	Chorges	32T 2912004930300
D14	Cabane du Jas	1600	1720	RA	-	-	-	63	3438ET	Chorges	32T 2912004930300
D15	Clot la Cime	1570	1570	VE	-	-	-	47 selon Durance	3438ET	Seyne	32T 2834004924800
D16	Montagne St Maurice	1360	1480	RA	-	-	-	38 selon Durance	3338ET	Chorges	32T 2730004928800
D17	Combe Longe	1500	1500	D	-	-	-	51 41 selon Durance	3338ET	Chorges	32T 2777004930700

le glacier würmien de la Durance

On sait [*Gidon et al*, 1991] qu'il ne subsiste, dans le lit de la **Durance**, aucune trace du vallum frontal du maximum glaciaire würmien (stade du **Grand-Bois**) , qui devait se situer quelques kilomètres au nord de **Sisteron** (altitude estimée du front du glacier = 570 m). Ultérieurement, un stationnement prolongé un peu plus en amont nous a légué le beau vallum frontal du **Poët**.

Ainsi que le montre le graphique précédent, la formule s'applique très correctement dans la vallée, au moins jusqu'au rétrécissement de **Saint-Martin-de-Queyrières**. Ceci n'a rien d'étonnant, dans une vallée aussi large (10 km, avec seulement deux rétrécissements à 3 et 4 km). La formule montre qu'à **Gap**, les glaces atteignaient 1450 m au stade du **Grand Bois** et 1400 m à celui du **Poët**. Au nord de cette ville la diffluence du glacier au-dessus du **col Bayard** se traduisait par l'existence d'une selle glaciaire vers 1500 m d'altitude au

stade du **Grand Bois** et 1450 m à celui du **Poët**. L'examen des moraines dans les environs de **Gap** confirme plutôt cette altitude de 1450 m [*Gidon et Monjuvent*, 1969]. On peut par ailleurs remarquer que le glacier würmien n'est jamais passé par le **col de Moissière** (1571 m) où subsistent des dépôts glaciaires rissiens.

Une autre branche du glacier empruntait la vallée de la **Durance** par **Rémollon**, trajet plus court de 7 km que celui passant par **Gap**. Ici la vallée est plus étroite (1,5 à 2 km) et les effets de paroi se faisaient sentir, majorant la pente de surface du glacier par rapport à ce qu'indiquerait la formule. Nous avons donc utilisé, pour appliquer celle-ci, les distances mesurées en suivant le sillon de **Gap** et non la vallée de la **Durance** elle-même, ainsi que nous y autorisent d'ailleurs les recoupements que l'on peut effectuer avec l'altitude des sites caractéristiques situés plus en amont.

Plus de détails sur cette région particulièrement intéressante sont indiqués dans la page sur les environs de Gap.

C'est ainsi que, rive droite de la **Durance**, au-dessus d'**Embrun**, une petite moraine latérale porte la cabane forestière de **Pré Clos** à l'altitude de 1830 m (site **D2**), soit exactement la cote que donnerait la formule appliquée à un glacier ayant sa langue terminale au **Grand Bois**, à 7 km en amont de **Sisteron**, les distances étant mesurées le long du sillon de **Gap**. Une autre confirmation de la validité de l'application de la formule est fournie par l'existence, sur la rive opposée de la **Durance**, d'une moraine latérale à l'entrée de la vallée de **Crévoux**, dans la forêt du **Méale** (site **D1**). Comme celle de **Pré Clos**, elle est située dans un site protégé et son altitude est, à 10 m près, celle prévue par la formule (1820 m).

On voit que, jusqu'à **Saint-Martin-de-Queyriéres**, les points du graphique - marqués en rouge - se placent remarquablement bien par rapport à la courbe déduite de la formule - la vallée présente en effet partout une largeur suffisante - et que les vallonnements du **col des Combes** (site **D6**), se sont formés lors d'un stade de retrait. Plus en amont, les dépôts du **Mélèzin** (site **D11**) se situent un peu au-dessus de l'altitude calculée, sans doute à cause d'une zone à effet de paroi vraisemblable à **Saint-Martin-de-Queyrières** où la largeur de la vallée s'abaisse à 2,5 km. À **Briançon**, l'altitude du glacier würmien devait être égale ou légèrement supérieure à 2150 m.

L'extension maximum du glacier rissien dans la vallée de la Durance

Il ne reste aucune trace du vallum frontal de ce glacier dans la vallée même de la **Durance**, et, en l'absence de crêtes morainiques bien marquées, il n'est pas possible de connaître de façon certaine le niveau du glacier. Une détermination approchée est cependant possible, grâce à quelques dépôts glaciaires qui subsistent :

au **col de Moissière**, près du **col Bayard** (altitude maximum des dépôts 1750 m),

à **Jubi**, sur le versant sud de la **montagne de Saint-Genis**, à 800 m d'altitude,

au-dessus du **col de Faye** (versant nord de la même montagne), à 1030 m,

à **Clamensane** (près de **la Motte-du-Caire**), à 830 m [*Gidon et al*. 1991].

Les vallées sont partout assez larges pour que l'on puisse utiliser la formule, mais l'altitude exacte du front du glacier nous est inconnue. Nous avons cependant tenté un essai de reconstitution de la surface glaciaire compatible avec la situation de ces quatre dépôts et avec ce que nous connaissons de l'avancée maximum du glacier du maximum dans les vallées affluentes. La solution qui nous semble la plus vraisemblable est la suivante :

- la moraine frontale du glacier de vallée devait se situer entre le confluent **Bléone-Durance** et **Château-Arnoux**, à une altitude de 500 à 550 m. La formule donne alors pour cote de surface du glacier rissien à **Gap** 1650 m, soit 200 m au-dessus de celle du glacier würmien, chiffre plausible compte tenu de la relative proximité du vallum frontal.

  Cette altitude est parfaitement compatible avec la présence d'un épaulement, contrefort de l'**arête de Charance**, entre le **col de Gleize** et celui de **Guizière**. Les coordonnées du sommet de cet épaulement sont 0266400/ 4943350 et son altitude est de 1590 m.

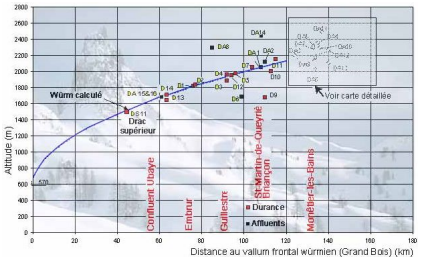
Selon la règle appliquée dans ce site, le glacier s'élevait donc à quelques dizaines de mètres au-dessus de ce sommet, soit à une altitude de l'ordre de 1640 m.

Reste à déterminer lors de quelle glaciation les glaciers ont atteint cette extension maximum. L'ensemble de la documentation existante attribue cette extension maximale au Riss et c'est l'option que nous avions prise dans les éditions précédentes de cette page.

Il semble toutefois, sur la base des récents travaux de *Gilles Brocard* (2003), qu'une autre interprétation soit possible et que les sites qui figurent sur les tableaux et sur la carte ci-dessus puissent être datés d'un Würm ancien, entre 60 et 75 ka. Le lecteur intéressé pourra se reporter à la pagesur les glaciation responsable du modelé glaciaire.

Haut de page

Les glaciers des affluents de la Durance



Les sites caractéristiques des affluents, repérés **DA**, sont moins instructifs que ceux de la **Durance** elle-même ; ils se situent au-dessus de ceux de la vallée principale, ce qui est normal, les pentes des glaciers affluents étant toujours plus élevées que celle du glacier principal, car ils circulent dans des vallées moins larges.

Sites caractéristiques des affluents de la Durance

Les sites sont repérés **DA**. L'origine des distances se situe à 7 km en amont de Sisteron, à l'altitude 570m.

Légende du tableau

Rep	Site	Alt (m)	Alt glac (m)	Type	Nb	Larg (km)	Pente (%)	Dist (km)	Carte TOP25	Carte géol	**Coordonnées WGS84**
DA1	Pré Rouge (Fournel)	2006	2056	SVD	3	0,3	Hor	108	3437ET	Guillestre	32T 301500 4964300
DA2	Les Têtes (Gyronde)	2020	2120	SRD	6	0,5	Hor	110	3437ET	Guillestre	32T 304500 4963500
DA3	Rocher Deseur (Clarée)	2100	2200	S	1	-	Hor	124	3536OT	Briançon	32T 318700 4978000
DA4	Tête Noire (Clarée)	2250	2350	SRD SVD	7	1,2	8	135	3535OT	(Névache)	32T 314400 4990100
DA5	Les Thures (Clarée	2030	2030	D	-	-	-	134	3535OT	(Névache)	32T 313800 499000

	)										0
DA6	Côte Névachaise (Clarée)	2271	2320	Can	-	-	-	133	3535OT	(Névache)	32T 3159004989400
DA7	Côte Névachaise (Clarée)	2240	2290	SVD	-	-	Hor	133	3535OT	(Névache)	32T 3164004988600
DA8	Vallon de Fouran (Coulau)	2240	2290	SVD	3	0,2	Hor	85	3437ET	Guillestre	32T 3015504948450
DA9	Sous la Latte Cote 2139 (Guisane)	2120	2170	SVD	1	0,2	Hor	134	3436ET	(Névache)	32T 3019004986650
DA10	Epaule sud de Roche Robert (Guisane)	2240	2290	RM D	-	-	-	136	3436ET	(Névache)	32T 3019004989050
DA11	Planes du Dégoulou (Petit Tabuc)	2490	2490	D	-	-	-	137	3436ET	(Névache)	32T 2984504984450
DA12	Les Clochettes (Guisane)	2220	2270	RM	-	-	-	140	3436ET	La Grave	32T 2960004989900
DA13	La Marionnaise (Guisane)	2050	2100	SVD	>5	0,35	8	140	3436ET	La Grave	32T 2960004990800
DA14	Col de la Cayolle	2338	2438	SRD	>5	0,3	Hor	108	3540OT	Allos	32T 3200004903000
DA15	Col du Morgon	1606	1656	SVD	1	0,1	Hor	60	3438ET	Chorges	32T 291700

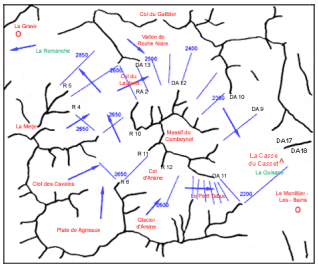
	net										4929800
DA16	Col du Morgonnet	1606	1606	D	-	-		60	3438ET	Chorges	32T 291700 4929800
DA17	Sur Dessoubre l'Oure	2180	2230	SE	-	-	-	133	3436ET	(Névache)	32T 302400 4986100
DA18	Roche Chevalier	2140	2190	SV	1	-	-	132	3436ET	(Névache)	32T 303100 4985500
DA19	Epaule sud Sommet de Guiau	2360	2410	SE	-	-	-	132	3535OT	(Névache)	32T 316800 4987300

La Guisane

En amont de **Briançon**, il devient difficile de déterminer quelle est la glaciation responsable des formes rencontrées : les vallées deviennent trop étroites pour que la formule puisse s'appliquer et les moraines susceptibles d'être datées font défaut. Notons toutefois que, à plus de 100 km des fronts glaciaires, les altitudes des surfaces des glaciers rissien et würmien devaient, ainsi que nous l'avons dit, être assez peu différentes.

Dans les vallées de la **Guisane** et de son affluent le **Petit Tabuc**, les sites que nous avons pu identifier, joints à ceux de la **Haute Romanche**, nous permettent de penser que la selle glaciaire du **col d'Arsine** émettait, ainsi que nous l'avons dit, deux flots de glace :

> l'un d'eux rejoignait la vallée de la **Guisane** par le **Petit Tabuc**,
>
> le second, qui suivait le cours de la **Romanche**, envoyait lui-même, par le **col du Lautaret**, une diffluence en direction de la **Guisane**.



*Les environs du **col du Lautaret***

La différence des altitudes des sites sur les deux versants du **col du Lautaret** laisse à penser qu'au Riss ainsi qu'au début du Würm, l'altitude du col était nettement supérieure à sa valeur actuelle. Lors de la dernière décrue glaciaire la diffluence du **Lautaret**, qui n'intéressait que la partie supérieure du glacier de la **Romanche**, a logiquement pris fin assez rapidement, alors que les glaciers de vallée étaient encore assez actifs. Ceci permet d'expliquer deux particularités du relief local :

> le faisceau de sillons vallonnés de la rive droite du vallon de **Roche Noire** , au-dessus de la galerie de la **Marionnaise** (site **DA13**). La fin de la diffluence du **Lautaret**, marquée par le façonnement du vallon du col à 2057 m a permis l'établissement de ces sillons de la **Marionnaise**, situés à la même altitude, par un processus un peu semblable à celui qui a créé la moraine de **Coste Longue (Haute vallée du Drac)** après que la diffluence de l'appareil durancien par le **Collet** ait pris fin.

*Les sillons de la **Marionnaise***

> la position, en rive gauche de la **Guisane**, de la **Casse du Casset**, formée de blocs de granite du **Pelvoux** sans matrice [carte géologique **Briançon** au 1/50000]. L'absence de matrice laisse à penser qu'il s'agit là d'un éboulement d'une des rives du glacier du **Petit Tabuc** sur celui-ci, transporté sans modification de granulométrie jusqu'au front de cet appareil qui, après la fin de la diffluence du **Lautaret**, venait mourir contre la rive gauche de la **Guisane**.

On voit enfin qu'au pléniglaciaire ce glacier du **Petit Tabuc** se raccordait à celui de la **Guisane** par une chute de séracs haute de 300 mètres environ entre les sites des **Planes du Dégoulou** (**D10**) et **Sous la Latte** (**D14**).

Page suivante :Altitude atteinte par les glaciers

dans la Vallée Etroite et dans le Queyras

Haut de page