

A fossil conifer of Medieval Age (1,160 - 1,260 cal. AD) close to the Laramon Lake, altitude 2,359 M asl (Clarée valley, Briançonnais massif, southern French Alps)

Denis Thiéblemont, Jean-Luc Charton, Christine Fléhoc, Jérémie Melleton, Véronique Thiéblemont

▶ **To cite this version:**

Denis Thiéblemont, Jean-Luc Charton, Christine Fléhoc, Jérémie Melleton, Véronique Thiéblemont. A fossil conifer of Medieval Age (1,160 - 1,260 cal. AD) close to the Laramon Lake, altitude 2,359 M asl (Clarée valley, Briançonnais massif, southern French Alps). Quaternaire, 2014, 25 (1), pp.45-48. 10.4000/quaternaire.6909 . hal-01171297

HAL Id: hal-01171297
https://brgm.hal.science/hal-01171297

Submitted on 23 Jan 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Quaternaire
Revue de l'Association française pour l'étude du Quaternaire

vol. 25/1 | 2014
Volume 25 Numéro 1

Un conifère fossile d'âge médiéval (1160-1 260 Cal. AD) au bord du Lac Laramon, altitude 2 359 m (Vallée de la Clarée, Briançonnais, Hautes-Alpes)

A fossil conifer of medieval age (1,160-1,260 Cal. AD) close to the Laramon Lake, altitude 2,359 m ASL (Clarée valley, Briançonnais massif, southern French Alps)

Denis Thiéblemont, Jean-Luc Charton, Christine Flehoc, Jérémie Melleton et Véronique Thiéblemont

Éditeur
Association française pour l'étude du quaternaire

Édition électronique
URL : http://quaternaire.revues.org/6909
DOI : 10.4000/quaternaire.6909
ISSN : 1965-0795

Édition imprimée
Date de publication : 1 mars 2014
Pagination : 3-11
ISSN : 1142-2904

Référence électronique
Denis Thiéblemont, Jean-Luc Charton, Christine Flehoc, Jérémie Melleton et Véronique Thiéblemont, « Un conifère fossile d'âge médiéval (1160-1 260 Cal. AD) au bord du Lac Laramon, altitude 2 359 m (Vallée de la Clarée, Briançonnais, Hautes-Alpes) », *Quaternaire* [En ligne], vol. 25/1 | 2014, mis en ligne le 01 mars 2017, consulté le 27 février 2017. URL : http://quaternaire.revues.org/6909 ; DOI : 10.4000/quaternaire.6909

© Tous droits réservés

Quaternaire, **25**, (1), *2014*, p. 45-48

UN CONIFÈRE FOSSILE D'ÂGE MÉDIÉVAL (1 160 – 1 260 CAL. AD) AU BORD DU LAC LARAMON, ALTITUDE 2 359 M (VALLÉE DE LA CLARÉE, BRIANÇONNAIS, HAUTES-ALPES)

Denis THIÉBLEMONT[1], Jean-Luc CHARTON[2], Christine FLEHOC[1], Jérémie MELLETON[1] & Véronique THIÉBLEMONT[3]

RÉSUMÉ

La souche partiellement ennoyée et le tronc couché d'un grand arbre ont été trouvés à une altitude de 2 359 m, sur le talus d'érosion d'une pelouse ceinturant le lac glaciaire de Laramon (vallée de la Clarée, est du Briançonnais). Une datation ^{14}C de la partie externe de la souche a donné un âge de 830 ± 30 BP (1 160 – 1 260 cal. AD), situant la vie de l'arbre vers la fin de l'époque médiévale. Le bois est parfaitement conservé. Sa structure, très simple, est celle d'un résineux ; des canaux résinifères suggèrent qu'il pourrait s'agir d'un pin ou d'un mélèze, espèces dont de vieux individus de taille et morphologie comparables s'observent dans la région jusqu'à une altitude de 2 000 m. Il est probable qu'à l'époque médiévale, des conditions climatiques plutôt clémentes permettaient à de tels arbres de vivre plus haut. La souche se trouve actuellement les « pieds dans l'eau » indiquant un creusement du lac après l'époque médiévale. Nous suggérons que ce creusement se serait produit lors du Petit Âge Glaciaire, époque à laquelle se seraient mis en place les derniers dépôts glaciaires.

Mots-clés : arbre fossile, Alpes, Briançonnais, climat médiéval, Petit Âge Glaciaire

ABSTRACT

A FOSSIL CONIFER OF MEDIEVAL AGE (1,160 - 1,260 CAL. AD) CLOSE TO THE LARAMON LAKE, ALTITUDE 2,359 M ASL (CLARÉE VALLEY, BRIANÇONNAIS MASSIF, SOUTHERN FRENCH ALPS)

The partially immersed stump and collapsed trunk of a big tree have been found at an altitude of 2,359 m, on the erosional bank of short grassland surrounding the glacial Laramon lake (Clarée valley, eastern Briançonnais massif). The external part of the stump has given a ^{14}C date of 830 ± 30 BP (1,160 – 1,260 cal. AD) setting the life of the tree during the Medieval period. The wood is perfectly preserved, with a very simple structure typical of conifers. The occurrence of resin channels suggests that the tree could be a pine or a larch; size- and shape-comparable specimens of these conifers are today present in the region at altitudes up to 2,000 m. It is suggested that mild climatic conditions during the Medieval period enabled such trees to live higher. The presence of permanent water at the foot of the stump indicates an expansion of the lake since the Medieval period. It is suggested that digging of the lake occurred during the Little Ice Age concurrently with the emplacement of the last glacial deposits.

Keywords: fossil tree, Alps, Briançonnais, Medieval climate, Little Ice Age

1 - OBSERVATIONS ET DATATION

Le lac Laramon se situe sur le versant NE de la vallée de la Clarée, dans la partie orientale du Briançonnais (Hautes-Alpes) (fig. 1A). Ce versant est ponctué de lacs glaciaires étagés entre ~ 2 350 et 2 850 m (fig. 1B), souvent délimités par un bourrelet morainique (Cossart *et al*., 2010, 2012). Actuellement, la montagne est totalement déglacée, les plus hauts sommets culminant vers 3 100 m (fig. 1B). Le fond de la vallée est jalonné de dômes allongés de roches polies et striées (roches moutonnées) attestant l'existence d'un important glacier à une époque récente et dont le développement maximal aurait été atteint vers ~ 24 000 BP, lors du dernier maximum glaciaire (LGM, Cossart *et al*., 2010). Après cette époque, la déglaciation aurait procédé en différentes étapes jusqu'au Préboréal (~ 10 000 BP), pour ne reprendre que localement au pied des plus hauts reliefs (altitude > 2 600 m) lors du Petit Age Glaciaire (~ 1 350 - 1 850 AD) (Cossart *et al*., 2012).

Le lac Laramon a une forme grossièrement elliptique et une largeur de l'ordre de 150 m pour une longueur d'environ 250 m (fig. 1B). Il s'inscrit dans une zone peu pentue au pied d'un système de crêtes ramifiées aux pentes couvertes d'éboulis (Cl. 1). Vers l'aval, un bourrelet morainique limite le lac (Cl. 2), attestant son origine glaciaire. Ce « barrage naturel » est considéré comme une moraine latérale déposée lors du premier stade de déglaciation suivant le LGM (Cossart *et al*., 2012).

[1] Bureau des Recherches Géologiques et Minières, BP 6009, FR-45060 ORLÉANS cedex. *Courriel* : d.thieblemont@brgm.fr
[2] Altitude 1515, FR-05100 PUY-SAINT-ANDRÉ.
[3] 50 rue de Pailly, FR-45380 LA CHAPELLE-SAINT-MESMIN.

Manuscrit reçu le 10/12/2012, accepté le 11/12/2013

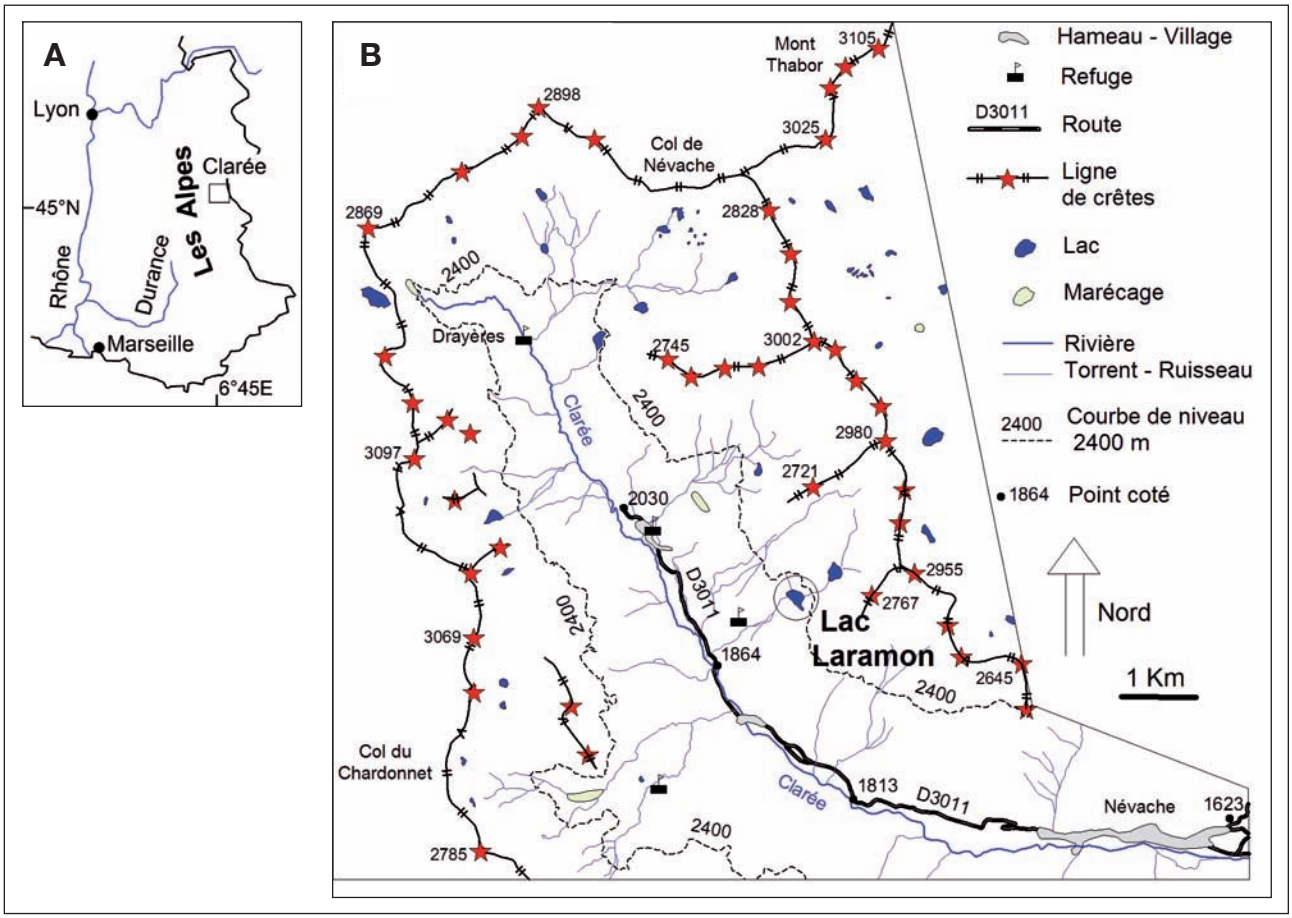
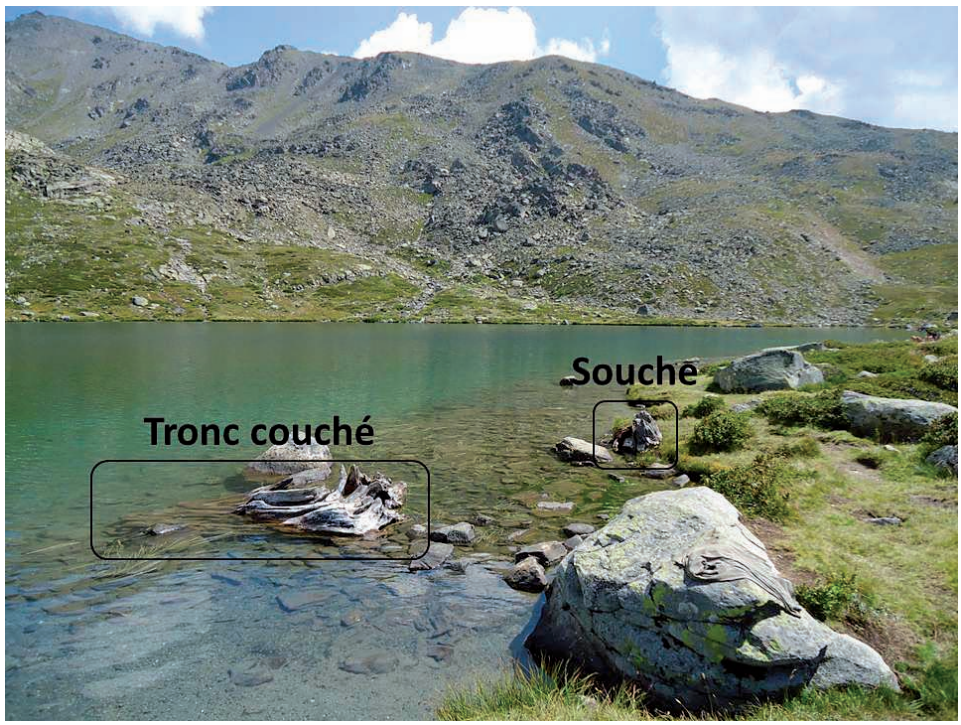


Fig. 1 : **Carte de localisation (modifiée d'après Cossart *et al*., 2012) (A) et esquisse topographique (B) de la vallée de la Clarée en amont de Névache.**
Fig. 1: Location map (modified from Cossart et al*., 2012) (A) and topographical overview (B) of the Clarée valley upstream the Névache village.*



Cliché 1 : **Le lac Laramon vu en direction du SE.**
Sur la droite, la petite zone plate supportant la souche (vers le centre de la photo) et à gauche de celle-ci, le tronc couché dans l'eau. Noter la présence de gros blocs posés sur la zone plate ainsi que sur les pentes surplombant le lac.
Picture 1: The Laramon lake viewed from the SE. On the right, the flat herbaceous zone hosting the stump (center of the photo) and on the left, the collapsed trunk. Note the presence of large blocks lying on the flat zone and on the slopes above the lake.



Cliché 2 : **A la terminaison SE du lac, énorme bloc couché sur le bourrelet morainique portant «sur son dos» un bloc de plus petite taille. Nous considérons ce type de configuration comme indubitablement glaciaire.**
Picture 2: At the south-eastern edge of the lake, an enormous block lying on the morainic ridge and carrying a smaller block "on his back". Such superposition is considered as a typical glacial feature.

L'arbre fossile se présente en deux morceaux (Cl. 1) : 1/ la souche, située en bordure du lac, sur le talus d'érosion d'une petite pelouse, dans laquelle ses racines sont partiellement enchassées. Cette pelouse s'étend entre le lac et son rebord morainique et supporte de nombreux blocs qui parsèment également le bourrelet morainique (Cl. 2). La partie de la souche encore en place présente un diamètre de 50 à 70 cm. Le talus érosif témoigne de l'incision récente de la zone herbeuse par les eaux du lac ; 2/ un morceau de tronc couché dans l'eau d'aspect très tortueux qui s'évase atteignant près d'1,50 m vers sa base.

A l'œil nu, le bois apparaît massif et dense, et ses cernes de croissance bien visibles. En coupe radiale (grossissement x15 sur bois poli), chaque cerne apparaît constituée d'une succession de cellules alignées bord à bord d'une trentaine de microns de diamètre qui passent rapidement à une zone finale étroite aux cellules plus petites. Des cavités assez fréquentes de 100 à 200 µm de diamètres (canaux résinifères) ponctuent la structure cellulaire (Cl. 3). Ces caractères évoquent le pin ou le mélèze, mais excluent le sapin ou le genévrier (Triboulot & Trouy-Triboulot, 2012).

Un petit morceau de la souche, plutôt vers la périphérie du tronc, a été prélevé pour datation par la méthode ^{14}C par le laboratoire Beta Analytic Inc. Les résultats sont consignés dans le tableau 1. Ils indiquent un âge calendaire de 1 160 - 1 260 AD qui situe la vie de l'arbre vers la fin de l'époque médiévale, période climatique plutôt clémente en Europe occidentale (Esper *et al*., 2005 ; Büntgen *et al*., 2011).

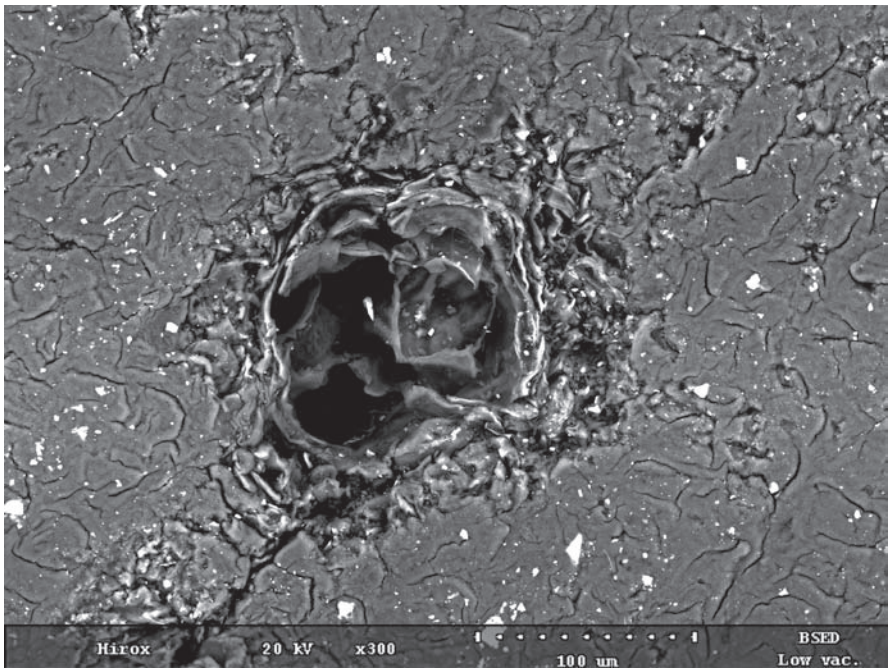
2 - DISCUSSION

L'arbre fossile du lac Laramon, pin ou mélèze, est d'un type commun dans le Briançonnais, mais situé à une altitude à laquelle aucun individu récent de cette taille et de cette forme n'est actuellement observé. Il est envisageable que les conditions relativement clémentes qui prévalaient dans les Alpes à l'époque médiévale rendaient possible le développement de tels spécimens à assez haute altitude ; des investigations complémentaires (dendrochronologie et isotopes stables en particulier) seraient toutefois nécessaires pour préciser ce point.

Le fait que la souche soit observée en place induit d'autres conclusions relatives à l'histoire récente de la vallée de la Clarée. L'arbre a aujourd'hui les «pieds dans l'eau» (Cl. 1) du fait de l'érosion de la berge par les eaux du lac. Il est probable qu'à l'époque médiévale, une pelouse herbeuse plutôt sèche occupait la dépression et

Référence	$\delta^{13}C$ vs PDB ‰ (± 0.1)	Activité ^{14}C pCM	Age conventionnel BP (± 1σ)	Age calendaire (2s, 95% probabilité)
12S146	-21.0	90.2 ± 0.4	830 ± 30	1160 – 1260 Cal AD (1.0)

Tab. 1 : **Résultat de l'analyse ^{14}C réalisée (laboratoire Beta Analytic Inc.) sur le bois de la partie extérieure de la souche du conifère du lac Laramon.**
Tab. 1: Results of the ^{14}C analysis performed (Beta Analytic Laboratory Inc.) on the wood of the external part of the stump of the conifer of Laramon lake.



Cliché 3 : Vue du bois fossile au microscope électronique à balayage montrant un canal résinifère d'une centaine de microns de diamètre.
*Picture 3: Scanning electron microscope view of the fossil wood showing an approximately 100-*µm*-large resin channel.*

qu'elle a été partiellement érodée lorsque le lac a pris sa place actuelle. *A minima*, on peut de toute façon conclure que le niveau de l'eau a significativement monté depuis l'époque médiévale.

Les très gros blocs posés sur la zone plate se raccordent, vers l'amont, aux « éboulis » couvrant les crêtes (Cl. 1), et vers l'aval, à ceux recouvrant le bourrelet morainique (Cl. 2) et sa pente externe. Une origine glaciaire de ces dépôts nous semble difficilement évitable pour les raisons suivantes : 1/ la taille des blocs ; 2/ l'existence de blocs superposés (Cl. 2) ; 3/ le fait que les blocs couvrent le bourrelet morainique, une telle disposition impliquant un transport important depuis les flancs des crêtes au travers de la zone peu pentue.

Il nous semble probable que, comme le surcreusement du lac, le dépôt des blocs soit intervenu à une époque postérieure à celle pendant laquelle l'arbre fossile a vécu. L'un de ces blocs semble d'ailleurs quasiment « posé » sur la souche (Cl. 1). De même, la disposition des blocs « à plat » sur le sol (Cl. 1 et 2) suggère que ce sol n'a subi aucune érosion depuis le dépôt des blocs.

Nous sommes donc conduits à envisager un englacement du versant postérieur à l'époque médiévale et qui serait donc à attribuer au Petit Âge Glaciaire.

3 - PERSPECTIVES

Les perspectives ouvertes par les faits présentés ici de façon préliminaire portent sur deux sujets : 1/ l'écologie alpine à l'époque médiévale ; 2/ l'expansion des glaciers durant le Petit Âge Glaciaire. Sur ces deux questions, le site du lac Laramon est susceptible de fournir des éléments quantitatifs précieux en vue de reconstitutions paléoclimatiques. L'étude paléo-écologique pourrait être étendue à l'ensemble de la pelouse supportant le tronc et plus particulièrement, à son sol, dont on peut penser qu'il s'est constitué à l'époque médiévale et a pu en garder l'empreinte (restes végétaux ?). L'hypothèse d'un englacement des versants jusqu'à une altitude de 2 350 m ou moins lors du Petit Âge Glaciaire nécessiterait d'être évaluée sur l'ensemble de la vallée de la Clarée. Notons que Cossart *et al*. (2010, 2012) concluent qu'à cette époque, seuls les plus hautes parties du relief, situées vers 2 600-2 800 m sous les faces rocheuses, auraient été englacées.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BÜNTGEN U., TEGEL W., NICOLUSSI K., MCCORMICK M., FRANK D., TROUET V., KAPLAN J.O., HERZIG F., HEUSSNER K.-U., WANNER H., LUTERBACHER J. & ESPER J., 2011 - 2500 years of European Climate Variability and Human Susceptibility. *Science*, **331** (6017), 578-582.

COSSART E., FORT M., BOURLÈS D., CARCAILLET J., PERRIER R., SIAME L. & BRAUCHER R., 2010 - Climatic significance of glacier retreat and rockglaciers re-assessed in the light of cosmogenic dating and weathering rind thickness in Clarée valley (Briançonnais, French Alps). *Catena*, **80** (3), 204-219.

COSSART E., FORT M., BOURLÈS D., BRAUCHER R., PERRIER R. & SIAME L., 2012 - Deglaciation pattern during the Lateglacial/Holocene transition in the southern French Alps. Chronological data and geographical reconstruction from the Clarée Valley (upper Durance catchment, southeastern France). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, **315-316**, 109-123.

ESPER J., WILSON R.J.S., FRANK D., MOBERG A., WANNER H. & LUTERBACHER J., 2005 - Climate: past ranges and future changes. *Quaternary Science Reviews*, **24** (20-21), 2164-2166.

TRIBOULOT P & TROUY-TRIBOULOT M.-C., 2012 - Matériau bois - Structure et caractéristiques. *Techniques de l'Ingénieur* : Les matériaux de construction traditionnels, Base documentaire : TIB224DUO, article : C925, http://www.techniques-ingenieur.fr/base-documentaire/construction-th3/les-materiaux-de-construction-traditionnels-42224210/materiau-bois-c925/.