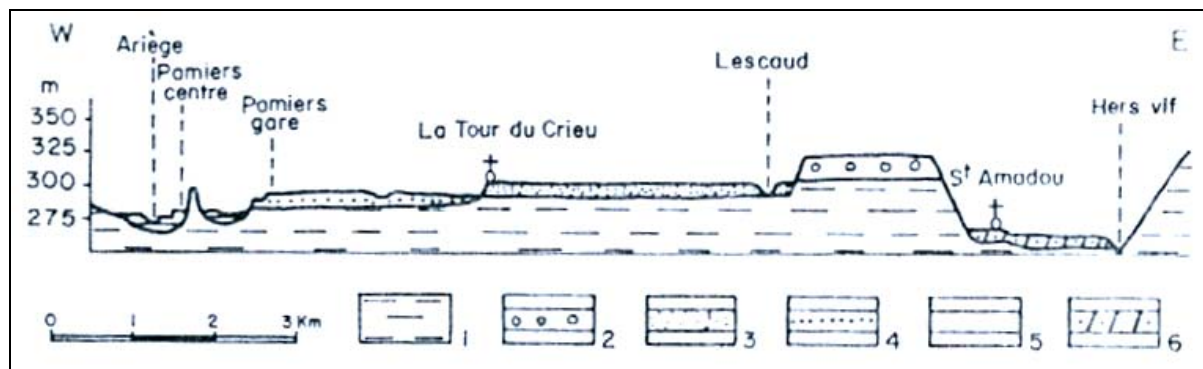


## ***1b- Les nappes fluvioglaciaires de l'avant-pays dans le secteur de Pamiers et les vestiges de fronts glaciaires pré-würmiens***

**Fig.1.4 : Les nappes fluvioglaciaires de la plaine de Pamiers  
(Extrait de Hubschman, 1975)**



Légende : 1- Molasse, 2- Haute Boulbonne (T3), 3- Basse Boulbonne (T2), 4- Grausse de Pamiers (T1), 5- Lit majeur à éléments de terrasses associés, 6- Basse plaine de l'Hers vif.

- **La Haute Boulbonne** et la butte de Montaut montrent en coupe un matériel profondément décomposé, une matrice rougeâtre enrichie en argile kaoliniques en surface, des sols très lessivés, rouges et souvent bariolés d'hydromorphie, par exemple dans les épaisses couches limoneuses qui drapent ce niveau à la coupe située au droit du château de Fiches. A l'évidence, il s'agit d'évolutions beaucoup plus poussées que sur la terrasse de Cadirac.

- **La nappe de Cadirac** décrite *supra* se prolonge dans la cluse de Foix à travers la lanière de terrasse de Flassa-Laborie située en rive droite (420 m d'altitude) et, en rive gauche la nappe de Vernajoul (410 m d'altitude). Cette nappe est très épaisse dans les cluses comme le montre la coupe de l'autoroute à Tournac où sa base n'est pas atteinte au pied du talus, 30 m sous le plan de terrasse. La pente de cette nappe décroît rapidement vers l'aval (400 m d'altitude à la lanière de Tournac) et le raccord se fait en réalité avec la Basse Boulbonne, où J. Hubschman (1975) décrit des sols évolués et des altérations comparables à celles de Cadirac-Vernajoul. L'auteur assimile clairement ces nappes alluviales au Riss, soit au cycle glaciaire immédiatement antérieur à l'Eémien (1975, p. 439).

- **La Grausse de Pamiers** constitue le niveau würmien, avec ses sols bruns lessivés acides et son matériel caillouteux très peu altéré. La coupe de la gravière de Filatié, en aval de Varilhes, montre sur près de 20 m de haut un matériel caillouteux grisâtre en grandes lentilles plates mises en place dans un contexte de chenaux en tresses tout à fait caractéristique d'une nappe proglaciaire. Le plan de Varilhes, emboîté en contrebas, est l'équivalent de la terrasse de Foix, mais plus en aval vers Pamiers, ces niveaux würmiens se confondent dans une même terrasse. Cette chronologie fondée sur les altérations et l'étagement des nappes alluviales est tout à fait comparable à celle définie sur les complexes morainiques et fluvioglaciaires de Cerdagne et de Capcir (Calvet, 1996). Elle a pu être étendue à l'ensemble du piémont nord des Pyrénées (Courbouleix & Barnolas, 2009).

**Fig. 1.5 La Grausse de Pamiers, coupe de la gravière de Filatié**



C et D – La Grausse de Pamiers (nappe fluvioglaciaire T1) au niveau de la gravière de Filatié. Noter sur la photo B le faible état d'altération des blocs et de la matrice.

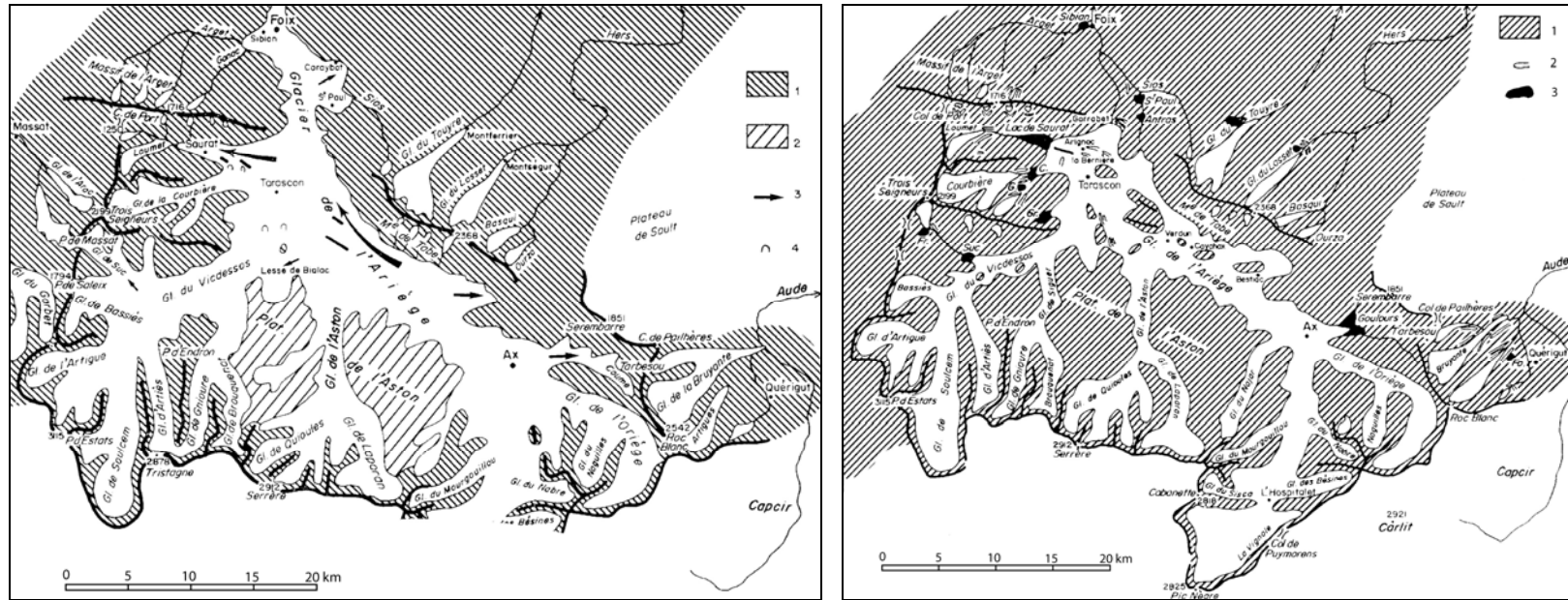
**Fig. 1.6 : Blocs erratiques pré-würmiens du Pech de Varilhes**



Blocs erratique de gneiss acide grossier, type Aston, de très grande taille (jusqu'à 6 m de grand axe), posés sur un replat à 450-460 m d'altitude, soit nettement plus haut que la racine de T3 située à 370-380 m d'altitude. De tels blocs sont totalement inconnus dans les poudingues de Pallassou sous-jacents ; ils se distinguent aussi de la chape de blocs de quartzites assimilables au Lannemezan. Ils sont très probablement d'origine morainique.



Fig. 1.7 : Les paléoenglacements de l'Ariège vue par Taillefer (cartes et tableau extraits de F. Taillefer, 1985)



B P 10 <sup>3</sup> ans	Chronostratigraphie	Biscaye (Lourdes)	Loess toulousain	Karst Niaux	Glaciaire Ariège
	Postglaciaire	Jalut - Mardones	Hubschman - Bourgeat - Revel	Sorriaux	Eboulis récents Cônes de déjection
10	Tardiglaciaire	Dryas récent	Dép. sableux récents		Néoglaciale ?
13	Finiglaciaire	Bölling - Optim. clim.	Loess récent		Grèzes litées
		Dryas ancien inf.	Dép. sableux moyens	Dégl. Niaux	Lac Freychinède
23	Transition	Froid Armoises Sec	Loess ancien		Obtur. Sentenac
28		Interstade Lourdes	Dép. sableux anciens		
	Glaciation	Stade Lourdes - Lézignan	Erosion de la moiasse	Formations alluviales de Niaux	Stade La Bernière ter. Florac
	Würm	Interst. Biscaye (lac)			Stade Arignac - Surba ter. Foix
		Stade Poueyferré ter. Mate			Stade Garrabet ter. Montgalliard
90		Stade Loubajac - Bariest - ter. Ossun			
130	Inter Riss-Würm			Planchers sup.	
	Glaciation	Moraines Peyrasses		Conglomérats	Phase de Foix ter. Cadirac
	Riss	Mourle - ter. Pont Long		Comtes de Foix	Maximum
290		Hauts terrasses rubéfiées		Complexe calcite	
350	?	Form. de Lannemezan		Formations rouges Lombrives	

**A - Le glacier de l'Ariège au Maximum apparent : Phase de Foix**

1- Relief supraglaciaire. 2- Plateau glaciaire de l'Aston. 3- Difffluence ou transfluences. 4- Grotte.

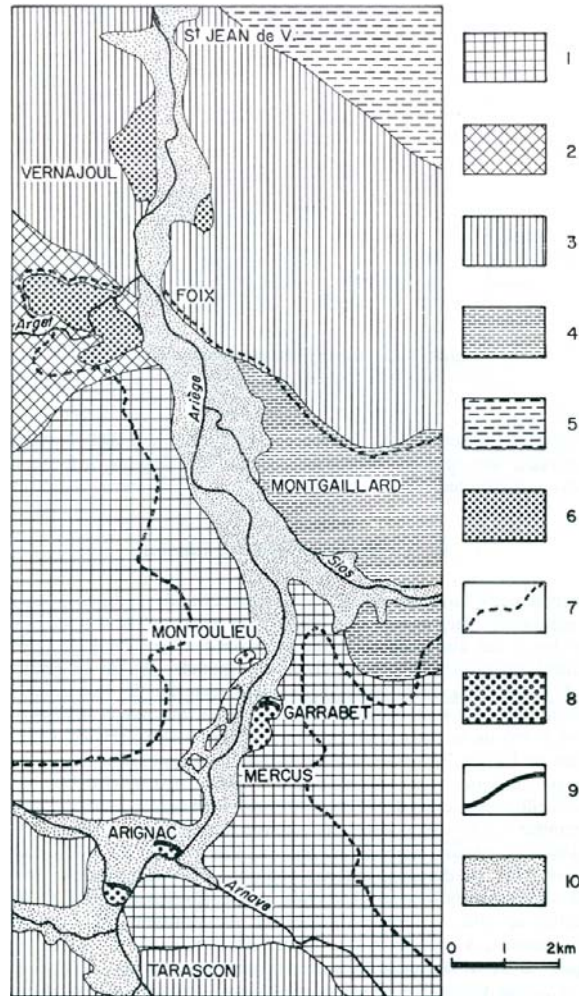
**B - Le glacier de l'Ariège au stade Garrabet**

1- Surfaces non englacées. 2- Principaux axes ou cordons morainiques. 3- Lacs d'obturation glaciaire.

**C - Datation des stades morainiques ariégeois**

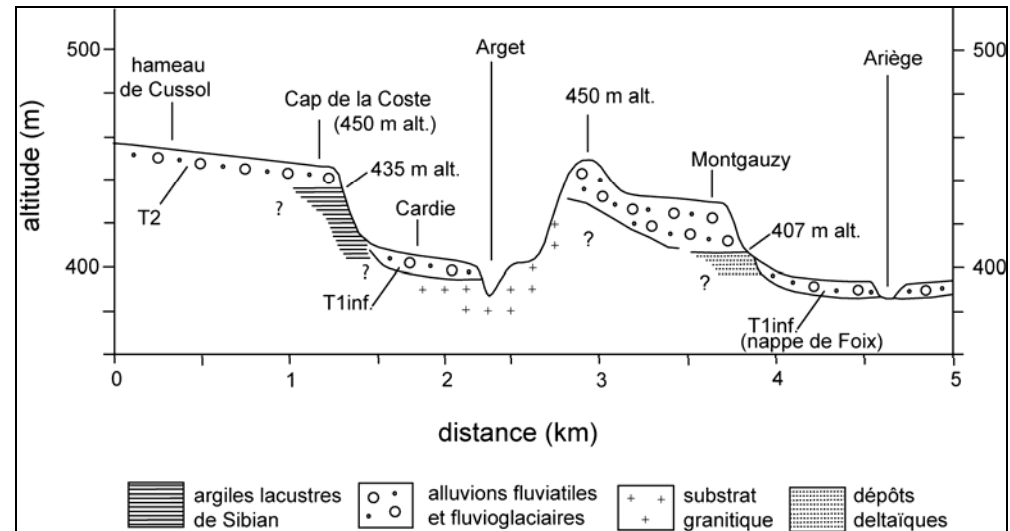
La table montre clairement que F. Taillefer (1985) attribue au Riss les moraines en position externe (« phase de Foix ») et au Würm celles en position interne (« stade de Garrabet »), probablement par analogie au modèle alpin, car ces corrélations ne reposent sur aucune analyse de l'état d'altération des faciès.

## 2° Arrêt : Würm et pré-Würm dans le bassin de Foix-Montgaillard



**Fig. 1.8 : Les terrasses du bassin de Foix-Montgaillard (Extrait de J. Hubschman, 1984)**

1- Massif primaire de l'Arget-Arize. 2- Granite de la Barguillère. 3- Chaînon calcaire du Plantaurel, Pech de Foix St Sauveur, marnes et calcaires du bassin de Tarascon. 4- Flysch et marnes du bassin de Foix-Montgaillard. 5- Poudingue de Palassou (molasse). 6- Glacière ancien résiduel et terrasse fluvio-glaciaire associée. 7- Enveloppe du glacière ancien. 8- Glacière récent. 9- Cordons et vallums. 10- Terrasses fluvio-glaciaires, lits majeurs et alluvions modernes.  
NB : Le carton 6 : « Glacière ancien résiduel et terrasse fluvio-glaciaire associée » correspond aux nappes fluvio-glaciaires de Cadirac et de Vernajoul. Le carton 7 « Enveloppe du glacière ancien » correspond à l'emprise « Maximum apparent » de F. Taillefer (1985).



**Fig. 1.9 : Séquence de formes et de dépôts situés en basse Barguillère (Croquis de synthèse extrait de Delmas M., 2009 Thèse en préparation)**

\* Nappe fluvio-glaciaire de Montgauzy attribuée à la génération T2 (Hubschman, 1975)

\* Dépôts sablo-deltaïque altéré signalés par L. Goron (1941) sous la nappe fluvio-glaciaire de Montgauzy.

\*Argiles lacustres de Sibian analysées par Taillefer & Durand (1959). Les auteurs donnent des indices concernant l'état d'altération relativement avancé de ces argiles à varves (argiles totalement décarbonatées et taux de libération du compris entre 3 et 11 %).



**Fig. 1.10 : Les argiles à varves de Sibian**  
(Extrait de Taillefer & Durand, 1959)

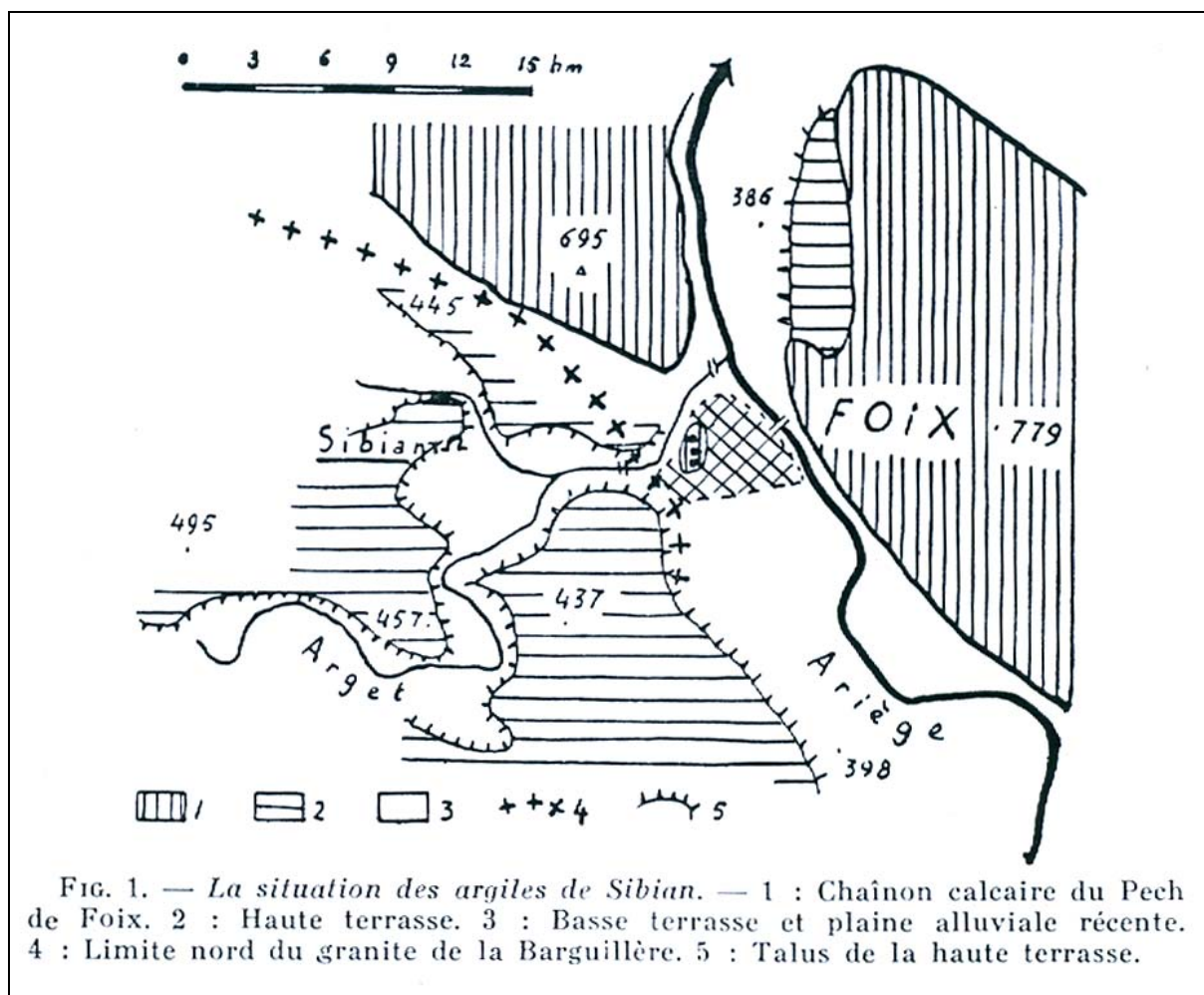


FIG. 1. — La situation des argiles de Sibian. — 1 : Chaînon calcaire du Pech de Foix. 2 : Haute terrasse. 3 : Basse terrasse et plaine alluviale récente. 4 : Limite nord du granite de la Barguillère. 5 : Talus de la haute terrasse.

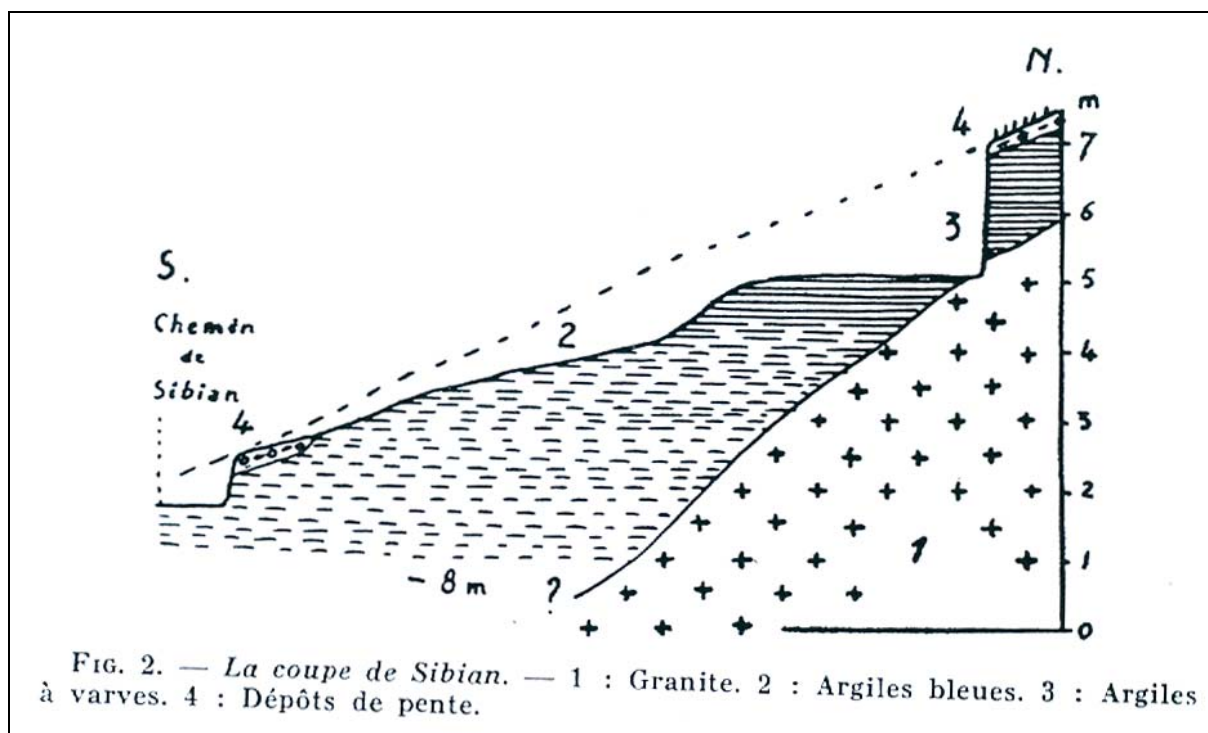
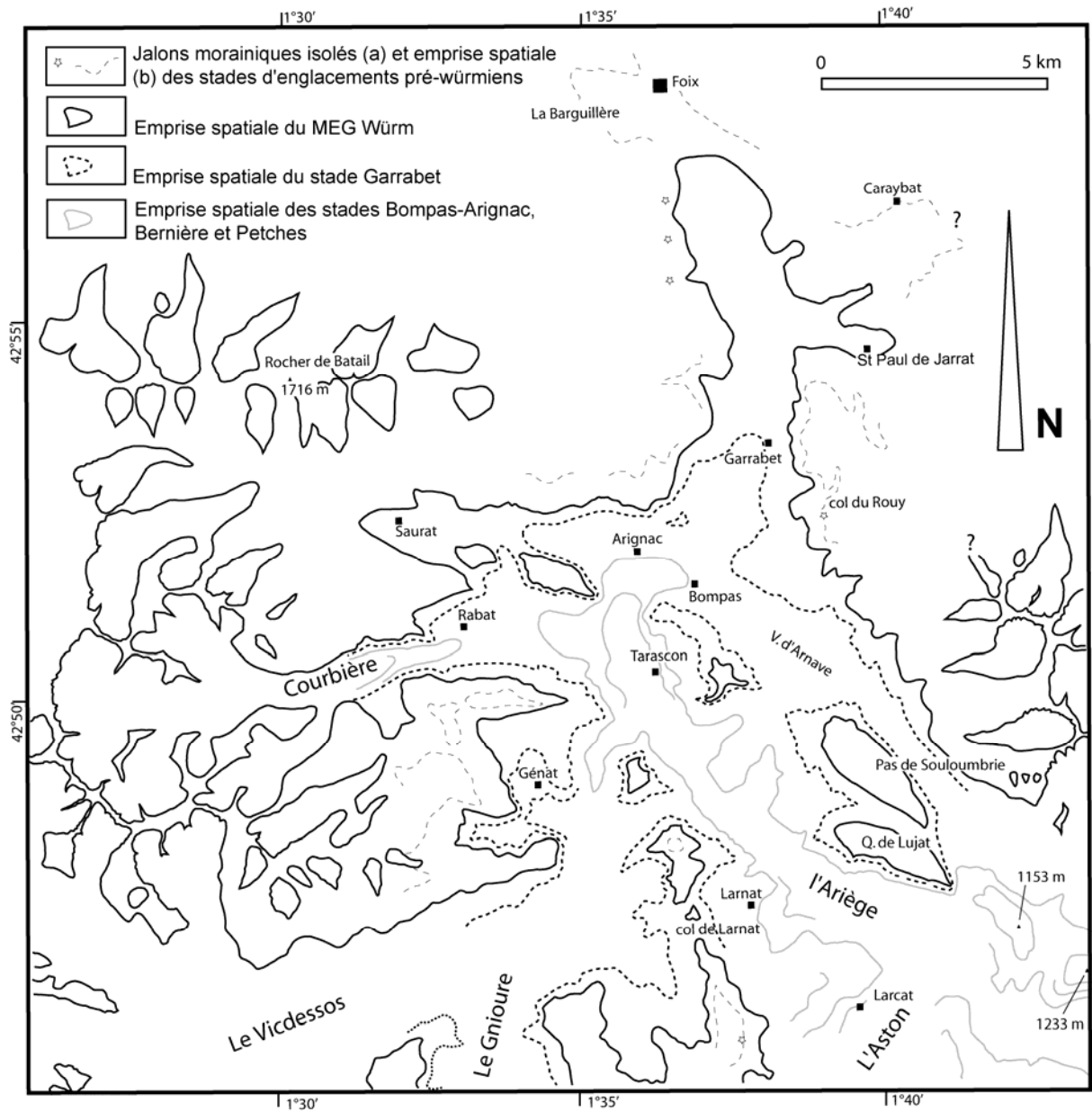


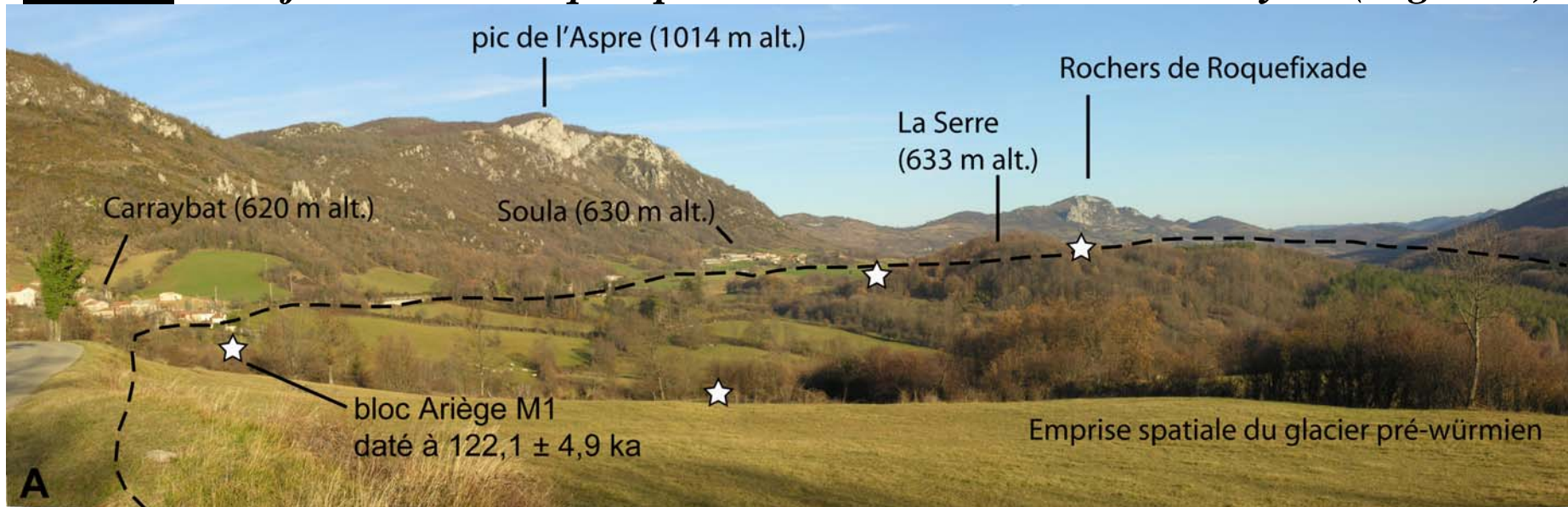
FIG. 2. — La coupe de Sibian. — 1 : Granite. 2 : Argiles bleues. 3 : Argiles à varves. 4 : Dépôts de pente.

**Fig. 1.11 : Emprise spatiale des paléoenglacements würmiens et pré-würmiens. Secteur aval**  
 (Extrait de Delmas M., 2009 Thèse en préparation)





### ***3° Arrêt : Les jalons morainiques pré-würmiens du vallon de Caraybat (Fig. 1.12)***



A – Le vallon de Caraybat vue vers l'ouest. Les étoiles blanches localisent les zones jonchées de blocs erratiques d'origine ariégeoise.

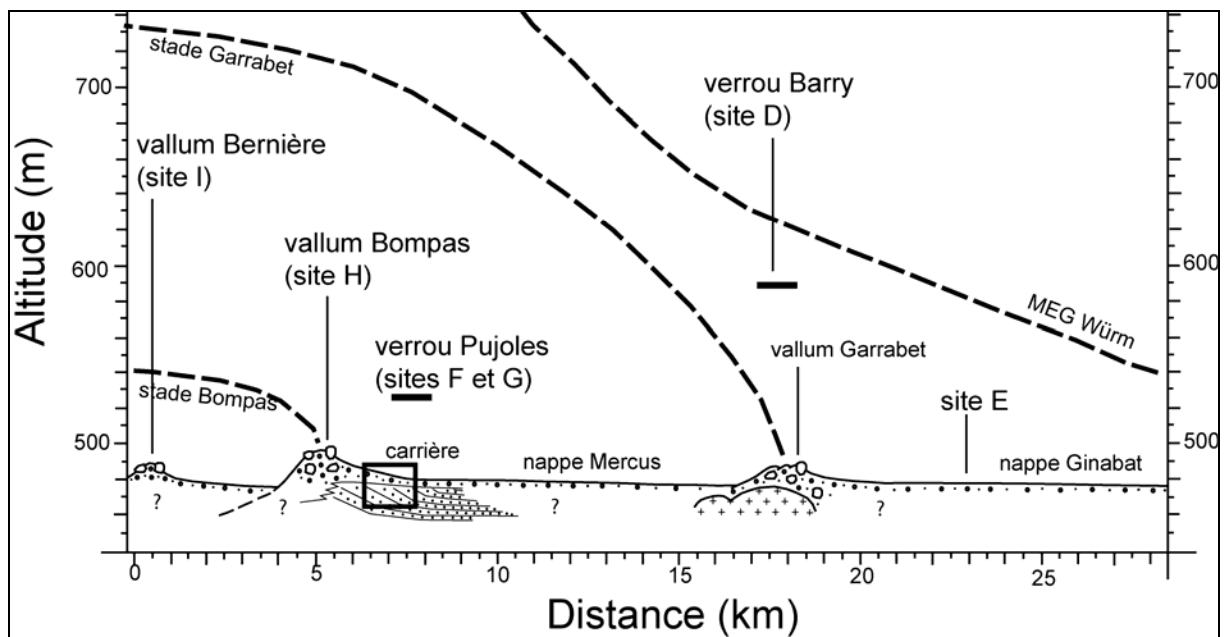


B et C – Placage morainique situé sur le flanc oriental de La Serre (633 m alt.)

D – Bloc erratique de gneiss situé à 550 m d'altitude sous Caraybat, dans le ravin d'Emballe (**Surface M1, Py06-01 datée à 122,1 ± 4,9 ka sur sommet de ce bloc**)

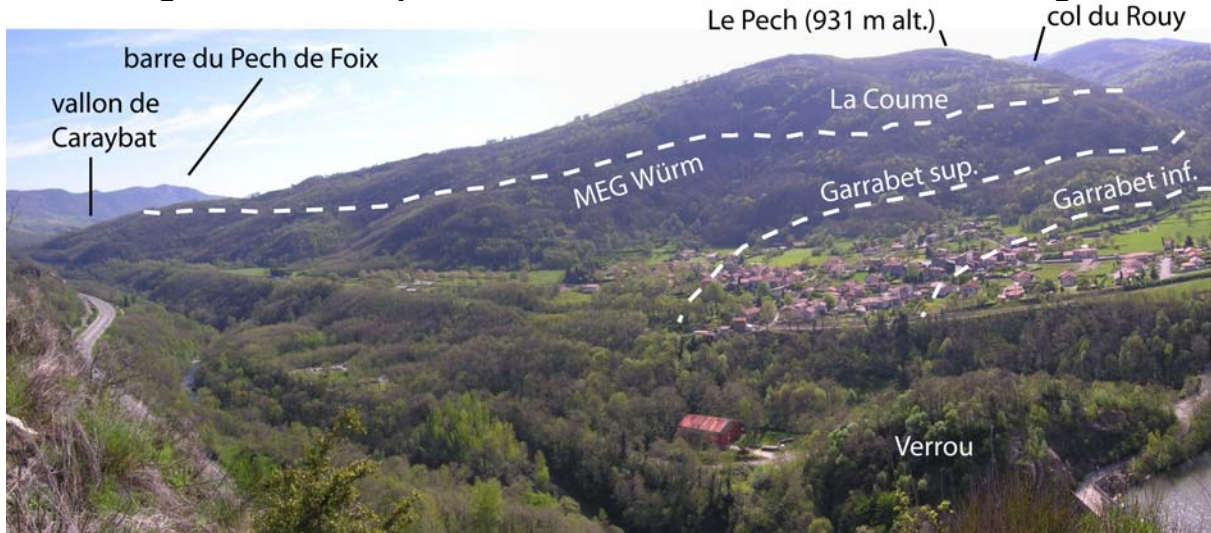
**4° Arrêt :**  
***MEG Würm et premiers stades de déglaciation  
dans le bassin de Tarascon***

**Fig. 1.13 : Position des sites datés par  $^{10}\text{Be}$  du bassin de Tarascon**  
(Extrait de Delmas M., 2009 Thèse en préparation)

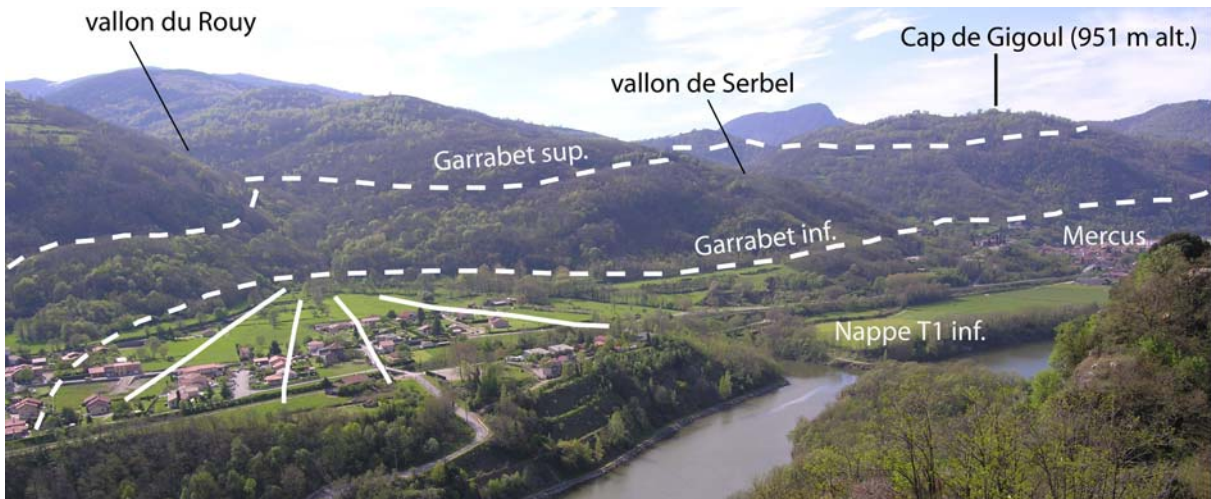




**Fig. 1.14 : Les séquences de forme sur la rive droite de l'Ariège**



A – Le complexe morainique et fluvioglaciaire de Garrabet, vue depuis le rocher du Barry. Noter le caractère émoussé du cordon frontal (au niveau du village) mais la continuité du raccord avec la nappe fluvioglaciaire située en aval.



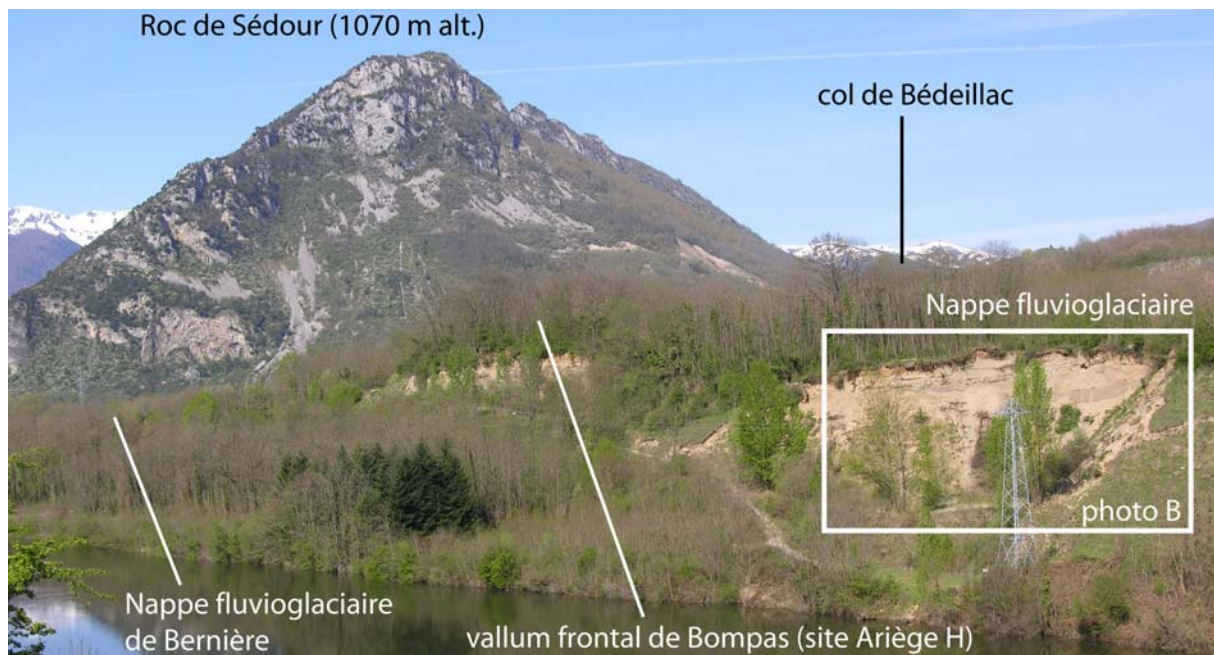
B – La rive droite de l'Ariège entre Mercus et Garrabet, vue depuis la rocher du Barry



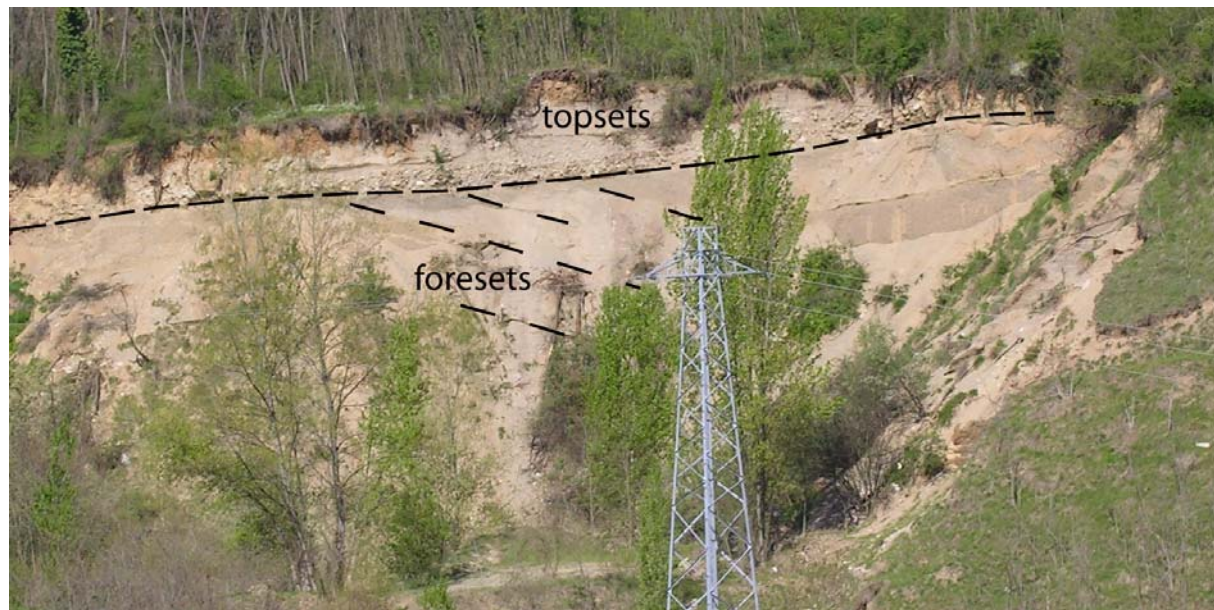
C – La vallée de l'Ariège en amont de Garrabet, vue depuis le rocher du Barry



**Fig. 1.15 : Les dépôts morainiques et fluvioglaciaires de Bompas et de Bernière**



A – Le complexe de Bompas en rive gauche de l’Ariège. On aperçoit, en amont de la carrière, les sédiments deltaïques affleurer sous le cordon morainique frontal de Bompas



B – Remplissage fluvioglaciaire et deltaïque de Bompas. Noter la séquence sup. riche en galets et graviers (topset) et la séquence inf. deltaïque à litage oblique (foreset).



C – Cordon morainique frontal de Bernière et son cône proglaciaire.