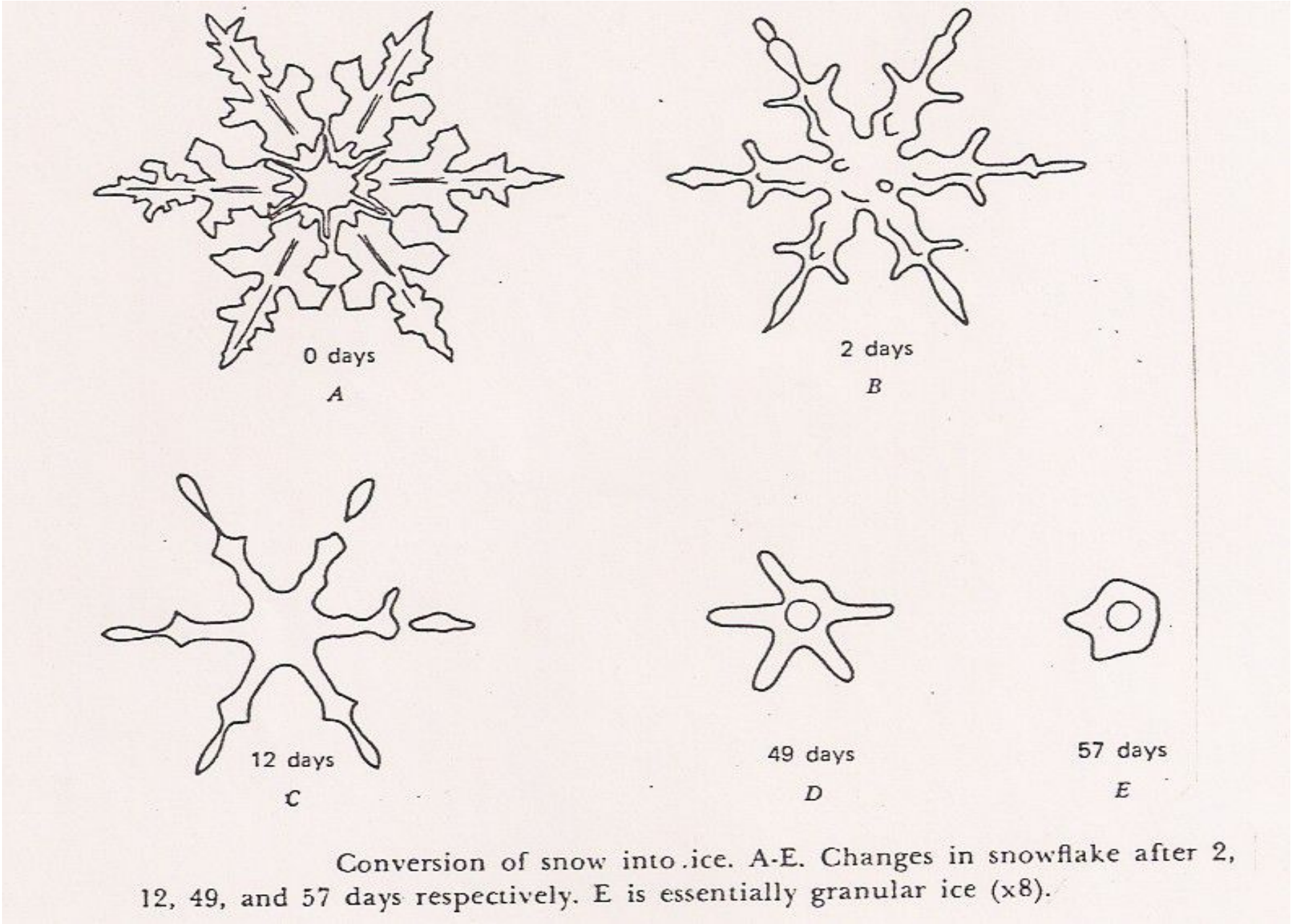
# Naissance, vie et mort d'un glacier

# Du flocon au neve




Conversion of snow into ice. A-E. Changes in snowflake after 2, 12, 49, and 57 days respectively. E is essentially granular ice (x8).

# La mise en mouvement de la glace : rôle de la masse et de la pente

## De l'accumulation à l'ablation

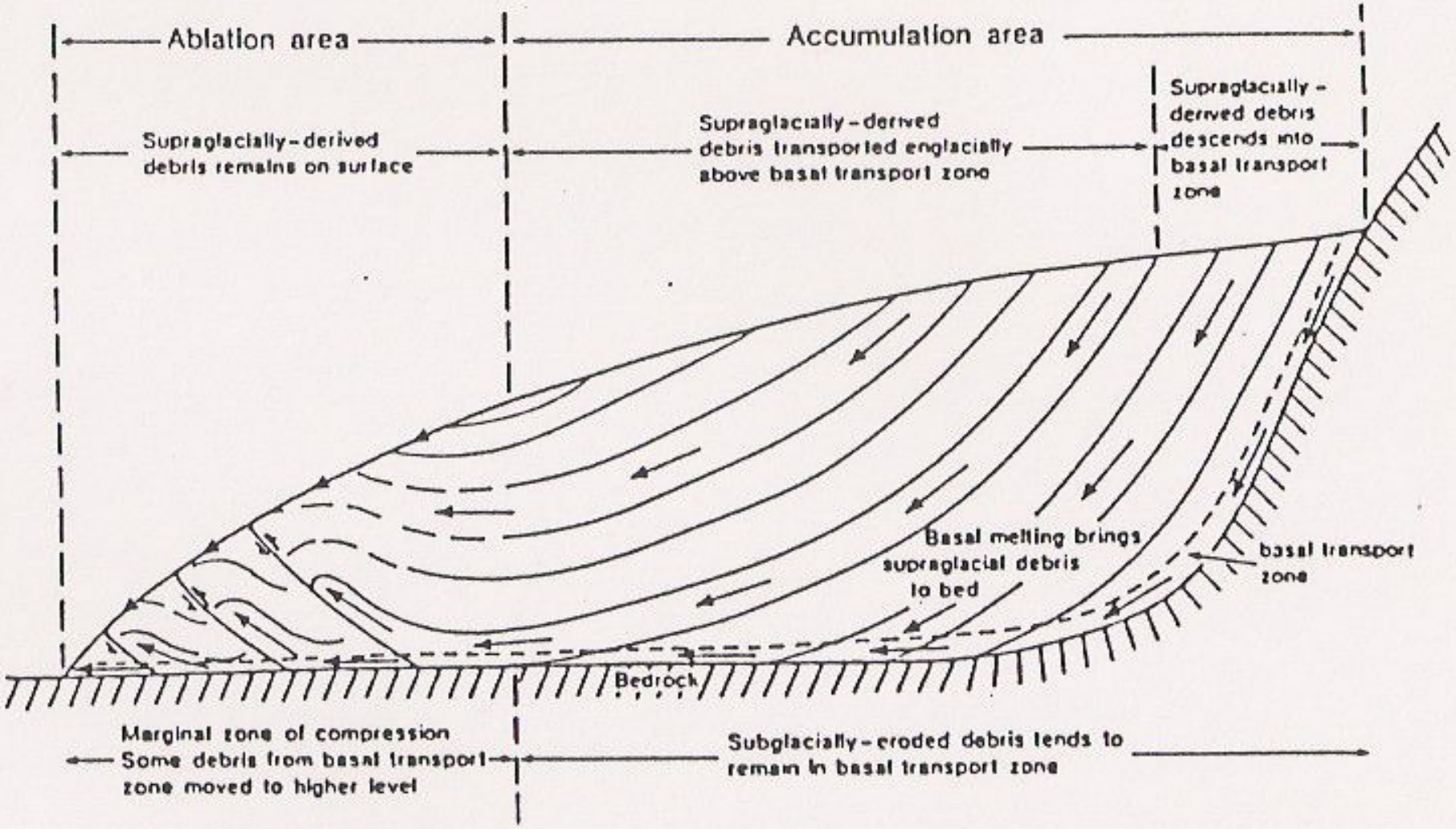
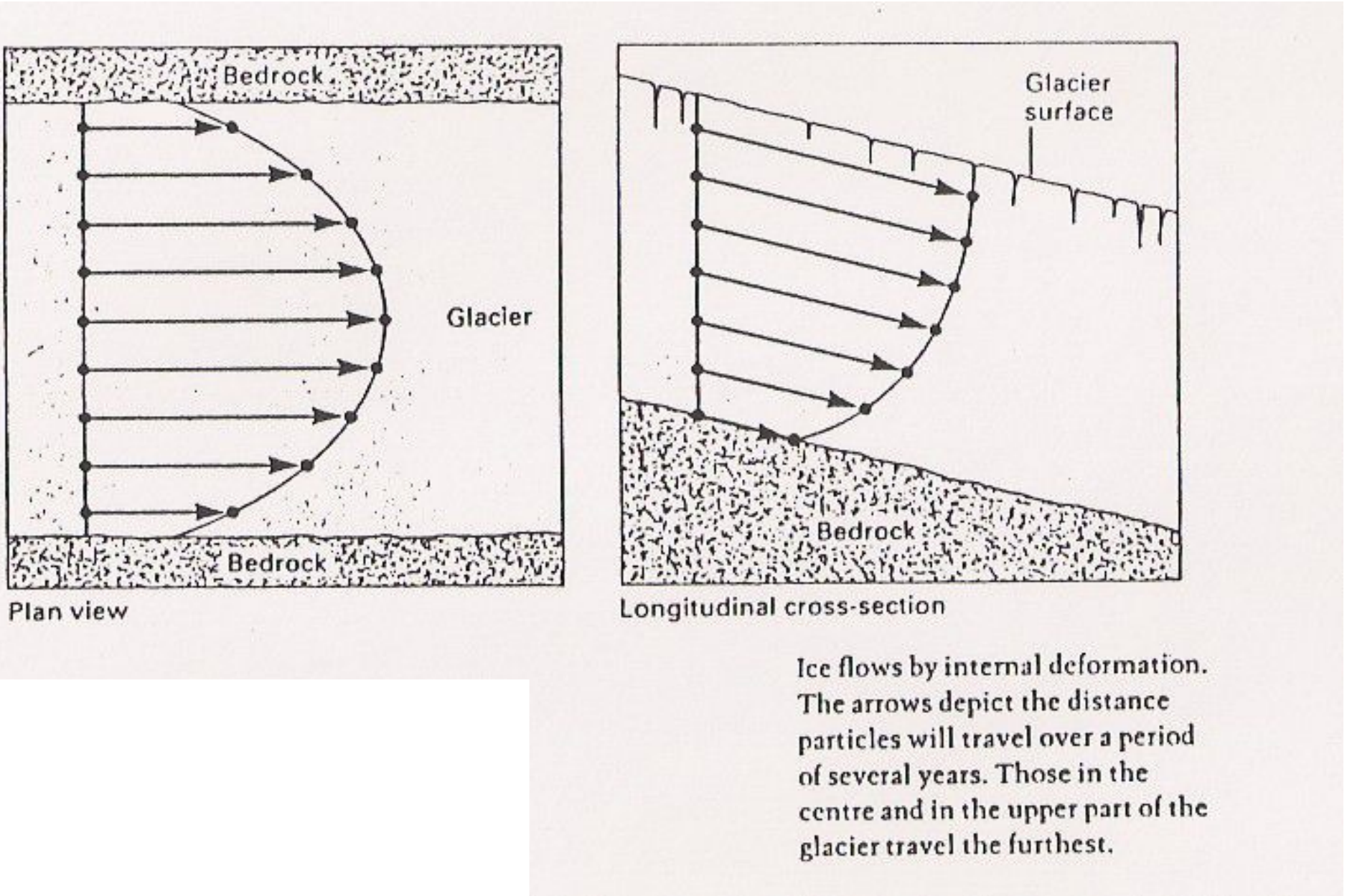



Fig. 3.22. Transport paths of debris in a cirque glacier or valley glacier derived from a headwall. This model can also be applied to an ice cap pierced by nunataks or outlet valley glaciers draining an ice cap. (Boulton 1978, Fig. 1)

# Vitesse différentielle de la glace : le rôle du frottement des parois rocheuses




Ice flows by internal deformation. The arrows depict the distance particles will travel over a period of several years. Those in the centre and in the upper part of the glacier travel the furthest.

# Le glacier, un agent d'érosion : les moraines

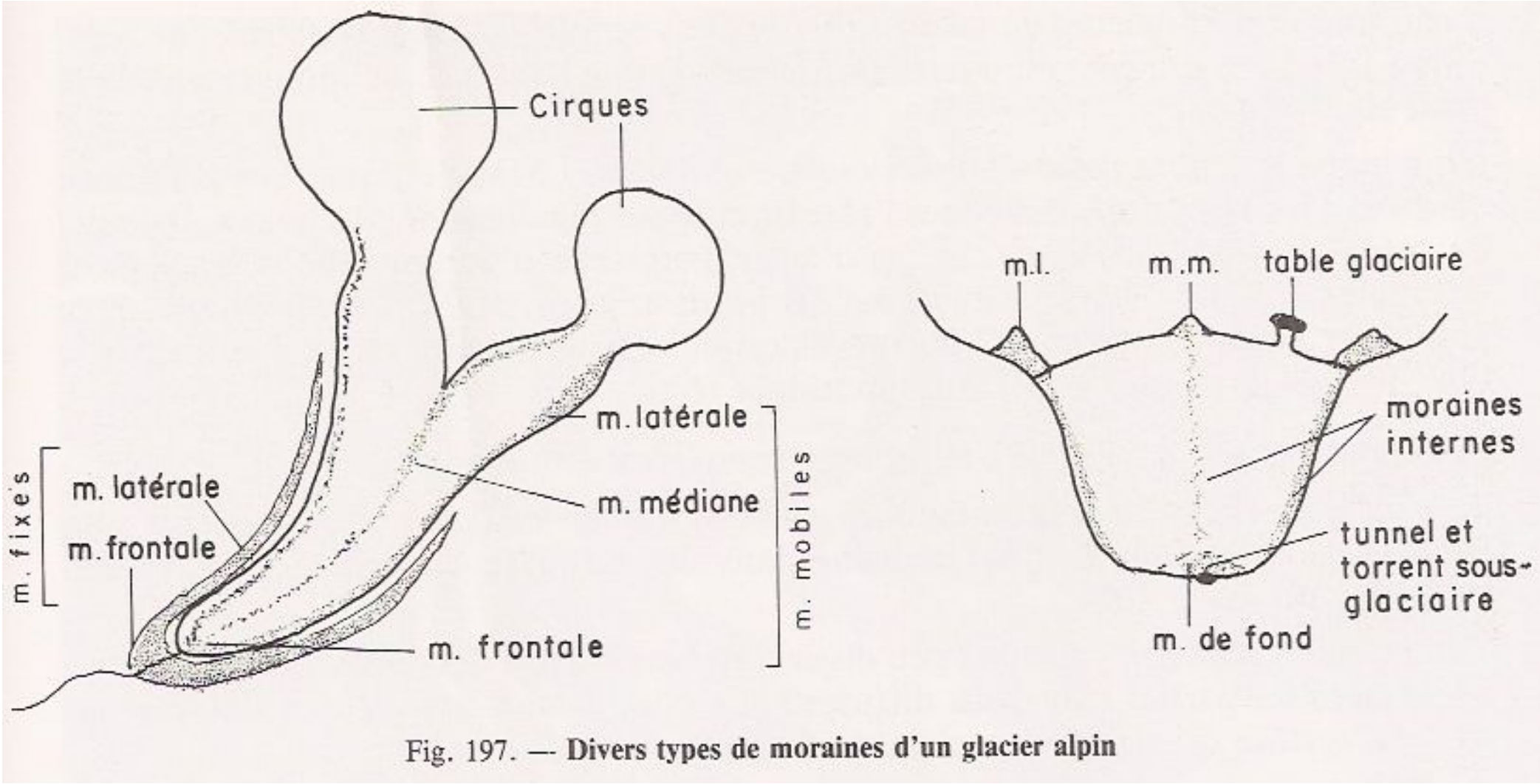
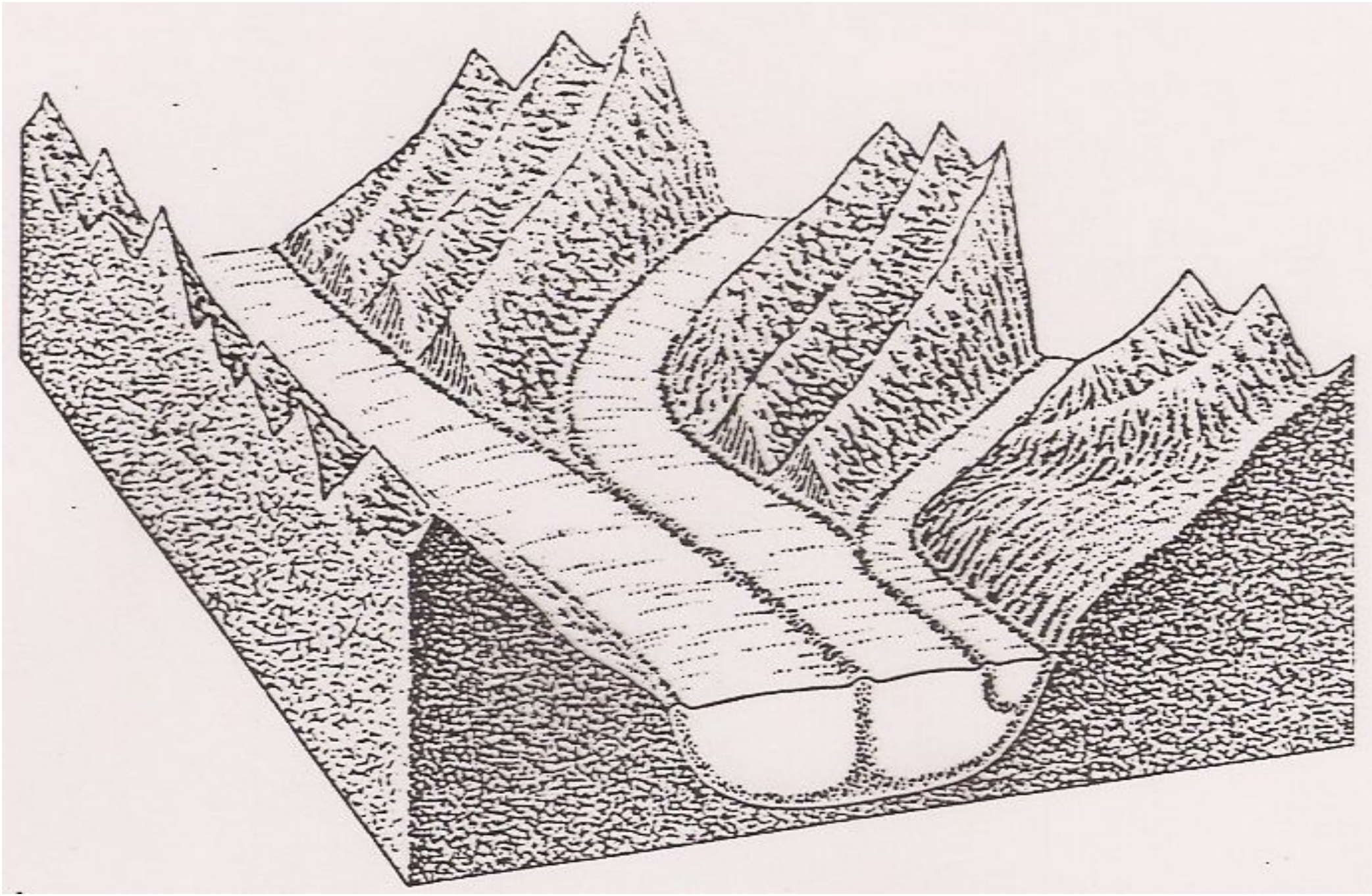
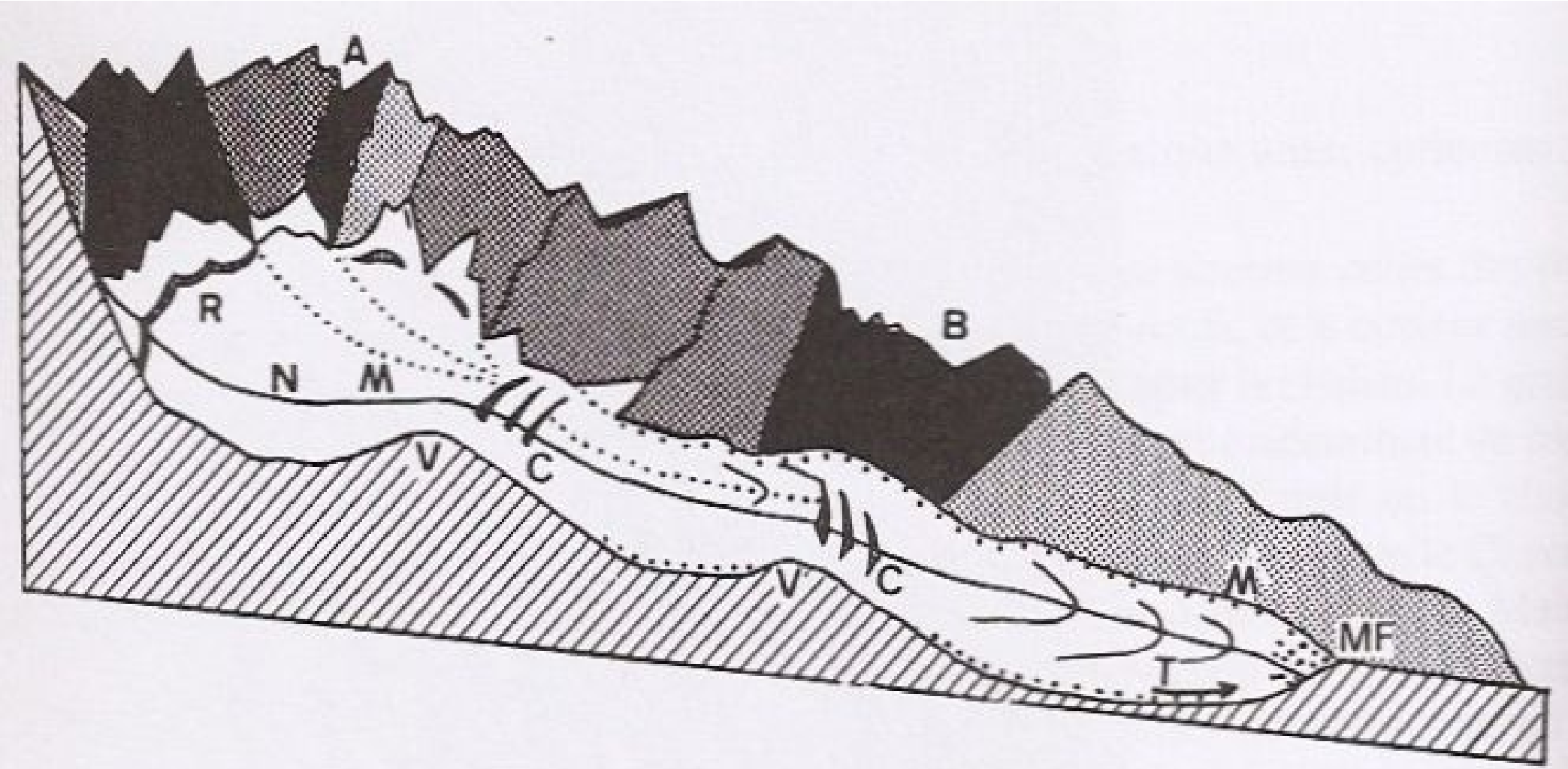



Fig. 197. — **Divers types de moraines d'un glacier alpin**

# Le glacier, un agent d'érosion : les moraines



# Le glacier, un agent d'érosion produisant des modelés glaciaires (formes) et des vallées




*En haut* un glacier alpin : A, étage d'alimentation; B, étage d'ablation de la glace; R, rimaye; N, névé; M, moraine de surface; C, crevasses souvent accompagnées de grands blocs de glace appelés séracs; V, verrou sous-glaciaire; T, torrent sous-glaciaire; MF, moraine frontale.

## Vue aérienne de la « mer de Glace » :

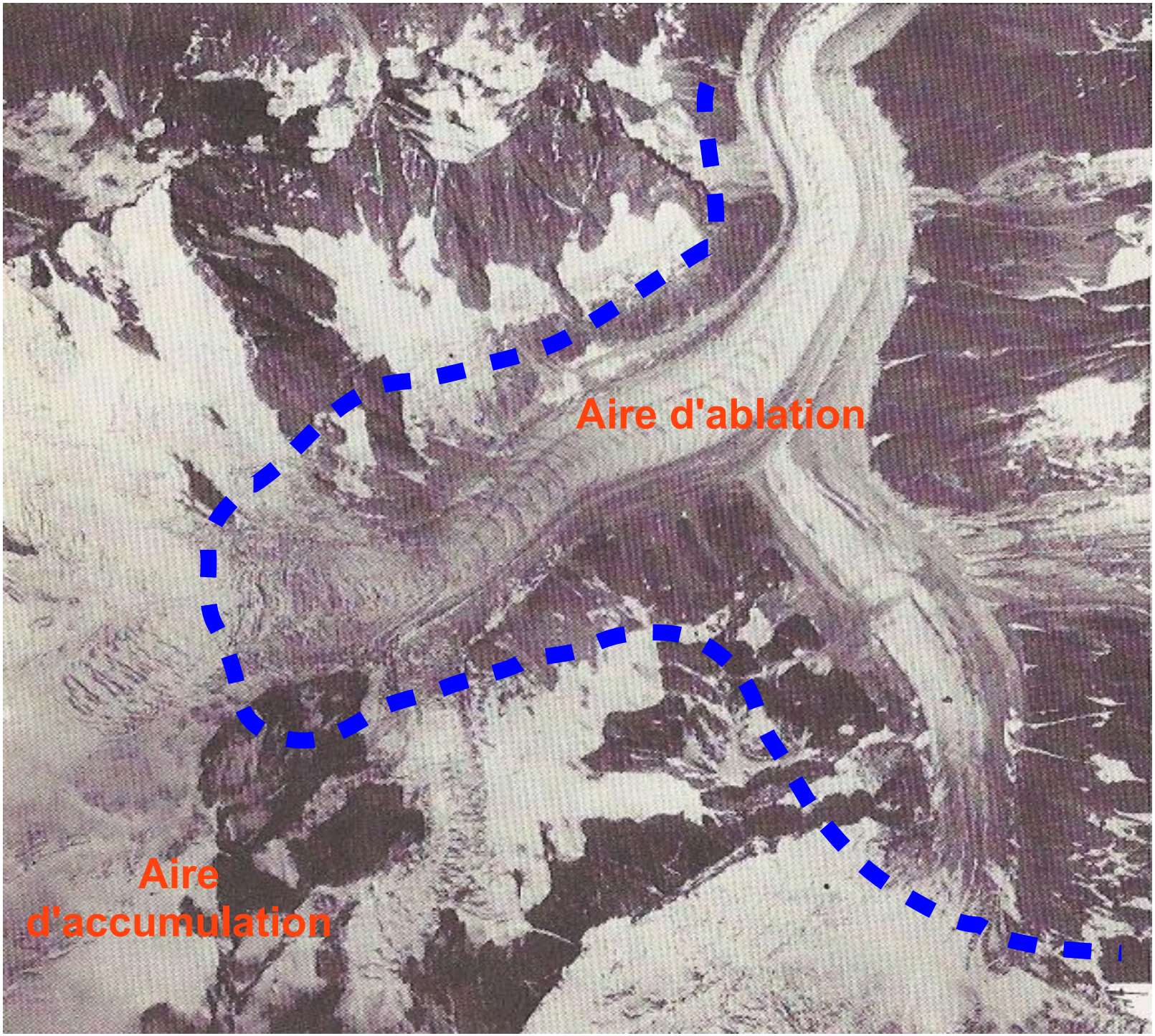
**Cirques**

**Séracs**

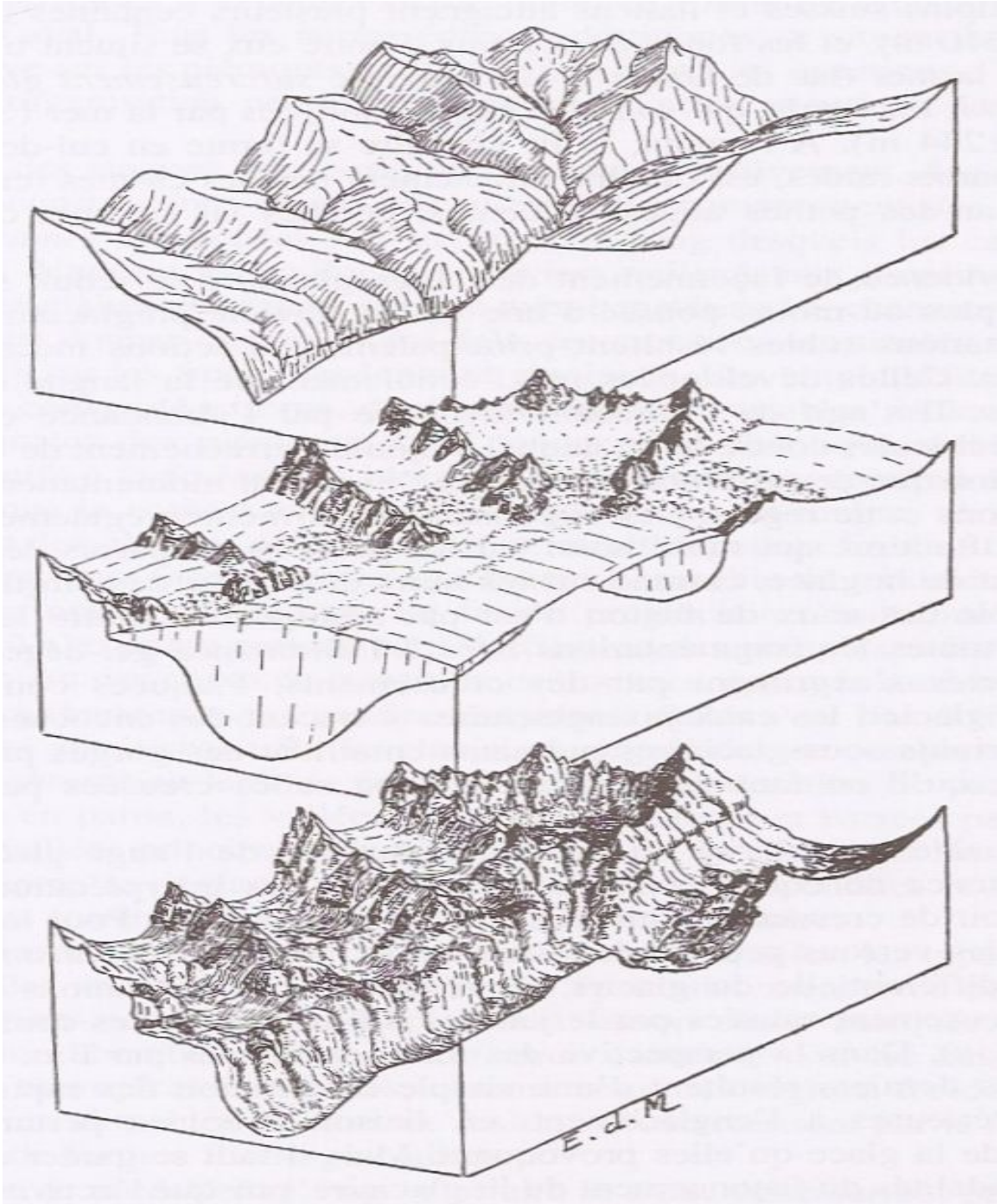
**Moraines**

**Bandes de Forbes**

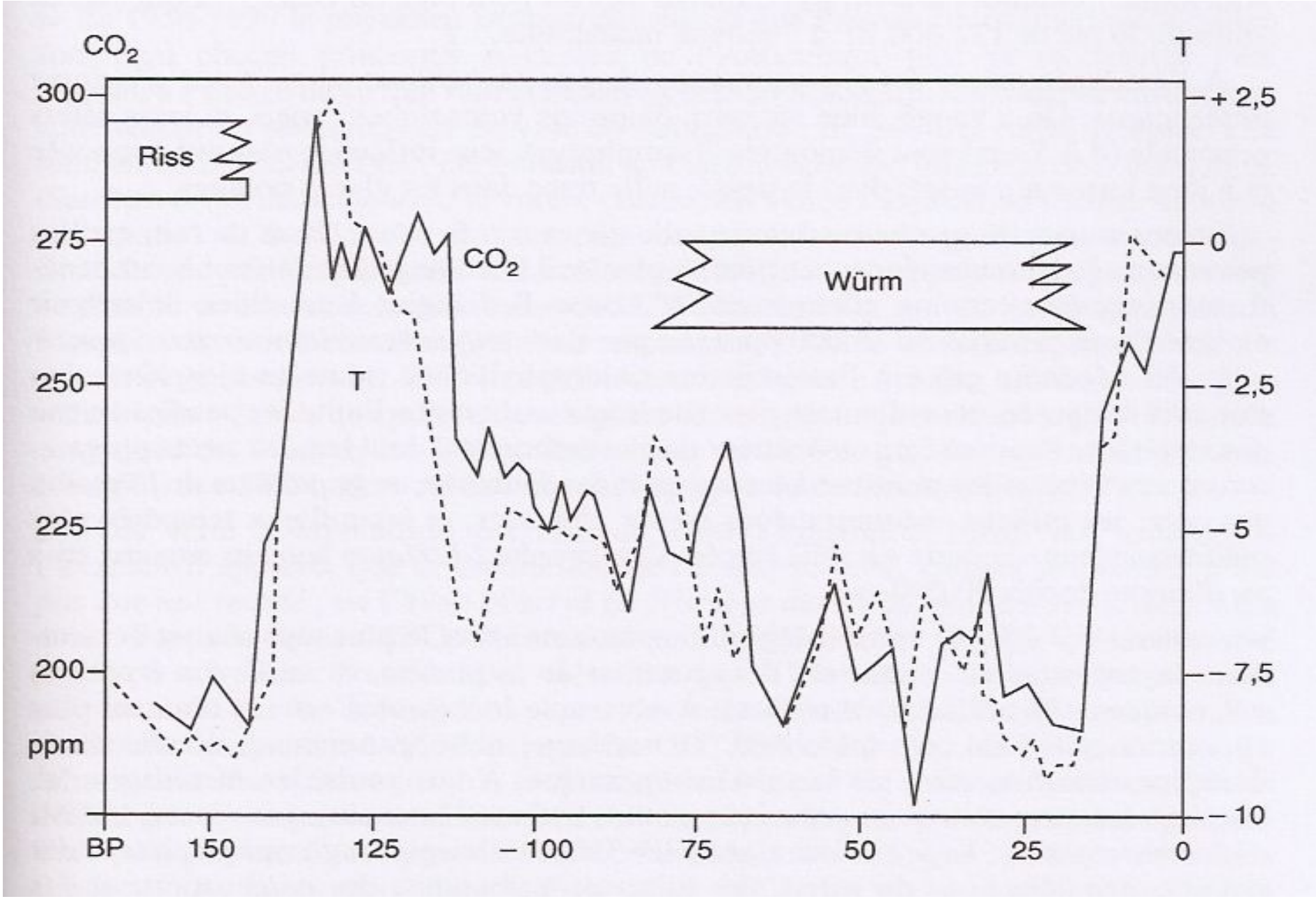
**Langues glaciaires**



# Le résultat paysager et topographique de l'érosion glaciaire d'après E de Martonne

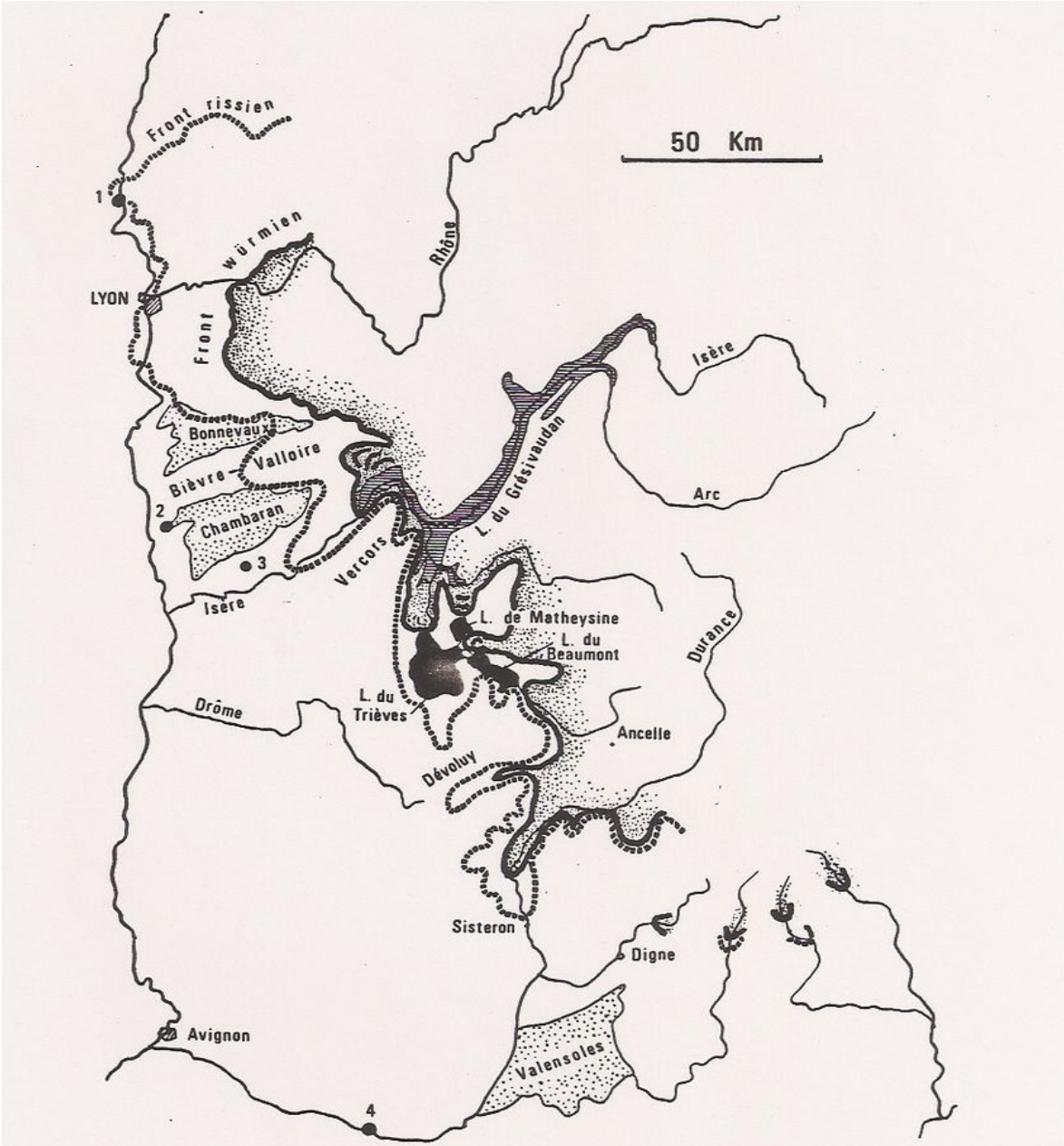


# Variations spatio-temporelles des glaciers au gré des ères glaciaires (avancées) et interglaciaires (retrait)



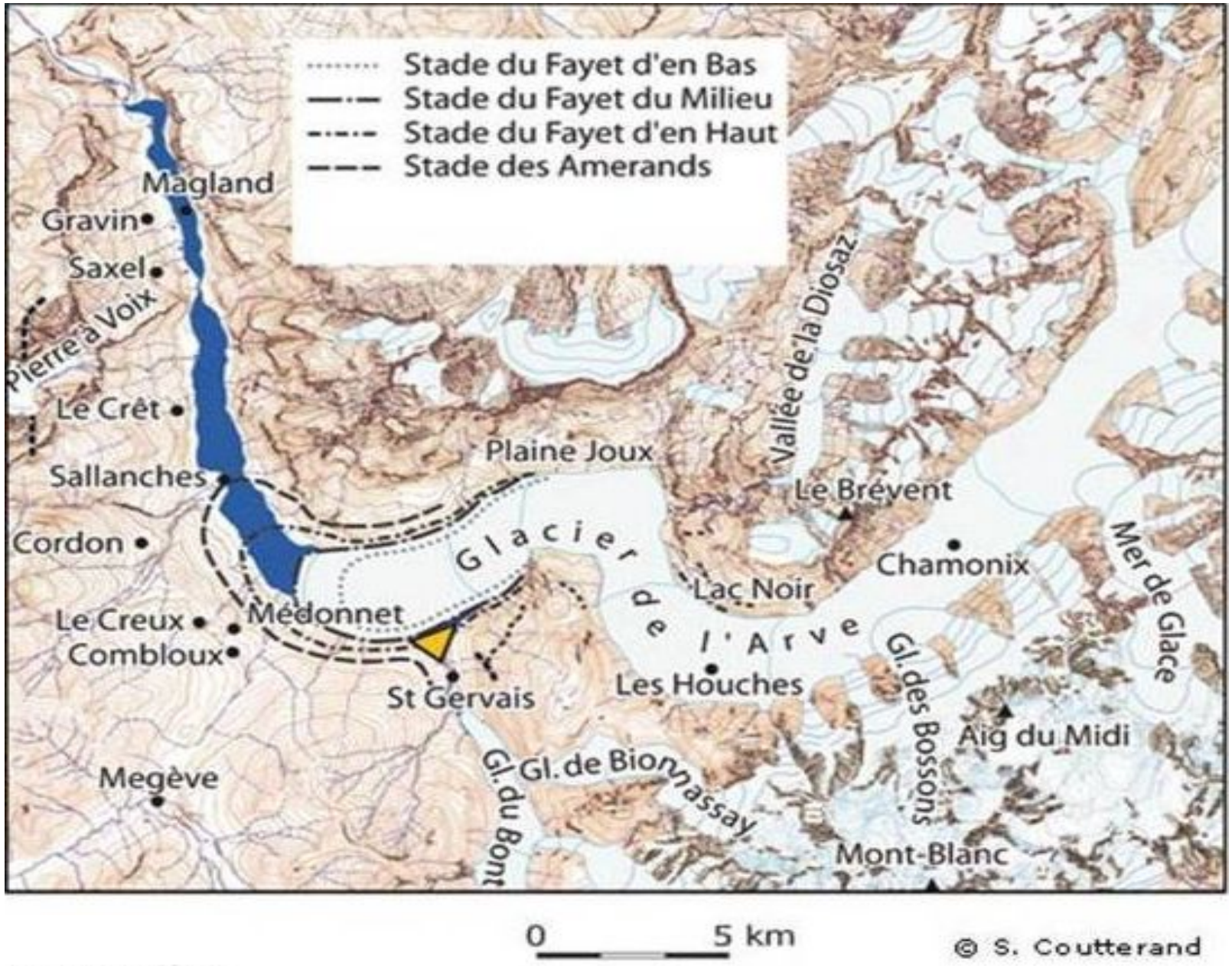
# Variations spatio-temporelles des glaciers au gré des ères glaciaires (avancées) et interglaciaires (retrait) :

## L'exemple des Alpes au Riss et au Würm




- Schéma paléogéographique des extensions glaciaires alpines en France.
Trait épais continu : front würmien ; trait épais pointillé : front rissien. Hachuré horizontal serré : lacs interglaciaires. Pointillé lache : plateaux villafranchiens.
Les chiffres indiquent les principaux gisements de Mammifères (1. Villefranche ; 2. St-Vallier ; 3. Châtillon-St-Jean ; 4. St-Estève-Jeanson).

# Variations spatio-temporelles du glacier de l'Arve au Würm (maximum d'avancée)



# Le recul contemporain du front du glacier de la « mer de Glace » en amont de Chamonix : conséquences du réchauffement climatique

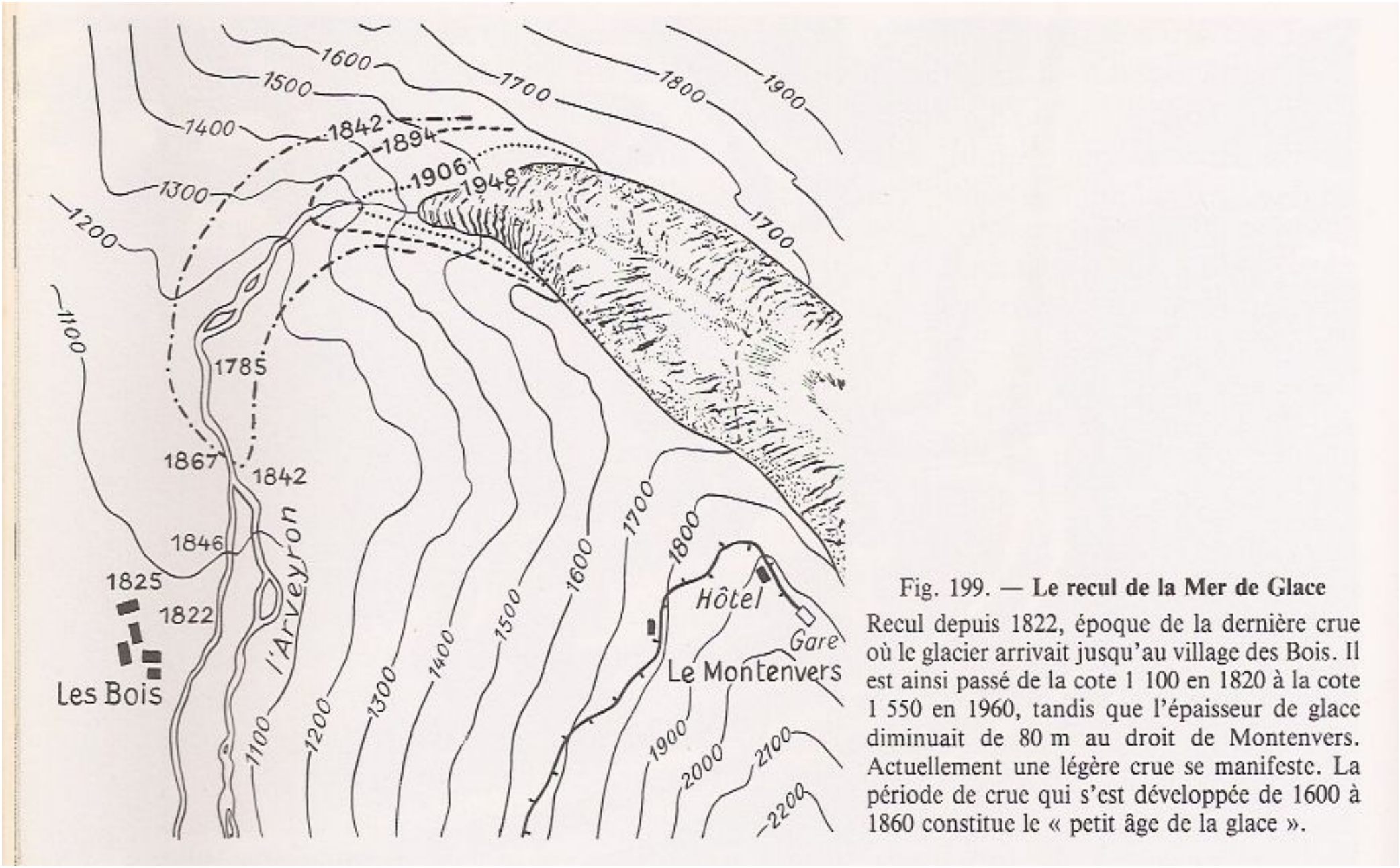



Fig. 199. — **Le recul de la Mer de Glace**
Recul depuis 1822, époque de la dernière crue où le glacier arrivait jusqu'au village des Bois. Il est ainsi passé de la cote 1 100 en 1820 à la cote 1 550 en 1960, tandis que l'épaisseur de glace diminuait de 80 m au droit de Montenvers. Actuellement une légère crue se manifeste. La période de crue qui s'est développée de 1600 à 1860 constitue le « petit âge de la glace ».

# Le front du glacier d'Argentière (1890) au village des Chosalets

# Le recul du glacier d'Argentière (2015) au village des Chosalets