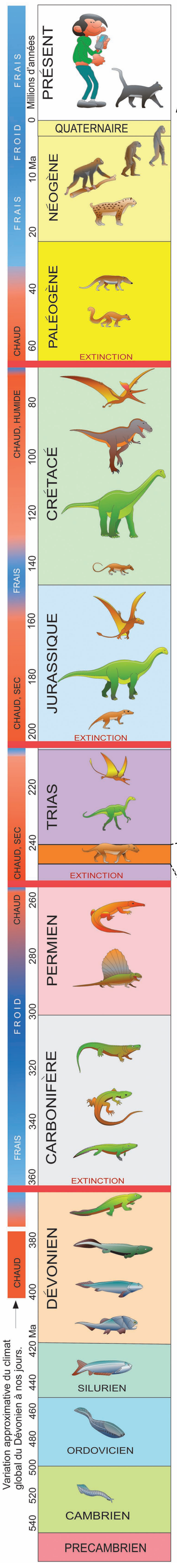
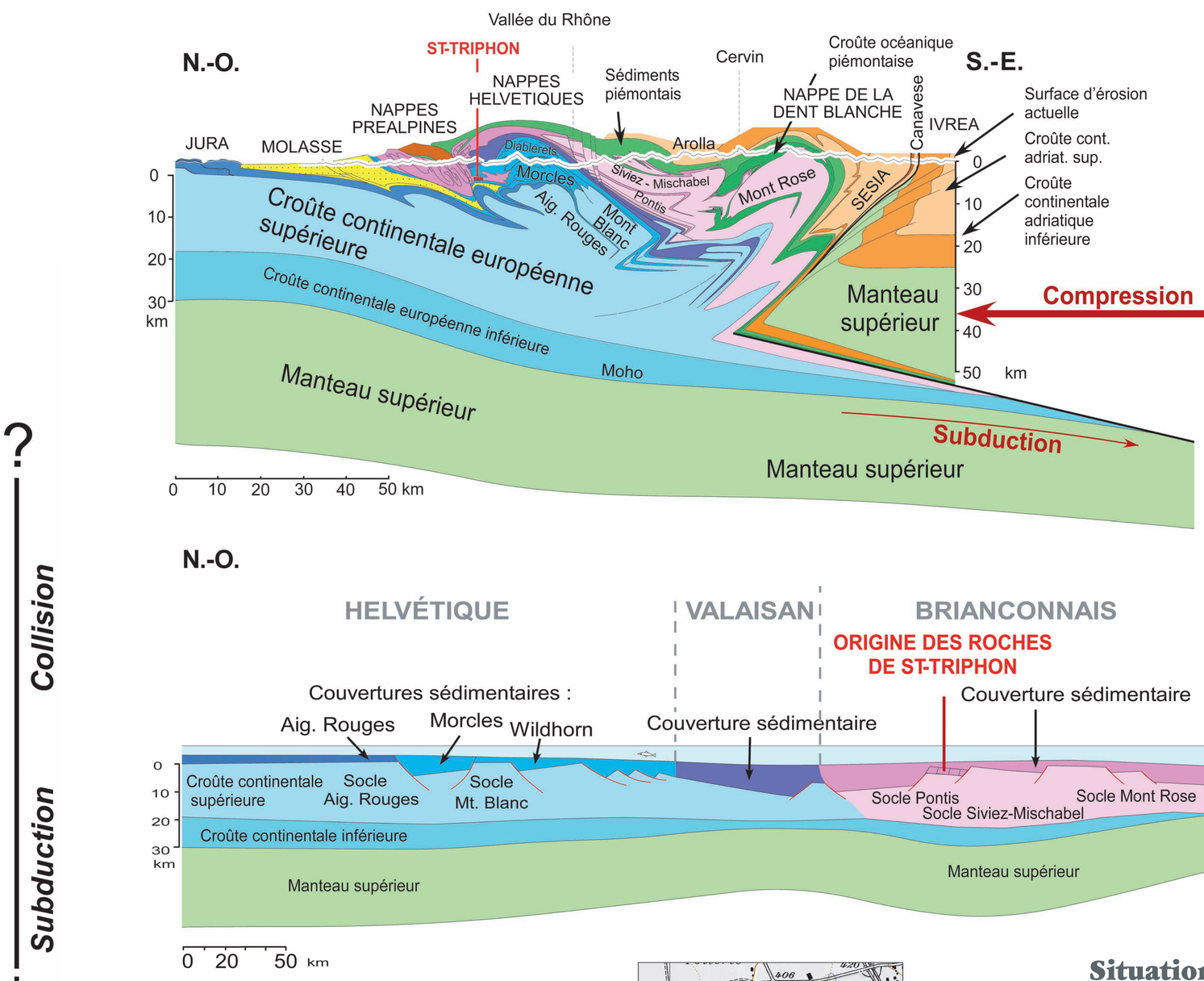
La géologie des collines de St-Triphon

Echelle des Temps géologiques

Echelle des temps géologiques illustrant les grands traits de l'évolution de la vie à la surface du globe (dans les mers et sur terre). Cette évolution est émaillée de grandes extinctions (jusqu'à 90 % de disparition des animaux marins et terrestres) et sont marquées en rouge sur l'échelle des temps géologiques.

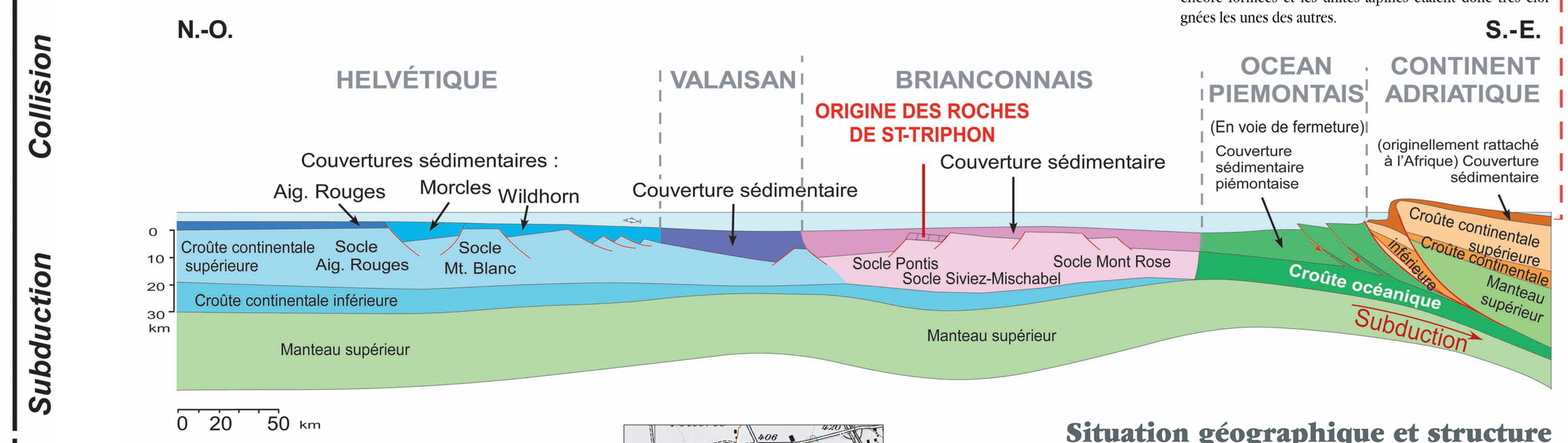




Coupes géologiques

Coupe géologique (ci-contre) à travers la partie ouest des Alpes. Les grandes unités géologiques forment un assemblage dans lequel la partie S.-E. chevauche (passe par-dessus) systématiquement la partie N.-O. C'est le résultat d'une subduction (descente) des anciennes unités européennes et piémontaises du N.-O. sous celles du S.-E. (adriatiques). Ce mécanisme de subduction et de collision a débuté au Crétacé, il y a environ 100 millions d'années et a permis la formation de la chaine des Alpes, comme illustré sur la coupe ci-dessous. Il a été suivi par des mouvements inverses causant des plis et des chevauchements vers le S.-E.

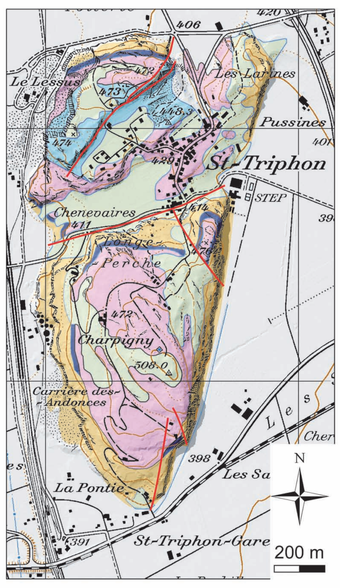
Coupe géologique montrant la situation il y a 100 millions d'années (Crétacé moyen) avant la création des Alpes. Ces différents terrains formaient des petits continents et un océan. Ils seront ensuite découpés en «unités» durant la création des Alpes comme indiqué sur la coupe actuelle ci-dessus. Les différentes unités du continent européen se rapprochent du continent adriatique (d'origine africaine) tandis que le domaine océanique piémontais se ferme par subduction sous le continent adriatique. A cette époque, les Alpes n'étaient pas encore formées et les unités alpines étaient donc très éloignées les unes des autres.



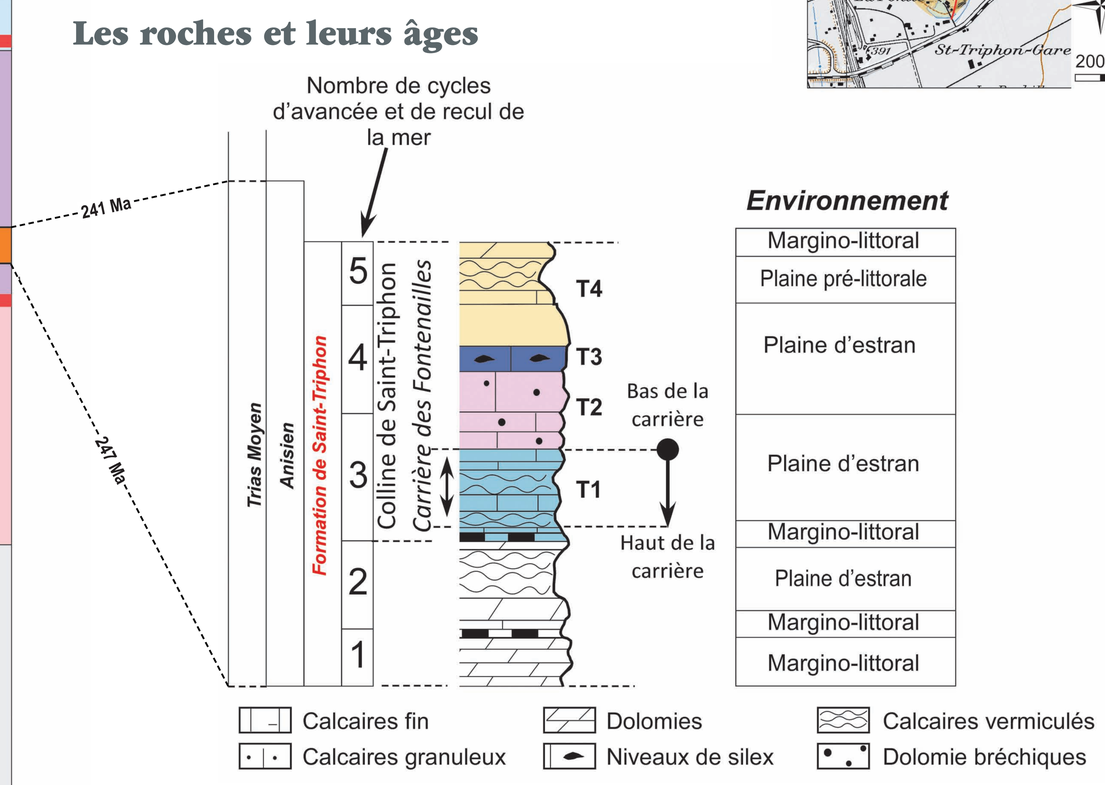
Carte géologique

La carte géologique des collines de Saint-Triphon (swisstopo) montre que les couches géologiques sont à l'envers: plus on va vers le bas, plus elles sont jeunes. Lors de la création des Alpes, qui a débuté il y a 60 millions d'années, un gigantesque plissement les a complètement retournées avec de nombreuses autres couches. La partie de Saint-Triphon qui constitue les collines est essentiellement d'âge triasique, plus précisément Anisien (247-241 millions d'années). La carrière de Fontenailles, où se trouvent les voies d'escalade, est constituée de couches calcaires inversées, datant du milieu de l'Anisien.

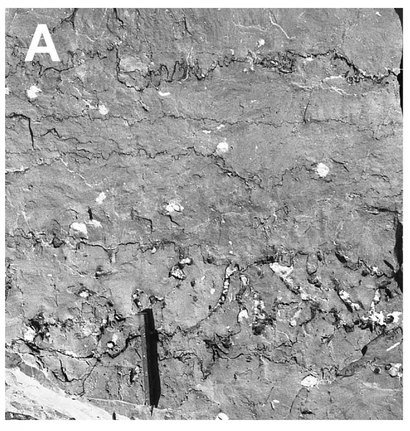
- T4 Calcaires noirs et dolomie beige (Anisien)
- T3. Niveau à Silex (Anisien)
- T2. Calcaire gris (Anisien)
- T1. Calcaire granuleux et vermiculé (Anisien)
- Failles principales



Les roches et leurs âges

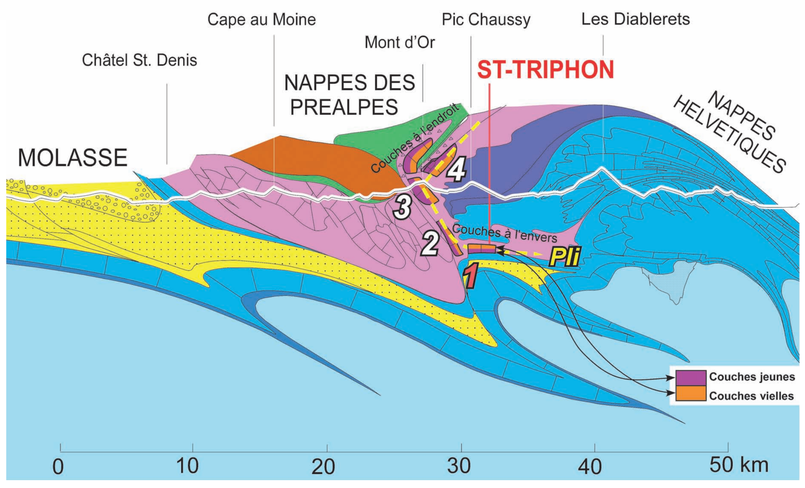


Paléo-environnement (ancien environnement)

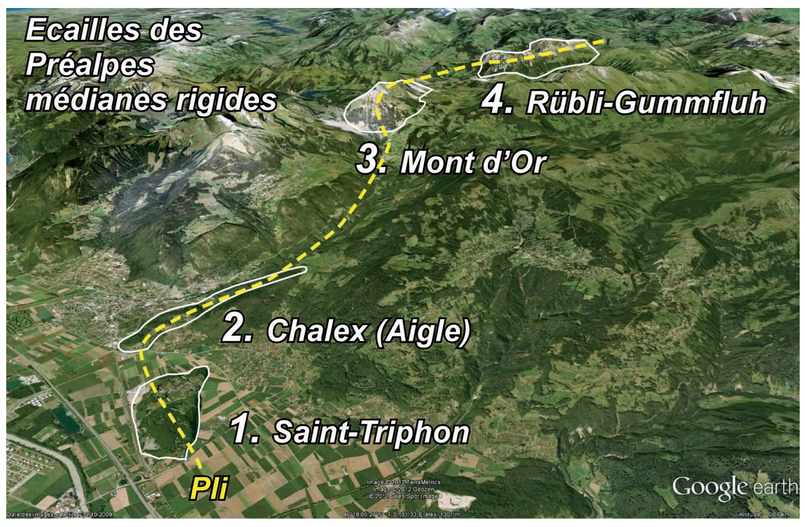


On peut observer des structures variées dans les calcaires vermiculés typiques du milieu pré-littoral et de la plaine d'estran. Il s'agit de calcaires en bancs fins avec de fines intercalations argileuses. On peut y observer des galeries et des terriers, traces de l'activité d'animaux fouisseurs de la vase tels que des vers marins et des petits crustacés décapodes (les crevettes de l'époque).
La lecture des sédiments par le géologue permet de raconter des étapes très anciennes de l'histoire de la terre.Tremblements de terre et tsunami d'alors ont laissé des empreintes visibles encore aujourd'hui dans les falaises empruntées par les grimpeurs. Les structures suivantes peuvent s'observer dans les calcaires vermiculés de la carrière de Fontenailles : **(A)** Terriers fossilisés d'animaux fouisseurs, **(B)** Pli-faille fossilisé dans une alternance de niveaux de calcaires fins. Cette déformation s'est produite lors d'un séisme, quelques milliers d'années après le dépôt des sédiments.

Situation géographique et structure



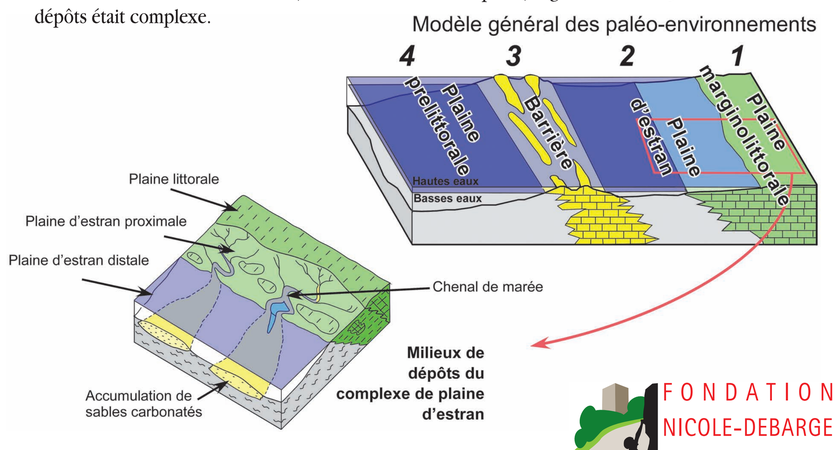
Les collines de Saint-Triphon font partie de l'unité ou nappe (couches dont l'origine géographique lors du dépôt sont les mêmes, mais qui sont dans la situation actuelle en continuité les unes avec les autres) des Préalpes médianes rigides. Les roches de cette nappe forment de gigantesques « écailles » que l'on retrouve à plusieurs endroits, des Préalpes chablaisiennes françaises à l'Oberland bernois. Elles se suivent le long d'un énorme pli dans des positions différentes : verticales, légèrement inclinées ou à l'envers comme c'est le cas des collines de Saint-Triphon.



Les couches calcaires qui constituent les collines de Saint-Triphon se sont déposées il y a plus de 245 millions d'années sur les bords d'une mer tropicale. Elles résultent d'un « paléo » environnement qui a évolué en cycles. Ces cycles dépendent de la variation du niveau marin, de l'apport de sédiments du continent unique d'alors, la Pangée, et de l'espace disponible pour la prolifération d'organismes marins à coquilles. Les débris de coquilles et squelettes de ces organismes sont le matériel qui compose les roches calcaires et les dolomies.
Du rivage à la mer ouverte, les calcaires des collines de Saint-Triphon montrent les environnements de dépôt suivants:

(1) plaine margino-littorale;
(2) plaine d'estran ou de battement des marées;
(3) barrière constituée de sables carbonatés ;
(4) plaine pré-littorale.

Les sédiments se présentaient sous forme de vases carbonatées avec de faibles quantités d'argiles ainsi que de sable à grains calcaires (débris de coquilles, petites boules de vase), comme aujourd'hui aux Bahamas. Par les effets des courants, des marées et des tempêtes, l'agencement en 3 dimensions de ces dépôts était complexe.



Contenu réalisé par A. Baud, A. Escher, J.-L. Epard, M. Jaboyedoff et H. Masson

Visitez notre site www.escalade-st-triphon.ch

FONDATION NICOLE-DEBARGE POUR LA SAUVEGARDE DU SITE D'ESCALADE DE SAINT-TRIPHON