



L'Hauterivien de La Charce (Drôme)

Sites du Serre de l'Âne et des Fournas

Stéphane Reboulet¹ et Fabienne Giraud²

¹ Université Lyon 1, CNRS, LGL-TPE, Villeurbanne, France

² Université Grenoble Alpes, ISTerre, Grenoble, France

Fin 2019, le comité exécutif de l'IUGS assignait le PSM Hauterivien à la coupe de La Charce en considérant que la base de cette unité chronostratigraphique est définie par l'apparition du genre d'ammonite *Acanthodiscus* (Mutterlose et al., 2020). L'historique de cette ratification ainsi qu'une description simplifiée de la coupe sont présentés dans l'article sur « Le PSM Hauterivien de La Charce (Drôme) » (ce dossier).

Deux arrêts seront traités dans cette réalité terrain : le premier sera consacré à l'Espace Naturel Sensible (ENS) du Serre de l'Âne et le deuxième au site des Fournas, respectivement positionnés à l'ouest et l'est du village de La Charce (fig. 1). Il est conseillé de laisser son véhicule sur le parking de l'arrêt 1 et de faire les déplacements à pied jusqu'à l'arrêt 2. ...

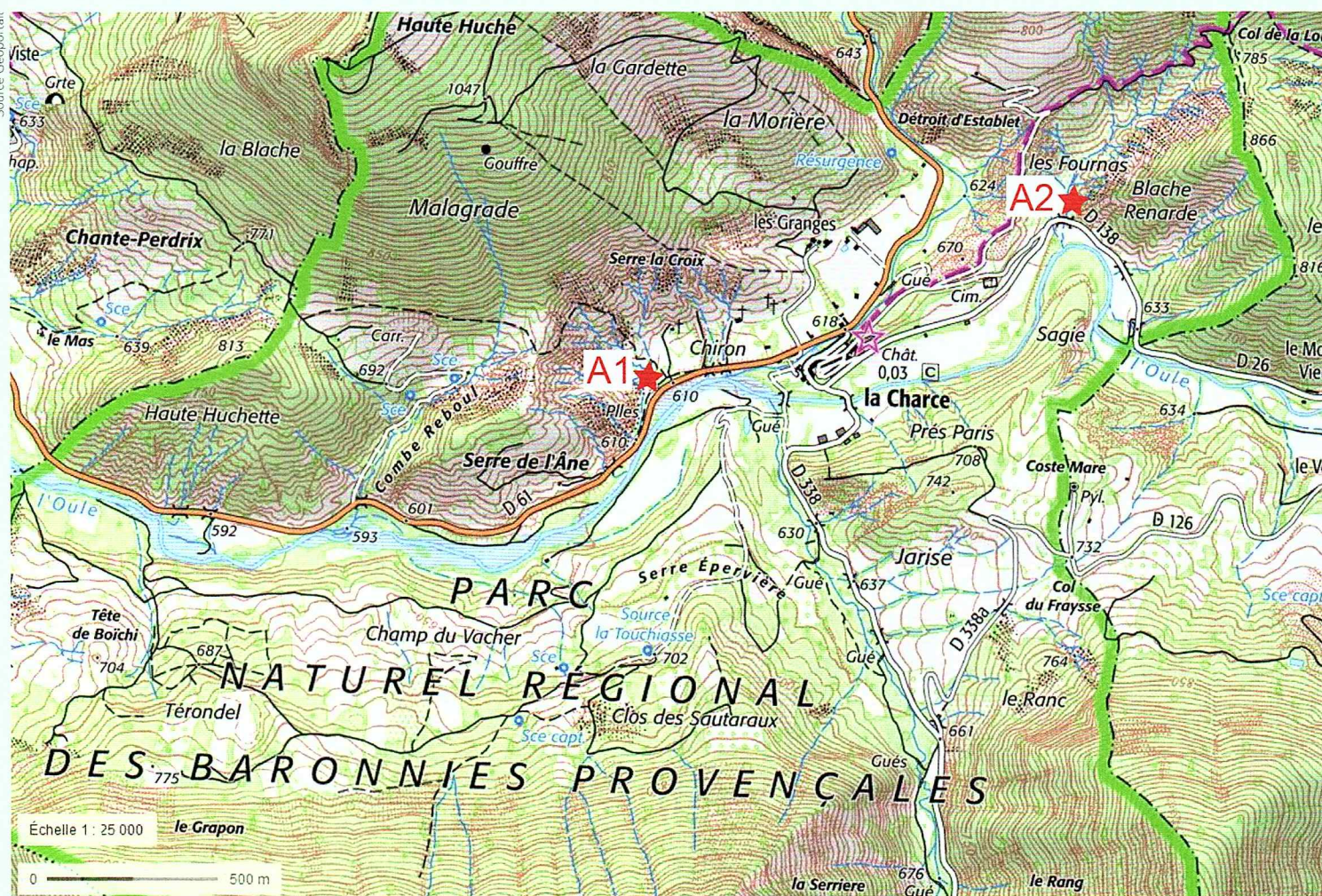


Fig. 1. - Localisation des arrêts
A1, ENS du Serre de l'Âne, 44°28'9.77"N - 5°26'37.95"E ;
A2, site des Fournas, 44°28'26.31"N - 5°27'35.48"E.

> Arrêt 1

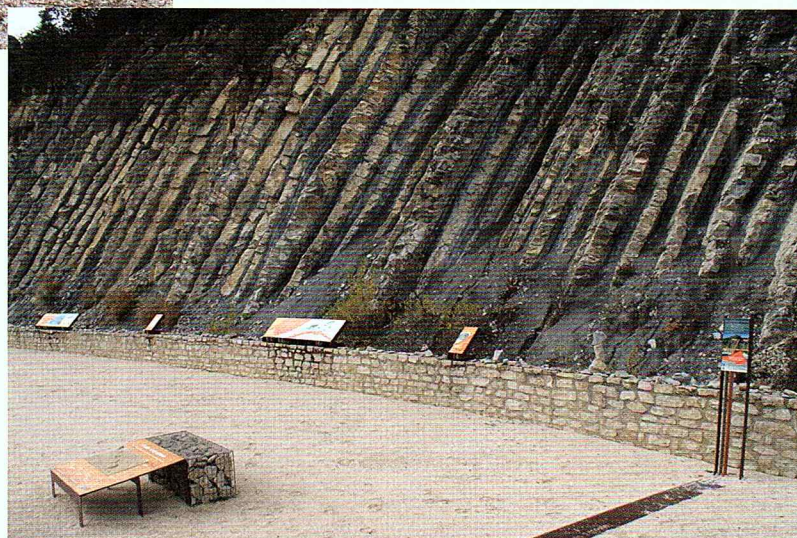
Espace Naturel Sensible (ENS) du Serre de l'Âne



© S. Reboulet

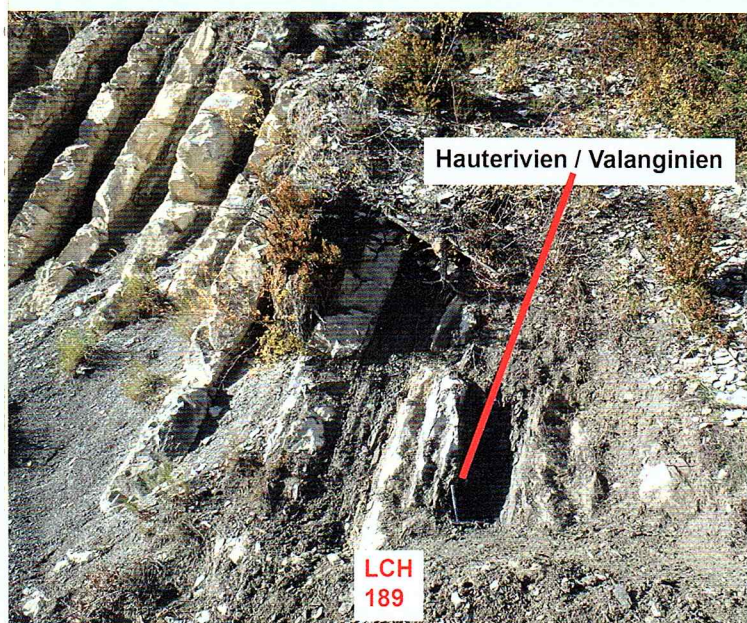
Fig. 2. - La Terrasse des Grands Paysages.

Fig. 3. - Le muret avec le Parcours des Temps Géologiques. Devant, le Jardin des fossiles.



© S. Reboulet

Fig. 4. - Coupe de La Charce avec la limite Valanginien-Hauterivien mise à la base du banc LCH 189.



© S. Reboulet

L'aménagement de la coupe de La Charce au lieu-dit Serre de l'Âne a été réalisé dans le cadre de la création de l'ENS qui a été achevé en 2012. La valorisation du site se fait avec des panneaux. Le triptyque présente la politique ENS du Département de la Drôme (maîtrise d'ouvrage, propriétaire du site du Serre de l'Âne et financeur de l'aménagement) et renvoie aux autres sites d'intérêt géologique du Parc Naturel Régional (PNR) des Baronnies provençales, et permet de visualiser l'organisation du site.

Grâce à sa position haute, la **Terrasse des Grands Paysages** permet une vision d'ensemble du site du Serre de l'Âne. Elle a été conçue pour donner des clés de lecture des paysages (fig. 2) qui sont visibles depuis le site (relief, hydrographie et impact de l'homme sur son environnement).

Le **Parcours des Temps Géologiques** se fait en suivant le muret qui borde la coupe géologique (au niveau de l'alternance calcaire-marne de L'Hauterivien inférieur ; fig. 3). L'intérêt des fossiles en biostratigraphie, la reconstitution du paléoenvironnement et le mode de formation de l'alternance calcaire-marne y sont présentés. Sur le parcours, la limite Valanginien-Hauterivien est symbolisée au sol par une bande métallique sur laquelle est gravé l'âge absolu de cette limite.

La plaque est positionnée en face du banc LCH 189 dont la base marque le début de l'étage Hauterivien (fig. 4) ; c'est dans ce banc que le premier *Acanthodiscus* a été récolté (A. rebouli, Reboulet, 1996). Ce marquage au sol est surmonté par un panneau intitulé *Pourquoi le Serre de l'Âne est-il un point de repère ?* Il montre l'intérêt de définir des stratotypes de limite qui sont désignés par les instances internationales de géologie ; il est souligné que le site de La Charce a été la coupe choisie pour porter le PSM Hauterivien.



Fig. 5. - Table des fossiles stratigraphiques.

> Arrêt 2 Site des Fournas

Cet arrêt permet d'observer *in situ* les ammonites caractéristiques de l'intervalle stratigraphique autour de la limite Valanginien-Hauterivien.

À partir du parking de l'arrêt 1 (fig. 1), se diriger à pied vers l'est ; traverser le village en direction du château, puis passer à gauche de celui-ci en empruntant le chemin du cimetière et descendre pour rejoindre la route D138 au niveau du pont surplombé par deux barrières. La fin de parcours permet d'avoir une vue d'ensemble sur les affleurements de l'arrêt 2 (fig. 6).

Lithostratigraphie. Pour se repérer sur la coupe, il faut identifier les deux faisceaux à dominante calcaire (F1-F2, Valanginien supérieur) qui bordent la route D138 au niveau du petit pont. Ils sont séparés par une vire à dominante marneuse (V, fig. 6). Les conditions d'affleurement sont meilleures en grimpant quelques dizaines de mètres sur la ravine des Fournas. Il y a quelques bancs repères comme les bancs LCH 159 et LCH 170 qui sont à la base des faisceaux calcaires et le banc LCH 172 qui est composé de 5 petits bancs (fig. 7). Au-dessus du deuxième faisceau calcaire (F2, daté de la zone à *Criosarasinella furcillata*), la succession est à dominante marneuse sur une dizaine de mètres ; dans la partie supérieure, il est relativement facile d'identifier une triplette de doubles bancs (datés de la sous-zone à *Tescheniceras callidiscum*). Environ deux mètres au-dessus, il y a la base de l'Hauterivien qui débute par un faisceau à dominante calcaire (daté de la zone à *Acanthodiscus radiatus* ; fig. 7). ●●●

Dans le **Jardin des fossiles** (fig. 3), espace situé devant le muret du Parcours des Temps Géologiques, il y a deux tables composées de moulages en résine de fossiles, principalement des ammonites. Elles illustrent différentes formes et ornements, et notamment des espèces-indices de zones d'ammonites du Valanginien supérieur et de l'Hauterivien inférieur (fig. 5).

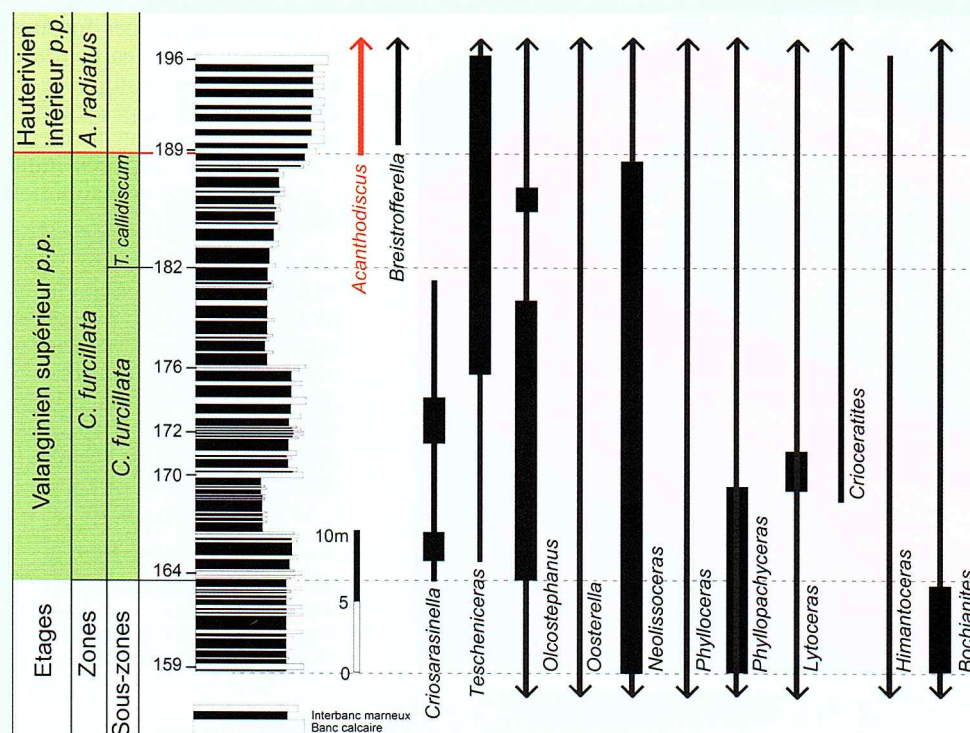
La protection du site est assurée par son classement en ENS. Aucun aménagement de grande ampleur n'est possible par les services de la voirie du département. Ainsi, la pose d'un grillage sur la falaise pour stopper la chute de blocs de pierre est désormais proscrite, autorisant ainsi un accès pérenne à la coupe. Depuis 2014, la commune de La Charce fait partie du PNR des Baronnies provençales, donnant ainsi plus de moyens, financiers et juridiques, pour protéger le site du Serre de l'Âne.

Les aménagements du site du Serre de l'Âne n'auraient pu être réalisés sans le concours de Laurent Haro (ancien maire de La Charce), Nicolas Gogué-Meunier et Maxime Chateaufieux (Conseil départemental de la Drôme).



Fig. 6. - La série alternante calcaire-marne de la coupe de La Charce (Les Fournas) avec ajouts des caractéristiques litho-biostratigraphiques (cf. texte pour un commentaire détaillé).

Fig. 7. - Succession lithologique au passage de la limite Valanginien-Hauterivien de la coupe de La Charce, zonation, distribution et abondance des principaux genres d'ammonites.



Biostratigraphie. Dans cette partie, seront abordées quelques notions relatives à la taphonomie et la construction de l'échelle zonale par ammonites. Pour illustrer l'étude systématique, il est proposé sur le site web de *Géochronique* une clé sommaire d'identification des principaux genres d'ammonites avec une planche photos des espèces les plus caractéristiques (voir 3^e de couverture). Enfin, le lien suivant vous permettra de visualiser des animations 3D de certains spécimens : www.geosoc.fr/complements-et-bibliographie (les images qui pourraient être générées par la vision des ammonites en 3D ne peuvent être reproduites sans autorisation des Collections de Lyon).

La coupe est relativement riche en ammonites (fig. 7) ; environ 15 000 ammonites ont été récoltées (Reboullet, 1996), dont plus de 700 dans le banc 174. Les facteurs qui peuvent expliquer cette abondance sont :

- les conditions d'affleurements avec des strates étendues latéralement, se présentant souvent en dalle, ce qui permet une bonne exploitation des surfaces et des volumes de roche offrant ainsi une collecte de fossiles plus aisée ;
- la lithologie avec des bancs calcaires argileux (< 80 % de carbonate de calcium) se cassant facilement selon le plan de stratification ;
- la préservation des ammonites, généralement bonne (peu fragmentées et peu déformées), avec des fossiles préservés sous forme de moules internes calcaires, la coquille originelle en aragonite ayant été dissoute au cours de la fossilisation ;
- un taux de sédimentation assez faible (45 m/Ma) limitant les effets de la dilution du matériel fossile par les apports sédimentaires ;
- les conditions paléoenvironnementales qui étaient certainement propices au développement des ammonites (milieu de mer ouverte).

La distribution verticale ou stratigraphique des espèces d'ammonites est analysée pour établir une chronologie relative. Les (sous-)zones utilisées dans ce travail sont des (sous-)zones d'intervalles. Ainsi, la base d'une unité biostratigraphique est définie par l'apparition phylétique de l'espèce-index ou taxon marqueur ; son sommet est défini par l'apparition du taxon caractéristique de l'unité surincombante. Sur la coupe, les limites de ces (sous-)zones sont identifiées par la première apparition fortuite de taxons. Afin de construire cette échelle zonale (fig. 7, cf. aussi l'article sur le PSM Hauterivien de ce dossier) et choisir au mieux les taxons marqueurs de chaque (sous-) zone, il y a certains critères à prendre en compte qui sont :

- une distribution verticale la plus courte possible du taxon-marqueur pour caractériser un intervalle stratigraphique le plus petit possible ; au sein des assemblages du Valanginien-Hauterivien, cela concerne plus particulièrement les *Criosarasinella*, *Tescheniceras*, *Acanthodiscus* et *Olcostephanus* qui ont une évolution relativement rapide ;
- une distribution paléogéographique du taxon la plus vaste possible afin que la zonation établie dans une localité puisse être reproductible ailleurs comme dans d'autres bassins du pourtour méditerranéen ;
- l'espèce-index doit présenter des caractéristiques morphologiques et ornementales qui permettent de l'identifier aisément et ne pas avoir de doute sur son attribution taxonomique ;
- elle doit être relativement abondante afin d'avoir une grande probabilité de la récolter ;
- si possible, le choix de l'espèce-index devrait également être motivé pour que sa distribution verticale corresponde (approximativement) à un intervalle stratigraphique où un renouvellement faunique a été observé ; ainsi la (sous-)zone est bien caractérisée et plus facilement reconnaissable. ■