

**G**uide  
pratique

# Découverte naturaliste des garrigues

Luc Chazel, Muriel Chazel



éditions  
**Quæ**



# Découverte naturaliste des garrigues

Muriel Chazel  
et Luc Chazel

Éditions Quæ

Collection *Guide pratique*

Génie biologique contre l'érosion torrentielle

Freddy Rey

2012, 104 p.

Les rongeurs de France. Faunistique et biologie

Jean-Pierre Quéré et Henri le Louarn

2011, 316 p.

La Flore d'Île de France

Philippe Jauzein, Olivier Nawrot

2011, 972 p.

Reconnaître et décoder les traces d'animaux

Manuel d'ichnologie

Muriel Chazel, Luc Chazel

2011, 192 p.

Microscopie des plantes consommées par les animaux

Jocelyne Rech

2011, 312 p.

© Éditions Quæ, 2012

ISBN : 978-2-7592-1796-0

ISSN 1952-2770

Le code de la propriété intellectuelle interdit la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. Le non-respect de cette disposition met en danger l'édition, notamment scientifique, et est sanctionné pénalement. Toute reproduction partielle du présent ouvrage est interdite sans autorisation du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC), 20 rue des Grands-Augustins, Paris 6°.

# Sommaire

<b>Introduction</b>	<b>5</b>
<b>Roches et fossiles des garrigues</b>	<b>11</b>
Rappel historique de la formation des sols	11
Les principales roches	19
La vie locale à travers les fossiles	23
<b>Esquisse climatologique</b>	<b>31</b>
Le vent	32
Les précipitations	36
Les températures	39
<b>Histoire d'associations végétales particulières</b>	<b>41</b>
La garrigue, une préforêt ?	41
Garrigue et formations végétales associées	44
Des adaptations sur mesure	48
Les garrigues aujourd'hui	50
<b>Les végétaux de la garrigue</b>	<b>53</b>
Les arbres	53
Les arbustes	70
Des plantes en quantité	76
<b>La garrigue, paradis animal</b>	<b>133</b>
Les invertébrés	133
Les vertébrés	147
Mammifères	177
<b>Conclusion</b>	<b>193</b>
<b>Glossaire</b>	<b>195</b>
<b>Index</b>	<b>199</b>





## Introduction

Le Sud de la France est synonyme de vacances, de farniente, et les places des villages ombragées de platanes séculaires accueillent les amateurs de pétanque, avec en musique de fond le chant strident des cigales. On se remémore les livres de Marcel Pagnol ou les films qui vantaient les châteaux de nos mères et les gloires de nos pères. Autour des villages quand la vigne est absente la nature reprend ses droits.

Mais de quelle nature parle-t-on? Dans le village où nous résidons « aller dans les garrigues » c'est aller se promener dans la nature hors des zones de vignoble ou de culture. La garrigue c'est la « nature sauvage » opposée à celle que l'homme a domestiquée. Une telle conception s'écarte énormément de la vision naturaliste qui tente depuis longtemps, mais avec pas mal de difficultés, de définir la garrigue.

Là où le naturaliste tente de définir des limites phénotypiques caractérisant la garrigue en tant qu'unité végétale, le grand public voit un paysage, un décor. La végétation entre dans ce décor mais le concept reste large, la présence de chêne kermès, de chêne vert ou de pin d'Alep en proportions très variables n'entraînant aucun des distinguos subtils que fait le scientifique. La nature ici est frappée du sceau de la sécheresse. C'est un patchwork de landes basses, de bois épais, entrecoupés de zones rocheuses blanches dont les affleurements renvoient cruellement le rayonnement solaire intense. Le décor est typiquement méridional, les arbres sont souvent bas, les broussailles impénétrables, et le paysage sans grand relief. Les ruisseaux sont à sec la plupart du temps, ils ont creusé des fossés profonds et parfois de petites gorges.



Garrigue dégradée par l'abrutissement : seuls quelques chênes verts subsistent. À noter la permanence de l'élément rocheux.



Garrigue basse avec développement végétal au port en boule. Le degré de couverture du sol varie entre 50 et 70 %.

L'été y est terriblement chaud, tout y paraît en sommeil, à l'exception notable des insectes dont les stridulations sont si fortes que les gens du pays vous diront que les cigales peuvent leur « gâter la sieste ». Le chêne vert est omniprésent, parfois accompagné du pin d'Alep, un autre méditerranéen authentique. Les pluies rares sont violentes et participent à l'originalité du paysage en creusant la moindre pente de rides profondes. Les reliefs sont peu élevés, mais la plupart du temps escarpés, laissant apparaître des barres rocheuses, témoins muets des stratifications du sol et de l'histoire géologique locale.



La garrigue qui recouvre une grande partie des Corbières est souvent basse et caillouteuse, entrecoupée de ravins profonds et de barres rocheuses.



Garrigue basse entrecoupée de barres rocheuses calcaires sur les flancs du mont Saint-Baudille.

La seule discordance dans cette étonnante monotonie ce sont les cours d'eau, souvent larges, avec de grands bancs de galets asséchés la plupart de l'année, et un mince filet d'eau claire qui y zigzague. Parfois, ils ont creusé des gorges impressionnantes, entailles verticales dans les plateaux, rides profondes qui concentrent une faune et une flore désireuses de se soustraire aux dures conditions voisines.

Ce décor couvre de vastes zones du Languedoc et de la Provence, réussissant même quelques percées dans la vallée du Rhône sur les basses collines ardéchoises.

L'obstacle à son extension est climatique soit par la latitude et ses caractéristiques climatiques soit par l'altitude dans les Préalpes, les Cévennes ou les Pyrénées.

De l'ensemble, surtout lorsque sévit la canicule, se dégage une impression de dureté, voire d'hostilité. Pourtant les végétaux les plus divers ont su s'adapter, une faune variée et souvent originale a développé des stratégies qui réduisent les inconvénients d'une climatologie excessive.

Le naturaliste n'ignore pas ces faits majeurs ; toutefois pour lui la garrigue désigne un faciès végétal précis, une formation végétale xérophile, composant un milieu ouvert ou semi-ouvert, sur substratum calcaire. Elle comprend essentiellement des arbustes bas, des arbrisseaux, diverses herbacées, le tout ponctué de-ci de-là de quelques arbres isolés épargnés par le feu ou la hache.

Toutefois, une telle définition ne pouvait nous satisfaire pleinement. Une vue plus large s'impose pour un ouvrage consacré à la garrigue. La garrigue des natu-



ralistes n'est pas une zone homogène, strictement localisée. Plus nous serons réducteurs dans la définition du mot, plus l'espace concerné apparaîtra morcelé. Il existe différents types de paysages avec des pourcentages de couverture du sol très variables et des phénotypes ligneux dissemblables. De plus, la roche si elle se décline essentiellement par le calcaire, se fait parfois siliceuse. Les formations végétales qui la repoussent prennent alors le nom de « maquis ». Voilà une variété qui impose une vue large : certains spécialistes englobent maquis et garrigues sous le nom générique de matorral, terme d'origine espagnole.

Pour faciliter la lecture, et pour rester dans une logique qui n'exclut rien, le terme « garrigues » désigne l'ensemble des formations végétales de type méditerranéen, qui apparaissent dans toutes les zones non cultivées, sur substrat rocheux et à des altitudes comprises entre quelques mètres au-dessus du niveau de la mer et la cote de 800 mètres.

Ce cliché révèle les grandes étendues de garrigues pré-cévenoles entre le massif de Coutach et les Cévennes.





Ainsi définie la garrigue se répartit tout autour du bassin méditerranéen depuis les Pyrénées-Orientales jusqu'au pied des Alpes-de-Haute-Provence. Elle disparaît au niveau des Cévennes, pousse quelques avancées dans le sud ardéchois et la vallée du Rhône, et s'étire vers l'est du fleuve jusqu'à la limite altitudinale au-delà de laquelle l'ambiance montagnarde induit l'installation d'une végétation bien différente.

Examinons d'un peu plus près les caractéristiques linguistiques du mot garrigue. L'occitan et le provençal retiennent le mot « garric » pour désigner le chêne kermès. En provençal il semble que « garriga » fasse référence à un terrain aride, ce mot dérivant naturellement de garric. L'association du chêne kermès avec un milieu aride démontre que les anciens avaient des notions intuitives d'écologie végétale. Mentionnons que le préfixe « gar », de racine pré-indo-européenne signifie la pierre, la roche, le garric est donc l'arbre du rocher. Partons maintenant à la découverte des garrigues...

Le Gardon est une de ces rivières que caractérise un régime de type oued marqué par de forts étages durant lesquels la quasi-totalité du lit est asséchée.







## Roches et fossiles des garrigues

### Rappel historique de la formation des sols

L'histoire de la zone des garrigues débute avec celle du substrat, du sol et des reliefs associés il y a plus de 600 millions d'années. Il suffit d'ailleurs de parcourir l'un des nombreux sites fossilifères du pays pour prendre conscience de cette ancienneté. Les garrigues se situent entre une mer, un vieux massif montagneux, et deux chaînes « jeunes », témoignage de leur histoire tourmentée.

Il y a un peu plus de 600 millions d'années, un vaste océan primitif recouvrait la totalité de la région actuelle, mais nos garrigues ne conservent que de rares vestiges fossiles de cette lointaine époque. La dérive des continents a bouleversé l'ordre des choses, lorsque vers – 320 millions d'années deux grandes plaques continentales, la Laurasia au nord et le Gondwana au sud entrent en collision. Laissons le lecteur imaginer les remarquables bouleversements engendrés par ce choc, bouleversements dont la partie la plus palpable est une redistribution des zones océaniques et des terres émergées. Du vaste océan primitif se dégagent deux unités, un vaste océan situé au nord, que nous appellerons « océan central » et au sud une mer la Téthys, qui préfigure notre actuelle Méditerranée.

Entre les deux, un supercontinent la Pangée, qui porte au point de friction des deux plaques une énorme chaîne montagneuse, la chaîne hercynienne. Cette chaîne souvent appelée aussi chaîne varisque est une chaîne de collision. Le cycle orogénique hercynien est complexe comprenant plusieurs phases non simultanées et s'étirant sur environ 250 millions d'années. La chaîne qui résulte de cette orogénèse est énorme avec probablement des reliefs équivalant à l'Himalaya actuel. Mais ces reliefs sont aussitôt l'objet des attaques de l'érosion (glyptogénèse), le paysage n'est pas figé, il tend à s'aplanir, pendant que la fracturation de la Pangée se fait selon un système de failles qui va permettre à la Téthys de s'installer en tant que proto-méditerranée. Comme durant les 200 millions d'années précédentes les sédiments n'ont pas cessé de s'accumuler, les roches que nous connaissons aujourd'hui se sont formées. Le calcaire et la dolomie sont issus de la transformation des boues, les grès et les schistes eux, de celle des sables et argiles. Chacune de ces périodes a sa série de fossiles caractéristiques. La connaissance des gisements fossilifères permet de retrouver la trace de l'océan hercynien.



À ces roches sédimentaires il faut ajouter les roches métamorphiques issues de l'orogénèse hercynienne, les plus courantes étant le granite et les gneiss. Cette période est caractérisée par d'importants déplacements (charriage). Les roches ont été soumises à des pressions qui ont engendré des déformations; lorsque le phénomène a eu lieu en profondeur un certain degré de schistosité apparaît. Les fameux gneiss œillés du Caroux sur la limite de la zone considérée en constituent un bon exemple. Le granite est présent dans les massifs montagneux au-dessus de 1 600 mètres.



Le cirque de Mourèze est un ensemble dolomitique remarquable, composé de rochers érigés plantés dans un sol marqué par la dolomie.

L'intense érosion qui a suivi immédiatement la surrection des reliefs hercyniens, a eu pour effet d'aplanir totalement les reliefs, et la région est quasi uniformisée dès – 250 à – 230 millions d'années.

Les grands torrents qui ont dévalé les pentes des montagnes hercyniennes ont accumulé les sables et les graviers qu'ils charriaient dans de grands bassins d'effondrement. Les bassins houillers comme ceux de Graissessac, d'Alès ou de la Grand Combe en sont des témoignages.

Les filons houillers nettement individualisés ont dans l'ensemble donné peu de fossiles animaux. En revanche, les archives végétales livrées sont abondantes.

Dans une période comprise entre – 235 et – 220 millions d'années c'est-à-dire au jurassique inférieur, prend place une avancée marine qui est à l'origine de très



Les schistes sont plus ou moins feuilletés donc plus ou moins spectaculaires, ceux-là honorent leur réputation.

importants dépôts calcaires concernant l'Est pyrénéen, les Corbières et les Grands Causses. Ce type d'événement permet la conservation de nombreux fossiles, mais surtout l'enregistrement pour la plus grande joie des ichnologues des empreintes de reptiles qui ont été trouvées en grand nombre dans la région qui nous intéresse. La richesse fossilifère s'observe également dans les marnes noires en dépôt sur le calcaire. Les marnes noires de la combe de Mortiers dans le massif du pic Saint-Loup ont livré de belles ammonites pyritisées accompagnées d'abondantes bélemnites. Des fossiles plus rares de plésiosaures, ichtyosaures et chéloniens proviennent de cette époque.

En Provence, la partie méridionale de cette mer a livré une plate-forme riche en rudistes, et nous ne pouvons passer sous silence le riche gisement fossilifère de Canjuers dans le Var.

Nous ne devons pas à cette période, que les seuls fossiles, mais également la dolomie qui a bâti le cirque de Mourèze dans l'Hérault. La dolomie est une roche tendre à laquelle l'érosion confère parfois des formes totalement surprenantes. Mourèze en est un bon exemple, et offre aux visiteurs un beau spectacle dolomitique. Rappelons que la dolomie est une roche calcaire, un calcaire chimi-



quement modifié par substitution de l'ion calcium par un ion magnésium. Le phénomène de sédimentation carbonatée se caractérise en mer peu profonde par des dépôts qui dureront jusqu'au jurassique supérieur.

Il faut remonter le temps de 125 millions d'années pour observer l'émergence d'un isthme qui va relier les Cévennes au massif de l'Estérel. Cette isthme est baptisé « isthme durancien ». Nous savons que les rivages de cet isthme sont bordés de zones lacustres et lagunaires qui sont à l'origine de conglomérats qui ont livré des restes de reptiles et des œufs de dinosaures. Vers – 60 millions d'années la mer reconquiert le terrain par l'ouest en suivant une gouttière qui s'est creusée au pied des Pyrénées. À cette époque les Corbières sont sous les eaux pendant que lacs et marécages occupent l'espace dans la Provence actuelle.

Les Pyrénées sont à l'époque des reliefs usés et très aplanis par l'érosion, et ne sont pas les montagnes jeunes que nous connaissons, mais plutôt un bourrelet,

Les paysages dolomitiques revêtent des formes qui de tout temps ont fait travailler notre imagination, et comment en aurait-il été autrement en présence de cette profusion de symboles phalliques.





Les plissements qui caractérisent le massif du pic Saint-Loup et la ligne de falaises calcaires voisines d'Orthoux, sont issus des poussées générées par l'orogénèse pyrénéenne.

vestige des reliefs hercyniens. Toutefois, le rajeunissement ne va pas tarder puisqu'au début du tertiaire, la collision des plaques tectoniques européenne et africaine va produire une nouvelle chaîne de collision, baptisée chaîne pyrénéo-provençale. Cette grande chaîne s'étend vers l'est, bien au-delà de ses limites actuelles puisqu'elle est en connection avec la Provence et englobe le grand bloc corso-sarde. Dès la surrection les grandes structures pyrénéennes sont en place, avec la zone axiale constituée de roches métamorphiques, directement issues de l'orogénèse pyrénéenne ainsi que la faille et le front nord pyrénéen constitués par les roches sédimentaires rejetées sur les côtés. Il résulte de ce schéma une grande fréquence des phénomènes dits « de recouvrement ».

Les torrents qui dévalent les pentes de cette chaîne vont déposer à ses pieds de grandes quantités de sédiments. Mais du fait de l'existence de grandes fosses marines, la partie orientale de la chaîne pyrénéo-provençale s'effondre comblant les fossés d'accumulations sédimentaires qui atteignent 4 km d'épaisseur au niveau de l'actuelle Camargue. Dans l'actuelle zone des garrigues languedociennes on observe des terrains déplacés, surélevés et plissés en vague comme le pic Saint-Loup dans l'Hérault ou le mont Bouquet dans le Gard. Ce dernier est un ancien synclinal surélevé par les surrections à tel point qu'il est plus élevé que l'anticlinal voisin. Une autre importante conséquence de la surrection pyrénéenne est la séparation lors de l'effondrement de la partie orientale de la chaîne, du bloc corso-sarde qui sera réorienté dans sa position actuelle durant les cinq millions d'années qui vont suivre.



Ces mouvements ont pour effet de libérer des espaces dans lesquels s'engouffre la mer. Les dépôts de gypse et de sel de la Camargue témoignent de ces mouvements.

Cette grande mer Miocène a profondément marqué notre région par l'importance des dépôts de sables argileux et de calcaire. Ces formations sont particulièrement riches en fossiles cimentés par la calcite, elles forment des roches faciles à découper qui ont été utilisées dans la construction de monuments majeurs comme le Pont du Gard près de Remoulins. Il est possible aujourd'hui de retrouver la ligne de rivage de cette mer, elle a laissé d'importantes accumulations de sédiments dans l'actuel Roussillon, mais c'est dans l'Hérault entre Arboras et Saint-Jean-de-Fos que l'on peut admirer une ligne de falaises, vestige du rivage de la mer Miocène. Plus à l'est les reliefs sont liés à la surrection alpine, ainsi le massif de l'Estérel, témoin d'un vieil épisode volcanique a-t-il été en grande partie basculé dans la mer par la poussée dont naquirent les Alpes. C'est aussi le cas de la merveilleuse montagne Sainte-Victoire dont le soulèvement date du début de la surrection alpine. Il faut noter que selon des études récentes (1993-2003) le phénomène d'élévation de la Sainte-Victoire est encore actif.

Il y a environ 14 millions d'années la mer se retire, ce retrait est si prononcé que la connexion avec l'océan Atlantique cesse. C'est durant cette période que les cours d'eau creusent dans les roches sédimentaires des gorges impressionnantes comme celles de l'Ardèche, du Chassezac, de la Cèze ou du Gardon. Il y a envi-

Les parois chaudes et abruptes de la montagne Sainte-Victoire dominent des étendues de garrigues dégradées.



ron 10 à 12 millions d'années le Rhône recevait de nombreux affluents du Massif central et des Alpes, l'énorme fleuve se dispersait en un vaste delta par un système de bras qui s'amorçait au sud de Saint-Gilles et de Vauvert. Cet état de fait a duré environ 1 million d'années avant que la mer ne reconquière les terrains perdus et plus encore puisqu'elle va pousser sa plus lointaine avancée à une vingtaine de kilomètres au sud de l'actuelle métropole lyonnaise. Cette entaille dans les terres baptisée ria d'Avignon est à l'origine du lit de cailloutis qui sert de base à la Camargue actuelle. Rapidement se manifeste un nouveau retrait marin (4 millions d'années), qui marque peu l'ensemble de la zone si ce n'est dans le Roussillon où les originalités du relief vont entraîner un retrait plus précoce en fond de bassin que sur la zone de l'actuel littoral (3 millions d'années). À ce stade le passage à un climat plus froid et humide va favoriser l'augmentation des dépôts liés à l'augmentation de la puissance de cours d'eau.



Le Chassezac a creusé son profond fossé dans un plateau calcaire recouvert par une garrigue dense.

Dès lors et jusqu'à nos jours la région connaîtra de nombreuses transgressions marines dont l'origine se situe dans les pulsations glaciaires.

La zone des garrigues n'est pas directement concernée par les épisodes volcaniques mais nous les évoquerons rapidement parce qu'ils appartiennent eux aussi à l'histoire de cette portion du bassin méditerranéen. L'épisode le plus ancien est celui qui est à l'origine de la formation du massif actuel de l'Estérel. Cette zone de relief hercynien fut le siège, entre – 250 millions d'années et – 220 millions d'années, d'une activité volcanique intense caractérisée par des émissions de basaltes puis de rhyolithe. Plus à l'ouest en Languedoc, mentionnons les petites zones volcaniques de l'Escandorgue au sud du Larzac, ligne de collines composées de cendres, de lapilis, et de bombes volcaniques attestant d'activités vulcanienne et hawaïenne. L'épisode volcanique le plus méridional de la région s'est déroulé sur environ 200 000 ans, centré autour du mont Saint-Loup près de la cité

d'Agde. Les premières éruptions furent marines et générèrent des roches noires assez surprenantes pour le non initié. Ces roches sont visibles notamment au niveau de la plage de la Conque au Cap d'Agde.

Il apparaît donc que la zone des garrigues est aujourd'hui comprise entre des zones d'intense surrection, et posée sur un substratum essentiellement composé de sédiments marins (surtout) et fluviolacustres.



Les blocs de lave et la plage brune de la Conque témoignent des épisodes volcaniques liés au mont Saint-Loup.

Vue générale sur la plage volcanique de la Conque, reste du dernier épisode éruptif de la zone qui nous intéresse.

