

Guide
pratique

Camargue

Un écosystème
entre terre et eau

Luc et Muriel Chazel



éditions
Quæ

Camargue,
un écosystème
entre terre et eau

Camargue, un écosystème entre terre et eau

Luc et Muriel Chazel

Éditions Quæ

Collection *Guide pratique*

Atlas des bois de Madagascar
G. Rakotovoao, A.R. Rabevohitra, P. Collas de Chatelperron,
D. Guibal, J. Gérard
2012, 416 p.

Poissons de l'océan Indien et de la mer Rouge
2^e édition
Marc Taquet, Alain Diringer
2012, 680 p.

La lutte biologique au jardin
Vincent Albouy
2012, 102 p.

Génie biologique contre l'érosion torrentielle
Freddy Rey
2011, 104 p.

Les rongeurs de France
Jean-Pierre Quéré et Henri Le Louarn
2011, 316 p.

La Flore d'Ile 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, 2013
ISBN 978-2-7592-1985-8
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^e.

Sommaire

Introduction	9
Esquisse géographique	11
Naissance et formation du delta du Rhône	12
Un peu de géomorphologie	16
Esquisse climatique	19
Les précipitations	19
Les températures	20
Le vent	20
Une mosaïque de milieux naturels	23
Le milieu fluviatile, un couloir vers la mer	27
La forêt camarguaise, vestige du passé	28
Les zones de cultures, premières conquêtes de l'homme	30
Les marais et étangs d'eau douce et saumâtre, un monde à part	32
Les pelouses, originales mais marginales	36
Les sansouires, véritable icône camarguaise	38
Les étangs et lagunes, aux portes de l'Afrique	40
Les dunes et la plage, <i>finis terrae</i> camarguaise	42
La flore de Camargue	49
La faune camarguaise	99
Les invertébrés	99
Les vertébrés	106
Une stratégie, la protection des espaces	169
Domaine de l'Espiguette	169
Réserve naturelle régionale du Scamandre	170
Réserve naturelle de Mahistre	171

Domaine du mas de la Cure	172
Domaine du mas de Rousty	172
Réserve nationale de Camargue	173
Domaine du bois de Tourtoulou	175
Réserve naturelle de la Tour du Valat	176
Domaine des étangs et marais des salins de Camargue	177
Domaine de la Palissade	177
Domaine du marais du Vigueirat	178
Conclusion	181
Références bibliographiques incontournables	183
Remerciements	185
Crédits photographiques	187



Introduction

La Camargue est le nom désormais célèbre d'une zone du littoral méditerranéen formée par les alluvions du Rhône. Ainsi défini, le vocable borne sa prétention descriptive à une île alluviale enserrée entre les deux bras du fleuve. Mais très vite, il apparaît que limiter ainsi la Camargue est peu conforme à la réalité biologique et écologique. Le fleuve a en effet déposé des alluvions en grande quantité à l'est — Vigéirat, Plan du Bourg — et à l'ouest — Petite Camargue.

L'île de Camargue ou Grande Camargue est donc l'élément central d'un triptyque alluvionnaire construit par le Rhône à partir des matériaux arrachés à la chaîne alpine. Les régions concernées correspondent grosso modo à un triangle dont le sommet est situé au nord d'Arles — séparation du fleuve en « Grand » et « Petit Rhône » — la base correspondant à un littoral sableux peu pentu qui s'étire depuis le Grau-du-Roi jusqu'au They-de-Roustan face au golfe de Fos. Le côté ouest, lui, relie par une ligne fictive les villes de Saint-Gilles, Vauvert, Aigues-Mortes et le Grau-du-Roi. La Grande Camargue occupe la partie centrale de la région avec pour ombilic une vaste dépression envahie par les eaux : le Vaccarès.



Les ruines qui parsèment le delta attestent de l'ancienneté du peuplement humain, ici en Arles, les Alysamps qui remontent à l'ère romaine.

Si la Camargue n'est pas une région naturelle — malgré des aspects « sauvages » incontestables —, elle n'est pas pour autant une région humanisée : dans la zone centrale la densité des habitants est parmi les plus faibles de notre pays.

La Camargue est une zone humide, mais les êtres qui y vivent sont aussi confrontés aux problèmes de la sécheresse et de l'aridité. Nous sommes indubitablement dans une terre de contrastes qui transforment les vérités absolues en certitudes relatives.

La Camargue est surtout réputée pour son histoire naturelle, et en particulier pour son avifaune. Cette vision étriquée se justifie partiellement si l'on considère sa biodiversité avienne, mais elle aboutit au rejet dans l'anonymat de pans entiers de la biologie du delta du Rhône.

C'est là, la raison majeure de cet ouvrage : restituer autant que faire se peut la biodiversité camarguaise dans son intégralité. Car, si le delta est habité depuis longtemps, s'il a passionné — et continue de le faire — des générations de naturalistes, il n'a pas suscité une littérature à l'aune de sa célébrité. Les ouvrages généraux sur l'histoire naturelle de la Camargue sont peu nombreux, comme si tout un chacun, obnubilé par ses propres curiosités, avait oublié qu'elle forme un ensemble naturel remarquablement riche.

Que l'on nous comprenne bien : il n'est pas difficile d'atteindre les mille publications pour la zone concernée, mais la littérature strictement naturaliste demeure relativement rare, souvent spécialisée et toujours dispersée. Songez qu'il faut attendre le début du xx^e siècle pour voir paraître un ouvrage sérieux sur les mammifères camarguais, et que rien ou presque n'existe spécifiquement sur l'herpétologie, l'entomologie, la botanique ou la biocénotique. Le paradoxe, encore un, veut que la région soit une des plus étudiées de France et d'Europe. Pour autant, la difficulté subsiste lorsque nous cherchons un ouvrage qui décline les grands traits de la biologie de ces terres de l'extrême.

Toutefois, la seule volonté d'informer et de faire partager des connaissances ne suffit pas à faire un ouvrage. Elle ne serait même qu'un vœu pieux sans l'amour des auteurs pour cette terre. Le Rhône, au terme d'une aventure commencée en Suisse au glacier qui porte son nom près du col de la Furka, est le créateur d'un territoire attachant, envoûtant, faiseur de passions et de passionnés. Nous sommes tombés dans ses chausse-trappes, nous n'avons pas su nous dégager de ses filets, la tête aussi rivée à ce sol d'exception que les pieds dans la boue du marais. Le résultat est entre vos mains. Il n'est pas parfait, mais nous l'espérons assez riche pour vous intéresser et vous donner envie de découvrir une vie sauvage originale sous le soleil de la Méditerranée.



Un coucher de soleil sur cette terre d'exception est toujours un merveilleux spectacle.



Esquisse géographique

La Camargue, comprenant l'île centrale et les deux zones de dépôts alluvionnaires qui l'encadrent, s'étend sur les départements des Bouches-du-Rhône et du Gard. Cette terre compte quelque 145 000 hectares et s'étire sur près d'une centaine de kilomètres de plages de sable.

L'aventure camarguaise débute loin d'ici dans les Alpes suisses, vers 2 230 mètres d'altitude. C'est là, près du col de la Furka, que s'étend la langue glaciaire dite « glacier du Rhône ». Le jeune fleuve parcourt près de 300 km chez nos voisins helvétiques, se mêle aux eaux du lac Léman, rentre en France près de Genève pour un parcours d'environ 500 km avant de se perdre dans la Méditerranée. Le travail d'érosion du fleuve dans la partie haute de son cours est intense, mais les éléments les plus lourds qu'il charrie se déposent rapidement. Au débouché du couloir rhodanien, seules sont encore transportées les alluvions fines qui participèrent longtemps à la construction du delta. La part du fleuve dans l'architecture camarguaise est aujourd'hui réduite, du fait des endiguements importants réalisés dès la moitié du XIX^e siècle pour contenir les crues dévastatrices.

La Camargue se présente comme une vaste plaine horizontale, à peu près dépourvue de relief. Quelques « accidents » liés aux formations dunaires en rompent



La Camargue se présente comme une vaste plaine horizontale quasiment dépourvue de relief.

la monotonie (bois des Rièges, Beauduc, Espiguette). Les débordements réguliers du fleuve lessivaient les sols et adoucissaient l'environnement hydrique. L'interruption de cette dynamique a induit, en maints secteurs, la remontée du sel et abouti à la formation de paysages caractéristiques. La couverture végétale du sol est essentiellement composée par des espèces à faible développement vertical. Les boisements sont rares et localisés à quelques lambeaux de ripisylve, à quelques dunes fluviales ou marines fossiles et aux environs des mas.

La région est caractérisée par de grands travaux de mise en valeur des terres à vocation agricole, les cultures sont variées mais les vignes (vins des sables) et le riz dominant. De tout temps, ces surfaces cultivées ont nécessité une gestion attentive de l'eau. Les canaux et les systèmes de vannes qui parsèment l'espace agricole en attestent. Le développement de propriétés de type latifundiaire a eu pour effet notable de préserver les milieux du mitage constaté dans la plupart des zones naturelles de la région méditerranéenne.

La seule industrie du secteur se situe aux limites orientales et occidentales du delta : il s'agit de l'extraction du sel. Les bassins de concentration constituent un biotope particulier dont la densité faunistique est d'autant plus pauvre que le sel est présent.

Naissance et formation du delta du Rhône

À l'heure actuelle, la Camargue s'inscrit au sein de zones géologiquement bien différentes. Les Costières du Gard annoncent les reliefs calcaires des garrigues, alors que la chaîne des Alpilles résulte des mouvements de surrection qui ont créé les Alpes. Au sud, le delta est limité sur 70 km par des plages sableuses que lèche la Méditerranée. En définitive, seule la plaine caillouteuse de la Crau, qui le borde à l'est, affiche une parenté avec le delta du Rhône. Sa géomorphologie et sa morphologie correspondent à des couches qui constituent l'assise profonde de la Camargue proprement dite. L'horizon plus lointain est formé par les chaînes alpines et cévenoles, arrière-plan qui précise que l'actuelle situation du delta est liée à la mise en place de grandes zones orogéniques. La première (massif hercynien) remonte à la formation de la Pangée et la seconde (plissements pyrénéo-alpins) au vaste mouvement de surrection des Alpides. L'existence d'une vaste dépression est attestée

Le secteur de l'Espiguette est une zone de construction caractérisée par des plages immenses, parmi les plus larges d'Europe.



de longue date. Son fond de cailloutis est tantôt émergé, tantôt submergé par la Méditerranée qui pénètre cette ria d'Avignon. Ces cailloutis ont été déposés par les puissants cours d'eau qui dévalaient des reliefs nouvellement créés. Une part importante provient des dépôts duranciens avant que la Durance ne soit captée par le Rhône.

Pour former un delta, il faut qu'un obstacle, aussi minime soit-il, amène le cours d'un fleuve à se scinder en plusieurs bras. Dans le cas de la Camargue, nous ignorons comment s'est amorcé le processus, peut-être les irrégularités et les bombements de la couche de cailloutis ont-ils suffi... Le delta du Rhône apparaît à l'holocène, c'est-à-dire dans les dernières dix mille années de notre ère. Peut-être fut-il précédé d'un autre appareil deltaïque qui disparut lors d'une des transgressions, car le recouvrement des galets de la ria d'Avignon débuta il y a quelque deux millions d'années.

La première étape identifiée de l'édification du delta moderne est une importante montée des eaux. Pourquoi une telle transgression? Tout simplement parce qu'à la fin de la glaciation de Würm le niveau marin est très bas, d'énormes quantités d'eau étant retenues sous forme de glace dans les banquises et les appareils glaciaires. C'est le réchauffement climatique qui va créer les conditions d'une fonte rapide, avec comme corollaire une montée des eaux très marquée. Au niveau de la Camargue, les eaux recouvrent une importante part de l'assise de cailloutis et de galets déposés par le Rhône et la Durance, et le rivage recule jusqu'à la latitude de la rive nord de l'étang de Vaccarès. Sur le terrain, à moins d'être très versé en sédimentologie, il est difficile de reconnaître le tracé de l'ancien rivage au niveau du grand étang camarguais. En revanche, vers l'ouest, en Camargue gardoise, subsistent les vestiges d'un ancien cordon dunaire. Ces dunes fossiles sont recouvertes d'une végétation que caractérise la présence de pins pignons en beaux boisements. Elles constituent la Sylve godesque. Ce terme fort ancien est attaché à l'histoire de la Litoraria qui désignait à l'époque romaine la vaste plaine littorale de Nemausus. Il conserve la mémoire de la présence passée des Goths sur ce territoire. Les sédiments laguno-marins déposés au sud de cette ligne s'entassèrent et gagnèrent sur la mer.



Les boisements denses de pins pignons qui recouvrent les dunes fossiles de la Petite Camargue trahissent la ligne de l'ancien rivage flandrien.

La deuxième phase de construction du delta fait suite à une interruption de la montée des eaux. Un bourrelet alluvial va se former au point de contact entre les vagues et les sédiments émergés stabilisés et créer une ligne de littoral, un cordon dunaire que la mer ne franchira jamais. La Camargue laguno-marine en résulte, composée d'étangs et de lagunes salées, largement ouverts vers la mer.

La troisième phase d'édification de la Camargue passe par une remontée des eaux qui ne rattrapera pas le terrain perdu. Au contraire, les alluvions fluviales vont augmenter le dépôt deltaïque. Cette phase se caractérise par la création de bourrelets alluviaux créés par les différents bras du fleuve, bourrelets qui individualisent les dépressions marécageuses.

Cependant ce schéma mérite une explication, car si la formation de la Camargue est à peu près intelligible, reste à déterminer pourquoi le Rhône s'est doté d'un delta et non simplement d'une embouchure. Les eaux du fleuve ont pénétré les alluvions déposées, en développant des itinéraires liés à la densité des sédiments et aux ruptures d'homogénéité des sols, le moindre bombement initiant une nouvelle direction. C'est ainsi que s'ouvrirent et se comblèrent successivement une bonne douzaine de bras, dont un au moins filait loin vers l'ouest en direction d'Agde.

Par le passé, ce delta était donc un énorme édifice qui recouvrait de vastes étendues d'étangs languedociens. Les errances du fleuve ont abouti au comblement progressif de cette partie du delta, aussi séparée de son côté occidental par le Vidourle qui cessa de mêler ses eaux au Rhône pour rejoindre directement la mer. Le tracé de ces anciens bras est parfois perceptible, comme dans les secteurs de Saint-Roman, de l'abbaye d'Uimet, de la Tour du Valat et sur les terres de la Bélugue où se dessine l'ancien cours du vieux Rhône. Il faut aussi signaler que les actuels étangs de Scamandre et du Charnier constituent une sorte de zone lagunaire fossile qui fut jadis traversée par le grand bras occidental du fleuve.



Le vieux Rhône est un bras abandonné par le fleuve au XVIII^e siècle. Son tracé envahi par la roselière reste perceptible.

Aujourd'hui, à la suite du comblement progressif des différents bras, le Rhône s'écoule par deux axes principaux qui se séparent au nord de la ville d'Arles (apex deltaïque) : l'un filant vers le sud-est, appelé Grand Rhône, draine environ 85 % des eaux, l'autre vers le sud-ouest est dit Petit Rhône. Ce dernier, au courant moins important et dont le débouché marin est situé dans une zone d'avancée des eaux méditerranéennes, connaît une tendance à l'ensablement.



En dépit de son nom, le Petit Rhône demeure un cours d'eau large bordé par la ripisylve.

Les photos aériennes nous permettent de classer sans l'ombre d'un doute le delta rhodanien dans la catégorie des deltas lobés. Certains deltas développent des langues de terre qui s'allongent dans la mer de part et d'autre des zones de dépôt des alluvions fluviales. Ce faciès est caractéristique des zones où la mer offre peu de résistance. Quand la force des vagues est importante, les sédiments sont rejetés en arrière et répandus latéralement en un mouvement de compression, c'est le modèle du delta du Nil. À prendre en compte également, le rôle important des marées dont les allées et venues créent tout un réseau de chenaux dans la masse alluviale. Le delta du Rhône est un peu différent de tous ceux-là. La Méditerranée est une mer fermée où l'influence des marées est quasiment nulle. Toutefois, les flux d'alluvions fluviales ne s'avancent pas très loin car ils sont confrontés aux courants qui longent la côte.

Tout observateur un tantinet attentif ne manquera pas de constater l'existence de deux grandes zones littorales. La première est caractérisée par l'extrême proximité de la plage et des lagunes. Ici, les courants rongent le littoral sableux, qui n'est plus enrichi en matériau et qui recule face aux assauts marins. La réalité de ce phénomène est démontrée par l'étonnante histoire du premier phare de Faraman construit en 1822 à plus de 400 mètres de la mer. En 1917, il s'est écroulé dans la mer et, à la fin des années 1960, ses ruines reposaient par le fond à environ 100 mètres au large. Ce gain de la mer vers l'intérieur des terres



Des enrochements disgracieux ont été jugés nécessaires pour résister à l'avancée marine qui ronge le rivage.

a obligé l'homme à édifier des digues puissamment enrochées, observables au sud du phare de Faraman et dans le secteur des Saintes-Maries-de-la-Mer. Autre illustration de cette avancée marine, l'église des Saintes-Maries qui, au Moyen Âge, était située à plus d'un demi-kilomètre du rivage.

En contraste parfait avec les zones de progression marine, existent des secteurs d'atterrissement où la terre gagne sur la mer. Dans ces secteurs, l'appareil dunaire se trouve très en retrait de la ligne de rivage, et des plages, parmi les plus larges d'Europe, s'étirent.

On conçoit donc facilement l'importance des courants marins côtiers dans la répartition des deux types de côte que nous observons sur le littoral camarguais. En l'absence de courants marins, il est clair que les alluvions déposées par le Rhône constitueraient un delta construit de part et d'autre des deux cônes de déjection alluvionnaires. Les courants interdisent cette construction tout en reproduisant localement les effets d'un delta arqué. Il n'est pas exagéré de dire que le delta du Rhône constitue un type intermédiaire assez caractéristique des mers fermées.

Un peu de géomorphologie

La Camargue est donc une vaste plaine subhorizontale composée de strates limono-argileuses couvrant une assise de cailloutis et de galets. Les reliefs les plus importants sont constitués par les grandes dunes qui atteignent 9 m dans le secteur de l'Espiguette et 7 m dans le secteur de Beauduc. Les dunes fossiles du bois des Rièges ne semblent guère dépasser les 4 m.



Les dunes de l'Espiguette et de Beauduc constituent les points culminants de la zone décrite.

Les sols mis en place depuis peu de temps n'ont que peu ou pas de couverture d'humus, et cette absence trouve différentes explications. La première est le lessivage des sols par les crues qui remettaient de vastes surfaces à nu et interrompaient toute évolution vers la formation d'humus. Quand, à partir de la moitié du XIX^e siècle, le Rhône fut endigué, l'influence des crues se réduisit, mais les remontées salines, favorisées par l'absence de lessivage, firent à leur tour obstacle au développement d'une végétation productrice d'humus. En définitive, c'est dans les zones les plus élevées comme les dunes fossiles, les bourrelets alluviaux ou les berges du Rhône que les sols sont les plus riches.

Les sols camarguais sont affectés par une variation de la granulométrie selon qu'ils sont constitués de limons, d'argiles ou de restes organiques. Les différences de granulométrie se manifestent de manière visible dans les microreliefs camarguais. Pour synthétiser, nous dirons que les sols camarguais sont trop récents pour être biologiquement évolués, qu'ils sont essentiellement composés de matériaux très fins et que leur plus grande richesse s'observe dans la Camargue fluvio-lacustre qui entoure la zone laguno-marine.

Il est impossible d'évoquer les sols de Camargue sans parler du sel. Qu'il s'agisse des dépôts holocènes ou des infiltrations marines, c'est bel et bien la totalité du delta qui est affectée. Rappelons que le sel est un cristal et que ses atomes constituent une structure périodique et symétrique. Il est composé d'atomes de sodium (Na) et de chlore (Cl). Sa formule chimique est en conséquence NaCl. Le sel dit marin est celui qui s'obtient à partir de l'eau de mer ; le sel gemme que l'on extrait du sous-sol est aussi un sel d'origine marine. La géomorphologie du delta du Rhône confère au sel un rôle capital : il en fait l'arbitre de la vie, celui qui décide qui peut ou ne peut pas exister.



Les remontées salines trahissent l'endigement des bras du fleuve qui a fortement limité le lessivage des sols.

En Camargue laguno-marine, chaleur et vent concourent à une évaporation importante (supérieure aux précipitations) qui met les sols à sec.

À la faveur de ces assèchements, des remontées de solutions salées abondantes sont observées. Ces « remontées de sel » blanchissent les sols, accentuant l'impression d'hostilité du paysage. Tout naturaliste désireux de découvrir la Camargue se doit de méditer quelques instants sur ces vastes surfaces blanchissantes qui nous évoquent un ailleurs lointain. Si le sel est présent dans toute la Camargue, les taux de salinité, eux, varient énormément, allant de presque 0 à 100 g/l, par le biais de l'évaporation et de la baisse des niveaux d'eau. L'ensemble de la région peut être considéré comme plus salé durant la période estivale. Globalement, elle présente un gradient de salinité croissant du nord vers le sud et d'intensité variable en fonction de la structure des sols. Les abondantes couches de sel du delta ont été à l'origine de l'implantation d'une industrie salinière, localisée aux deux extrémités de la zone au sud de Salins-de-Giraud (13) et au sud d'Aigues-Mortes (30).

Enfin, il importe de ne pas sous-estimer le rôle du vent dans la physionomie des sols et dans la définition des paysages. Nous verrons plus loin comment il participe activement à la mise en place de micro-éléments qui ont une fonction importante dans l'écologie, du système dunaire notamment.