

« Découvrons la Camargue »

Guide d'utilisation de la malle



Ce document peut être consulté sur écran mais son impression n'est pas possible



Guide de la malle réalisé par
le Parc naturel régional de Camargue

Malle réalisée en collaboration avec :

LA SIGOULETTE
DOMAINE DE LA PALISSADE
PARC ORNITHOLOGIQUE DE PONT DE GAU
STATION BIOLOGIQUE DE LA TOUR DU VALAT
RÉSERVE NATIONALE DE CAMARGUE

Avec l'aide financière de :



crédits photos : Julien Faure (PNRC), Etienne Heimermann/création graphique Guillaume Baldini - Graphistes-associés
création de la malle : Gilles Sorlin

MILIEUX
ET PAYSAGES
DU DELTA

ARCHITECTURE
ET PRATIQUES
HUMAINES

VIE ANIMALE
DU DELTA



MILIEUX ET PAYSAGES DU DELTA...

- Introduction aux milieux et paysages du delta FICHE N° 1
- Le Rhône, la ripisylve et la digue du Rhône FICHE N° 2
- Polyculture céréalière FICHE N° 3
- Pâturages et marais FICHE N° 4
- Lagunes et marais salants FICHE N° 5
- Le littoral FICHE N° 6

Introduction aux milieux et paysages du delta

5 maquettes forment une bande de territoire allant du Rhône au rivage de la Méditerranée. L'ensemble permet de comprendre la composition des différents milieux et paysages rencontrés du nord au sud du delta du Rhône



De gauche à droite :
 - Le Rhône, la ripisylve et la digue du Rhône
 - Polyculture céréalière
 - Pâturages et marais
 - Lagunes et marais salants
 - Le littoral

Histoire de la formation du delta du Rhône

La Camargue actuelle est le résultat de la constitution récente de la vallée du Rhône. Le delta repose sur les cailloutis de l'ancien cône de déjection de la Durance et du Rhône lui-même.

A partir de l'époque Flandrienne (-8000 ans), le delta se constitue peu à peu grâce aux sédiments fins apportés par le Rhône. La sédimentation est en permanence remaniée par les tempêtes et courants marins, formant lidos et lagunes côtières, et laissant derrière elle des sols salés et stériles.

Le fleuve participe à l'évolution incessante du delta par ses multiples crues qui provoquent des inondations. Suite à ces débordements, son lit change de cours parfois de façon brutale.

Ce façonnage de la Camargue lui donne ses caractéristiques topographiques bien particulières.

Son aspect général est une plaine quasi horizontale. La pente d'Arles jusqu'à la mer Méditerranée est de 0,17 ‰ et la côte maximale au nord est de 6 mètres NGF.

Sur cette immense plaine les micros reliefs sont constitués par les anciens bourrelets alluviaux du Rhône. Les dépressions sont occupées par des marais dans la partie nord et par un système lagunaire saumâtres dans la partie sud du delta.

La Camargue originelle se présente donc comme une vaste plaine comprenant de nombreuses zones humides plus ou moins salées, soumises régulièrement aux inondations du Rhône et aux tempêtes maritimes.

Les grands ensembles du delta

Trois grands ensembles géomorphologiques se distinguent assez nettement dans le delta :

- **La Haute Camargue** s'étend depuis la séparation des deux bras du Rhône jusqu'à la bordure nord de l'étang du Vaccarès. Son niveau moyen topographique oscille entre 1 et 4,5 mètres NGF. De grandes dépressions sont incluses dans cette zone, telles que Saliers, Rousty, la Grand Mar...
- **La Moyenne Camargue** se situe en deçà jusqu'au nord des étangs inférieurs. Elle comprend l'étang du Vaccarès. Dans cette Camargue médiane, les bourrelets fluviaux sont moins nombreux qu'en haute Camargue.
- **La Basse Camargue** s'étend du sud du Vaccarès jusqu'à la mer. Elle regroupe tout le système des étangs inférieurs. Dans cette Camargue inférieure la sédimentation marine laisse apparaître une succession de rides dunaires pseudo-parallèles au trait de côte.



Les milieux du delta du Rhône sont-ils naturels ?

La richesse et l'originalité de la Camargue repose sur deux facteurs : le climat méditerranéen et le caractère deltaïque caractérisé par la variabilité d'une part et l'imprévisibilité d'autre part.

Enfermée dans ses digues depuis 150 ans, la Camargue contemporaine ne fonctionne plus comme un delta naturel. Coupée des inondations du fleuve et des entrées marines, elle apparaît comme un territoire artificialisé et surtout contrôlé par la gestion hydraulique.

Les milieux et paysages présents dans la Camargue endiguée peuvent-ils être considérés comme naturels ?

Malgré l'artificialisation effective par la gestion de l'eau, il est évident que le territoire a gardé un fort caractère naturel au point que s'y exprime toujours une forte richesse biologique. D'ailleurs il n'exista pas de différence fondamentale entre les milieux du delta endigué et ceux qui ne le sont pas.

Les milieux naturels ont bien continué à vivre à l'intérieur des digues. Mais en fonction de la vocation du site (chasse, pêche, pâturage, culture...) le fonctionnement du milieu gardera ses caractéristiques naturelles ou sera au contraire entièrement modifié.

On peut alors caractériser les milieux en fonction de leur expression plus ou moins naturelle selon des composantes fondamentales qui sont :

- la salinité
- les variations saisonnières et inter-annuelles des conditions hydriques
- la présence de grands ensembles et l'interdépendance des milieux.

Plus l'expression de ces trois composantes sera naturelle (moins elles seront influencées par l'action humaine) plus le fonctionnement du milieu sera lui aussi proche du naturel.

Déclinaison des principaux milieux naturels de Camargue

■ *Les sansouires*

Ce sont des milieux typiques de la Camargue où la présence d'une nappe sur-salée n'autorise le développement que d'une flore halophile spécifique (salicorne, soude...)

■ *Les boisements*

On distingue trois types de formations arborées en Camargue :

- la ripisylve du Rhône,
- des forêts de plaine qui existent sur la partie fluvio-lacustre du delta,
- les boisements sur les dunes marines fossiles (genévriers, pinèdes), parfois exceptionnels comme le Bois des Rièges.

■ *Les pelouses et prairies*

Pour ce milieu, il existe de grandes variabilités dans les conditions écologiques (humidité et salinité principalement) : ainsi une très grande diversité des pelouses existe en Camargue.

On distingue les pelouses halophiles dans les zones basses, et les pelouses hautes. Les pelouses naturelles sont devenues très rares.

■ *Les mares et marais temporaires saumâtres*

Ce sont les dépressions mises en eau par la pluie ou de manière indirecte par le bassin versant ou la nappe. L'eau peut y être douce à très salée en fonction de l'halomorphie des sols.

■ *Les marais doux et roselières*

Dans ces marais, la salinité ne dépasse pas 10 g/l. la submersion peut être permanente ou périodique. La végétation est composée essentiellement de phragmites, joncs et scirpes.

■ *Les lagunes et étangs saumâtres*

Avec l'étang du Vaccarès les lagunes constituent les plans d'eau les plus étendus en Camargue en relation intermittente avec la mer.

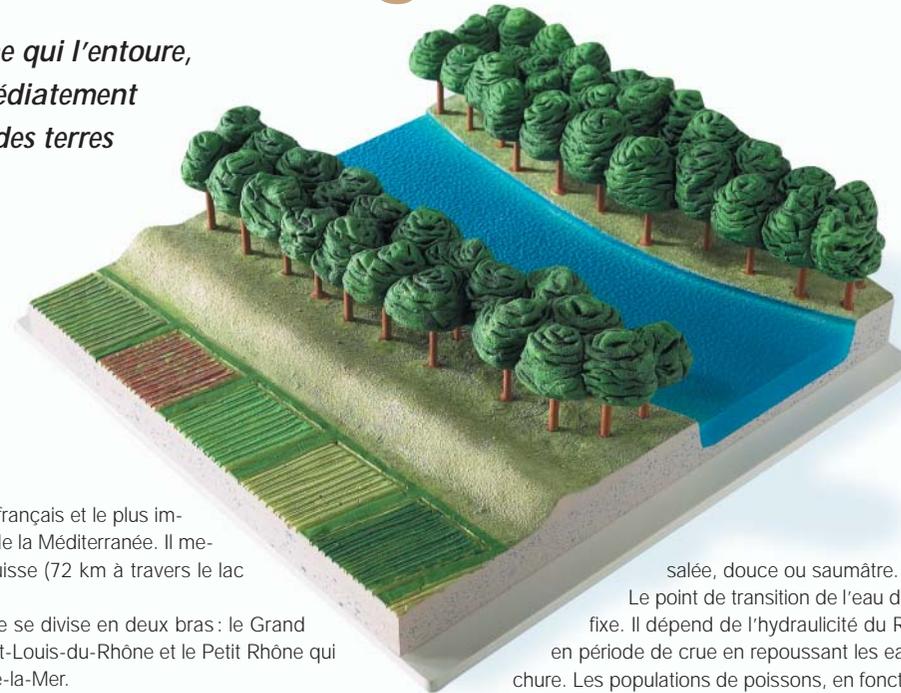
■ *Les dunes et plages*

Le littoral camarguais est une côte sablonneuse. C'est un milieu mobile du fait du vent et de la mer.



Le Rhône, la ripisylve et la digue du Rhône

Le Rhône, la forêt riveraine qui l'entoure, la digue du fleuve et immédiatement après, le commencement des terres cultivées.



Le fleuve

en bleu sur la maquette

Le Rhône est le plus puissant des fleuves français et le plus important des fleuves européens tributaires de la Méditerranée. Il mesure 812 km de long, dont 290 km en Suisse (72 km à travers le lac Léman).

C'est à Arles que débute le delta, le fleuve se divise en deux bras : le Grand Rhône qui se jette dans la mer à Port-Saint-Louis-du-Rhône et le Petit Rhône qui se jette dans la mer aux Saintes-Maries-de-la-Mer.

Avant d'adopter le tracé que nous connaissons, le Rhône à travers les âges et les crues successives a souvent changé de tracé.

salée, douce ou saumâtre.

Le point de transition de l'eau douce à l'eau salée n'est pas fixe. Il dépend de l'hydraulicité du Rhône qui adoucit son delta en période de crue en repoussant les eaux salées vers son embouchure. Les populations de poissons, en fonction de leur tolérance au sel, se déplacent avec ces variations de salinité.

Peuplement piscicole du Rhône en Camargue

Les populations de poissons présents dans le Rhône s'organisent en fonction de la salinité. Dans le cours inférieur, où le biseau salé remonte, les espèces d'origine marines sont bien représentées (dorades, muges...). En amont, hors de l'influence saline, le fleuve possède un peuplement typique des cours d'eau de plaine (carpe, tanche, brochet, sandre...), avec depuis quelques années la présence de silures.

Certaines espèces dites euryhalines (loup, flet...) qui supportent les variations de salinité sont rencontrées dans l'ensemble du parcours camarguais du fleuve, en zone



Un milieu directement associé au Rhône : la ripisylve

bouquets d'arbres sur la maquette

Du fait de la salinité des sols, la forêt ne prédomine pas en Camargue. On la trouve cependant sur les bordures du Rhône.

Cette forêt a subi d'importantes réductions. Elle se trouve actuellement réduite aux bords de fleuve, le ségonal, c'est-à-dire l'espace compris entre la digue et le lit mineur (l'endiguement limitant fortement son extension).

Si la largeur de la ripisylve peut parfois atteindre 200 mètres, elle ne dépasse pas les quelques dizaines de mètres en moyenne. Elle est fréquemment interrompue notamment lorsque la digue rejoint les bords du Rhône. Les boisements les plus importants sont situés sur le grand Rhône (bois de Tourtoulon). Cette forêt riveraine est dominée par le peuplier blanc pouvant atteindre 25 à 35 mètres de haut. Les essences dominantes de la ripisylve en Camargue sont le peuplier blanc, le frêne à feuilles étroites, l'aulne glutineux, l'orme, le saule blanc et le saule rouge, le peuplier noir. Sont aussi présents l'orme, le frêne, le gouet, le chêne blanc, le chêne vert, le laurier noble, le cornouiller sanguin et l'aubépine pour les espèces les plus fréquentes.

Ainsi la ripisylve présente un intérêt paysager majeur en opposant sa verticalité à l'horizontalité monotone de la plaine de Camargue.

Par ailleurs cette ripisylve constitue un habitat fondamental pour la faune de Camargue du fait de la rareté des boisements sur le territoire. On y rencontre des espèces animales rares en Camargue comme le troglodyte, le pic épeichette ainsi qu'une faune terrestre diversifiée dont le castor comme espèce emblématique.

La digue du Rhône : l'aménagement du delta

bourrelet situé entre les arbres et les champs cultivés sur la maquette

La Camargue originelle se présentait comme une vaste plaine comprenant de nombreuses zones humides plus ou moins salées, soumises régulièrement aux inondations du Rhône et aux tempêtes maritimes.

Un tel territoire était particulièrement hostile. Les activités humaines se sont longtemps cantonnées aux anciens bourrelets alluviaux où l'altitude « importante » les mettait à l'abri des crues du Rhône et des incursions la mer. La densité de population actuelle (10 habitants/km² soit 10 fois moins que la moyenne nationale) témoigne encore des difficultés historiques d'occupation de ce territoire.

Très tôt divers aménagements ont été entrepris pour tenter de se protéger des fortes contraintes naturelles. Ainsi certains travaux d'endiguement du petit Rhône ou le creusement de canaux de drainage pour assainir les zones les plus basses ont été réalisés dès le moyen âge.

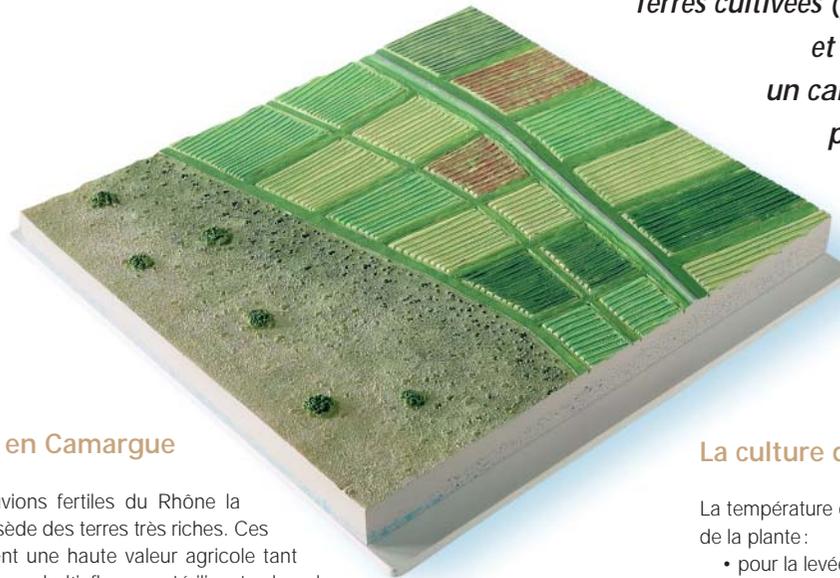
Mais c'est au XIX^e siècle qu'un vaste programme de grands travaux va profondément modifier le delta et supprimer définitivement son fonctionnement naturel. En 1859, la construction de la digue à la mer mis fin aux intrusions marines. En 1869, l'endiguement intégral du petit et du grand Rhône supprima les débordements du fleuve à l'intérieur du delta.

La Camargue actuelle est le fruit de cet endiguement qui, en protégeant le territoire des inondations dévastatrices, a pu favoriser l'installation et le développement des activités humaines. Sans la digue il n'y aurait pas d'occupation humaine durable en Camargue car c'est une plaine deltaïque naturellement inondable. Le rôle naturel d'un delta est d'accueillir les débordements du fleuve lors des crues. C'est une zone inondable par définition.



Polyculture céréalière

Terres cultivées (parcelles vertes et géométriques), un canal d'irrigation passe au milieu.



L'agriculture en Camargue

Grace aux alluvions fertiles du Rhône la Camargue possède des terres très riches. Ces terres possèdent une haute valeur agricole tant qu'elles sont hors de l'influence stérilisante du sel.

Historiquement, les cultures du delta étaient concentrées sur les zones « élevées » (bourrelets alluviaux), hors d'atteinte des crues du fleuve et des remontées de sel. Les endiguements successifs, puis les canaux d'irrigation ont permis de s'affranchir partiellement de ces deux contraintes. L'irrigation par submersion représente le seul moyen de dessaler les terres et ainsi de les rendre cultivables. Suite à ces aménagements, la surface cultivée s'est fortement développée. Actuellement, elle représente environ 20 000 ha.

Environ 300 exploitations agricoles sont présentes sur le périmètre du Parc, installées sur une superficie de 40 000 ha. Elles sont le plus souvent constituées d'un mas où logent propriétaires et ouvriers, et des terres attenantes. La taille des exploitations est importante, plus de 100 ha en moyenne pouvant atteindre 2 000 ha. Les cultures sont organisées en parcelles géométriques dépassant souvent 1 ha qui donnent au paysage agricole camarguais un aspect de mosaïque caractéristique des grandes cultures de plaine.

La vigne, autrefois très étendue est devenue rare. Quelques cultures fruitières se rencontrent en tête de Camargue.

La culture dominante est celle du riz (12 000 ha en 2001 pour une production de 72 000 t) en rotation avec le blé dur.

La culture du riz

La température et la lumière sont les facteurs déterminants pour la croissance de la plante :

- pour la levée, une température minimale de 12°,
- pour la floraison, une température minimale de 20°.

Le sol est travaillé par labour à une profondeur d'environ 20 cm, puis la herse rotative permet de préparer le lit de la semence. Le nivellement, clé de la réussite, se fait à l'aide d'un laser. Il permet d'obtenir un niveau régulier sur la totalité de la parcelle, de gérer plus finement les hauteurs d'eau et obtenir une levée plus régulière sur l'ensemble de la parcelle. La rizière reçoit en moyenne entre 25 000 et 30 000 m³ d'eau par hectare et par an.

Les semis se font en principe du 15 au 30 avril. Un semis précoce bénéficiera donc des températures et de l'insolation optimale. Les variétés les plus tardives seront semées les premières. La densité du semis est d'environ 200 kg par hectare selon les variétés et le mode de semis.

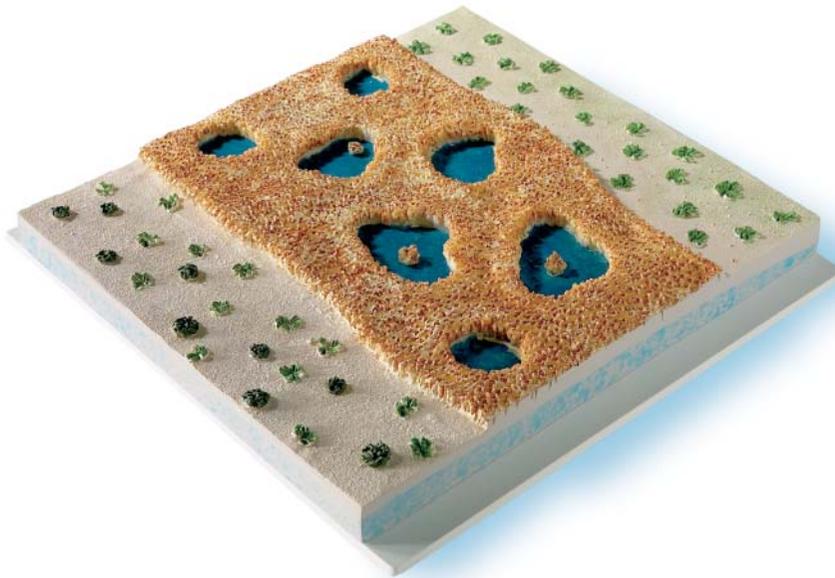
La récolte s'effectue fin septembre.

(Pour plus de détails sur le riz, voir la fiche n°15).



Pâturages et marais

Les « sansouires » en Camargue, prés salés et zones de pâturage entourent la dépression où se trouve le marais d'eau douce avec ses postes de chasse aménagés dans une roselière.



Les milieux rencontrés

■ « Sansouires » basses

Sur la maquette : zone périphérique représentée par une végétation éparses de couleur verte.

Les sansouires sont partiellement recouvertes de salicornes formant des touffes ligneuses, basses et éparses entre lesquelles apparaît à nu le limon souvent blanchi par les remontées de sel.

■ « Sansouires » hautes

Sur la maquette : zone périphérique représentée par une végétation éparses de couleur verte.

Sansouires hautes, milieux saumâtres et salés, abritent les associations végétales les plus originales composées en grande partie de plantes halophiles (salicornes) où nichent quelques espèces d'oiseaux. La Fauvette à lunettes et la Bergeronnette printanière (nicheurs) sont avec l'Alouette des champs les plus abondantes. On trouve aussi les Cochevis, Glaréoles et Vanneaux. Ces milieux pâturés par taureaux et chevaux ont régressé par rapport à la superficie qu'il occupaient. Avec les sansouires basses, ils occupent désormais 10,6 % du territoire du Parc et ont tendance à se stabiliser.

■ Marais : marais ouverts et marais à roselière

Sur la maquette : zone centrale

Les marais ouverts montrent peu de végétation car leurs herbiers sont en grande partie immergés. La faune d'invertébrés est riche en crustacés et larves de divers insectes. Parmi les poissons se trouvent des anguilles, carpes, sandres et poissons-chats. Les grenouilles y sont nombreuses.

Les marais partiellement asséchés en automne s'entourent de plages limoneuses et reçoivent des oiseaux de passage comme le petit Gravelot, le Chevalier sylvain, la Bécassine et les Bécasseaux.



Les marais à roselière sont couverts d'une épaisse végétation de roseaux (Phragmites). Les jeunes pousses percent dès le mois de mars, la floraison a lieu au début de l'été, la coupe au début de l'année suivante.

Les roselières constituent pour la nidification un milieu abrité très recherché par différentes espèces d'oiseaux parmi lesquels : hérons pourprés, butors, grèbes, râles d'eau, poules d'eau, foulques, busards des roseaux, rousserolles effarvates et mésanges à moustaches.

Les petits marais ouverts servent de lieu de remise pour de nombreux anatidés migrateurs hivernants alors que l'été les limicoles y trouvent leur nourriture (chevaliers, échasses, barges...) Les grands étangs offrent des lieux de remise de jour pour plusieurs espèces.

Les marais tels qu'ils sont représentés sur la maquette sont aménagés pour la chasse : ils sont ouverts avec au centre un îlot où est aménagé un « agachon » (pour plus de précisions sur la chasse voir fiche n° 12). C'est le nom local d'un petit abri où le chasseur se dissimule en attendant le gibier (des oiseaux d'eau). La proportion des marais a diminué en Camargue. Dans le grand delta, ils occupent actuellement moins de 8 500 ha dont moins de 6 000 ha de marais à roselières.

Les plantes de la sansouire et des marais

« Sansouire » désigne localement des terres salées impropres à l'agriculture dans leur état naturel, mais néanmoins paturées par les chevaux et les taureaux. On distingue dans les espaces de sansouires plusieurs « ceintures végétales » distinctes :

- La zone la plus basse de la sansouire est régulièrement inondée. C'est le domaine des petites salicornes annuelles et de la salicorne radicante.
- Les terrains de sansouire situés plus haut sont le domaine de la salicorne à buisson et de la salicorne à gros épis (très résistante au sel).

Le milieu ouvert des marais convient particulièrement aux grands roseaux, phragmites, massettes. Ces plantes se propagent rapidement grâce au vent et à leurs tiges souterraines permanentes : les rhizomes.

On y trouve également des plantes moins hautes : les scirpes, les joncs, les laiches et le choin. Toutes ces espèces colonisent les berges des étangs, mares et marais.



Lagunes et marais salants

*Le milieu lagunaire et les marais salants
(tables saunantes en violet)*

Lagunes salées : salins et étangs inférieurs

Une grande partie des anciens étangs saumâtres de Basse Camargue a été transformée en exploitation salinière autour de Salin-de-Giraud et à l'ouest du Petit Rhône autour d'Aigues-Mortes. Les étangs les plus riches en sel, abritent peu d'espèces d'invertébrés mais chacune, comme par exemple l'*Artemia salina* présente un développement spectaculaire qui donne cette couleur caractéristique aux salins en été. Quelques espèces caractéristiques d'oiseaux nichent dans les « salins », ces zones aménagées pour la récolte du sel : les flamants, les avocettes, les tadornes et les chevaliers gambette.

Dans les étangs saumâtres non aménagés subsistant au sud du delta, les îlots sont habités par des colonies mixtes de mouettes rieuses, de goelands rائلeurs, de sternes (notamment sterne naine et sterne pierregarin) et d'avocettes.

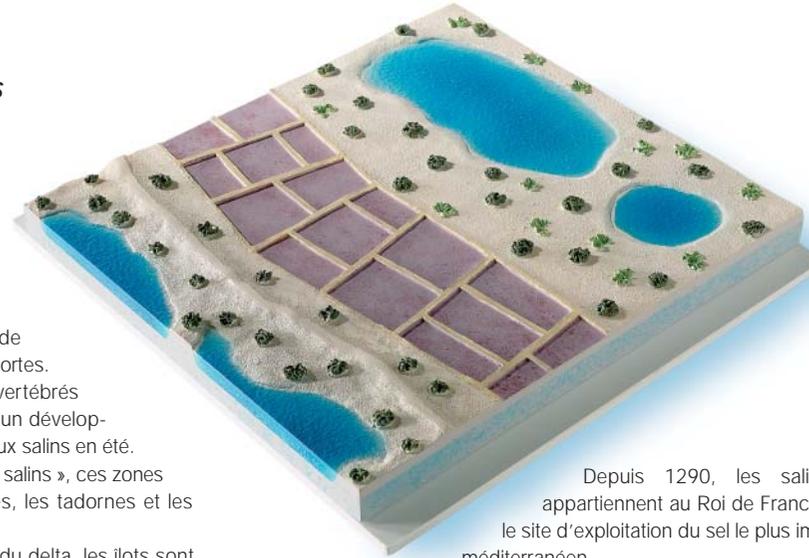
A l'automne, arrivent de grandes concentrations de canards qui restent tout l'hiver : canards siffleurs, sarcelles d'hiver, fuligules milouin rejoignent les populations en partie sédentaires de canards colvert et de foulques.

Petite histoire de l'exploitation du sel en Camargue

La plaine lagunaire du Rhône est depuis l'Antiquité un site privilégié pour l'extraction du sel comme pour son transport (fleuve, mer).

Au Moyen-Âge, la consommation et l'usage du sel s'intensifient et les « abbayes du sel » se développent : l'abbaye bénédictine de Psalmodi et l'abbaye cistercienne de Sylvéréal, sur les salins de Peccais. Les moines sont à la fois responsables de l'exploitation du sel et de son commerce.

Au XIII^e siècle, le sel va tenir un rôle politique déterminant vis à vis des pays non producteurs. La gabelle, créée par Charles I^{er} d'Anjou, permet un meilleur contrôle de la production et du commerce du sel.



Depuis 1290, les salins de Peccais appartiennent au Roi de France. Ils vont devenir le site d'exploitation du sel le plus important du littoral méditerranéen.

L'importance d'Aigues-Mortes, port fluvial et maritime au Moyen-Âge, va contribuer au développement des salines toutes proches. À partir du XV^e siècle et jusqu'à nos jours, ce sont les activités salinières qui feront prospérer cette ville.

En 1856, les salins d'Aigues-Mortes se rassemblent officiellement pour fonder la Compagnie des Salins du Midi. A la faveur de la révolution industrielle, l'exploitation du sel va passer d'une activité artisanale et quasi marginale à une activité industrielle majeure à bien plus grande échelle : le sel entre désormais comme composant essentiel dans la fabrication de produits chimiques.

De ce fait la fin du XIX^e siècle voit apparaître quelques innovations techniques dans l'exploitation du sel. Les systèmes d'élévation de l'eau se perfectionnent avec la mise en place de machines à vapeur. L'étendue des tables salantes se multiplie et la productivité augmente.

Mais la récolte reste manuelle. Ces techniques de récolte deviennent vite inadaptées aux quantités de sel produites. D'autres améliorations suivront (battage mécanique, wagonnets et tapis transporteurs...). Peu à peu, l'exploitation du sel se perfectionne pour devenir, vers 1950, entièrement mécanisée.



Les salins de Giraud et les salins d'Aigues-Mortes, deux sites très différents ou on exploite le sel de Camargue.

■ *Les salins de Giraud*

En 1850 prend place dans le sud de la camargue un salin à échelle industrielle. Cette construction a pour cadre le développement de l'industrie chimique, en particulier celle de la soude produite à l'aide du sel. En 1895 Solvay construit à Salin-de-Giraud une unité de production de soude qui s'approvisionnera dans les salins dont l'exploitation est dirigée par la société Pechiney. Cette double implantation donne naissance à une importante agglomération ouvrière : Salin-de-Giraud.

Aujourd'hui la capacité moyenne annuelle est d'environ 800 000 tonnes. Le salin actuel, qui s'étend sur 11 000 hectares, emploie environ 200 salariés.

■ *Les salins d'Aigues-Mortes*

Le territoire des salins d'Aigues-Mortes est en partie sur la commune des Saintes-Maries-de-la-Mer. La station de pompage de l'eau de mer (45 millions de m³ pompés par an) se trouve à la limite des départements du Gard et des Bouches-du-Rhône, sur le Rhône-Vif.

La capacité de récolte est de 450 000 de tonnes par an pour 10 800 hectares. Ici contrairement aux salins de Giraud l'usage du sel récolté est alimentaire.

Les différentes étapes techniques d'exploitation du sel

■ *Prélever les eaux de mer*

Dans le golfe de Beauduc, de mars à septembre, les eaux sont pompées directement à la mer par trois pompes de 5 m³ à la seconde chacune. Le volume d'eau de mer introduit annuellement sur le salin est de l'ordre de 80 millions de m³.

■ *Amener les eaux à saturation en chlorure de sodium*

Il faut passer de la teneur moyenne de l'eau de mer, soit 29 grammes par litre, à la saturation en sel, soit 260 grammes par litre. Pour cela, il faut évaporer 9/10^e des eaux pompées. Cela s'obtient par circulation des eaux sur les surfaces dites « surfaces préparatoires ». Ce sont des étangs aménagés par des digues et des cloisonnements, de façon à ce que l'épaisseur de l'eau, qui conditionne la vitesse de concentration par évaporation, soit aussi faible que possible (en moyenne 35 centimètres).

La circulation s'opère par des stations de pompage entre lesquelles l'eau circule par gravité. Le volume des eaux en circulation est de l'ordre de 35 millions de m³, et pendant « la campagne », soit de mars à septembre, on fait continuellement circuler les eaux afin de maintenir en chaque point un niveau et une concentration constante. Avant d'être saturées, les eaux parcourent environ 50 kilomètres.

■ *Faire déposer le sel marin*

Le dépôt est réalisé par évaporation sur des surfaces dites « surfaces saunantes » ou « tables saunantes ». D'une superficie totale de 770 hectares, elles sont aménagées pour permettre la récolte du sel déposé. Le sol de ces surfaces est soigneusement nivelé et roulé, permettant ainsi de réduire l'épaisseur d'eau à 15 centimètres en moyenne.

Les saumures saturées ont une coloration rose due à la présence de micro-organismes halophiles : le crustacé Artémi salina et l'algue Dunaliella salina.



■ **La récolte du sel**

Elle intervient entre fin août et début octobre pour pouvoir profiter au maximum de l'évaporation et éviter les pluies d'automne.

La couche de sel a alors 76 millimètres d'épaisseur en moyenne, ce qui représente 1 000 tonnes de sel vendable à l'hectare de surface saunante. Selon les aléas climatiques, l'importance de la récolte peut varier de 1 à 4.

Un ensemble très puissant, composé de deux récoltants et d'une chaîne de transporteurs, lève le sel et le met « en camelles » provisoires d'environ 8 mètres de haut, le long des surfaces saunantes. Les eaux-mères qu'il renferme s'égouttent, et les pluies complètent cette première épuration sans dissolution excessive. Le chantier de récolte actuel permet de lever jusqu'à 30 ha/jour, soit environ 30 000 tonnes. La récolte dure un mois.

À l'issue de la récolte, le sel est repris aux camelles provisoires pour être lavé et mis en camelle définitive.

Le lavage du sel dans une saumure vierge permet d'éliminer les insolubles, cette opération améliore la propreté du sel et abaisse les teneurs en sels secondaires (calcium et magnésium) pour respecter les spécifications imposées par l'industrie chimique.

■ **Expéditions**

Repris à la camelle définitive tout au long de l'année, le sel est expédié tel quel ou après essorage ou broyage.

Près du Rhône, le sel traverse la route sur des tapis jusqu'au silo. De là, sont chargés quotidiennement bateaux, camions et wagons. Ces derniers rejoignent ensuite un bac, puis la gare de Port-Saint-Louis-du-Rhône, de l'autre côté du fleuve.

Depuis 1982, l'utilisation du port de Fos-sur-Mer permet le chargement de cargos de 30 000 tonnes pour la grande exportation. Si la chimie française reste le client privilégié de l'exploitation de Giraud, les exportations représentent en effet plus de la moitié de ses expéditions.

■ **Les usages du sel**

Aujourd'hui, le sel entre dans la composition ou la fabrication de nombreux produits : matières plastiques, solvants chlorés, fibres textiles... Il est aussi utilisé pour le déneigement des routes, l'adoucissement des eaux, l'agriculture et bien évidemment l'alimentation.

■ **Produits dérivés des eaux-mères**

Après dépôt du sel marin, les saumures appelées « eaux-mères », sont riches en différents composés, notamment le magnésium.

Dans des ateliers adjacents à l'exploitation salinière, la concentration des eaux-mères est d'abord poussée par évaporation naturelle, en une ou deux saisons, fournissant, dans une première étape, du sulfate de magnésium. Ce composé a de nombreuses utilisations en agriculture, comme engrais en particulier, mais également dans l'industrie.

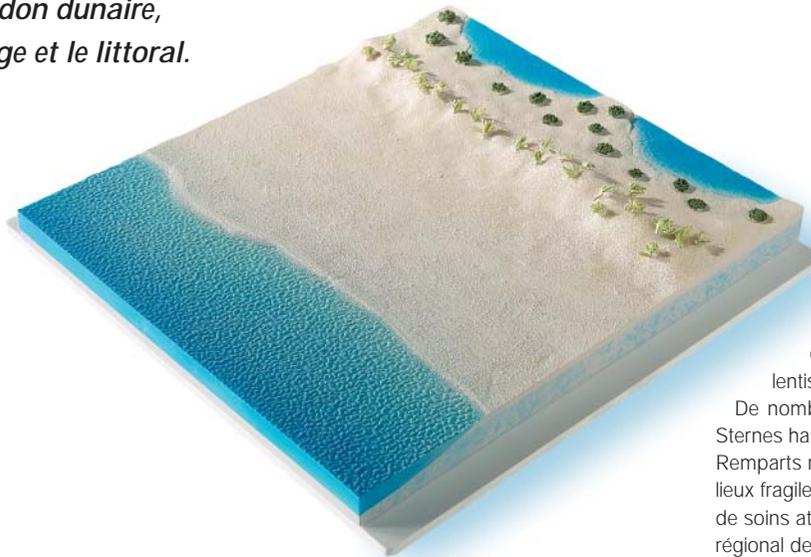
Enfin, au stade ultime de la concentration naturelle de l'eau de mer, les eaux de chlorure de magnésium, servent de base à la chimie et participent à la viabilité hivernale du réseau routier, en complément du sel de déneigement.

(d'après l'ouvrage : *Camargue entre ciel et eau*, sous la direction de Jean Roché ; article : « Les salins en Camargue » par M.-H. Sibille).



Le littoral

*Le cordon dunaire,
la plage et le littoral.*



Rappel : La côte camarguaise est constituée de plage de sable. La zone marine littorale présente des fonds meubles, sableux et sablo-vaseux, peu profonds. L'isobathe 10 m est éloignée de 700 à 2500 mètres du rivage. Les rochers visibles sur certaines parties du littoral (Saintes-Maries-de-la-Mer, Grand Radeau, domaine des Salins...) sont uniquement le fait d'un aménagement dont le but est de stabiliser le trait de côte qui a tendance à s'enfoncer et reculer par endroit (épis rocheux et digue à la mer).

Plages et dunes côtières de Camargue

La plage s'étend sur une soixantaine de kilomètres du golfe d'Aigues-Mortes à l'embouchure du Grand Rhône. Sa largeur varie de quelques mètres à plusieurs centaines de mètres lorsque la mer est calme.

La plage subit par endroits une forte régression en raison de la remontée du niveau des mers et de la diminution des apports alluviaux du Rhône.

Les dunes côtières sont en partie couvertes d'une végétation herbacée (oyats) et supportent parfois de véritables forêts de pins parasol avec des sous-bois de genévriers de Phénicie, lentisques et filaires, très sensibles au feu.

De nombreux insectes y pullulent et attirent certains oiseaux. Seules les Sternes hansel sont caractéristiques du milieu.

Remparts naturels de protection contre la mer, les dunes constituent des milieux fragiles et soumis à de fortes pressions. C'est pourquoi, elles font l'objet de soins attentifs pour leur sauvegarde ou leur reconstitution. Le Parc naturel régional de Camargue et la Réserve nationale de Camargue consacrent d'importants efforts à la restauration du cordon dunaire littoral, par l'installation de lattes de bois qui piègent le sable : les ganivelles.

Qu'est-ce qu'une dune ?

Accumulé le long du rivage, en pente douce vers la mer, en pente abrupte vers la terre, le sable dunaire porte plusieurs ensembles parallèles à la côte que l'on peut distinguer d'un point haut :

- Près de la plage, le sédiment n'est pas totalement recouvert par la végétation et peut être repris par le vent : c'est la dune mobile. On y observe plusieurs ceintures végétales successives : touffes éparées de plantes annuelles.
- Au-delà, la couverture végétale très vivace soustrait le sable à l'action du vent : c'est la dune fixée.
- Plus loin encore, la dune porte des buissons et parfois une forêt de protection qui assure la fixation des cordons les plus internes, on parle de « dune fossile ».



■ **Genèse de la dune :**

L'accumulation de sable sur une côte résulte d'actions de sédimentation et d'érosion conjuguées dans le temps. Si la sédimentation l'emporte sur l'érosion, et si la direction du vent est relativement constante, la dune naît et se construit en haut de plage.

■ **Rôle physique de la dune :**

La dune capte et fixe la majeure partie du sable entraîné par le vent, ce qui protège habitation et cultures de l'ensablement.

De plus son inertie limite l'envahissement de l'arrière pays par la mer.

En cas d'érosion de la plage, des apports naturels de sable dunaire ont lieu par éboulement ou vent continental. Ainsi la dune compense en partie les pertes de l'estran et aide à la reconstitution du profil de la plage.

La dune est un lieu d'échange avec la plage : elle apparaît comme une barrière naturelle contre l'ensablement et un réservoir de sédiments.

■ **L'homme et la dune :**

L'homme peut, par son action modifier cet élément. Il peut favoriser les aspects destructeurs de la houle et du vent. Les constructions (port, jetées...) mal étudiés modifient la direction des houles à la côte. Si cette direction est modifiée, l'équilibre de la plage l'est aussi et on assiste à l'évolution du trait côtier, se traduisant ici par un ensablement et là par un recul de la plage et donc du cordon dunaire.

Par contre l'homme peut aussi favoriser les aspects constructeurs de la dune : par la mise en place de ganivelles (clôtures de châtaignier) qui piègent le sable, par les plantations d'oyats et par l'installation d'ouvrages (épis) qui piègent le sable le long de la côte.

La faune du milieu marin

- **Les mollusques** sont diversifiés et abondants (plus de 130 espèces recensées). Un gisement de tellines peuple les zones sableuses peu profondes de la pointe de l'Espiguette au Grand Rhône et fait l'objet d'une pêche professionnelle et amateur intense.
Un gisement naturel d'huitres plates (*Ostrea edulis*) existait également dans le golfe de Beauduc, mais il a subi de fortes dégradations dues notamment au chalutage.
- **La faune piscicole** est bien représentée à l'exception des poissons de roche (mérrou, rascasse...) qui ne disposent pas d'habitat suffisant. Toute la zone côtière, en particulier le golfe de Beauduc, passe pour être très riche en faune marine, notamment en poissons. Ces poissons ont en général dans leur cycle une phase de grossissement en étang.
Cependant, les données manquent pour quantifier les stocks. Les poissons les plus pêchés sont le loup, la sole et le turbot.
- **La zone marine** constitue également un habitat et une zone de prédation pour l'avifaune aquatique (pétrel, fou de bassan, pingouin, sterne, goéland, eider...)





ARCHITECTURE ET PRATIQUES HUMAINES...

- Église des Saintes-Maries-de-la-Mer FICHE N° 7
- Bergerie FICHE N° 8
- Cave à vin FICHE N° 9
- Cabane traditionnelle FICHE N° 10
- Arènes avec leur parc de triage FICHE N° 11
- Marais aménagé pour la chasse avec un « agachon » FICHE N° 12
- Kit girouette FICHE N° 13
- Objets du delta: le contexte humain en Camargue FICHE N° 14
- Silo à céréales FICHE N° 15
- Station de pompage FICHE N° 16
- Station de drainage FICHE N° 17



Église des Saintes-Maries-de-la-Mer

*Église médiévale
des Saintes-Maries-
de-la-Mer.*



Mythes et légendes populaires autour de l'édifice

L'origine de l'église des Saintes-Maries-de-la-Mer reste mal connue. Les données archéologiques sur l'édifice ne sont pas fiables car les sources sont anciennes et leurs dires invérifiables. A cause de ce flou, bien souvent l'histoire de l'église et de son origine laissent le champ libre à une interprétation mélangeant le mythe et une possible réalité historique.

On sait cependant qu'il y a eu des destructions et des reconstructions de différents sanctuaires de l'antiquité tardive jusqu'à l'époque médiévale. Cela permet de penser qu'un culte chrétien (peut-être d'origine païenne ?) existe dans ce lieu depuis très longtemps. L'époque du Bas Empire romain correspondant au développement d'une primo chrétienté en Provence, cela pourrait expliquer la création d'un oratoire et d'un sanctuaire dans ce lieu.

L'édifice actuel est fortifié au XIII^e et au XIV^e siècle : on lui ajoute une couronne de mâchicoulis et un donjon crénelé. Une tour de guet est également placée au sommet de l'église : pendant la guerre de cent ans et longtemps après l'église servait de refuge à la population du village lors des attaques de pillards par les côtes.

Le pèlerinage :

■ La légende :

Une légende est à l'origine du pèlerinage des Saintes-Maries-de-la-Mer. Voici une de ses nombreuses versions :

« Suite à la mort de Jésus de Nazareth trois femmes parmi les proches du Christ : Marie-Jacobé, Marie-Salomé et Marie-Madeleine sont, avec d'autres chrétiens persécutés puis chassées de Palestine par les juifs. Leur sort sera d'être jetées à la mer dans une barque sans voile ni rames, ainsi elles sont promises à une mort certaine.

Malgré tout les trois femmes survivent. Poussée par le vent leur embarcation, au terme d'un long périple, échoue sur les côtes de Camargue. Les trois femmes s'y établissent et fondent un sanctuaire à l'emplacement du village actuel. A partir de ce lieu elles opèrent différents miracles et commencent l'évangélisation de la Provence ».

■ L'histoire :

Un pèlerinage apparaît à l'époque médiévale suite à la guérison miraculeuse d'un évêque en visite à l'église des Saintes-Maries-de-la-Mer. Le pèlerinage se popularise semble-t-il assez rapidement d'après les sources historiques et s'organise peu à peu. Le roi René de Provence désirent contrôler ce mouvement de piété populaire et assoir son autorité sur ce confin de la Provence fait réaliser des fouilles.

Les ossements sont retrouvés et authentifiés par l'église comme étant ceux des saintes. Des reliques sont établies et cristallisent à partir de cette époque une ferveur populaire qui ne s'est démentie depuis lors.

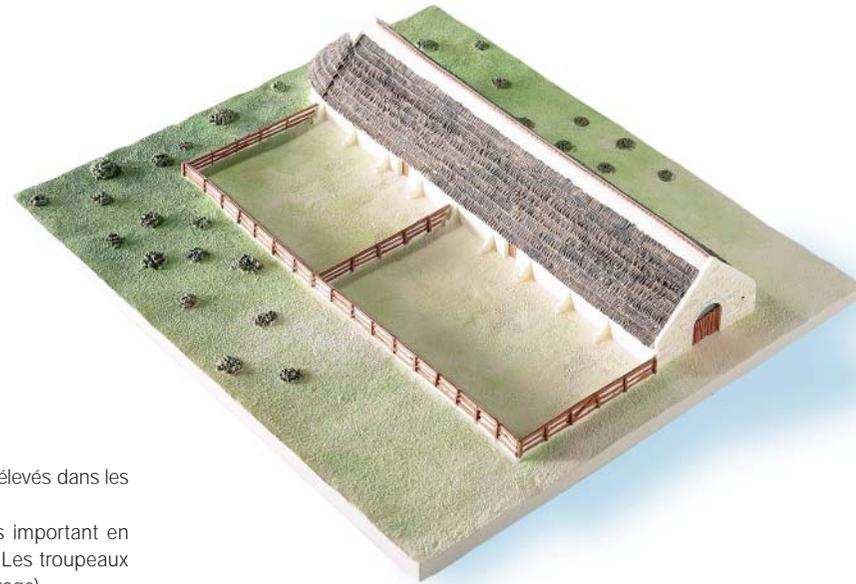
Chaque année, le 25 mai depuis 1448 se déroulent les pèlerinages qui célèbrent les saintes Maries de la mer. Une procession conduit les reliques vers la mer où elles sont bénies par le prêtre.

Sous la nef, une crypte accessible depuis l'extérieur abrite la statue de Sara que vénèrent les gitans. Ce personnage n'a jamais été sanctifié par l'église catholique, mais depuis les années 1930, sa statue peut être associée au pèlerinage. En 1935 le Marquis de Baroncelli soucieux de donner aux gitans une place dans le pèlerinage qu'ils n'avaient pas, obtient le droit d'organiser avec eux cette marche vers la mer en souvenir de Sara. Elle a lieu le 24 mai.



Bergerie

*Bergerie au toit de « sagne »
et son enclos.*



L'élevage du mouton en Camargue au XIX^e siècle

En 1830 on comptait 550 taureaux, 2000 chevaux et 75000 moutons élevés dans les différents mas. Ces chiffres nous paraissent improbable aujourd'hui!

Au XIX^e siècle, l'élevage du mouton est pourtant de très loin le plus important en Camargue. Cet élevage est rythmé par le cycle de la transhumance. Les troupeaux passent l'hiver en Camargue (hivernage) et l'été dans les alpages (estivage).

A la fin de l'hiver et au printemps plusieurs opérations se succèdent. C'est d'abord la tonte, vers la mi-carême.

Vient ensuite le marquage du troupeau. Après quoi les moutons sont comptés.

Enfin, le 20 mai a lieu à Arles la « foire du regret » où, en prévision de leur départ en montagne, les bergers se rencontrent, embauchent des aides, achètent du matériel et forment les troupeaux.

Car pour le départ en transhumance, en juin, les troupeaux se regroupent en longues caravanes comptant plusieurs milliers de bêtes. Après la seconde guerre mondiale la transhumance à pied sera abandonnée au profit du train puis des camions.

Les agneaux naissent après le retour de l'alpage, en novembre : certains sont conservés pour compenser les pertes ; d'autres, destinés à l'alimentation, seront vendus.

En 1850 la production de viande demeure cependant négligeable. Ce n'est qu'à partir de 1875 qu'elle supplante progressivement celle de la laine.

Derniers produits de cet élevage, le lait et le fromage, sont réservés à la consommation des gens du mas.

Aujourd'hui seul un petit nombre de bergers exercent dans le delta.

Une bergerie en Camargue :

La plupart des mas de Camargue possédaient ou possèdent encore une et parfois deux bergeries. De longs édifices orientés nord-ouest/sud-est, autrefois couverts de roseaux et terminés au nord-ouest en forme arrondie qui permet de limiter au minimum la prise au vent dominant dans le delta, le mistral.

La légèreté et la grande sensibilité au feu de ces bâtiments ont conduit leurs propriétaires à remplacer dès que possible la couverture de roseaux par une toiture de tuiles plates mécaniques. Cette modification a entraîné la suppression de l'arrondi que ce type de tuiles ne permet pas de couvrir et dans certains cas, le rehaussement des murs latéraux et l'adoucissement des pentes du toit.

Comme l'air et la lumière, les bêtes entraient par le grand portail du pignon sud. Deux autres accès, aménagés dans le mur occidental de la bergerie, permettaient l'accès dans le parc attenant pour les trier, les soigner ou les compter.

(*Courrier du Parc* n° 50/51 : La Camargue, le delta du Rhône de ses origines à 1950)



Cave à vin

*Cave à vin de certains mas Camarguais.
Cette maquette s'ouvre sur le dessus (toit amovible).
On peut voir les fûts de stockage.*



La viticulture en Camargue

La viticulture connaît en Camargue une période de grand essor de 1870 à 1942. Elle s'y développe à la faveur de la crise viticole que connaît la France sous le Second Empire et de l'invasion du phylloxéra. Pour lutter contre cet insecte importé d'Amérique, plusieurs moyens peuvent être mis en œuvre : diffuser de l'insecticide au voisinage des racines de la vigne, planter la vigne dans le sable, ou bien l'inonder chaque hiver pendant 40 à 50 jours.

Cette dernière méthode, la plus efficace, est facilement applicable en Camargue où l'endiguement vient d'être terminé à la fin du XIX^e siècle, et où canaux d'irrigation et d'assainissement et stations de pompage sont en place.

Réservé jusque là à la consommation locale, le vin passe au rang de produit d'échange.

Cependant après avoir connu une extension maximum en 1933, le vignoble camarguais régresse jusqu'à devenir à nouveau une activité marginale. Ce recul est dû à la surproduction et à l'apparition d'une nouvelle méthode de lutte contre le phylloxéra, la greffe des vignes françaises sur plants américains. La culture du riz, à partir de 1942, participe à cette évolution. La vigne n'en demeure pas moins présente aujourd'hui dans une partie du delta. Elle produit des vins de consommation courante comme le « vin des sables ».



Cabane traditionnelle

*Cabane traditionnelle. (Le toit de la maquette est amovible, on peut ainsi étudier l'espace intérieur).
Devant certaines cabanes se dresse « l'escalassoun », sorte d'échelle sur laquelle le gardian montait pour surveiller son troupeau.*

Architecture du roseau en Camargue

Le roseau (*phragmis communis*) donnait lieu à deux récoltes. Coupé vert en juillet puis tronçonné, il sert à l'alimentation du bétail (pointe des tiges) et à sa litière (base des tiges). Coupé sec (il est alors appelé sagno) pendant l'automne et l'hiver, il constitue le matériau de base de la fabrication des fourre (brise-vent) et de la construction des bergeries et des cabanes.

Au XIX^e siècle et au début du XX^e siècle les personnes de condition modeste — gardian, salinier, ouvrier agricole, berger, palunié — se contentent d'abris réalisés à partir des matériaux locaux, bois et roseau.

Des roseaux sont cousus par petites gerbes de dix centimètres de diamètre environ, les manons, sur une armature de bois. Le cabanier utilise deux outils très simples. Le battoir (bacèu) qui lui permet d'écartier les manons pour les coudre et d'en égaliser les rangs en frappant sur leur base, et l'aiguille, bout de bois auquel est entouré le fil végétal.

La légèreté des matériaux utilisés oblige à tenir fortement compte des contraintes climatiques. Pour donner le moins de prise possible au vent, cabanes et bergeries sont orientées nord-ouest/sud-est et elles se terminent au nord-ouest, face au mistral, en arrondi. Pour un meilleur écoulement de l'eau, les deux versants de leur toiture sont fortement inclinés (45 %).

En dehors de ces quelques constantes les cabanes présentent une grande variété : on construit au XIX^e siècle aussi bien des murs en pierres, en roseaux nus ou en roseaux enduits de mortier de chaux, des toits terminés ou non par une croix, des murs avec ou sans fenêtre. Elles comportent une ou deux pièces et si elles mesurent en moyenne 4 à 5 mètres de large sur 7 à 8 de long et 3,50 mètres de hauteur, leurs dimensions peuvent être nettement plus importantes.

Dans la cabane à deux pièces, la chambre qui occupe la partie arrondie de la construction, a pour principal meuble un lit en forme de caisse, la brèssou. Elle est séparée par une cloison de roseaux de la pièce principale (salle à manger et cuisine). Pourvue d'une cheminée adossée au mur de façade, celle-ci est également très simplement meublée : une table, deux bancs, quelques étagères et coffres. (Courrier du Parc n° 50-51 : M.-H. Sibille, nov. 1998).



Arènes avec leur parc de triage



L'élevage en Camargue

Pratiqué selon un mode extensif, l'élevage est étroitement lié à la vie camarguaise d'un point de vue économique, écologique et surtout culturel.

Actuellement, l'élevage en Camargue concerne principalement deux espèces emblématiques du territoire : le cheval et le taureau et dans une moindre mesure le mouton de race mérinos d'Arles (dont seuls quelques troupeaux subsistent).

L'élevage du cheval et du taureau est extensif. Il est organisé en manades (terme local pour désigner un élevage).

Le pâturage en Camargue s'étend sur les zones défavorables à l'agriculture à savoir les marais, les terres basses prés salés (sansouires, pelouses), mais vient aussi en rotation avec certaines cultures.

Le cheval de race Camargue : usages et caractéristiques

Au XIX^e siècle, le cheval, s'il n'est pas utilisé pour la reproduction est utilisé pour les travaux agricoles : pour fouler le grain après les moissons, pour tirer la charrue ou l'araire et surtout pour être la monture des gardians qui sont les bergers des troupeaux de taureaux ou de chevaux.

Aujourd'hui, plus de 3 000 chevaux de race Camargue, répartis dans une trentaine de manades sont présents sur le territoire du Parc naturel régional de Camargue.

La majorité des manades mettent en œuvre les prescriptions de l'Association des Éleveurs de Chevaux de Race Camargue.

L'ancienne monture agricole s'est faite monture de loisir. Le tourisme est le principal revenu des éleveurs et des loueurs de chevaux.

Cet animal est également utilisé comme outil de gestion écologique : par son pâturage il contribue à la mise en valeur de terrain abandonnés par l'agriculture et ouvrent les milieux (notamment la roselière).

■ Les principaux critères de race du cheval Camargue :

Le cheval Camargue présente les caractéristiques d'un bon cheval de selle. La robe est toujours grise, bai ou rouan à la naissance, s'éclaircit avec l'âge et peut devenir truitée ou mouchetée. La crinière est abondante, parfois double. La poitrine est profonde. Les membres sont bien proportionnés, forts et de bonne nature. La queue est basse, les crins sont fournis. La taille est comprise entre 1,35 m et 1,48 m au garrot, à l'âge adulte. Le poids peut varier de 300 à 400 kg à l'âge adulte.

Le cheval Camargue est un animal très rustique. Comme le taureau il passe toute l'année dehors. L'ancienneté de sa présence dans le delta explique ses capacités exceptionnelles d'adaptation au terrain (capacité à se mouvoir sur des terrains très difficiles comme les marais). Le travail pour lequel il est traditionnellement élevé (garde des troupeaux) permet également de comprendre son caractère exceptionnel : « vives accélérations » sur de courtes distances, capacité de répondre très rapidement à des changements voulus par le cavalier (en pivotant sur le postérieur) ...



Le taureau en Camargue : « Raço di biòu » et race taurine de combat

En Camargue « taureau » désigne aussi bien le taureau que la vache.

Deux races bovines sont élevées sur le territoire :

- Le taureau de race de combat, représente un quart des effectifs (3 500 à 4 000 têtes). Le mâle adulte pèse de 500 à 600 kg. Il est élevé uniquement pour la corrida et fini en général sa vie dans l'arène.
- Le taureau de race « di biòu », constitue les trois quarts du cheptel (environ 11 000 têtes). Le mâle adulte pèse de 250 à 350 kg. Cette race est caractérisée par ses cornes en forme de lyre.

■ **Le mode d'élevage :**

L'élevage en Camargue est pour l'essentiel réalisé selon un mode extensif en semi-liberté. Le territoire du Parc de Camargue compte environ 15 000 taureaux, pour une cinquantaine de manades.

Depuis le xx^e siècle l'élevage est en pleine expansion, alors que le cheptel n'atteignait qu'un demi-millier de têtes au xix^e siècle. Il doit sa relance, au Second Empire à l'impératrice Eugénie voulant développer un art taumachique national. Le taureau élevé en Camargue peut bénéficier de l'Appellation d'Origine Contrôlée « taureau de Camargue » s'il satisfait aux dispositions fixées par l'INAO. Il doit pour cela pâturer plus de 6 mois par an dans une zone humide selon un mode extensif.

Le nombre d'animaux aptes à l'AOC est en augmentation constante. Le label AOC valorise la production de viande bovine de Camargue qui bénéficie d'une forte demande des consommateurs. La vente des taureaux pour la boucherie représente 20 à 25 % du chiffre d'affaire d'un élevage. Les primes pour les jeux taurins ou la vente pour les corridas assurent donc 75 à 80 % du chiffre d'affaire restant. Un paradoxe marque cependant l'élevage en Camargue. À cause de l'augmentation des rizières et des marais de chasse, la superficie des surfaces pâturables diminue alors que le cheptel augmente (plus de 10 000 têtes), or cet élevage extensif n'est possible que sur de grandes surfaces du centre et du sud de la Camargue.

L'élevage extensif joue un rôle déterminant dans le maintien de la biodiversité végétale. Le taureau (c'est aussi vrai pour le cheval) peut servir d'outil de gestion car l'animal va façonner le milieu dans lequel il vit.

■ **Les usages :**

Comme le cheval de race Camargue, cet élevage servait autrefois les besoins agricoles. On élevait le taureau pour tirer la charrue, c'est-à-dire pour cultiver les champs. Les usages du taureau de race « di biòu » ont complètement évolué. Aujourd'hui l'augmentation des coûts de production (affouragement hivernal,

traitements sanitaires et clôtures) a transformé l'élevage. On élève désormais uniquement cet animal pour les jeux taurins, en particulier la « course camarguaise ». Les jeux taurins sont issus de pratiques anciennes dont le cadre étaient les mas camarguais. Ces jeux très appréciés localement se sont développés, généralisés et transformés parallèlement et grâce au développement du tourisme dans la région.

Certains élevages sont désormais de véritables entreprises touristiques. Les bêtes inaptes aux jeux (c'est-à-dire pas assez agressives, souples...) vont directement à la boucherie.

■ **La ferrade :**

Au xix^e siècle, « la ferrade » consiste à marquer au fer rouge les taureaux d'un an (anouble) et à entailler leur oreille (escoussuro) de telle sorte que les animaux de troupeaux différents ne se confondent pas.

Cet événement est l'occasion pour les hommes et les jeunes gens de mesurer et de montrer leur force et leur adresse, cette opération attire depuis le xvi^e siècle au moins un public nombreux venu d'Arles et des autres mas de Camargue.

• **Description de l'opération telle qu'elle se pratiquait de manière traditionnelle :**

"Plusieurs gardiens, souvent même des bourgeois pleins de courage, volent dans les marais à la poursuite de l'animal. Les meilleurs cavaliers, de longs tridents au poing, l'atteignent à toute course, l'entourent par derrière et par les côtés, le dirigent avec adresse en serrant les flancs de la pointe de leur arme et le conduisent ainsi jusque dans l'enceinte où l'attend le fer enflammé. Cette enceinte, le plus souvent en rase campagne, est formée par des planches, par des instruments aratoires, par des charrettes, en un mot par tout ce qui se rencontre sous la main, et même par les voitures des spectateurs. Ceux-ci sont élevés sur des obstacles comme sur les gradins d'un amphithéâtre d'où ils contemplent, à l'abri du péril, ce qui se passe dans l'arène.

Cependant, les cavaliers pressent le taureau de plus près. Ils le harcèlent et l'irritent jusqu'à ce qu'ils le jugent assez fatigué pour n'être plus trop dangereux. Alors ils mettent pied à terre et les plus intrépides s'approchent de l'animal pour le combattre corps à corps. Ni ses mugissements, ni l'écume qui sort de sa bouche ne sauraient les arrêter. Sitôt qu'il baisse la tête pour les frapper, ils s'élancent, le saisissent avec vigueur par la corne, et le culbutent en ramenant à eux la jambe opposée.

Les applaudissements et les cris d'allégresse annoncent sa défaite. Aussitôt tous les combattants se précipitent sur lui pour rendre ses efforts impuissants, et la personne qu'on veut honorer est priée de descendre dans l'arène. Elle applique le fer brûlant."

(M. Pouille, Étude de la Camargue. Clichy, René Baranger 1985, pp. 144-145).



Marais de chasse

Marais aménagé pour la chasse avec un « agachon » (petit poste de chasse en Provence)

Organisation et influence de la chasse sur les milieux

Au XIX^e siècle les pratiques de la chasse et de la pêche, constituent pour les gens du delta, des ressources complémentaires non négligeables. La chasse — et le braconnage — qui se pratique surtout au marais a pour objet essentiel le gibier d'eau, en particulier le canard, la sarcelle et la bécassine. Les chasseurs utilisent diverses techniques : chasse à tir, à la capture, au poste, à l'appeau, à la glu, aux grains, aux filets et également à la fouée (casso à la fanfaro).

Aujourd'hui la chasse au gibier d'eau a des conséquences importantes sur la gestion hydraulique du delta. En effet, dès juillet, les marais de chasse sont mis en eau pour favoriser le développement du potamot, plante dont se nourrissent les canards. Puis la hauteur d'eau est ajustée pour offrir des conditions optimales pour leur alimentation. Les chasseurs souhaitent l'eau la plus douce possible ou faiblement saumâtre pour alimenter les marais de chasse. Cette eau est pompée directement dans le Rhône ou provient des eaux de drainage agricole.

Des vidanges ont généralement lieu l'hiver pour maintenir le niveau d'eau, par le réseau de drainage vers le Rhône.

A l'échelle du delta, les conséquences de la chasse pour les zones de marais sont multiples :

- Une tendance à l'endiguement qui permet de gérer les niveaux sans contrainte.
- Un adoucissement des marais par entrée exclusive d'eau douce.
- Une mise en eau estivale alors que les marais sont plutôt naturellement secs.
- Une recherche de stabilité des niveaux et de la qualité du milieu pendant toute la saison de chasse.

La gestion de l'eau pour la chasse entraîne donc une tendance à la banalisation des milieux par opposition à la variabilité naturelle des paramètres hydriques.



Les principaux modes de chasse au gibier d'eau en Camargue

Chaque type de chasse présente ses règles et ses particularités. En Camargue la principale chasse est la chasse à l'affût ou « à la passée ».

■ La chasse à l'affût

Pour ne pas être vus des oiseaux de passage les chasseurs s'abritent dans une construction légère appelé en Provence « agachon ». L'emplacement de cette hutte est primordiale pour la chasse en Camargue : elle doit se trouver en bordure d'un étang et doit se présenter comme un modèle de camouflage.

A côté de cet abri le chasseur peut utiliser des appelants : c'est-à-dire des canards captifs chargés d'appeler leurs frères sauvages à venir se poser près d'eux lorsqu'ils passent dans le ciel. Ils sont également chargés de prévenir les chasseurs quand le gibier est proche.

■ La chasse à la passée

Les migrateurs et surtout les palmipèdes effectuent soit leurs vols de nuit (migrations) ou bien au crépuscule ou à l'aube pour passer des lieux de gagnage aux lieux de remise. De nombreux chasseurs prennent place peu avant le crépuscule ou à l'aurore sur leur passage présumé.



Kit girouette

Petite girouette en métal démontable et articulée.

Histoire des girouettes

Les origines du mot diffèrent selon les auteurs : le mot girouette tire son étymologie du vieux normand (wire wite) selon certains, pour d'autre le mot dérive du latin « girare » (tourner).

Les girouettes apparaissent en Angleterre et dans les pays nordiques. Les navires des vikings en sont équipés. Sur terres, elles sont inspirées des oriflammes, des drapeaux, des bannières. Le coq s'impose au dessus des clochers à partir du x^e siècle (une bulle pontificale demande à ce qu'il soit posé sur tout les clochers en souvenir de Saint-Pierre).

Au Moyen âge la girouette est le symbole d'une prise de pouvoir. Le droit de posséder une girouette fait l'objet d'une réglementation très stricte. Elle devient le symbole de la seigneurie et par extension de la noblesse : de ce fait elle représente le plus souvent un blason ou des armoiries. La hiérarchie sociale s'affiche donc au sommet des toit et annonce le rang du propriétaire des lieux.

A la Renaissance l'iconographie s'enrichie et on voit apparaître des monstres, dragons et autres animaux fantastiques. Parallèlement l'utilisation des girouettes se démocratise et la stricte codification médiévale disparaît peu à peu. Elle reste cependant l'apanage des riches. Symbole de richesse donc, la Révolution française en fera une cible et de nombreuses girouettes seront détruites.



Quels matériaux, quels sujets ?

Les plus anciennes (pour les mieux conservées) étaient en cuivre ou en fer étamé. Celles plus récentes, en tôle, zinc résistent moins bien aux intempéries.

Les sujets sont multiples et se sont diversifiés avec le temps. En Camargue on trouve de nombreuses figures animalières comme le taureau, le cheval ou bien le canard...

Le vent, qu'est-ce que c'est ?

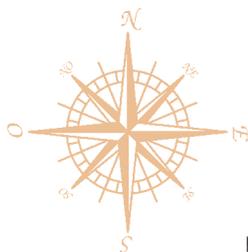
Le vent, c'est une partie plus ou moins grande de notre atmosphère qui entoure notre planète, mise en mouvement par des causes variées : forces créées par l'inégal échauffement des continents et des océans sous l'effet du soleil. Parfois le vent est bien régulier, ou bien il est violent et souffle en tempête. Parfois il arrive en rafales, c'est-à-dire par périodes de violences séparées par des accalmies plus ou moins brèves.

■ Les directions du vent

Pour parler de la direction et de la vitesse du vent, on se sert de roses et de nœuds, mais aussi d'autres termes plus savants.

Pour repérer la direction d'où vient le vent par rapport aux points cardinaux : Nord- Ouest- Sud- Est, on emploie des cercles divisés en part égales (des secteurs), par exemple en 8 parts. Ce sont des cercles ainsi divisés, ornés de pointes pour mieux repérer les directions qu'on appelle des roses des vents.





On définit 8 directions de vent : les 4 points cardinaux et 4 points intermédiaires : Nord, Nord-Est – Est – Sud-est – Sud – Sud-Ouest – Ouest – Nord-Ouest.

En divisant encore en deux chacun des secteurs, on peut préciser les directions intermédiaires : Nord-Nord-Est ou Sud-Sud-Est.

■ *La vitesse du vent*

La vitesse des vents s'exprime généralement en kilomètres par heure (on utilise aussi le mètre par seconde). Cependant les marins utilisent encore une autre unité : le nœud pour donner la vitesse de leur bateau ou celle du vent.

Un nœud correspond à 1852 mètres à l'heure. Cela remonte au temps de la marine à voile, alors qu'on ne disposait pas de moyens perfectionnés pour déterminer la vitesse.



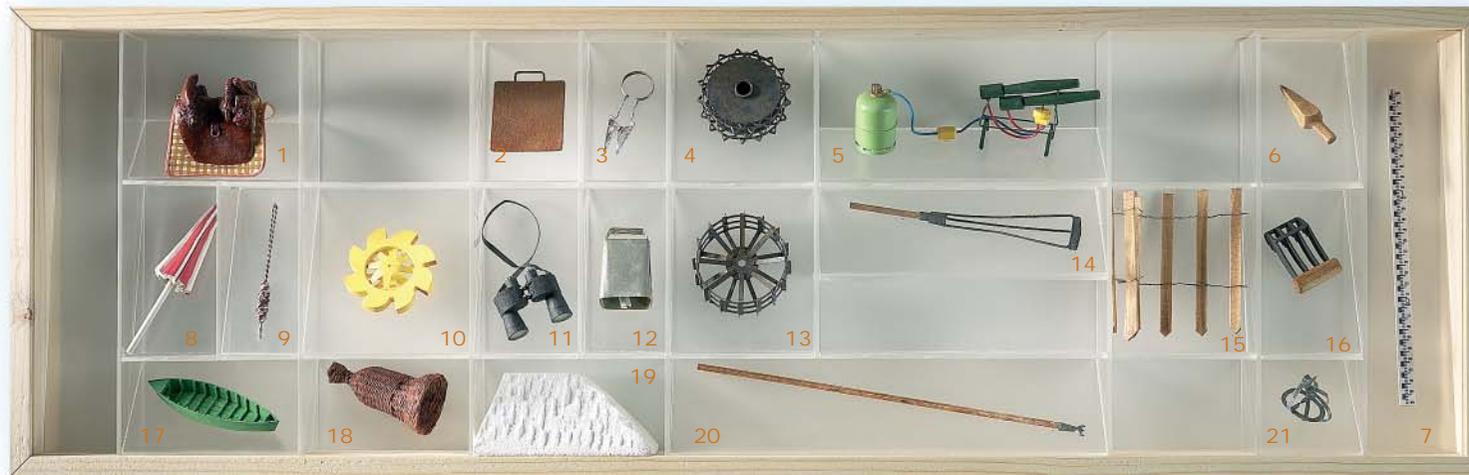
L'anémomètre

Comme la girouette, sa voisine, l'anémomètre, installé en haut d'un mât, est relié électriquement à un ensemble de cadrans et d'enregistreurs, gradués en km/h, m/s ou en nœuds, dans la salle d'observation des stations météorologiques. Sur les aéroports, des anémomètres sont également installés pour faciliter les opérations de décollage et d'atterrissage des avions, et sur la passerelle de navigation des navires.



Les objets du delta : le contexte humain en Camargue

*Cette mallette donne un panorama des différentes activités que l'on peut rencontrer en Camargue.
En suivant les chiffres on peut voir :*



- 1 Une **selle gardianne**, selle de travail du gardian.
- 2 Une **martelière** (plaque en fer avec une poignée sur le dessus, coulissante, elle ferme ou ouvre l'arrivée d'eau aux petits canaux d'irrigation).
- 3 Une **force à tondre les moutons**.
- 4 Une « **roue squelette** », remplaçant la roue arrière du tracteur, cette roue en métal permet de se déplacer dans les rizières inondées.
- 5 Un **canon d'effarouchement** à air comprimé. Ces canons font une détonation qui se déclenche à intervalles réguliers. Le but est d'effaroucher les flamants roses qui viennent chercher de la nourriture dans les rizières.
- 6 « **Baceù** », objet en bois qui sert dans la confection des toits de sagne.
- 7 **Échelle limnimétrique**. Cette échelle mise en place dans un marais donne des indications sur la profondeur et permet de gérer la mise en eau.
- 8 **Parasol**, fréquent sur les plages de Camargue durant les mois d'été.
- 9 **Corde de seden**, c'est une corde traditionnelle fabriquée avec du crin de cheval, outil de travail du gardian.
- 10 **Noria**, système de roue à aube utilisée pour faire circuler l'eau d'un bassin à l'autre dans les salins ou d'un canal à l'autre. La roue étant actionnée par un moteur électrique.

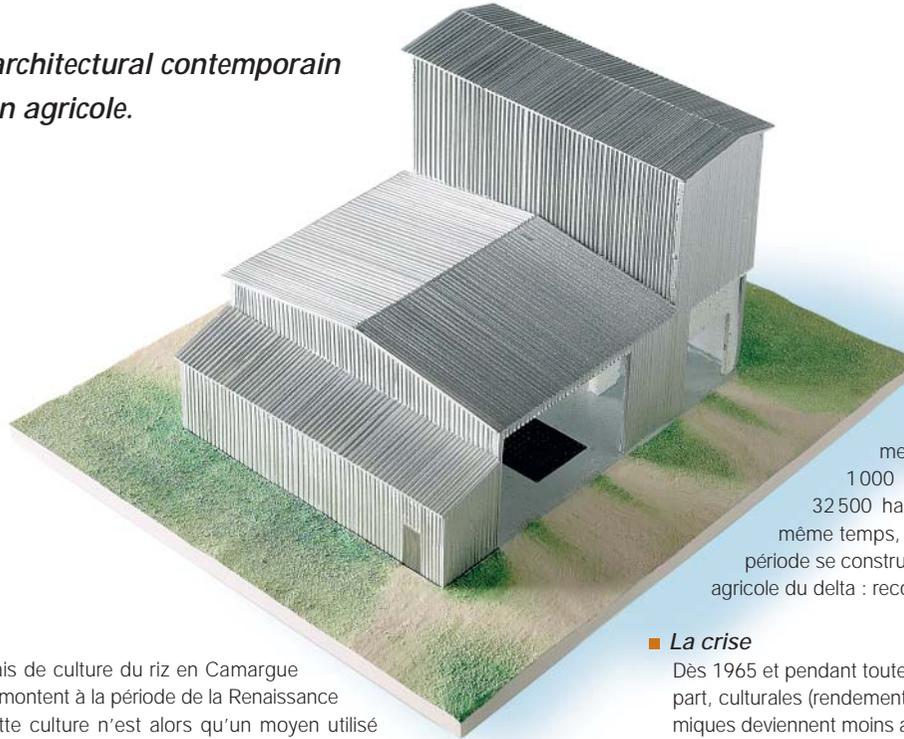


- 11 **Jumelle**, outil de travail favori des ornithologues dont la Camargue est une des terres d'élection.
- 12 « **Sonnaïlle** » à mouton qui symbolise la transhumance.
- 13 « **Roue cage** », comme la « roue squelette » elle remplace la roue arrière du tracteur et permet de se déplacer dans les rizières et dans les marais. Elle permet également de se déplacer quand on ne peut pas utiliser de barque pour éviter d'écraser les plantes aquatiques.
- 14 **Marque à feux**. Outil au manche en bois dont l'extrémité en fer représente l'emblème d'une manade (troupeau) précise (il existe de nombreuses manades en Camargue). La marque à feu est utilisée lors d'une opération appelée « ferrade » : après avoir immobilisé l'animal (bovin ou cheval) on lui applique au flanc le fer chauffé dans un feu. Si cette opération est réalisée correctement l'animal marqué sera identifiable toute sa vie.
- 15 **Barrage ou « ganivelle »**. L'érosion des dunes est devenu un phénomène général car le cordon dunaire subit de nombreuses agressions naturelles et humaines. En plaçant des « pièges à vent » que sont ces palissades en bois on tente de fixer le cordon dunaire et ainsi de contribuer à la stabilisation du trait de côte.
- 16 **Crochet de raseteur**. Cet objet en métal à la poignée recouverte de cuir permet aux raseteurs de décrocher les attributs (ficelles, glands, cocarde) fixés sur les taureaux pour la course camargaise.
- 17 « **Nego-chin** ». Nom local pour cette petite barque à fond plat avec laquelle on se déplace sur le marais pour pêcher ou chasser. C'est la barque traditionnelle en Camargue.
- 18 **Nasse à poissons**.
- 19 **Tas de sel** appelé localement « camelle ».
- 20 **Trident du gardian**. Le gardian utilise ce bâton terminé par un trident en métal pour maîtriser et travailler avec le bétail du haut de son cheval.
- 21 **Étrier de gardian**. Les étriers de gardian sont de la forme d'une cage. Avec ce modèle, en cas de chute le cavalier ne reste pas accroché et peut se dégager facilement.



Silo à Céréales

*Élément architectural contemporain
à vocation agricole.*



Histoire du riz en Camargue

■ Les origines

Les premiers essais de culture du riz en Camargue sont anciens, ils remontent à la période de la Renaissance au XVII^e siècle. Cette culture n'est alors qu'un moyen utilisé pour dessaler les terres et pouvoir cultiver du blé les années suivantes. Les difficultés pour amener l'eau douce nécessaire et le travail limitent d'ailleurs son développement. Une tentative plus ambitieuse effectuée au XIX^e siècle se solde par un échec pour des raisons sanitaires (paludisme). De plus, la production des colonies Extrême-Orient permettent à ce moment-là de subvenir aux besoins de la métropole.

La culture du riz restera marginale en Camargue jusqu'au XX^e siècle.

■ Le développement après la 2^e guerre mondiale

Fortement encouragée par les pouvoirs publics pendant la guerre de 1939-1945 pour pallier la pénurie vivrière et la cessation de l'approvisionnement colonial, la riziculture connaît dans les années d'après guerre un essor fulgurant, grâce notamment aux aides du Plan Marshall.

Pour la seule Grande Camargue, les emblavements rizicoles passèrent de 250 ha en 1942 à 1000 ha en 1945, à 13000 ha dix ans plus tard, et 32500 ha en 1961. Le rendement moyen passe, dans le même temps, de 10 à 40 quintaux à l'hectare. Durant toute cette période se construit, peu à peu, une vaste reconversion de l'économie agricole du delta : reconversion basée sur le riz.

■ La crise

Dès 1965 et pendant toute la décennie 1970, les conditions climatiques d'une part, culturelles (rendement moyen de 19 quintaux en 1979) et surtout économiques deviennent moins avantageuses du fait de la concurrence du riz italien. C'est le déclin (4400 ha en 1981).

■ Le renouveau

Depuis quinze ans, encouragée par les incitations gouvernementales (prime au nivellement) et les améliorations variétales (adaptation des riz tropicaux de type Indica ou de type long A), la riziculture camarguaise connaît une nouvelle période de prospérité (plan de relance de la riziculture).

En 1994, les emblavements rizicoles atteignaient 24500 hectares pour toute la France, dont 14000 pour la seule Camargue. Ce regain de prospérité reste toutefois fragile. Les surfaces ont été multipliées par cinq en quinze ans et leur extension dépend des cours du marché et de l'aide de l'Union européenne.



La culture du riz

La température et la lumière sont les facteurs déterminants pour la croissance :

- pour la levée, une température minimale de 12°;
- pour la floraison, une température minimale de 20°.

Le sol est travaillé par labour à une profondeur d'environ 20 cm, puis la herse rotative permet de préparer le lit de la semence. Le nivellement, clé de la réussite, se fait à l'aide d'un laser. Il permet d'obtenir un niveau régulier sur la totalité de la parcelle, de gérer plus finement les hauteurs d'eau et obtenir une levée plus régulière sur l'ensemble de la parcelle. La rizière reçoit en moyenne entre 25000 et 30000 m d'eau par hectare et par an.

Les semis se font en principe du 15 au 30 avril. Un semis précoce bénéficiera donc des températures et de l'insolation optimale. Les variétés les plus tardives seront semées les premières. La densité du semis est d'environ 200 kg par hectare selon les variétés et le mode de semis.

Les opérations de transformation de la matière première après récolte

■ Les traitements qui font les types de riz

- **Le riz paddy** : c'est le nom donné au riz à l'état brut à la récolte.
- **Le riz cargo** : c'est le nom donné au riz débarrassé de la balle. On dit « riz décortiqué » mais il est plus connu sous l'appellation « riz complet ». C'est le plus nutritif de tous.
- **Le riz brun ou mi-complet** : riz intermédiaire entre riz complet et riz blanchi, ayant subi un polissage qui n'utilise que légèrement la couche de son.
- **Le riz blanchi** : c'est le nom du riz ayant été soumis à un usinage pour le débarrasser des différentes impuretés. Le passage successif dans les cônes abrasifs, fournit le riz « blanchi » ou « usiné ». C'est au cours de cette opération de blanchiment, que se produisent les brisures et que les germes sont détachés des graines. Les pertes subies après usinage sont d'environ 35 %.
- **Le riz étuvé** : après traitement, la structure du grain d'amidon est détruite. Il en résulte un riz qui ne colle pas, plus nutritif mais aux qualités gustatives moindres.
- **Le riz rouge** : riz complet dont le péricarpe est naturellement teinté d'un rouge très foncé.

■ L'usinage

Énumération des différentes opérations

• Le séchage

Il existe une grande diversité de modes de séchage tant en matière de débits d'air par m³ de grains (1 500 à 9 000 m³ par heure) que pour ce qui concerne les températures d'air ventilé (30° à 90°).

• L'étuvage

L'étuvage est un traitement (à la vapeur) effectué sur le riz paddy. Il permet après usinage un riz « brun » étuvé. Sa couleur brunâtre, est due à des migrations de pigments de l'enveloppe. Il a des qualités culinaires appréciables (temps de cuisson réduit).

• Le décortiquage

De simples rouleaux de caoutchouc à écartements variables, permettent la séparation des glumes et glumelles pour obtenir le riz « cargo » ou « complet ».

• Le blanchiment

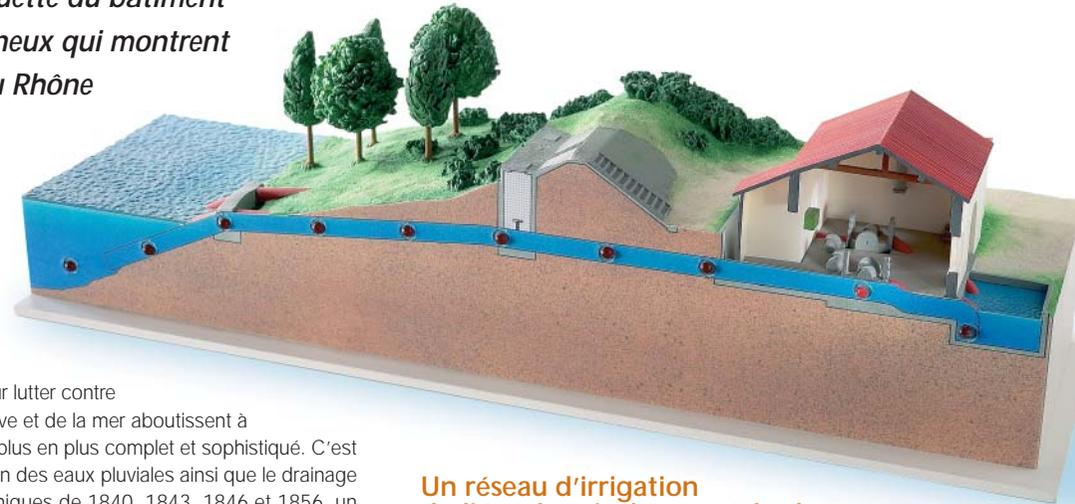
L'usinage du riz « cargo » se fait par le passage successif dans des cônes, gratant ainsi les couches de péricarpe, de tégument et aleurone, jusqu'au blanchiment plus ou moins désiré.



Station de pompage

(pompage au Rhône)

Un bouton derrière la maquette du bâtiment enclenche les signaux lumineux qui montrent le cheminement de l'eau du Rhône vers les canaux.



Fiche n° 16

Les principes d'irrigation et de drainage en Camargue

A partir de la deuxième moitié du XIX^e siècle les efforts déployés depuis le Moyen Âge pour lutter contre l'invasion périodique des eaux du fleuve et de la mer aboutissent à la mise en place d'un réseau hydraulique de plus en plus complet et sophistiqué. C'est un réseau de canaux qui favorise la circulation des eaux pluviales ainsi que le drainage des terres. Après les inondations catastrophiques de 1840, 1843, 1846 et 1856, un décret décide l'endiguement de la Camargue.

La digue à la mer est construite en 1857-1858 et en 1869 les digues du Rhône (40 355 m sur le Grand Rhône, 56 124 m sur le Petit Rhône) sont terminées. Parallèlement à l'essor de la viticulture immergée puis de la riziculture le réseau de canaux de drainage et d'irrigation s'affine et se perfectionne. Le long des bras du fleuve, des pompes, à vapeur dans un premier temps, puis à moteurs diesels ou électriques par la suite, permettent de puiser de l'eau douce dans le fleuve ou d'y rejeter les eaux de drainage.

Depuis 1955 les associations de vidange et d'arrosage rejettent une bonne partie de leurs eaux au fleuve, en particulier lorsque le niveau du Vaccarès atteint une cote élevée ou que son degré de salinité devient insuffisant.

Ainsi une bonne partie de la Camargue (surtout le nord du delta) est maillée d'un réseau dense de petits canaux dont la gestion et l'utilisation couplée aux stations de pompage conditionnent toute la vie agricole du delta.

Un réseau d'irrigation dédiée à l'agriculture et à la chasse

Depuis l'endiguement de la Camargue, les entrées d'eau du Rhône sont donc contrôlées par un système d'irrigation étendu et ramifié sur toute la partie agricole de la Camargue. Plus de 100 installations de pompage sont présentes le long des berges du Rhône, pour une capacité de 60 m³/s. Elles introduisent près de 400 millions de m³ par an dans le delta.

L'agriculture, notamment la riziculture, utilise la majeure partie de ce volume pour irriguer les parcelles. Le reste est utilisé pour la gestion hydraulique des marais de chasse, des zones de pâturage, et de certaines zones protégées.

Les eaux d'irrigation sont reprises après usage par le système de drainage. L'irrigation est une nécessité pour l'agriculture en Camargue : elle permet de dessaler les terres rendues stériles par le sel et de compenser le déficit hydrique naturel de la Camargue.

Mais l'eau issue de l'irrigation change d'usage après son utilisation agricole, elle intègre ensuite le milieu camarguais dont elle est un élément fondamental.



La gestion des systèmes d'irrigation se décompose en deux types :

- **La gestion privée** (40 % des volumes) : elle concerne les propriétés situés en bordure de fleuve ; l'accès à la ressource est direct. Le propriétaire gère lui-même ses installations de pompages et ses canaux en fonction de ses besoins notamment agricoles.
- **La gestion collective** (60 % des volumes) : les propriétaires sont regroupés au sein d'ASA (Associations syndicales autorisées). L'ASA gère les prélèvements au Rhône et l'acheminement (parfois plusieurs dizaines de km) aux propriétés membres de l'ASA. Les propriétaires cotisent pour le droit de l'eau, réparti en « un rôle ordinaire » (lié au foncier) et « un rôle d'exploitation » (lié à la consommation en eau).

Douze associations d'irrigation aux périmètres variant de 200 à 2000 ha gèrent ainsi l'irrigation sur 10 000 ha de culture en Camargue.

Ces associations d'irrigation sont financées en général à 80 % par les programmes agricoles pour leurs investissements. Elles ne bénéficient d'aucune aide au fonctionnement, intégralement financé par les cotisations syndicales. L'état des installations de pompage et des canaux est très variable selon les associations. Pour une partie d'entre elles, les travaux de remise en état des équipements sont très élevés de sorte que la part obligatoire d'autofinancement dépasse les moyens de l'association.

Nécessaire à l'agriculture en Camargue, le réseau d'irrigation introduit chaque année 400 millions de m³ d'eau en Camargue, qui servent également à d'autres usages et alimentent les milieux naturels.



Station de drainage

(rejet au Rhône)

Un bouton enclenche les signaux lumineux qui montrent le cheminement de l'eau des canaux vers le Rhône.

Les principes de drainage et assainissement en Camargue

Le système d'irrigation introduit en Camargue des volumes d'eau considérables. Le drainage apparaît comme son corollaire immédiat. En effet la morphologie et la composition des sols ne permet pas une évacuation naturelle de l'eau introduite pour les besoins de l'agriculture. Certains aménagements complémentaires comme les stations de drainage s'avèrent indispensables à une bonne gestion hydraulique du delta.

Le réseau d'assainissement de la Camargue sera réalisé et effectif vers 1880. En 1955, les stations d'assainissement rejettent environ 150 millions de m³ par an. Cette capacité a été sensiblement renforcée depuis. Les volumes rejetés au Rhône et à la mer par pompage en 1994, 1995 et 1996 ont été respectivement de 240, 170 et 225 millions de m³.

L'essentiel du drainage est aujourd'hui le fait d'une organisation collective.



Le réseau de drainage

Il rejette au Rhône ou à la mer environ 200 millions de m³ par an par l'intermédiaire de stations de pompage. Environ 50 millions de m³ supplémentaires sont drainés directement dans l'étang du Vaccarès, dépression centrale de Camargue.

Le réseau de drainage prend en charge les eaux de colature agricole ainsi que l'ensemble des eaux de pluies. Il permet ainsi de maintenir des niveaux d'eau compatibles pour la plupart des activités, et d'assurer l'évacuation des eaux pluviales qui inonderaient le delta enserré dans ses digues.

Par rapport au réseau d'irrigation qui apparaît fortement lié à l'agriculture, le réseau de drainage concerne l'ensemble des activités et milieu du delta qui dépendent intimement des cotes de services du réseau et de sa capacité d'évacuation des eaux pluviales.

Les canaux sont en terre et en permanence en eau pour les plus importants. La gestion des ouvrages de drainage est intégralement collective, répartie entre 6 ASA (associations syndicales autorisées) principales qui couvrent la quasi-totalité du territoire :

- AS des vidanges de la Corrège et de Camargue-Major
- ASA du canal de la Sigoulette
- ASA d'assainissement du bassin des Saintes-Maries-de-la-Mer
- AS du canal du Japon
- AS de l'égout de Roquemaure
- ASA d'assainissement du canal de Fumemorte

Elles assurent l'entretien et la rénovation des grands ouvrages, canaux et pompes.

Entièrement géré de manière collective par les ASA, le système de drainage est indispensable à la plupart des activités de la Camargue.



VIE ANIMALE DU DELTA...

- Les empreintes FICHE N° 18
- Les oiseaux et leurs œufs FICHE N° 19



Les empreintes

On peut facilement identifier quelques animaux grâce à leurs empreintes.



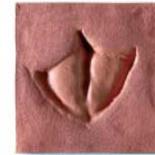
Taureau de race Camargue



Héron



Sanglier



Flamant rose



Ragondin

Les animaux et leurs traces

Au cours d'une promenade peu d'animaux (mammifères, reptiles, oiseaux) se laissent approcher et parfois même voir. L'activité des mammifères est essentiellement nocturne, ce qui ne facilite pas leur observation.

Pourtant, l'animal laisse derrière lui des traces de son passage. Nous pouvons en rencontrer d'innombrables, de formes et de tailles différentes, sans en connaître exactement l'origine. En observant et en relevant des indices sur un parcours, on peut trouver quel animal emprunte le même chemin que nous.

■ *Le biotope et le territoire*

Chaque espèce animale est liée à un certain type de paysage ou de milieu bien défini qui remplissent les conditions nécessaires à son existence. C'est le biotope.

Selon leurs espèces les animaux vivent isolément ou en groupe (meute, harde, troupeau), occupant une zone particulière : c'est leur territoire.

Les territoires animaux ne sont pas fixes et se chevauchent selon les espèces.

En principe un territoire est assez important pour nourrir tous ses occupants, mais il peut varier. Par exemple si le nombre des rongeurs est très important le territoire du re-

nard qui occupe cette zone pourra être assez restreint. Si une année le nombre des rongeurs diminue, le territoire pourra s'agrandir. Si les proies font complètement défaut le renard partira à la recherche d'un nouveau territoire.

Chaque territoire sera donc identifiable selon les traces qu'auront laissées sur place les animaux : empreintes, déjections, passages...

■ *La lecture des empreintes*

La lecture des empreintes est une des plus vieilles sciences du monde. À la vue d'une empreinte un spécialiste saura dire à quel animal elle appartient, mais aussi l'âge, le sexe et la taille de l'animal en question. Selon leur espacement, leur régularité ce même spécialiste pourra dire si l'animal est au trot, s'il court, s'il est malade ou fatigué...

Généralement on rencontre les empreintes en série : on dit quelles forment une piste. Les empreintes des quatre membres constituent la voie.



Où voir des traces en Camargue?

Vous aurez des chances de « lire » de nombreuses traces sur n'importe quel chemin, à proximité des étangs, marais ou « roubines » (canaux d'irrigation), sur le littoral et particulièrement quand il pleut (périodes d'automne et d'hiver).

Les étangs sont les plus grands plans d'eau de Camargue. Ils sont de faible profondeur (1 à 2 mètres pour le Vaccarès) et occupent plus de 25 % du territoire Camarguais.

Ces étangs plus ou moins saumâtres sont en communication avec le réseau des canaux d'irrigation reliés au Rhône. La majorité d'entre eux restent en eau toute l'année.

C'est un milieu très attractif pour l'avifaune, notamment pour les canards. Une importante faune d'invertébrés attire les oiseaux limicoles : barges, chevaliers, bécasseaux... Les hérons et les aigrettes sont abondamment représentés. Pendant la belle saison ces oiseaux profitent de la prolifération des poissons.

Les îlots des étangs abritent des colonies mixtes d'oiseaux : mouettes rieuses, sternes et avocettes. On y relève aussi la présence de ragondins et le passage de sangliers.

Pour observer les traces d'oiseaux en Camargue, un phénomène essentiel à connaître : la migration

Chaque année en automne des millions d'oiseaux passent d'Europe en Afrique. Ils empruntent le chemin inverse au printemps : il s'agit de la migration. Pour réaliser ces voyages les oiseaux ont besoin de satisfaire leurs besoins physiologiques : c'est-à-dire avoir accès à des ressources alimentaires abondantes ainsi que la possibilité de trouver des sites d'étapes où ils peuvent se reposer pendant leur trajet.

Les migrations s'effectuent le plus souvent dans une direction nord-est sud-ouest à l'automne, et sud-ouest nord-est au printemps. La Camargue voit passer chaque année des populations d'oiseaux migrants se reproduisant en Europe centrale et sur les bords de la mer Baltique. À l'automne ou au printemps, après une traversée éprouvante, les oiseaux qui font étape en Camargue sont très nombreux. Ils reconstituent les réserves adipeuses qui vont leur permettre de continuer leur voyage. Le delta, riche de la diversité et de la productivité de ses biotopes en toute saison est donc un site stratégique pour les migrants.



Les oiseaux et leurs œufs



1- Œuf de goéland leucophée

Situation du nid : en colonie. Sur les côtes sablonneuses couvertes d'herbes, les écueils, au bord du Rhône ou des lagunes à l'intérieur des terres.

Œufs : de couleurs très variables, vert olives, brunâtres ou gris avec des taches gris foncé et brun noir. 70x49 mm, 92 g. La durée de l'incubation est de 26-28 jours.

2 — Œuf de poule

Puisqu'on connaît tous sa taille, il permet dans la malle d'évaluer les autres œufs. Sachons toutefois qu'il existe une très grande variabilité d'œufs de poules. Le poids moyen d'un œuf est 50 grammes, la durée de l'incubation 3 semaines, à raison de 5 à 15 œufs par pontes.

3 — Œuf de flamant rose

Situation du nid : sur un banc de sable ou de vase sur un grand lac salé ou une lagune. Le flamant niche en colonie réunissant des centaines voir des milliers de couples.

Œuf : un seul, ovale pointu. Blanc avec une couche calcaire importante. 88,8 x 54,6 mm. Poids : 142 à 150 grammes. Durée de l'incubation : 30 à 32 jours. Une ponte annuelle début avril à début juin. Ponte de remplacement.

4 — Œuf de héron cendré

Situation du nid : sur un grand arbre, près d'eaux stagnantes ou rapides. A grande hauteur (15-24 m) sous la cime (nid isolé) ou dans le houpier (nids groupés).

Œufs : 4 à 6, bleu vert uni, mat, 59,9x42,4 mm. Poids : environ 60 grammes. Durée de l'incubation : 25 à 28 jours. Une ponte annuelle (fin mars, mai).

5 — Œuf de colvert

Situation du nid : sur le sol ou juste au dessus ou à l'abri d'un buisson. Parfois aussi dans un trou, dans une plantation, sous un tas de branches ou de bois. Également dans un vieux nid de corneille, parfois même dans un trou d'arbres. L'emplacement est plus variable que n'importe quelle autre espèce aquatique.

Œufs : de 5 à 16, plus généralement de 7 à 11. Coloration variable : gris vert uni, bleu vert ou verdâtre. 58,4 x 39,5 mm. Poids : 49 à 50 grammes. Durée de l'incubation : 28 jours environ. Une ponte annuelle : fin mars, avril.

Les oiseaux en Camargue

Les oiseaux constituent un élément essentiel de la faune camarguaise. Les 366 espèces recensées (soit plus de la moitié des espèces présentes en France), dont 132 sont nicheuses, font de la Camargue le premier site national pour sa richesse avifaune. Espèce emblématique du territoire, le flamant rose trouve notamment à l'îlot du Fangassier son unique lieu de reproduction en France.

115 espèces d'intérêt patrimonial au titre de la Directive européenne « habitat » sont présentes en Camargue :

- Ardeidés (hérons)	10
- Anatidés (canards, oies)	27
- Limnicoles	31
- Laridés (mouettes, goélands, sternes)	15
- Autres oiseaux d'eau	28



Parmi les espèces présentes en Camargue, 5 sont classées « espèces en danger » au niveau national. Pour 3 d'entre elles, la Camargue constitue un site essentiel :

- la Nette Rousse (95 % des hivernants sont en Camargue)
- la Glaréole à collier (seul site majeur de nidification)
- le Blongios nain (site majeur de nidification).

En outre, la Camargue héberge la quasi-totalité des individus de Crabier chevelu et de Grande Aigrette, deux espèces classées « vulnérable » au niveau national.

Plusieurs facteurs internes portent atteinte à ce patrimoine :

- la chasse par ses prélèvements directs. Le nombre est difficilement évaluable mais ces prélèvements affectent plus particulièrement les populations de faible effectif. Par ailleurs l'ingestion des plombs de chasse principalement par les canards peut entraîner le saturnisme chez certains individus.
- Le dérangement représente une menace forte
- La qualité des eaux peut mettre en danger certaines espèces (cas de mortalité de canards par le botulisme)
- La banalisation des milieux due à l'aménagement d'espaces naturels en marais de chasse ou en zone de culture constitue un frein au développement de certaines par modification de leur habitat ou de leur aire d'alimentation.

Comment reconnaître les œufs ?

Il est souvent facile d'identifier un oiseau :

Lorsqu'on entend le son de sa voix, visuellement grâce à sa silhouette, sa taille, le milieu où il évolue ou tout simplement la coloration de son plumage.

Par contre les critères qui permettent d'identifier les œufs sont beaucoup moins nombreux.

Tout d'abord, les œufs se trouvent dans le nid. Avant toute chose ouvrons une petite parenthèse pour préciser que dans la nature l'examen d'un nid et d'une ponte ne doit pas dépasser 1 à 2 minutes. Surtout, il ne faut jamais y aller à plusieurs, modifier le milieu proche qui souvent camoufle le nid ou bien forcer un oiseau à quitter son nid pour en voir les œufs car le dérangement serait insupportable pour l'oiseau qui abandonnerait sa couvée, ce qui signifie la mort des poussins. La loi française interdit strictement de prélever les œufs dans les nids!!!

■ *Le cycle reproducteur des oiseaux*

La période durant laquelle la plupart des oiseaux d'Europe occidentale se reproduisent correspond aux mois d'avril, mai et juin. Le cycle reproducteur des oiseaux commence en général par le choix d'un territoire, il se poursuit avec la formation du couple, la construction du nid, la ponte des œufs et leur incubation. Il s'achève ensuite par l'élevage des jeunes. L'époque à laquelle les oiseaux pondent leurs œufs correspond à des dates plus ou moins fixes dans l'année. En réalité ce moment dépend du moment où la nature pourra offrir suffisamment de nourriture aux oisillons, selon la météorologie il peut donc être décalé de plusieurs semaines.

■ *Identifier les œufs*

Pour identifier les œufs on doit se poser une série de questions. On considère la taille, la forme, la couleur et le cas échéant les taches qui parsèment la coquille. D'autre part le nombre des œufs dans le nid et leur disposition sont aussi des critères importants d'identification.

■ *Combien d'œufs dans le nid ?*

Le nombre d'œufs d'une couvée représente parfois une aide précieuse pour identifier une espèce.

Par exemple les goélands pondent 2 ou 3 œufs (tout comme les mouettes), les canards ont des pontes importantes : de 6 à 12 œufs.

Mais pour beaucoup d'oiseaux la ponte peut varier d'une année à l'autre et dépend beaucoup de la quantité de nourriture disponible.

■ *Comment sont-ils disposés dans le nid ?*

Parfois la disposition des œufs dans un nid permet de savoir de quelle espèce il s'agit.

Par exemple certains oiseaux comme le pluvier placent leurs œufs en croix, les œufs de mouettes sont en désordre, ou bien les œufs de canards sont entourés de duvet.

L'oiseau ne s'amuse pas à disposer ou à pondre ses œufs selon un plan précis, la disposition de ces derniers dépend simplement de leur nombre, leur forme et la forme du fond du nid.

