

Agence Méditerranéenne de l'Environnement  
Région Languedoc-Roussillon

# *Le vent, les moulins et le patrimoine éolien*

**manuel pratique**





# *Le vent, les moulins et le patrimoine éolien*

**Manuel pratique**

## S O M M A I R E

UN PEU DE SCIENCE .....	2
Où naît le vent qui fait tourner nos moulins? .....	2
Comment prendre le vent? .....	8
UN PEU DE TECHNIQUE .....	12
Où bâtir? .....	12
Comment bâtir? .....	14
Le gros œuvre	
Les aménagements intérieurs	
Le toit ou “capélade”	
Comment ça marche? Le savoir-faire du meunier .....	20
Le moteur et sa conduite	
La mécanique du moulin	
MOULIN ET MEUNIER .....	29
La rude vie du meunier .....	29
Meunier, un gagne-pain? .....	33
Les qualités du meunier .....	34
Le sens de l’observation	
Le sens de la débrouillardise	
UN PEU D'HISTOIRE .....	36
Un moulin pour quoi faire? .....	36
Moudre	
Broyer	
Scier ou battre	
Des moulins depuis quand? .....	40
Des documents nous parlent de moulins à vent	
Causes de la disparition	
Moulin à vent contre moulin à eau .....	44
Quel devenir pour les moulins à vent? .....	47
POUR EN SAVOIR PLUS .....	50
SOURCES ET BIBLIOGRAPHIE .....	52

**P**our la deuxième année, l'Agence Méditerranéenne de l'Environnement, soutenue par la Direction Régionale des Affaires Culturelles et la Direction Régionale et Départementale de la Jeunesse et des Sports, lance le manuel ainsi que le programme d'activités pédagogiques et de loisirs de l'Ecole d'Eole. En consacrant ce manuel, et les activités qui s'y rattachent, aux moulins à vent de notre région, l'opération Ecole d'Eole aborde un sujet particulièrement adapté aux questions de l'éducation au patrimoine éolien, à l'énergie et à l'environnement. En effet, quels autres objets que les moulins à vent incarnent mieux le lien entre le patrimoine éolien, l'énergie et l'environnement? Seul le vent, à l'exclusion de tout autre élément, assure leur fonctionnement. Campés dans le paysage régional depuis des siècles, leur présence nous interroge sur le rôle de ces constructions à la fois familières et insolites, de ces machines à moudre, à broyer,... Indépendamment de leur fonction, leur silhouette crée de la poésie dans le paysage et renvoie à un imaginaire fait d'anecdotes, de récits, de contes autour du moulin, cette mécanique mue par Eole, et du meunier, cet homme à part, complice, maître et esclave des vents.

Les associations régionales œuvrant à la protection et à la valorisation des moulins s'attachent à communiquer leur passion dans le manuel et les animations proposées au sein de l'Ecole d'Eole. Ainsi, après les animations sur le vent et le patrimoine maritime lancées en 2002 et reconduites cette année, voici le thème des moulins et du patrimoine éolien. Coordinés par l'association Arts et Traditions Rurales, le manuel et les animations proposées en juin lors de la Journée du Patrimoine de Pays et en septembre à l'occasion des Journées Européennes du Patrimoine ont été conçus avec quatre autres associations régionales: les Amis des Moulins en Lauragais, les Amis des Moulins Catalans, l'Association Lozérienne des Amis des Moulins, les Amis du Patrimoine de Nissan-les-Enserunes.

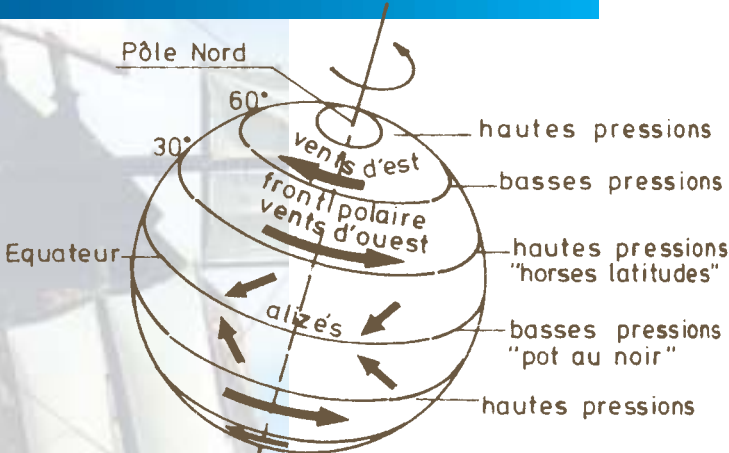
A travers l'Ecole d'Eole, le regard que nous pouvons porter sur les anciens moulins offre une vision de l'énergie éolienne qui s'inscrit dans la longue durée. Une telle approche devrait enrichir l'opinion de nos contemporains sur les usages d'une énergie omniprésente en Languedoc-Roussillon et pour lesquels, dès le Moyen Age, les moulins constituent une étape dans l'évolution technologique. Du moulin d'antan à l'éolienne d'aujourd'hui, si les utilisations et le contexte diffèrent, la filiation concernant le principe moteur mérite d'être soulignée car elle révèle la volonté d'exploiter, à bon escient, une énergie renouvelable disponible de la Vallée du Rhône aux Pyrénées.

Laurent Pradalié  
 Directeur  
 de l'Agence Méditerranéenne  
 de l'Environnement

**NB :** Les termes et expressions en occitan, catalan, ainsi que les régionalismes sont en italique et en gras pour leur première utilisation. Ils sont ensuite en italique. Les termes et expressions en français qui sont spéciaux (termes techniques et autres), sont en italique entre guillemets pour leur première utilisation. Ils sont ensuite en italique.

# UN PEU DE SCIENCE

## Où naît le vent qui fait tourner nos moulins ?

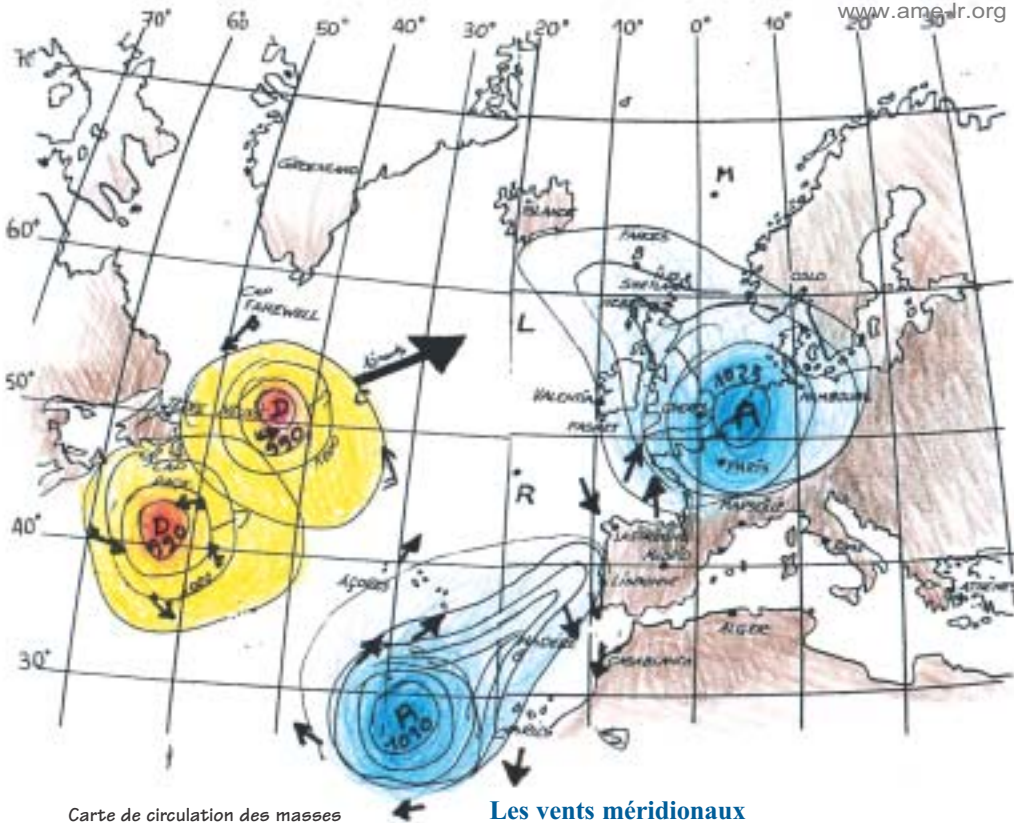


Répartition des vents  
sur terre (Guide Marabout  
de la météorologie)

La météo est un phénomène d'une grande complexité. Elle naît de l'effet cumulé du réchauffement de la terre par le soleil (qui varie selon les saisons ou en fonction de la latitude) et de la rotation du globe terrestre qui crée des flux dans l'atmosphère et provoque des conflits permanents entre les grandes masses d'air. En effet, celles-ci sont chaudes, froides, sèches ou humides selon le parcours qu'elles ont effectué, passant au-dessus des océans ou sur des déserts froids ou brûlants. Les masses d'air de différentes densités ont la particularité de ne pas se mélanger et de se heurter en de fracassantes batailles lorsqu'elles sont précipitées les unes contre les autres.

Le vent résulte de ces bouleversements. Il peut être déterminé par le positionnement des anticyclones et la perpétuelle circulation d'ouest en est des masses d'air perturbées, détachées des grands fronts.

Ailleurs, le vent peut naître de l'effet direct du soleil, quand en zone littorale, par exemple, le réchauffement du sol est plus rapide que celui de la mer. L'air chaud s'échappe en s'élevant et en aspirant l'air plus frais du large, il crée ainsi un flux appelé vent thermique ou brise de mer. Ce vent rafraîchissant balaie fréquemment le littoral l'après-midi, lors des journées ensoleillées.



Carte de circulation des masses d'air dans l'hémisphère nord  
(Guide Marabout de la Météorologie)

**Les vents méridionaux**  
*L'Autan del dijous*  
*dura oueït jours e soubent naou.*  
*Se vas liont de toun oustal*  
*pren lo paraploja s'es Gregaou*

Le vent d'Autan du jeudi dure huit jours et souvent neuf. Si tu vas loin de chez toi, prend le parapluie quand souffle le Grec.  
(Extrait de "Moulins à vent en Lauragais" de F. Nichele)



Quotidiennement, autour de nous, des exemples illustrent le fait que l'air chaud, plus léger, s'élève et l'air froid, plus lourd, prend sa place : les courants d'air dans la maison, les convecteurs, le tirage de la cheminée provoquent des appels d'air froid. Dans chaque cas, il s'agit d'un vent qui est créé.

Par ailleurs, le déplacement du vent n'est ni linéaire, ni constant car il subit l'influence du relief (d'où le nom de tramontane donné au vent dévié par les montagnes)... Le choix d'un site propice à l'implantation d'un moulin dépend d'un ensemble de facteurs qui déterminent son exposition au vent, qu'ils soient liés à la météorologie ou aux particularités locales. Au niveau local, l'importance du relief est fondamentale pour expliquer les écoulements près du sol :

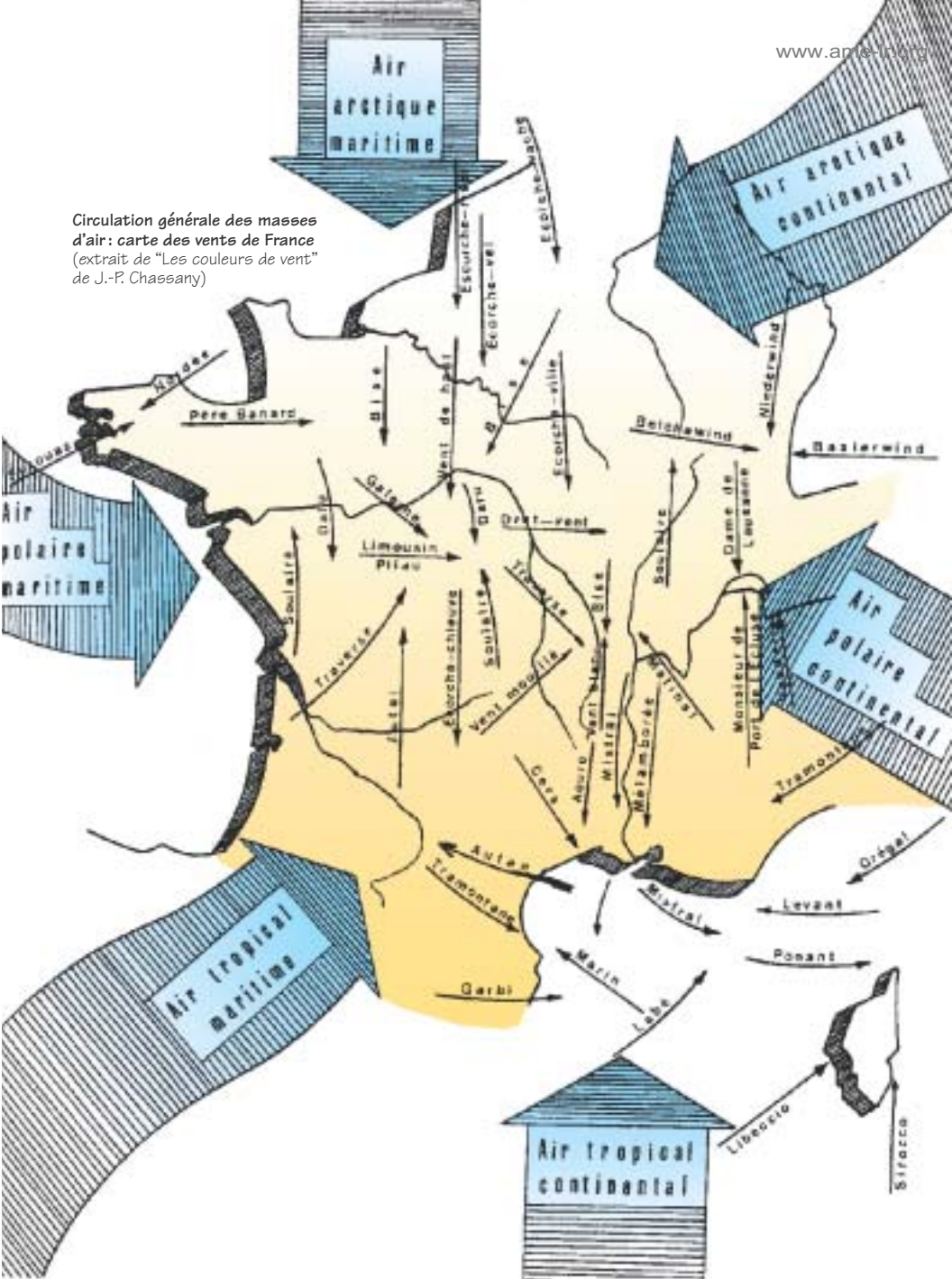
- effets de couloir de nombreuses vallées (vallée du Rhône...), parfois amplifiés par une structure en entonnoir du relief (Pyrénées + Massif Central pour le Lauragais),
- accélération de ligne de crête (Montagne Noire, Aigoual, bordure des causses...).

Les vents régionaux (cers, tramontane, mistral, vent d'autan, marin, labech...) sont des formes particulières, canalisées par le relief, de mouvements d'air à plus grande échelle : grands vents d'ouest ou de Nord-Ouest des régions tempérées, systèmes tourbillonnaires entourant des zones de basses pressions ou, au contraire, anticycloniques.

Tableau des  
différents vents  
en Roussillon  
(d'après  
Jean-Marc Sanchez,  
Amis des moulins  
catalans)

Nom	Orientation	Fréquence
Narbonés	Nord	7,7 %
Gregal	Nord-est	6,7 %
Lievent	Est	10,2 %
Marinada – Garbi	Sud-est	11,6 %
Migjorn – Xaloc	Sud	2,4 %
Alber – vent d'Espagne	Sud-ouest	3,7 %
Ponent – Cabigonenc	Ouest	13 %
Tramontane	Nord-ouest	44,7 %

Circulation générale des masses d'air : carte des vents de France (extrait de "Les couleurs de vent" de J.-P. Chassany)

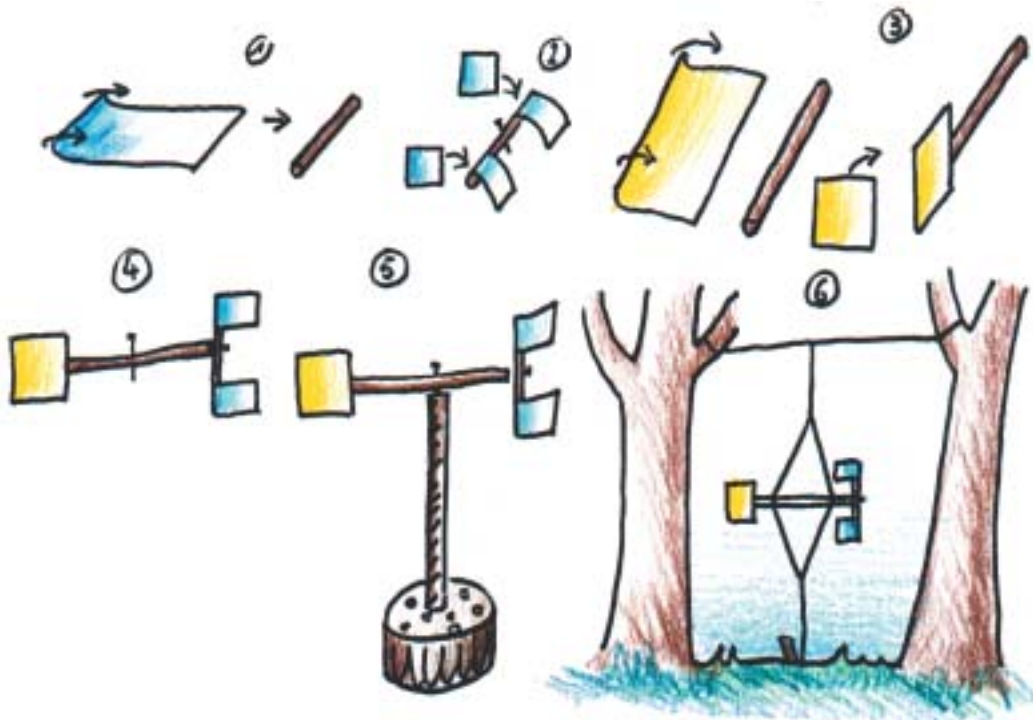


En Languedoc-Roussillon comme en Bretagne et dans la Vallée du Rhône, le vent représente un important gisement d'énergie.

## MANIPULATION

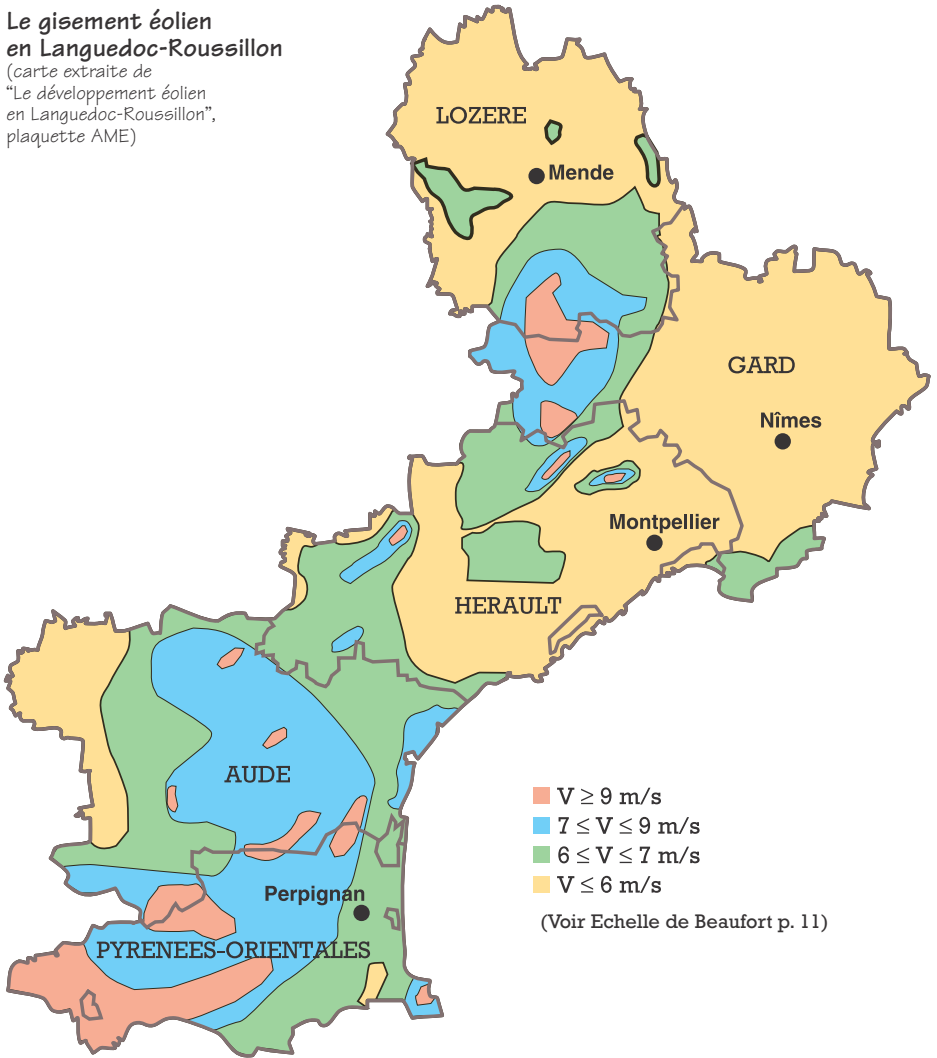
### Comment fabriquer une girouette ?

- 1 - Enrouler une feuille de papier (dans le sens de la longueur) sur elle-même de façon à former un tube très serré; fixer avec de la colle.
- 2 - Coller deux rectangles de papier coloré à chaque extrémité de ce tube. Trouver le point d'équilibre de ce montage (en le posant sur la tranche d'une règle ou en le suspendant à une ficelle). Transpercer la baguette à ce niveau avec une épingle à tête.
- 3 - Fabriquer une deuxième baguette en enroulant la feuille dans le sens de la largeur (cette baguette doit être plus longue que la première). Y coller à l'une des extrémités un rectangle coloré, qui servira d'empenne de la girouette. Boucher l'autre côté avec du papier et de la colle. Y fixer la première baguette (avec l'épingle) en intercalant deux petites perles pour éviter les frottements.
- 4 - Rechercher le point d'équilibre de ce nouvel ensemble et le percer à ce niveau.
- 5 - Enfoncer un bâton dans un pot rempli de terre. Clouer la girouette à ce support, en intercalant une perle.
- 6 - On peut aussi suspendre cette girouette avec une ficelle lestée.



## Le gisement éolien en Languedoc-Roussillon

(carte extraite de  
"Le développement éolien  
en Languedoc-Roussillon",  
plaquette AME)



## QUIZZ

*Regarde bien les cartes et le tableau que tu viens de lire :*

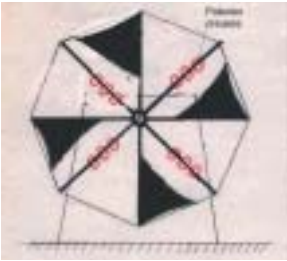
*Quels sont les vents dominants dans chaque département ?*

*Quel endroit aura le plus de moulins à vent ? (vérifie ta réponse sur "la carte des moulins de France" de Claude Rivals, p. 46)*

# Comment prendre le vent ?

La courbure de sa voile permet au bateau d'utiliser l'énergie du vent, il en est de même pour le moulin à vent. D'ailleurs, certains moulins sont "à voiles". L'inclinaison de la voile du moulin par rapport à la direction du vent permet de transformer le mouvement de l'air en mouvement de la "voile".

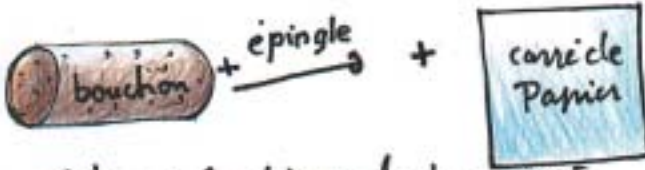
Pour continuer ce parallèle entre moulins et bateaux, nous dirons que le meunier est un peu marin en terre ferme car il oriente ses voiles (les ailes) selon la direction du vent, met la toile ou la réduit selon la force du vent. Pour le faire, il grimpe le long de cette sorte de mât que constitue le bras grâce aux barreaux entre lesquels il passe la toile; comme le marin, il connaît les nœuds pour la tenir ou la défaire...



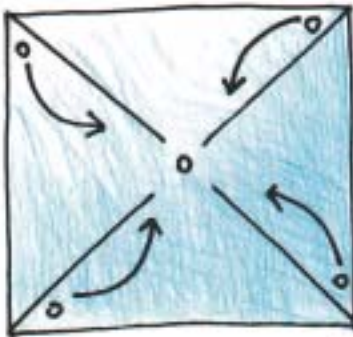
Dessin et photo du type d'aile  
"méditerranéen-crétois"  
(Louis Gillet, "Mentor de Cooman")



Un moulin de papier  
matériaux :



① tracer les diagonales du carré



② découper  
ne pas aller  
jusqu'au centre!

← Pliure

③ rabattre

④ fixer les extrémités  
rabattues au centre du carré  
avec l'épingle



## MANIPULATION :

“Fabrique un moulin de papier”

Commentaire : Fixe le carré découpé sur le bouchon et souffle : ça tourne !

Maintenant que le moulin est prêt : que te faut-il faire pour qu'il tourne au vent ?

Réponse : l'orienter en cherchant à prendre le vent. Nous verrons plus tard dans le manuel que si les toits des moulins sont mobiles, c'est justement pour pouvoir être orientés au vent.

## QUIZZ

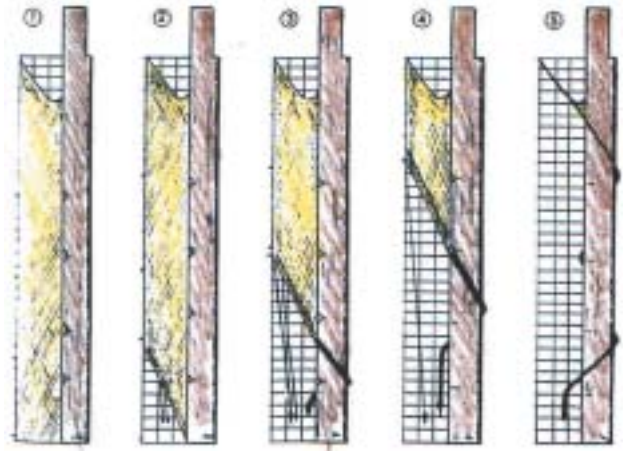
Comment désigne-t-on les diverses positions de la toile sur les ailes que tu peux observer sur ces photos? (Elles sont décrites et nommées sur le croquis "Entoilage").



Au moulin Balayé de Nissan, on vêt les ailes (ailes symétriques)

"Entoilage" d'ailes  
asymétriques  
(ouvrage "Le meunier et  
son moulin à vent"  
de Michel Latour)

- 1 - Pleine voile
- 2 - Une pointe
- 3 - La moitié
- 4 - La dernière corde
- 5 - Aile nue ou sans voile



Comme l'homme de barre d'un bateau, le meunier surveille sans cesse le vent, s'il tourne, s'il se renforce ou faiblit. Il réduira la voile ou évitera de faire face au vent, pour en tirer le meilleur parti et protéger le moulin. Vent trop faible, les ailes restent immobiles, vent trop fort, il y a risque de casse ! Le meunier ne peut travailler qu'avec un vent relativement modéré, entre 5 et 15 m/s, soit de 15 à 50 km/h. Suivant les régions, cela correspond à 150 à 200 jours par an...

Force	Vitesse km/h	Observation de la nature	Désignation
0	— de 1	fumées verticales, mer d'huile	calme
1	1 à 5	fumées entraînées par le vent - quelques rides	très légère brise
2	6 à 11	vent perceptible sur le visage - vaguelettes	légère brise
3	12 à 19	fumées s'émêchent - moutons apparaissent	petite brise
4	20 à 28	poussières se soulèvent - petites vagues	jolie brise
5	29 à 38	branches balancées - vagues modérées	bonne brise
6	39 à 49	arbres courbés - crêtes d'écume, embruns	vent frais
7	50 à 61	feuilles arrachées - traînées d'écume	grand frais
8	62 à 74	branches cassées - vagues hautes et longues	coup de vent
9	75 à 88	arbres abattus - l'écume vole	fort coup de vent
10	89 à 102	arbres déracinés - lames déferlantes	tempête
11	103 à 117	forêts dévastées - eau pulvérisée	violente tempête
12	plus de 118	ville ravagée - mer énorme	ouragan

Tableau de l'Echelle de Beaufort  
(Cahier du Parc "Du vent", Parc Naturel Régional de la Narbonnaise en Méditerranée)

Indocile, irrégulier et plus dangereux que l'eau qui, elle, est canalisable, stockable, contrôlable, le vent a quand même un grand avantage : il dispense une énergie intarissable qui de surcroît fût longtemps libre d'usage et gratuite. Pendant longtemps, le vent n'a appartenu à personne, alors que le cours d'eau appartenait aux propriétaires de ses rives (ou au seigneur, au Roi, à l'Etat) et tous exigeaient redevance pour l'utiliser. Sans oublier le fait que, dans certaines régions, l'eau courante faisait cruellement défaut, au moins en été. On peut comparer la répartition des moulins à vents avec celle des moulins à eau (carte p. 46).

On a donc construit des moulins à vent en Languedoc-Roussillon et ailleurs pour bénéficier des avantages qu'offre cet élément en complément de l'eau.

# UN PEU DE TECHNIQUE

## Où bâtir ?

Chaque situation est particulière et réclame sa solution, chaque région, chaque petit pays, dispose d'une rose des vents indiquant les vents qui y soufflent, variables en directions, en force, en durée, dominants ou dangereux, etc.

En général, le vent est moins fort au ras du sol car les obstacles rencontrés et les frottements créent des turbulences qui le ralentissent. Ces turbulences disparaissent quand on prend de la hauteur; plus on monte, plus le courant d'air est régulier et puissant.

“Le moulin du Pradal, à Florac, situé en haut d'une colline, s'élève sur un tumulus (tas de pierres recouvrant un tombeau) préhistorique” (D'après “Notice sur le moulin de Pradal”, Parc National des Cévennes).

Si certains moulins, très rares, sont en bas (col, vallée étroite) c'est que le vent s'accélère dans ces couloirs.

### ANECDOTES:

“Afin d'être bien orientés dans la direction du vent, les moulins de Peyrens, au nord de Castelnaudary, furent construits sur une butte haute de plus de trois mètres: la maison du meunier traversait entre les fondations des deux moulins; celui du sud dont il reste le fût en mauvais état et celui du nord dont il ne reste que quelques pierres; du troisième, qui était le plus près du village, il ne reste rien.”

D'après Jean-Claude Aubry, Amis des Moulins en Lauragais

“Le moulin de Druilhou (Mézerville 11) fut le premier des moulins extraordinaires que construisit Jean le Grand. L'emplacement n'était pas plus propice à mettre un moulin à vent qu'autre chose car les vents sont intenses à cet endroit, à ceci près tout de même que le ruisseau de Saint-Sernin forme une dépression où le Cers se canalise comme dans une goulotte”.

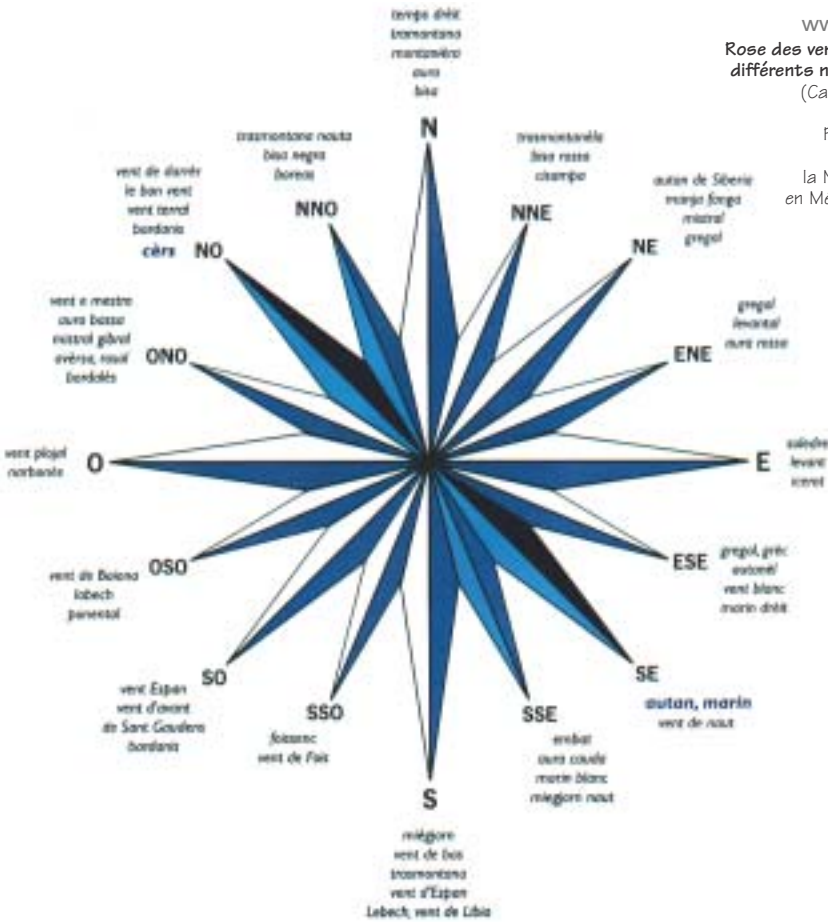
D'après Auguste Armengaud (“Moulins extraordinaires du Quenouillard, ATR, Dossier Moulins n° 7)

“Encore un moulin qui ne tournait pas bien!

Les moulins du Poivre, à Bram dans l'Aude, étaient ainsi appelés parce que mal situés par rapport à un couloir de vent défavorable,

ils ne tournaient pas toujours bien: les clients disaient qu'ils faisaient du poivre!

D'après Jean-Claude Aubry, Amis des Moulins en Lauragais



### QUIZZ

*Souviens-toi, où as-tu vu des moulins et leur tour? Si tu voulais avoir ton moulin, où le construirais-tu ?*



Moulin sur crête à Alignan-du-Vent (à droite), à Nissan-lès-Ensérunes (ci-dessous)



# Comment bâtir ?

Il faut d'abord tenir compte des particularités du vent, ici ou là. Ainsi, du Languedoc au Roussillon, le moulin-tour a été adopté car il est adapté aux vents et résiste mieux aux bourrasques, aux tempêtes. Le fût du moulin, le buc, tronconique en Lauragais était cylindrique en se rapprochant du Rhône.







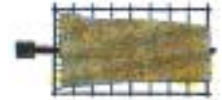
TYPE	SILHOUETTE	AILES - ORIENTATION	MOBILE IMMOBILE
<b>Moulin-tour</b>		<p>4 ailes communes, barreaux cylindriques</p>  <p>et cotrets (2 toiles par aile) queue solidaire du chapeau</p>	<p>chapeau conique en bois (essentes ou bardeaux)</p> <p>tour cylindrique ou plus ou moins conique (1, 2 ou 3 paires de meules à l'étage ou au rez-de-chaussée)</p>
<b>Moulin lauragais</b>		<p>4 ailes communes - queue - levier interne sous chapiteau</p>  <p>- plateforme avec engrenages et manivelles : toit sur crémaillère</p> <p>lauragais audois</p> 	<p>sablère tournante ou extrémités de charpente glissant sur sablière dormante</p>
<b>Moulin provençal</b>		<p>voilure mixte : planches et toile</p> <p>4 ailes provençales</p>  <p>barreaux et cotrets toile unique tendue sur la surface antérieure de l'aile</p> <p>levier interne</p>	<p>chapeau conique de diamètre inférieur à celui de la tour</p> <p>tour cylindrique, hauteur équivalente au diamètre : gouttière au sommet de la couronne sablère et patins demi-cylindriques</p>

Tableau extrait de "Le moulin à vent et le meunier dans la société française" de Claude Rivals

## Le gros œuvre

Il se fait avec les matériaux trouvés sur place; c'est plus économique! Au prix des transports de matériaux pondéreux avant le développement des routes et des camions au xx<sup>e</sup> siècle, il n'y avait d'ailleurs guère le choix.

### ANECDOTE :

“Vers 1760, à Airoux (Aude), le meunier Pontnau décida de construire son propre moulin à vent: il tailla des pierres et les conduisit à l'aide de son mulet au lieu-dit “les Clauzous”, sur sa propriété. Cela fit beaucoup jaser car à cette époque, les moulins appartenaient pour la plupart à des seigneurs ou à des nobles...”  
D'après Huguette Aubry,  
Amis des Moulins  
en Lauragais

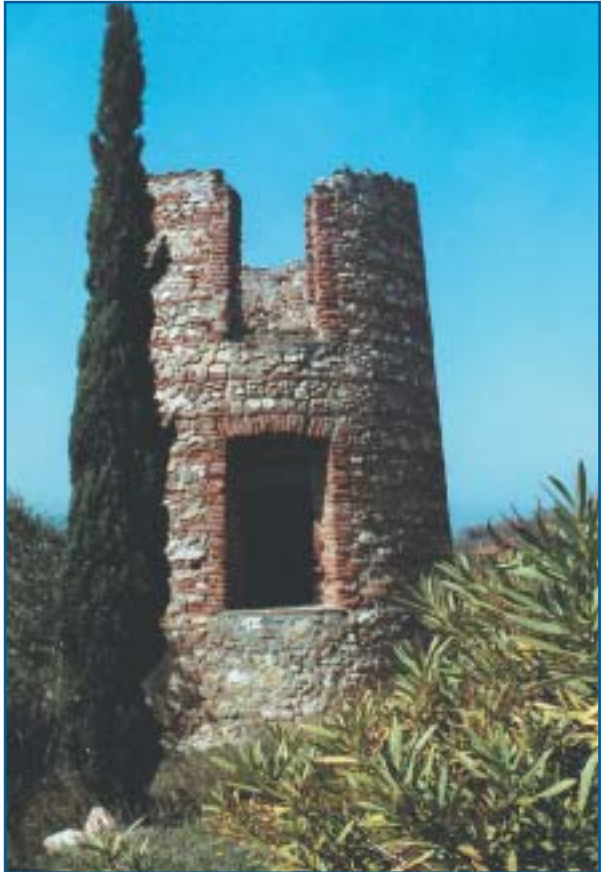


Dessin du moulin de Druilhou  
(Armengaud)  
“Un moulin qui se différencie  
de tous les autres...”

Moulin de Rivesaltes dans les  
Pyrénées-Orientales

Pas de problème pour monter la tour en beaux moellons réguliers mais quand il s'agit de galets, tout arrondis, la tâche est moins aisée.

En Roussillon, le maçon montait plusieurs rangs de galets avec un mortier de chaux grasse qui durcissait très lentement; cela empêchait de trop en mettre (50 cm); puis alors il montait une assise de briques qui ceinturait et renforçait le mur circulaire; elle séchait plus vite et répartissait la charge; ensuite, il reprenait la maçonnerie de galets, le mortier ayant suffisamment pris pour en supporter le poids sans se déformer...

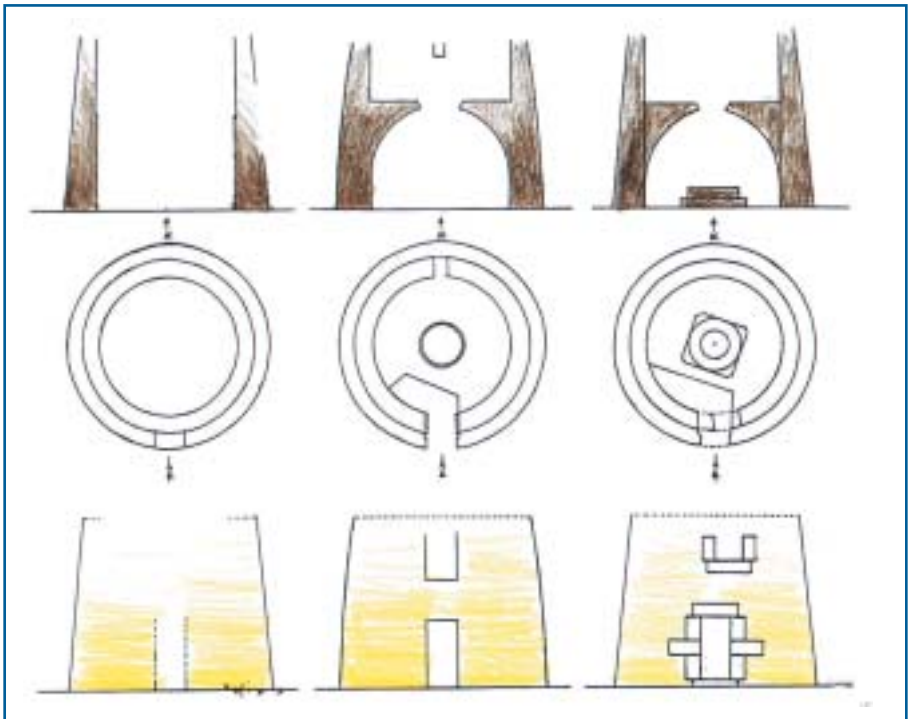


## Les aménagements intérieurs

Les moulins disposent d'un étage à l'intérieur qui permet d'avoir accès au mécanisme, au moteur, ou de supporter également l'ensemble du dispositif permettant la mouture ou le broyage. Il existe deux catégories d'étages, celui supporté par des poutres ou celui reposant sur une voûte.

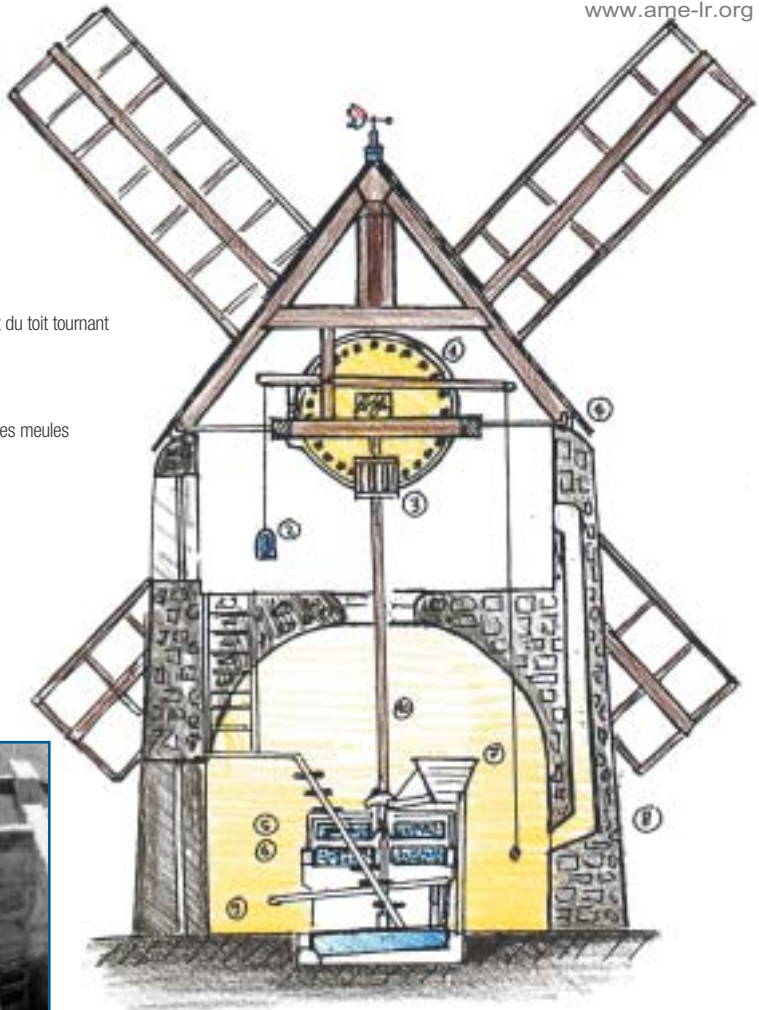
Le choix de la voûte plutôt que du plancher pourrait s'expliquer par le manque de troncs, suffisamment gros permettant de réaliser les poutres nécessaires du plancher. Cependant, sur le Causse Méjean, où les beaux arbres font défaut, ce sont pourtant des planchers en bois que l'on rencontre (L'arbre-moteur, de chêne ou de châtaignier, venait de loin et il avait fallu le monter sur le Causse). En réalité, le choix de la voûte ou du plancher ne répond pas à des règles strictes, il reste surtout un choix de construction lié au savoir-faire du bâtisseur ou à la disponibilité des matériaux. En aucun cas, le choix n'est lié à la fonction du moulin ; en effet le broyage du plâtre, aujourd'hui du blé, se faisait à l'étage, sur un plancher, au Moulin de St-Chinian alors que à 3 km de là, à Cébazan, la mouture du blé se faisait à l'étage sur une voûte. Il y a sans doute aussi un choix économique : la voûte est plus stable, plus solide ; par contre le plancher est moins cher et nettement plus rapide à construire.

Deux autres différences apparaissent dans l'aménagement intérieur, il s'agit de la présence de meules à l'étage ou au rez-de-chaussée. La contrainte pour monter les meules jusqu'au plancher supérieur est importante, mais le "gros fer" qui les entraîne étant plus court, le système est donc plus robuste. Au rez-de-chaussée, c'est l'inverse. Ayant une portée importante, le système est plus fragile.



Plans et coupes des trois moulins à vent de Nissan, avec et sans voûte

- 1 - grand rouet
- 2 - frein
- 3 - lanterne
- 4 - chemin de roulement du toit tournant
- 5 - meule volante
- 6 - meule dormante
- 7 - trémie
- 8 - silo à grain
- 9 - levier d'écartement des meules
- 10 - grand fer



On monte la charpente du toit:  
la voûte vue de dessus



La cheminée du Moulin de Pradal

*Coupe du moulin Balayé à Nissan :  
voûte et meules au rez-de-chaussée  
(dessin de L. Loussedat, Amis de Nissan)*

Au nombre des équipements intérieurs, on compte les cheminées, et ce, malgré le fait que la poussière de farine est très inflammable. Bravant le risque d'incendie, certains meuniers avaient une cheminée pour se chauffer et cuisiner: Moulins de Rieisse et Pradal, sur la Causse Méjean, à St-Chinian, mais pas à Cébazan par exemple. Echelles meunières ou escaliers maçonnés relèvent de l'aménagement interne du moulin. A St-Chinian, l'escalier de briques est remplacé aujourd'hui par un escalier de bois, mais l'accès à l'étage est toujours assuré.

## Le toit ou “capelade”

*Capelade* signifie chapiteau en occitan (*capelada*). Elle est composée du toit (conique) et de l’arbre moteur. La capelade est mobile, disposée sur le sommet de la tour du moulin elle repose et glisse sur un chemin mobile. Construite en bois, la *capelade* se compose d’une charpente, d’une couverture de planches (peuplier, pin, chêne, châtaignier,...), d’un avant-toit appelé la bâtière, *batièra* en occitan, qui protège la sortie de l’arbre. Lorsque le moulin est muni d’un gouvernail, alors celui-ci est arrimé à la charpente, à l’opposé de l’avant-toit. L’intérêt de cet ensemble mobile, que constitue la *capelade*, est de permettre d’orienter les ailes selon la direction du vent. Nous avons déjà évoqué la silhouette des moulins, particulière à chaque région, les angles de leurs ailes, la forme de leur fût ou encore, la présence ou l’absence de *cimas* (en occitan : *cimàs*).



Pose avec une grue de la capelade du moulin de Villeneuve Minervois

Le *cimas* distingue les moulins de Provence et du Gard rhodanien des autres moulins. C’est un couronnement du mur qui masque la base du toit tournant afin que celui-ci n’offre pas de prise à la violence du Mistral qui l’arracherait (d’après Jean Servonnat, ATR, dossier Moulins n° 18).



# Comment ça marche ? Le savoir-faire du meunier

La bonne marche du moulin pose de multiples problèmes que nous allons voir. Face à ceux-ci, l'ingéniosité des solutions trouvées par les bâtisseurs est remarquable car ils y sont arrivés par tâtonnements, en corrigeant et améliorant la technique, siècle après siècle.

## Le moteur et sa conduite

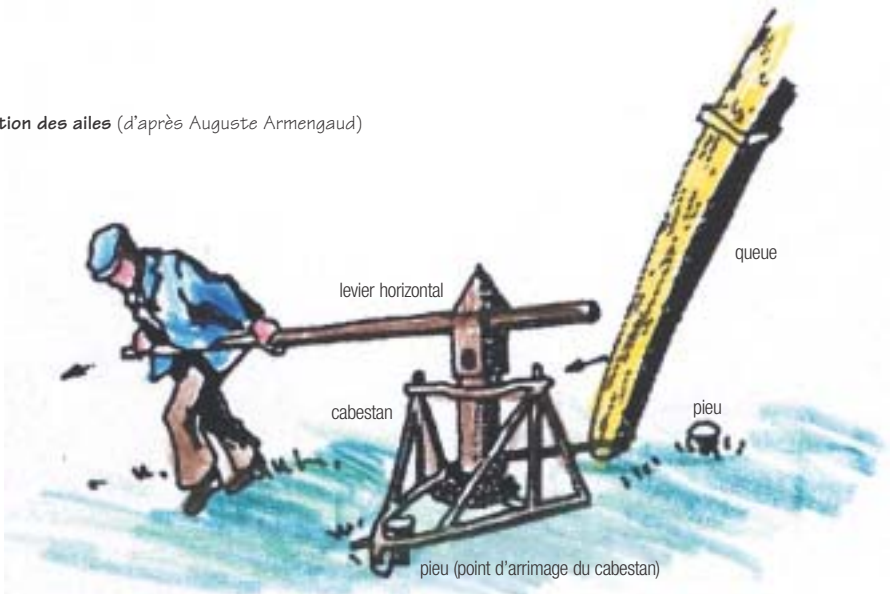
### *Orienter*

Il faut d'abord orienter toit et ailes face au vent, afin de bien le prendre. Quel que soit le type du moulin, plusieurs moyens existent ; en voici deux :

### La queue-cabestan

Le gouvernail ou queue est relié par une chaîne à un treuil à arbre vertical muni d'un levier horizontal (parfois deux), que l'on nomme aussi cabestan ou chèvre. Arrimé à un pieu solidement planté dans le sol, le cabestan permet au meunier d'enrouler la chaîne et de tirer le timon (la queue), faisant ainsi pivoter l'ensemble gouvernail-toit-ailes. L'opération consistant à déplacer le cabestan de pieux en pieux pour faire tourner le toit sera répétée jusqu'à ce que l'arbre des ailes soit dans la direction du vent. Une dizaine de pieux sont en permanence fichés autour du moulin, ils offrent les points d'ancrage indispensables au système d'orientation "queue-cabestan".

Orientation des ailes (d'après Auguste Armengaud)



## La crémaillère

A Peixora (Aude), le moulin le plus récent, construit en 1839, en avait une qui permettait de faire pivoter le toit de l'intérieur. A Nissan, explique Claude Vayssière, chargé de faire fonctionner le moulin, "trois leviers sont placés dans leur support dont l'extrémité est engagée dans les anneaux de la chaîne courant tout autour du toit. Manceuvrés ensemble, chacun par une ou mieux deux personnes, le toit pèse quelques 4 tonnes, toit et ailes pivotent de 20 à 30 cm à chaque effort, jusqu'à être dans le même alignement que la girouette sur le sommet du toit".



A la manœuvre au moulin Balayé de Nissan.



### ANECDOTE :

Le 15 octobre 1810, le meunier Germain Miquel déclare que des voleurs ont enfoncé la porte d'entrée du moulin et ont volé les chaînes de fer qui servaient à tourner le moulin ainsi que les quatre voiles. Les voleurs n'ont jamais été identifiés ! (Attention, il s'agit d'un vol considérable : à cette époque, le kilo de fer ouvré revient à peu près à une journée de travail d'ouvrier !)

D'après Huguette Aubry, Amis des Moulins en Lauragais

## *Préparer les ailes*

Il faut ensuite préparer les ailes pour qu'elles travaillent au vent.

### **Les ailes: forme et nombre**

Les ailes ne sont pas perpendiculaires au vent pour que celui-ci, comme l'eau, puisse s'échapper et les mette en mouvement par la différence de pression entre les deux faces.



Ailes du Moulin Balayé, à Nissan:  
*courbure des ailes*

Les bras et leurs ailes sont adaptés à chaque situation. De la Gascogne à la Provence, la longueur, la largeur, le nombre des ailes, la nature de leur surface (de lattes, de toile ou mixte) varient : six ailes pour le moulin St-Roch, à Castelnaudary. Cependant, l'immense majorité des moulins à vents de France et chez nous avaient quatre ailes entoilées. Toutes les autres formules sont des cas exceptionnels.

Les moulins du Lauragais ont les ailes plus longues et plus étroites alors qu'en Minervois elles sont plus courtes et plus larges de quelques 15 %.

Angle que font le plan de l'aile et  
l'axe de l'arbre face au vent

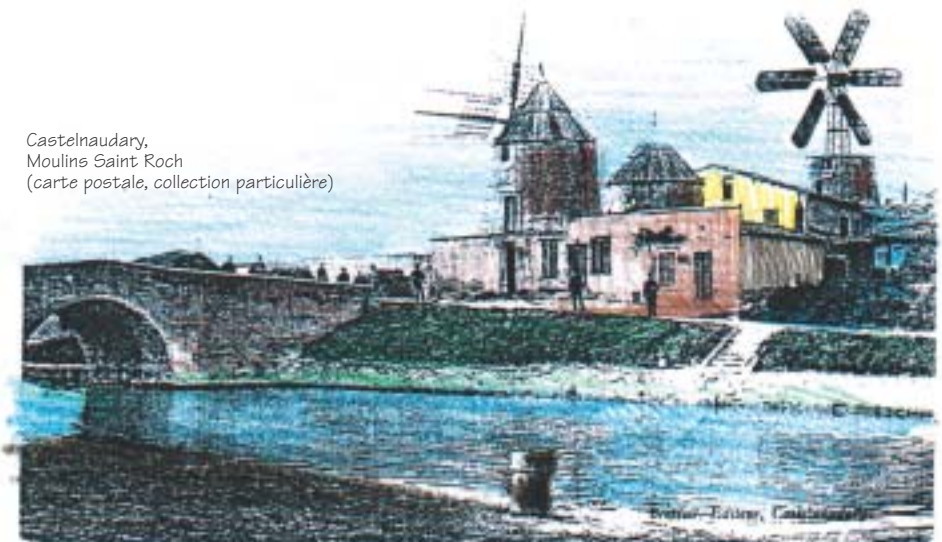


### ANECDOTES :

“Le moulin de Nailloux, en Haute-Garonne, dont il ne reste rien aujourd’hui, ne tournait pas bien : la maison située en face était fort haute et gênait l’action du vent pour faire travailler le moulin, le meunier modifia l’arbre-moteur et mit six ailes au moulin !  
D’après Huguette Aubry, Amis des Moulins en Lauragais

Auguste Armengaud raconte (ATR, dossier Moulins n° 7) : “Peut-être qu’il n’y a pas eu dans la région de Terrefort plus haute tour que celle du moulin du Christ (près du calvaire du Christ à Peyrefitte-sur-l’Hers dans l’Aude). Mais pour un temps seulement ; ses ailes immenses de près de 13 m de hauteur (contre 7 à 9 d’ordinaire) tournaient lentement sous le souffle de l’Autan. Cette grandeur ne cachait pas son défaut : les ailes étaient trop fragiles et se brisaient souvent, malgré d’incessantes réparations. Ainsi il dut se résoudre à les écourter pour les porter à une dimension plus raisonnable. De ce fait, ne pouvant plus y monter pour les garnir de toile, il entoura le buc d’un anneau de pierres sèches et en fit une énorme butte, la “moutte”, *mota* en occitan, en la recouvrant de terre”.

Castelnaudary,  
Moulins Saint Roch  
(carte postale, collection particulière)





L'aile à demi-vêtue

La puissance du moulin dépend de la surface de ses ailes, de leur longueur et de leur largeur.

Comme on ne peut jouer sur le débit de l'air (alors qu'on peut le faire pour l'eau, en ouvrant ou fermant plus ou moins le robinet que sont ici les vannes) le transfert du mouvement des ailes à la meule soulève deux problèmes :

### Le réglage des ailes

Comment diminuer ou augmenter la puissance fournie par le vent quand il y en a trop ou pas assez ?

En réduisant la surface offerte au vent :

Le meunier peut déplier et replier progressivement la toile. Pour le faire, il doit arrêter la rotation des ailes. Une aile ne pouvant être atteinte et donc vêtue ou dévêtue qu'en situation basse, il fallait faire faire 4 quarts de tour "au frein", avec un arrêt très précis pour chaque aile.

Un progrès est à noter : de l'intérieur du moulin, sans cesser de travailler, le meunier peut ouvrir ou refermer sur elles-mêmes, comme on replie un éventail, les lames rigides qui recouvrent le bras : c'est le système Berton, peu fréquent chez nous et tardif : mi-XIX<sup>E</sup> siècle.

#### Remarque :

Il existe trois types d'ailes :

- les ailes symétriques où le lattis (ensemble des lattes de l'aile) dépasse de chaque côté d'une verge centrale ;
- les ailes asymétriques où le lattis est situé du côté gauche de la verge ;
- les ailes Berton, qui s'ouvrent ou se ferment comme un store.

On retrouve les ailes symétriques et Berton dans le midi, alors que les asymétriques sont l'apanage des moulins flamands.

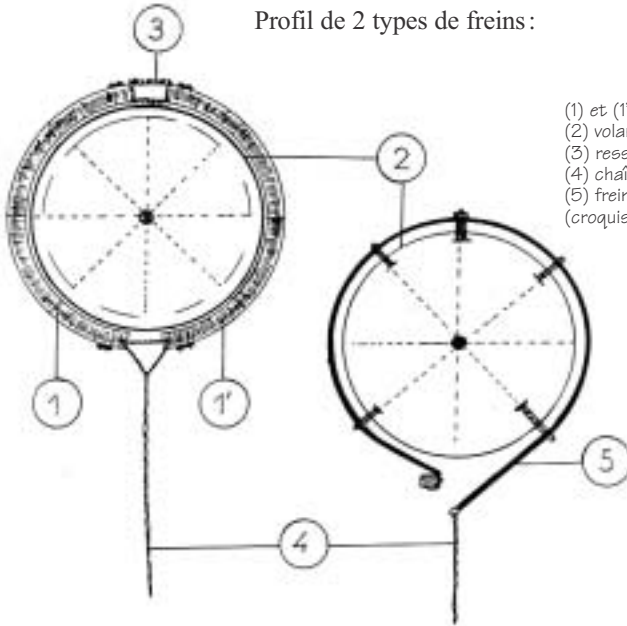


Le système Berton dans "Les moulins d'autrefois" (maquette de Louis Gillet)

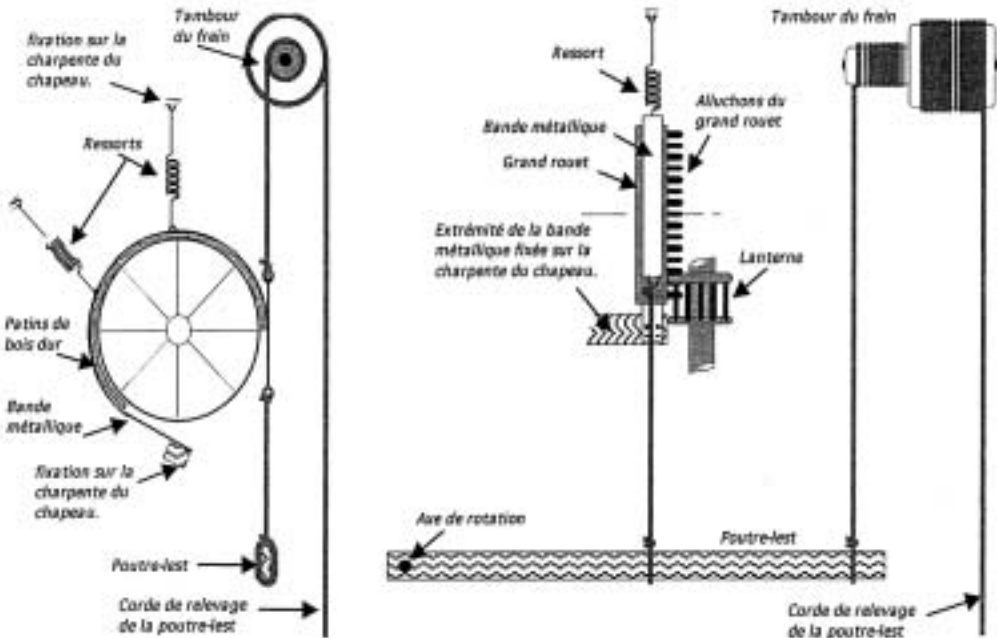
## Démarrage et arrêt

### Comment démarrer ou arrêter le moulin ?

Profil de 2 types de freins :



- (1) et (1') mâchoires de bois
- (2) volant
- (3) ressort de rappel
- (4) chaîne de commande
- (5) frein à lame (croquis d'Armengaud)



Principe de fonctionnement du frein : frein en position de serrage (schéma de Philippe Demeillers)

**ANECDOTE :**

sur le frein du moulin de Druilhou (voir schéma): “une bande de fer plat embrassait entièrement la roue métallique du volant et c’était un système d’une rare efficacité: le frottement prolongé rougissait le métal et provoquait des étincelles; dans l’obscurité du crépuscule ou la nuit, ce feu d’artifice annonçait à tous les environs que le meunier et son moulin allaient enfin se reposer!

Raconté par Auguste Armengaud dans “Moulins extraordinaires du Quenouillard” (ATR Dossier Moulins n° 7)

**Remarque**

Il est difficile de concevoir que des étincelles produites à l’intérieur d’un moulin aient pu être vues! Ce frein devait par contre faire un sacré boucan susceptible d’être entendu de loin. Quelle que soit la véracité de l’anecdote (la tradition orale est à relativiser), nous retiendrons que, de nuit, un moulin en fonctionnement ne passait pas inaperçu...

On trouve différents systèmes de frein. Le frein est une belle trouvaille! Au début ou à la fin de son travail, le meunier bloque le mouvement pendant qu’il vêt ou dévêt les ailes.



Moulin de St-Chinian, le rouet et son frein

Pendant le travail, lorsque le vent va forcer ou faiblir, le frein permet l’arrêt momentané du moulin, le temps de réduire ou d’augmenter la surface exposée afin d’obtenir la vitesse de rotation désirée ou d’éviter la casse; il assure aussi la progressivité du démarrage et de l’arrêt, quand on le serre ou desserre progressivement.

***Peut-on embrayer et débrayer ?***

Sauf exception rarissime, NON! Dans l’ensemble moteur-transmission-meule volante tout se tient, tout est solidaire, ce qui fait que, sans la meule qui assure par son poids et son inertie la modération et la régularité du mouvement, le système s’emballerait: les ailes tourneraient à vide, follement et on irait à la catastrophe.

**ANECDOTE :**

“les premiers freins n’étaient pas d’une parfaite efficacité: les taquets ou sabots de bois frottaient sur la tranche de la couronne de bois; sous la chaleur, elle noircissait et parfois commençait à brûler. Il n’aurait pas fallu que ça dure!”

D’après Auguste Armengaud dans “Moulins extraordinaires du Quenouillard” (ATR, Dossier Moulins n° 7).

## La mécanique du moulin

### La transmission

#### Les engrenages

Le rouet et la lanterne forment un engrenage qui permet de transformer le mouvement horizontal en vertical. Ils servent aussi à le démultiplier pour obtenir une vitesse et une puissance utilisables et suffisantes: "pour 8 à 12 tours/minute, la meule allait à 26-40 tours/minute.

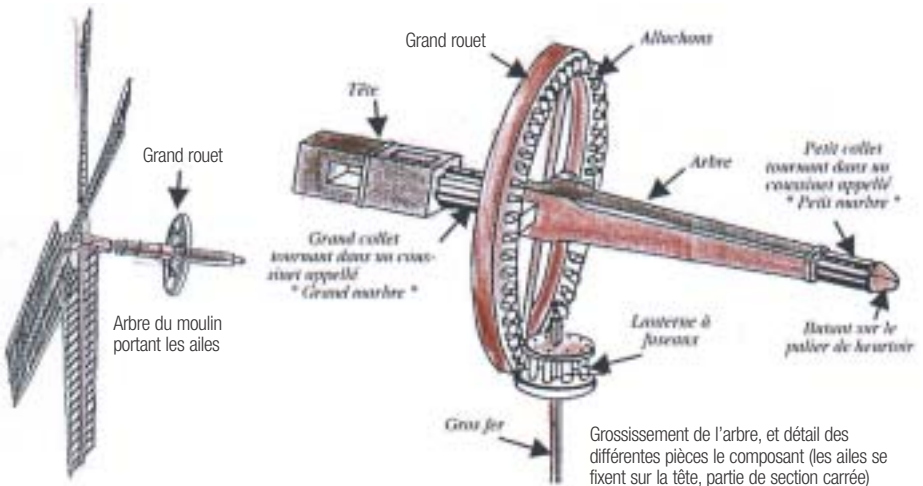
Le nombre de dents des engrenages (par exemple 72 alluchons au rouet, 12 fuseaux à la lanterne) ne peut varier. Ainsi, réduire la vitesse de rotation des ailes en diminuant la voilure est le seul moyen de garder celle de la meule en dessous de la limite où la farine s'échauffe et brûle et où la mécanique risque de s'abîmer (50 à 120 tours-minute, selon le diamètre de la meule)...

#### Les arbres de transmission du mouvement (arbre moteur, gros fer, petit fer)

A l'origine, ils étaient en bois; le terme qui les désigne l'indique bien. Le métal était rare et il était difficile de forger à la main de grosses pièces; que celles-ci soient désignées maintenant par leur matériau, le fer, indique, par contraste, l'importance qu'avait le bois dans la mécanique du moulin.

Dans un moulin à vent comme dans un moulin à eau, chaque pièce doit être fabriquée avec l'essence de l'arbre dont le bois a les qualités mécaniques les mieux adaptées à sa fonction et aux conditions de son travail: la mécanique du moulin est un véritable bosquet...

L'arbre du moulin à vent:  
principe de l'engrenage



Quelques types de bois que nous suggère un meunier (d'après Auguste Armengaud et Claude Rivals, "Moulins à vent et meuniers du Pays d'oc", p. 242-247) :

- le bras des ailes : chêne noir ("chêne rouvre", le chêne français par excellence, réputé pour son bois, par opposition au chêne blanc (pubescent), méditerranéen, au bois médiocre) ;

- les barreaux : châtaignier ; l'arbre de couche moteur : chêne noir ;

- la queue : chêne noir ;

- le rouet : châtaignier, orme ;

- les alluchons du rouet : robinier, faux acacia (cette espèce, introduite d'Amérique du nord, ne se développe qu'à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle chez nous), chêne vert, cornouiller, érable, prunellier, hêtre, sorbier ou cormier (des bois durs car ils s'usaient vite) ;

- les dentures : généralement réalisées en micocoulier dans le Gard central, souvent avec du frêne ou du buis en Lozère.

- les fuseaux de la lanterne : buis, chêne vert, cornouiller, sorbier ou cormier,

- la trémie : hêtre, châtaignier, orme ; l'archure : hêtre, orme ;

- le toit : les bardeaux en peuplier blanc, pin sylvestre ou sapin ;

- les sablières : chêne noir ;

- la charpente : châtaignier, orme, pin sylvestre ou sapin.

***"Per menar un molin de vent, cal un brave bosc, una brava canabièra e un brave porc"***

***"Pour faire marcher un moulin à vent, il faut un grand bois, un beau champ de chanvre et un cochon bien venu"*** (Il faut l'essentiel : bois, chanvre et graisse.

***On en consomme beaucoup pour les réparations et l'entretien).***

***D'après Auguste Armengaud et Claude Rivals, "Moulins à vent et meuniers du Pays d'oc".***

Mise en place d'un bras d'aile de moulin



# MOULIN ET MEUNIER

Les noms que portent les moulins évoquent souvent beaucoup de leur passé: le moulin Poivre devait son nom, nous l'avons vu, à son mauvais fonctionnement. Le moulin du Midi, à Bram, était appelé comme ça parce qu'il était situé au midi de Bram, sur la route de Mirepoix. Le Moulinas, à Cruzy, était un moulin plâtrier énorme: avec 6 mètres de diamètre il méritait bien son nom.

Le moulin de Cugarel à Castelnaudary, devenu l'emblème du Lauragais, doit son nom à son dernier meunier: il avait les cheveux longs et les nouait derrière d'où son surnom de "cugarel" ou petite coque qu'on lui avait donné.

S'intéresser à un moulin, c'est découvrir les heurs et malheurs qui l'ont marqué:

Au moulin de Baraigne (Aude), le meunier et toute sa famille avait été égorgés...

Le propriétaire du moulin de Saint-Chinian aurait dû se méfier: les deux aigrefins qui, en 1857, lui avaient acheté son bien un trop bon prix (4000 francs au lieu de 900) ne l'ont jamais payé!

## La rude vie du meunier

Il était souvent seul; sauf si le travail était surabondant, l'embauche d'un aide n'était guère envisageable en raison des faibles moyens financiers du meunier.

En plein hiver, sous l'averse et dans la bise, il lui fallait sortir, grimper aux échelles des ailes pour modifier la toile; au cœur de l'été, c'était l'ardeur du soleil!

Quelle que fut la saison, le vent rythmait sa vie. Quand il n'était pas là, le travail s'accumulait et lorsque les conditions redevenaient favorables, nuit ou jour, moulin et meunier travaillaient, l'heure n'existait plus.

Les périodes de chômage, par grand calme, n'étaient pas synonyme d'oisiveté. Alors, l'attendaient réparations et entretien à faire, car tout s'use, les fuseaux comme les meules.

Il devait raviver les sillons émoussés des meules, les "rhabiller", changer les alluchons abimés, graisser les sablières pour que le toit tourne avec moins d'effort.

Les outils du meunier  
(Dessin de Jean-Claude Aubry)



**ANECDOTE :**

“C’était pas le travail qui manquait ! Régulièrement il fallait rhabiller la meule, l’entretenir. Pour cela, on l’enduisait de noir de fumée à l’aide d’une taloche en bois, afin de constater les irrégularités ; ensuite il n’y avait plus qu’à piquer la meule pour lui redonner du mordant. Pour un jeu de meules, le travail prenait approximativement une semaine...”

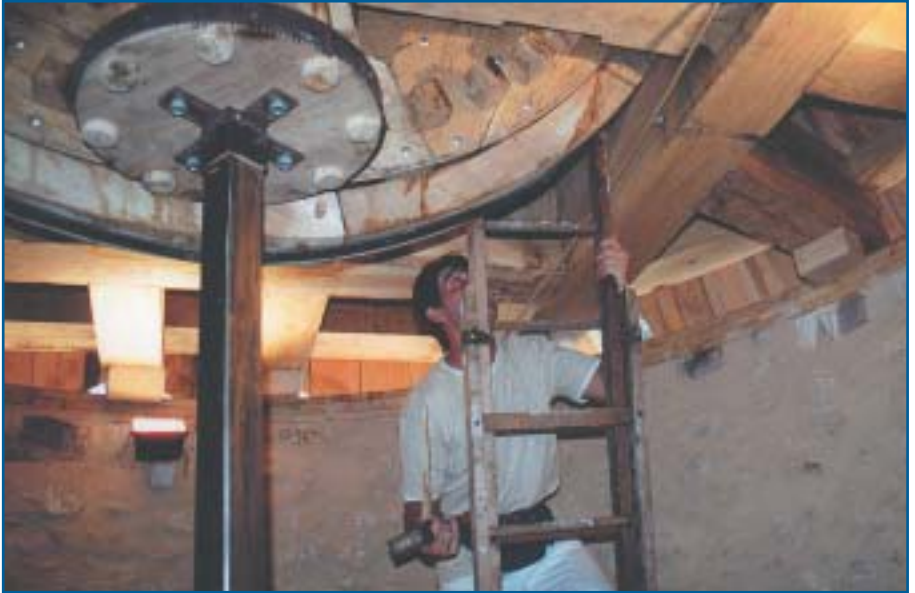
D’après Jean-Claude Aubry,  
Les Amis des Moulins en  
Lauragais



Meunier rhabillant une meule  
(extrait de “Moulins et meuniers”  
de Claude Rivals)

Ses taches multiples réclamaient une vigilance de tous les instants :

- surveiller le ciel, surveiller le vent, source d'énergie plus instable et imprévisible que l'eau.
- surveiller les moulins voisins pour noter tout changement, signal de mesures à prendre très vite.
- surveiller les meules et leur mouture, leur réglage et leur alimentation. Surveiller tous les mécanismes...



Meunier recalant une pièce au moulin de St-Chinian

#### ANECDOTES :

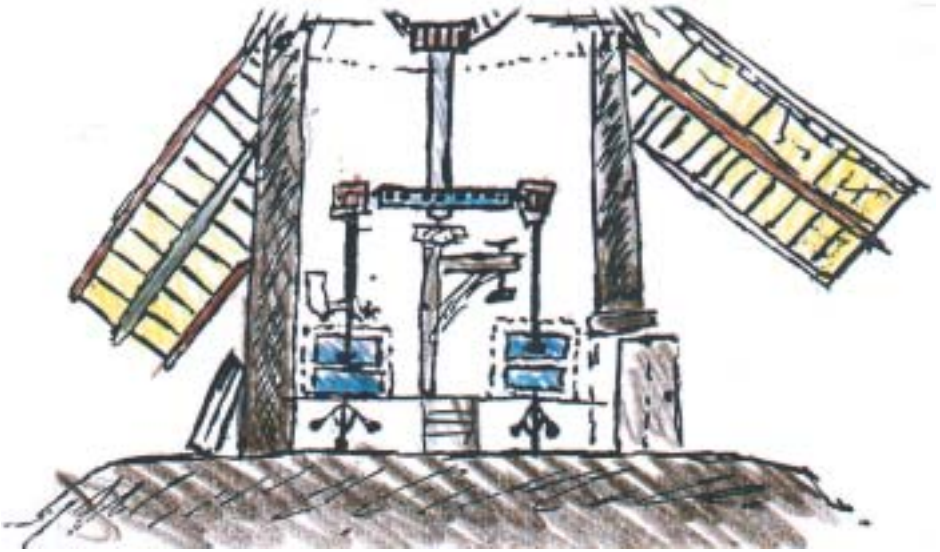
A Rouffiac d'Aude, le nom du moulin du Ratataou, rappelle l'accident du meunier qu'une aile de son moulin avait happé et tué. D'après Jean-Claude Aubry, Les Amis des Moulins en Lauragais.

“Tel fut le sort néfaste de Calvet, le meunier de Belflou (Aude) : en 1912, il périt écrasé, la poche de sa blouse, la *bloda*, ayant été accrochée par un boulon trop proéminent du grand arbre vertical.” Extrait d'Auguste Armengaud, “Moulins extraordinaires du Quenouillard” (ATR Dossier Moulins n° 7).

L'ingéniosité des meuniers a permis d'installer des sécurités en fonction de la vitesse :

Le régulateur à boules (inventé en 1776 par James Watt) : *lo variator* utilise la force centrifuge de la rotation de la meule allante pour, selon son allure, l'écarter ou la rapprocher automatiquement de la dormante afin de garder la finesse de la mouture.

Le tic-tac du babillard ou une sonnette, elle aussi actionnée par la force centrifuge, l'alertaient quand le moulin allait trop vite, comme dans la chanson. En Cévennes, le babillard sert surtout à signaler que la trémie à grain est presque vide.



La coupe du moulin avec les masselottes sous les meules  
(Dessins de Jean-Claude Aubry)

#### ANECDOTES:

le truc du meunier  
"ils fixaient une grosse pierre  
à l'extrémité de la chaîne  
actionnant le frein et la  
posaient sur un appui, à  
proximité; dans l'urgence, il  
suffisait de l'en faire tomber!  
D'après Jean-Claude Aubry,  
Les Amis des Moulins  
en Lauragais

"Le meunier passait dans les  
fermes qui mettaient un linge  
blanc, un drap, à une fenêtre  
ou sur une haie  
pour l'avertir qu'il y avait  
du travail pour lui.  
Au passage suivant,  
la farine était rendue".  
D'après Armengaud dans  
"Moulins extraordinaires  
du Quenouillard" (ATR,  
Dossier Moulins n° 7).

Les bons moments...

Mais il y avait aussi les visites multiples des clients, qui revenaient périodiquement et attendaient en bavardant, en plaisantant, qu'il ait fini de moudre leur apport pour repartir avec les sacs; il y avait aussi celles que le meunier faisait aux clients des fermes des alentours, dans ses tournées. Parfois, c'étaient les règlements locaux qui lui fixaient d'aller prendre leur blé à moudre ou de faire les livraisons; sur la fin, c'était surtout la concurrence des moulins à eau qui l'imposait car les transports étaient devenus plus aisés et garder les clients n'était pas tâche facile... Autant d'occasions de blaguer, de rire, de colporter bruits et rumeurs aussi...

"Qui veut ouïr des nouvelles,  
au four et au moulin il s'en dit de belles"  
(d'après Huguette Aubry, Amis des moulins du Lauragais)

Sa place dans le village était très grande. Comme le santon de la crèche, le meunier y était un personnage indispensable; il voyait tout le monde, était au courant de tout, partageait joies et peines avec chacun: il s'arrêtait de travailler, moulin tourné vers la maison mortuaire, le temps des obsèques... Le meunier était l'image de la vie du village; gare s'il ne s'y conformait pas!

# Meunier, un gagne-pain ?

## ANECDOTE :

“Nous tenions une bonne place à Faugères où nous étions très estimés car la famille Rivière, sans forfanterie, y fut toujours travailleuse et honnête. Venu un an avant la Révolution de 1830, nous devions quitter le pays un an après celle de 1848 : à la procession de la Fête-Dieu de 1849, mon père, vu sa profession, eut peut-être le tort de crier: “Vive le Roi!

Il y en eut assez. Ses principaux clients l’abandonnèrent, et n’ayant plus de travail, nous quittâmes Faugères”.  
Récit d’Augustin Rivière à Evariste Beziat en 1918 (cité dans ATR Dossier Moulins n° 12)

## QUELQUES PROVERBES SUR LES MEUNIERES :

“Cent ritors, cent moliniers, cent talhurs fan tres cents volurs” - “Cent curés, cent meuniers, cent tailleurs, ça fait trois cents voleurs”

“Molinièr, pana (voleur de farina, d’un sestier ne fa una eimina, d’una eimina un ponheiron” - “Meunier, voleur de farine, d’un sétier (100 à 120 l) tu fais une émine (2 fois moins!), et d’une émine une poignée (8 fois moins!)”

“Ardit coma la camisa del molinièr que pren cada matin un volur al galet”

- “Agile comme la chemise d’un meunier qui prend chaque matin un voleur par le col”.

D’après Armengaud-Rivals, “Moulins à vent et meuniers du Pays d’oc”.

Suivant les régions et les époques, l’usage variait. Il se payait en prenant un pourcentage : 1/6<sup>e</sup> à 1/10<sup>e</sup> du grain apporté, 1/2 décalitre pour un sac de grain par exemple ; sa rétribution pouvait être aussi une part de la farine fine, de la repasse et du son.

**“Se pot pas prener dos mauturas del mismo sac”**

*“On ne peut prendre deux moutures du même sac”*

*(le profit, il en faut, mais sans être malhonnête)*

*(d’après Armengaud-Rivals, “Moulins à vent et meuniers du Pays d’oc”, p. 151).*

En Roussillon, c’était en général 1/5<sup>e</sup> du grain, mais il était plus facile et tentant de prendre quelques poignées supplémentaires dans les sacs!

**“Pots canviar de moliner, no canviares de lladre”...**

*“Tu as beau changer de meunier, tu ne changeras pas de voleur” (d’après Francis Noell, Amis des Moulins Catalans).*

Réciproquement, le meunier se méfiait de certains paysans malhonnêtes qui cherchaient à lui faire accepter du blé déjà humide (donc plus lourd), mélangé d’un peu d’orge, voire de sciure... et “coiffaient” les sacs avec du bon froment. Sa mauvaise réputation “de voleur” (il vole pour lui et n’oublie pas l’âne!) (d’après Armengaud-Rivals, “Moulins à vent et meuniers du Pays d’oc”), n’était pas toujours justifiée car le résultat de la mouture varie selon les réglages des meules, le degré de blutage (tamisage) de la farine, mais aussi selon le degré de maturité du grain, son taux d’humidité etc. Un meunier honnête et consciencieux pouvait quand même décevoir les espérances, les attentes de son client... Voleurs ou non, ils ne devaient pas être tous riches car, dit-on en catalan :

**“Pescador de canya i moliner de vent, no es cal notari per fer testament”**

*“Pêcheur à la ligne et meunier à vent, pas besoin de notaire pour faire le testament”, rapporté par Francis Noell, Amis des Moulins Catalans*

Il est important de bien faire la différence entre meunier à eau et à vent. Ce sont deux métiers différents, disait-on. A part le principe même de la mouture et du blutage, il n’y a que peu de savoir-faire commun. Le travail du meunier à vent est réputé nettement plus délicat, et même difficile, que celui du meunier à eau mais aussi moins sûr économiquement, moins rentable.

**“Molinièr de riu ritz, molinièr de vent velha”**

*Meunier de rivière rit, de vent veille. (Gard)*

# Les qualités du meunier

Le meunier travaille tous sens en éveil car sa sécurité ou la qualité de son travail dépendent souvent de ses sensations: le toucher pour sentir la finesse de la mouture et régler la meule; l'odorat lui dit si la farine chauffée à cause du trop faible écartement des meules ou de leur trop grande vitesse; l'ouïe, car le bruit change quand il y a des variations imprévues de vitesse, que le vent forcé tourne, que le babillard signale l'absence de grain dans la trémie; la vue qui est indispensable pour tous les réglages, pour le rhabillage des meules, et l'observation de la girouette!

## ANECDOTE:

René Rivière raconte à E. Béziat: "Mon père était originaire de Bizanet, dans l'Aude, où il était né en 1800, d'une famille qui depuis plusieurs générations gagnait sa vie dans la meunerie. Il se maria à Armissan avec Anne Baylac dont les parents étaient aussi dans la farine, et tous deux vinrent s'établir dans l'Hérault, à Puimisson".  
Extrait d'E Béziat.



Mains du meunier  
tassant le sac de farine

## Le sens de l'observation

Trouver les bons réglages, savoir apprécier les conditions météo locales, tous les moments de son métier d'artisan font appel à un savoir accumulé par l'expérience personnelle ou collective. Ce savoir est indispensable pour la bonne marche du moulin et on se le transmet dans la famille, de père à fils, d'oncle à neveu, de beau-père à gendre: il y a des lignées de meuniers, des dynasties!

## Le sens de la débrouillardise

En plus des savoir-faire que réclamait la fonction de son moulin, le meunier devait savoir tout faire : bricoleur sûrement, menuisier, mécanicien, charretier, aussi et quoi d'autre ? Chimiste, par exemple !

Recette de meunier :

Autrefois, les voiles étaient réalisées en toile de lin car c'est la fibre textile largement répandue, la plus solide par rapport à son poids. Pour les imperméabiliser, on les enduisait d'une préparation de poudre de terre, les meuniers l'appellent "*bolus*", dissoute dans une eau additionnée d'huile de lin (10 litres d'eau pour 3/4 de litre d'huile de lin, 0,15 litre de graisse et 1 kg de bolus).

D'après Jean-Claude Aubry, Amis des moulins du Lauragais

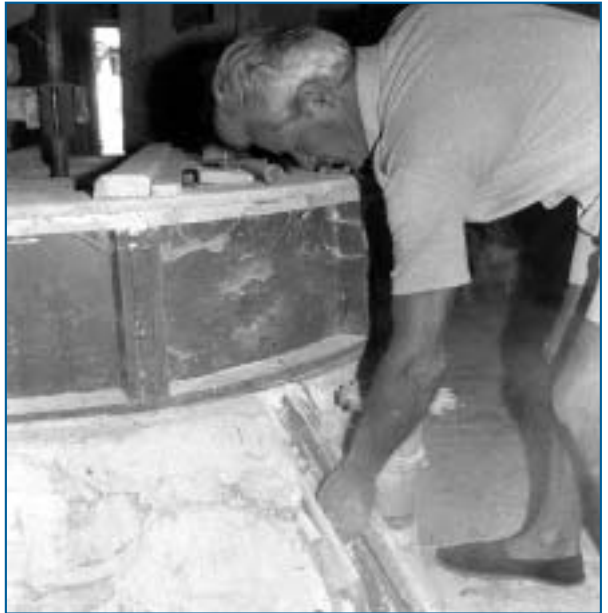
Le *bolus* (en occitan, *bolús*) est une terre argileuse la plus blanche possible à base de smectite (une variété d'argile particulière) dont la plus appréciée, dans le Gard, provenait de Bollène (Vaucluse). Celle du Lauragais était moins appréciée car contenant un peu trop de calcaire.

### ANECDOTE :

“Le moulin du Christ fut le troisième moulin extraordinaire de Jean le Grand ; fait entièrement de ses mains et il ne permit à personne, comme les autres meuniers de sa famille, de choisir, de fabriquer, de mettre en place les bois, l'outillage et les mécanismes.

Il extraya la pierre à proximité et il remplit d'eau l'excavation pour avoir une mare.”

Extrait d'Auguste Armengaud (ATR Dossier Moulins n° 7).



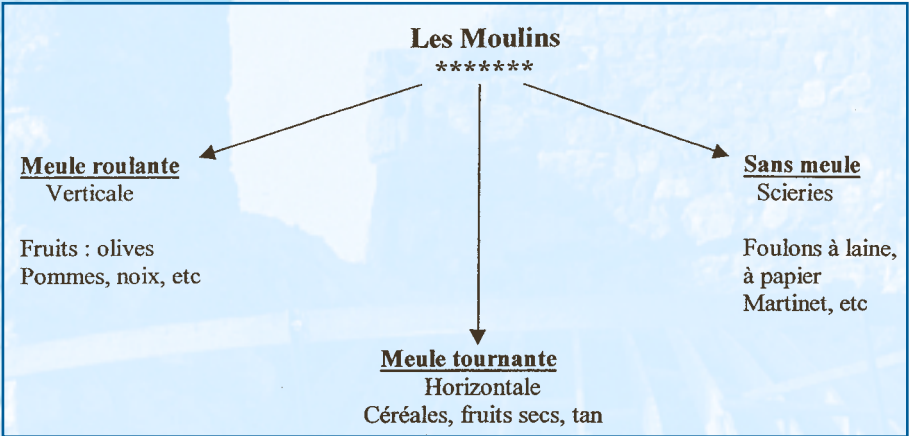
Le meunier au travail

Meunier et paysan ! A ses moments perdus, s'il n'en avait pas il fallait qu'il en trouve ! un champ, une vigne, un jardin pour sa subsistance, les poules pour picorer les grains perdus, les cochons nourris avec le son qu'il gagnait, le réclamaient : sur le plan du moulin Tiquet de Nissan (voir p. 38), tout y est...

# UN PEU

# D'HISTOIRE

## Un moulin pour quoi faire ?



Les utilisations des moulins

<b><u>Energies utilisées.</u></b>		
<p><b><u>Musculaire</u></b> (humaine et animale) <i>Avant J.C.</i></p> <p>pierre molette meule à main manège</p>	<p style="text-align: center;"><b><u>Eau</u></b> <i>1<sup>er</sup> Millénaire</i></p> <p>roue horizontale roue verticale à aubes à auges</p>	<p style="text-align: center;"><b><u>Vent.</u></b> <i>2<sup>ème</sup> millénaire</i></p> <p>pivot tournant pivot fixe tour cavier</p>

L'évolution des énergies utilisées  
(Tableau d'après Louis Gillet "Moulins d'autrefois")

*Le mouvement circulaire* était utilisé pour moudre, broyer, scier ou battre avec des meules adaptées à l'usage.

## Moudre

---

Bien sûr, *les céréales* dont les grains se conservent très longtemps mais dont la farine s'abîme très vite (les charançons se régalent); il fallait moudre peu de grain à la fois et fréquemment.

## Broyer

---

Il valait mieux broyer *des minerais*, au plus près des carrières.

Le moulin de l'Ange, à Saint-Papoul (Aude), broyait l'oxyde de plomb ou litharge qui servait à vernir les célèbres cassoles fabriquées par les 72 potiers d'Issel, en Lauragais.

A St-Chinian, un moulin pulvérisait le plâtre sur la crête pour éviter de descendre une pente trop abrupte jusqu'aux moulins à eau qui broyaient le soufre au bord de la rivière; de plus, on pouvait stocker le plâtre cuit et attendre le vent. Il en était de même à Arboras.

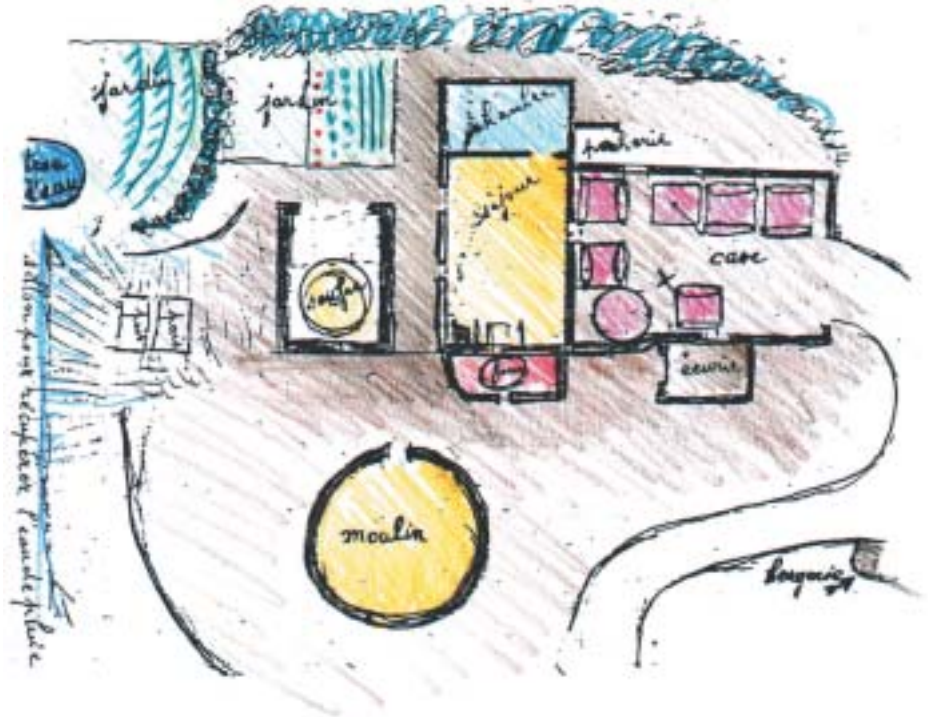


Moulin d'Arboras et le four à plâtre à côté

A Mas Saintes-Puelles, le gypse naturel, extrait des carrières avoisinantes, était broyé après cuisson avec des meules plus importantes que celles à blé : elles mesuraient 2,50 m de diamètre et étaient plus épaisses de 10 cm. Ces grosses meules à plâtre sont des meules roulantes.

A Castelnaudary, le plus grand moulin du Lauragais, “le Vinaigrier”, servait à broyer les os, et aussi à effilocheur des vieux chiffons.

Au moulin à blé Tiquet, de Nissan, on broyait aussi le soufre, le sulfate et même la chaux du four voisin. Le local où l’on broyait le soufre était à quelques mètres à l’extérieur du moulin ; la meule verticale est encore en place ; un arbre de transmission lui renvoyait le mouvement. Le plan des lieux a été reconstitué par la famille qui l’a habité, qui y a vécu.



Plan du moulin de Tiquet (Dessin Cros)

A meule verticale ou horizontale, écrasant le pastel, le chanvre, les olives, les noix ou autres matériaux, on n’en finirait pas d’énoncer les usages des moulins à vent à mouvement circulaire...

## Scier ou battre

Plus rares étaient ceux qui transformaient le mouvement circulaire en *mouvement alternatif* grâce à un excentrique, simple ou double selon le nombre de lames, un arbre à lames ou un villebrequin. Ce type de mouvement était utilisé pour scier ou battre. On sciait le *marbre* pour le dégrossir sur place, au plateau de la Matte, au-dessus de Felines-Minervois. Ce type de mouvement avait moins d’usage que le circulaire ; plus compliqué et plus fragile, il était sans doute utilisé par défaut...



Mécanisme d'un moulin à scier le bois :

A : Bielle

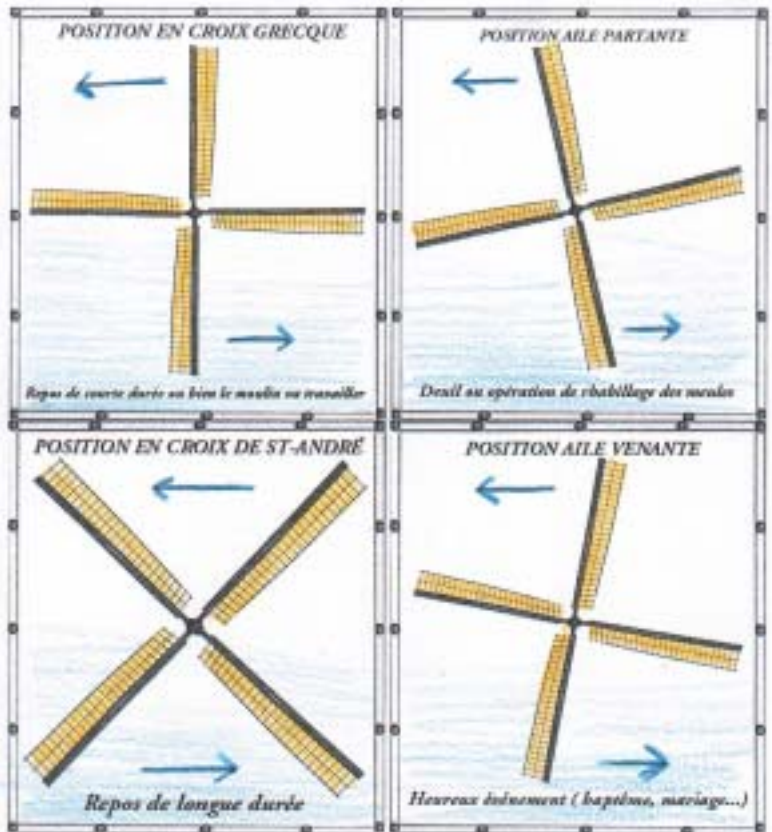
B : Arbre vilebrequin

C : Armure ou châssis des lames de scie (a : aile - b : arbre moteur - c : rouet)

(document Musée Hospice Comtesse - Lille)

## LE LANGAGE DES MOULINS

Reste une fonction, très éloignée de tous ces usages mécaniques. Aux temps où les moyens de communication étaient rares ; le moulin, bien en vue au-dessus du village, servait à annoncer certaines nouvelles : en croix de St-André, meunier absent ; en croix de rédemption, un décès ; ailes ornées de fleurs, un mariage. Chaque contrée, chaque époque avait ses codes. On peut y voir une forme primitive du télégraphe de Chappe dont les premières tours seront parfois installées sur des fûts de moulins.



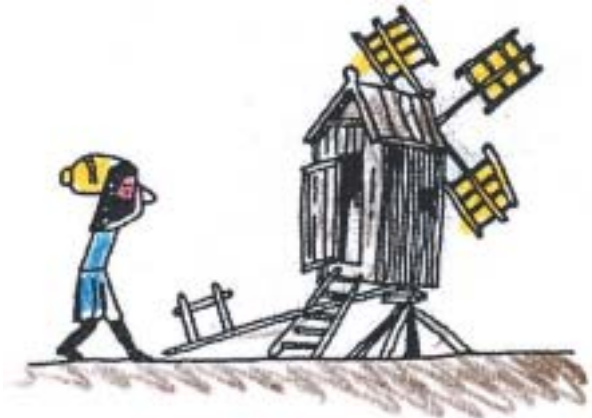
Le langage des moulins

# Des moulins depuis quand ?

Attesté en Languedoc-Roussillon depuis le XIII<sup>E</sup> SIÈCLE, le moulin à vent est dans le vent depuis cette époque là car au Moyen Age, “l'eau est du Roi, le vent n'est qu'à Dieu”. Cet état de fait sera vite contesté par les seigneurs et abbés qui tiraient profit de la “*banalité*”, obligation faite aux paysans d'utiliser des services mis à leur disposition : leur moulin à eau, four, etc. Maîtres de l'eau et des terres, ils étaient peu favorables à cette nouvelle technique qui leur échappait et ne pouvaient renoncer facilement à une ressource fiscale à leur portée. Elle sera rétablie sous une forme ou une autre. Selon les régions, les juristes mettront le vent plus ou moins vite sous la loi du droit féodal, jusqu'à ce que, au XVII<sup>E</sup> et XVIII<sup>E</sup> siècles, l'évolution des esprits assouplisse celui-ci, puis l'abolisse. Exception : les nombreuses villes nouvelles, en particulier les célèbres “*bastides*” des XII<sup>E</sup>-XIII<sup>E</sup> siècles ne sont pas soumises à la banalité.

Les inventaires effectués montrent la prédominance, plus ou moins accentuée selon les époques, des moulins à eau dans le midi ; comme partout ailleurs, l'énergie du vent n'aura jamais l'importance de celle de l'eau qui est, comme nous l'avons dit précédemment, peut être canalisée, stockée et donc contrôlée..

Moulin à vent  
d'après  
un manuscrit  
du XIV<sup>E</sup> siècle



## Des documents nous parlent de moulins à vent

Aux environs de l'an 940, deux géographes arabes en font mention dans une plaine sèche, entre l'Iran et l'Afghanistan, où il serait en usage depuis le VII<sup>e</sup> siècle.

Ils se répandent en Europe au cours du XII<sup>e</sup> SIÈCLE : en Angleterre (1105), dans les Flandres (1183), en Normandie (1180, Liesville; 1220, Hauville).

Dans l'Aude, celui de Prouille à Fanjeaux (1206 ou 1207). Dans les Pyrénées-Orientales, la plus ancienne mention date de 1337...

Dans l'Hérault, aucun des "cartulaires", riches par ailleurs en mentions de moulins à eau, ne parle de moulins à vent ; mais les cartulaires sont des recueils de chartes concernant majoritairement les fermages de biens des abbayes. Très tôt de statut privé, les moulins à vent ne sont pas concernés par ce type de documents.

En Roussillon, au temps de leur splendeur, ils n'étaient guère plus d'une vingtaine sur 300 !

Cinq moulins à vent connus, dont un disparu, dans toute la Lozère.

Dans l'Aude, champion de la région, 287 sur 559 (1 pour 280 habitants)...

Enluminures médiévales  
(d'après un manuscrit  
à la bibliothèque royale  
de Bruxelles)



## Plus précisément quels moulins trouve-t-on dans l'Hérault, de 1770 à 1918 ?

Carte de Cassini (1770-76)	40 moulins à vent (21 portés ruinés)	+ 349 moulins à eau
Enquête de l'époque Révolutionnaire (An IV - An XI)	5 moulins à vent	+ 245 moulins à grain
Tableau du nombre des moulins à blé, existant en France. Département de l'Hérault (1810)	35 moulins à vent	+ 579 tournants hydrauliques
Carte des Agents Voyers (1867)	28 moulins à vent	+ 177 moulins à eau
Annuaire du département de l'Hérault (1891)	5 moulins à vent	+ 120 moulins à blé
Liste des Moulins à farine (1893)	1 moulin à vent	+ 121 moulins à eau + 5 moulins à vapeur
Plan départemental de ravitaillement (1903)	0 moulin à vent	+ 32 minoteries et moulins à eau + 1 moulin à vapeur
Liste des Moulins de l'Hérault (1918)	0 moulin à vent	+ 35 minoteries et moulins à eau

Tableau des données fournies par les documents d'archives  
(P. David, ATR Dossier Moulins n° 7)

Sur la carte de Cassini des années 1770 on compte, dans l'Hérault, 40 moulins à vent, dont 21 en ruine, pour 351 moulins à eau, dont 2 ruinés : presque 1 pour 9. Déjà l'intérêt pour eux diminue car on les laisse davantage tomber en ruine, jusqu'au début du XX<sup>E</sup> SIÈCLE. Il faut prendre également en compte le fait qu'un moulin à vent, même bien construit, résiste nettement moins longtemps qu'un moulin à eau. Les multiples ébranlements qu'il subit lors des tempêtes font qu'il est rare qu'il dépasse un siècle. Une fois le fût affaibli ou fissuré, il est pratiquement irréparable et il vaut mieux en reconstruire un autre un peu plus loin, éventuellement en réutilisant la même mécanique, voire une partie des pierres (encadrement, couronnement, supports d'axe...). Ainsi, il n'est pas rare de voir des moulins qui semblent s'être déplacés entre la carte de Cassini, le cadastre napoléonien et les ruines actuelles... Inversement un moulin à eau est souvent très stable : les gros moulins banaux sont de véritables châteaux qu'il n'est pas question de reconstruire et les moulins plus petits, souvent privés, sont liés à des installations hydrauliques que les contraintes techniques et la définition des droits d'eau rendent intouchables.

## Causes de la disparition

Le panneau d'information du Parc des Cévennes sur le Moulin restauré du Pradal, au-dessus de Florac explique : “La construction des moulins du Causse doit correspondre avec la croissance économique et démographique du XVIII<sup>E</sup> SIÈCLE ; les céréales couvraient alors 35 à 40 % de la surface des exploitations...”, mais au XIX<sup>E</sup> SIÈCLE, le grain des régions à fort rendement arrive de mieux en mieux, l'efficacité des moulins à eau s'accroît de jour en jour. On voit arriver la machine à vapeur puis les minoteries, l'artisan qu'est le meunier cède la place à l'industriel et le chemin de fer remplace l'âne ou la charrette.

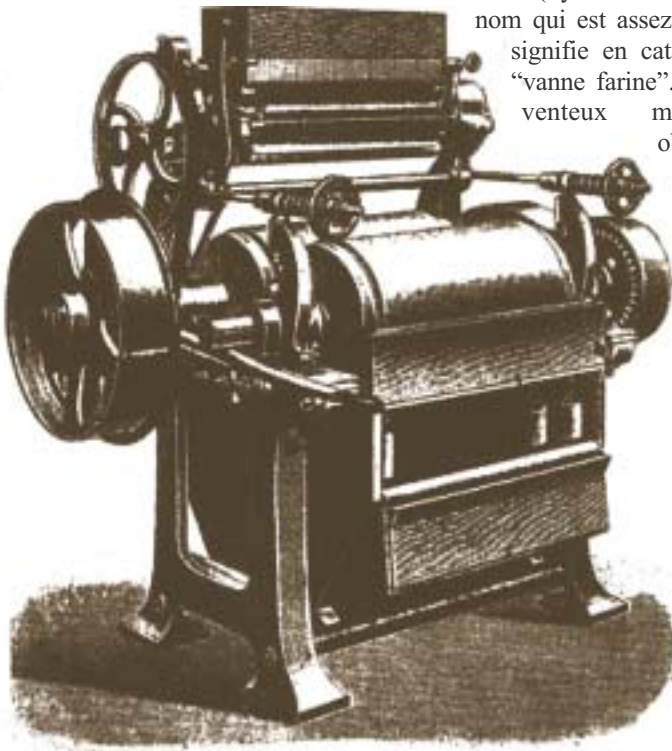
Parfois la fiscalité s'en mêle : pour ne pas continuer à payer les impôts afférents à cette activité, les propriétaires se sont vus dans l'obligation de démolir, ou du moins d'enlever les mécanismes.

Les petites installations disparaissent et sur le Causse ne restent que quatre tours ruinées. En Roussillon, en un demi siècle (de 1867 à 1903), les vingt-huit derniers moulins à vent actifs arrêtent leurs ailes ! Ne les évoque souvent qu'un nom de lieu : “Ventafarines” à Cases-de-

Pene (Pyrénées-Orientales). Attention, ce nom qui est assez répandu dans la région

signifie en catalan comme en occitan “vanne farine”. Il désigne des endroits venteux mais ne fait pas

obligatoirement référence à la présence d'un moulin à vent. Plus certain, le quartier du Moulin à vent à Perpignan.



Les cylindres  
de la minoterie,  
seuls assassins  
de la meule ?

# Moulin à vent contre moulin à eau

Chaque système a ses avantages et inconvénients, il a aussi ses conditions optimales de fonctionnement on l'a vu.

Parfois leur complémentarité est manifeste, comme le montre les moulins à vent et à eau de Marguerittes (Gard), de Lenthéric (Commune de Cabrerolles, Hérault), de Laurabuc (Aude).

Au moulin de Laurabuc, le moulin à vent était à trente mètres du moulin à eau et le meunier, quand il n'y avait pas de vent, prenait la clef et descendait au moulin à eau...



Les moulins de Lenthéric  
(Dessin Lucien Vidal)



Dans la plaine de la Vistrenque (Gard), une série de moulins à vent se situe le long du Vidourle, parfois même sur la digue, celle-ci servant alors de motte afin de mieux prendre le vent. Le moulin de Saint-Michel fait le pendant d'un moulin à eau. Les archives font état de la motivation du propriétaire, souhaitant construire un moulin à vent pour pallier le manque d'eau en période de sécheresse.

Reste la concurrence victorieuse du moulin à eau car l'évolution des besoins et des techniques demande toujours plus de puissance, toujours plus de régularité. La roue à cuillers horizontale est remplacée par la roue à aubes, verticale et de plus en plus énorme, alors que les voilures des moulins atteignent très vite leurs limites, malgré les perfectionnements, telles les ailes Berton que nous avons évoquées.

Discours  
qu'échangent  
le moulin à vent  
d'Alignan-du-Vent  
et son plus proche  
voisin,  
le moulin  
de rivière  
dit "de Cros"  
(Pierre Vidal,  
1873,  
publié dans ATR,  
Dossier  
Moulins n° 7)

***Lo molin del vent :***

***Nautres, dins Alinhan, nos trufam de persona  
Que vengue de la mar, del garbin, de Narbona,  
Del costat que bufà lo vent  
Viri mon ala e siòi content.  
Tica-taca etc.***

***Lo molin de Cròs :***

***Siàs pas qu'un cagador, pas qu'un trissa-paumola,  
Ieu, lo jorn e la nueit, m'embarassa la fola.  
D'aiga, jamai n'ai set  
E fau farina sens rasset.  
Tica-taca etc.***

Le moulin à vent

Nous autres, en Alignan, on ne méprise ni ne se moque  
de personne

Qu'il vienne de la mer, du Garbin, de Narbonne,

Du côté d'où souffle le vent

Je tourne mon aile et suis content

Tic-tac, tic-tac

Le moulin de Cros

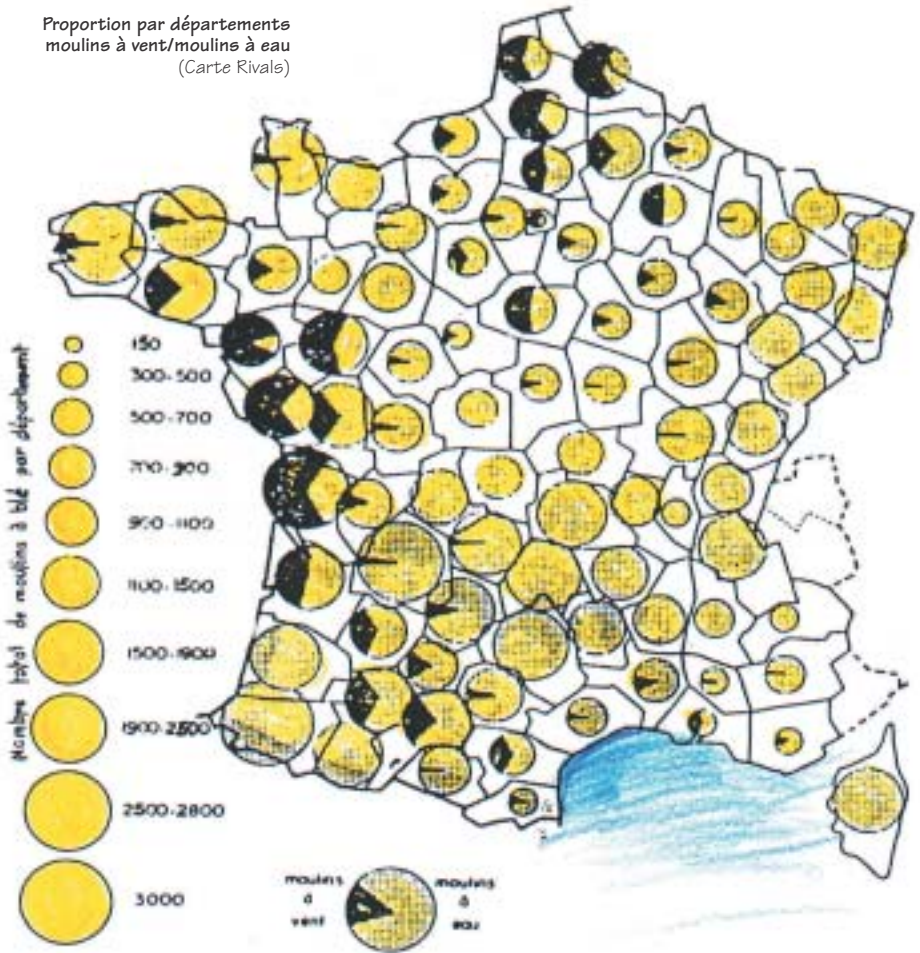
Tu n'es qu'un pot de chambre, qu'un gâte-farine

Moi, jour et nuit, je suis envahi de gens

D'eau jamais, au grand jamais n'ai soif et fais farine sans  
petit son. Tic-tac, tic-tac

(Traduction François Charras).

Proportion par départements  
moulins à vent/moulins à eau  
(Carte Rivals)



## QUIZZ

*Regarde bien :*

*Quelles sont les régions de France où l'on trouve le plus de moulins à vent ?*

*Compare avec la carte "Vents de France et masses d'air en mouvement" page 6.*

*A ton avis, pourquoi tant de moulins ici et pas ailleurs ? Ça tient aux qualités du vent ? au relief ? Aux besoins des agriculteurs ?*

*Où à quoi d'autre ?*

*Réponse :*

*à mon avis aux quatre (aux règlements plus ou moins contraignants, aux impôts plus ou moins lourds à l'égard des uns ou des autres, en particulier). Cela tient aussi beaucoup au manque d'énergie hydraulique facilement utilisable :*

- manque d'eau : causses, Lauragais, garrigues, costières...
- courant trop lent : zone des étangs, basse Vidourlenque

## Quel devenir pour les moulins à vent ?

Chaque installation est particulière, de sa naissance (la date de sa construction) à sa mort (cessation de l'activité): comment la connaître ?

Erudit ou pas, chaque amoureux des moulins de son village peut enquêter pour en savoir plus sur leur histoire...

### Quelques exemples :

Jeanne Collignon-Sabatier trouve, que "Cassini, sur sa carte de 1777, dessine sur le territoire de Faugères, trois moulins à vent: un au sud du village, le moulin Verdier et, sur la colline qui domine Faugères, un moulin dans une position penchée indiquant qu'on ne pouvait plus s'en servir";

Sur les moulins de Nissan, en cherchant dans les Compoix (les "cadastres" de l'Ancien Régime), on prend connaissance de leur état en 1691 et 1758; les archives judiciaires de la Cour d'Aix-en-Provence nous apprennent la condamnation en 1852 du républicain Landes et de ses compagnons accusés de réunions secrètes tenues au moulin de Barral.

La recherche dans les archives familiales, communales, départementales, sur les cartes (de Cassini fin XVIII<sup>E</sup>, d'Etat-major mi-XIX<sup>E</sup>, de L'IGN aujourd'hui) et sur le terrain, permet beaucoup de découvertes !

Municipales: série BB, CC

Départementales: série EDT (archives des communes), série C (Ancien Régime), Série L (période révolutionnaire) P, Q.

De fil en aiguille, toutes les séries de dossiers où ces archives sont classées dans les mairies ou au chef-lieu du département peuvent être mises à contribution.

Les inventaires en décrivent le contenu ; le responsable de salle et ses aides les connaissent bien : ils se font un plaisir de guider le chercheur, débutant ou pas.

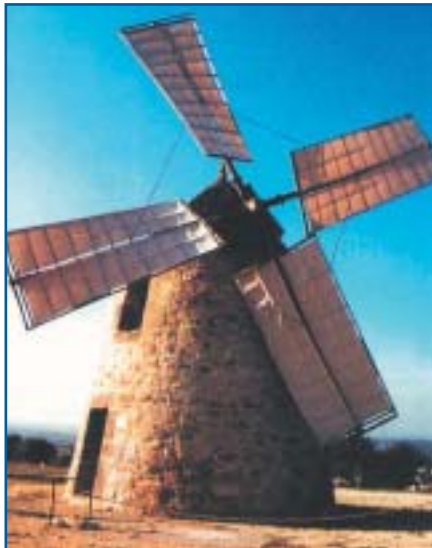
Ruines du moulin de Balayé  
à Nissan  
avant sa restauration



L'inventaire des moulins de la région est en cours et les résultats obtenus offrent de nombreuses pistes de valorisation! Mais cet ensemble d'installations à l'abandon, souvent en ruine, pose de nombreux problèmes et il y a de plus en plus de restaurations.

Pour les particuliers, c'est la volonté de retrouver leurs racines familiales ou un cadre de vie marqué par le passé (Moulin de Rivesaltes, Pyrénées-Orientales); pour les communes, celle de manifester aux yeux de tous (habitants et touristes) la prise en compte d'éléments du patrimoine qui constituent de réels marqueurs paysagers. C'est aussi celle d'avoir un lieu d'animation permettant d'interpréter la vie locale et l'environnement.

Moulin de Tiquet à Nissan  
après sa restauration



Cet élan vers les moulins à vent traduit plusieurs soucis :

- le souci patrimonial, afin d'éviter la perte de témoins d'une culture disparue. S'il reste beaucoup d'éléments en place, il s'agit d'une restauration sinon il s'agit d'une reconstitution. Il y a même au hameau d'Arlende (Allègre, Gard) un moulin à vent complet, avec ailes et *capélade*, entièrement neuf, construit ex nihilo il y a une dizaine d'années. Au milieu d'un village au pied d'une colline!
- le souci pédagogique (transmettre savoirs et matériels qui traduisent un état de la technique) ou avoir un lieu qui permette une éducation à l'énergie comme le moulin de Villeneuve-la-Comptal (Aude).

### Où peut-on voir des moulins restaurés ?

Dans l'Hérault: Saint-Chinian, Faugères, Nissan-lès-Ensérunes, Félines-Minervois.

Dans les Pyrénées- orientales: à Collioure.

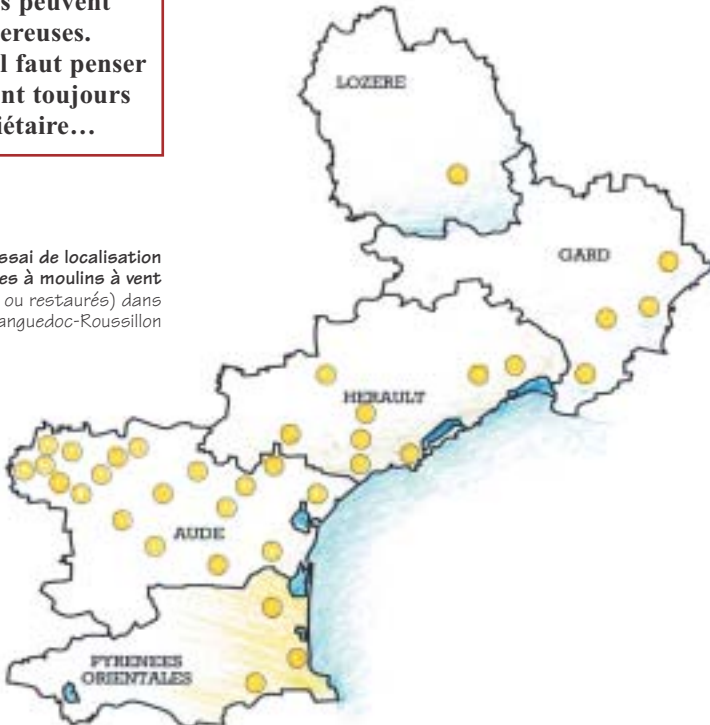
En Lozère: Le moulin de Pradal, à Florac.

Dans l'Aude: Ils sont trop nombreux pour être indiqués ici! mais le Comité Départemental du Tourisme (11855 Carcassonne Cedex 09) distribue une brochure "Itinérances en Pays Cathare: Route des moulins du Pays Cathare" qui donne toutes les indications sur chacun d'eux.

#### **ATTENTION :**

**Les ruines peuvent être dangereuses. De plus, il faut penser qu'elles ont toujours un propriétaire...**

Essai de localisation des zones à moulins à vent (en ruine ou restaurés) dans la région Languedoc-Roussillon



# POUR EN SAVOIR PLUS SUR

**Pour obtenir des informations sur le déroulement des animations proposées dans le cadre de l'école d'Eole, contactez :**

l'Agence Méditerranéenne de l'Environnement :  
Espace Littoral de l'Hôtel de Région  
Le Millénaire II, 417 rue Samuel Morse  
34000 Montpellier  
Tél : 04 67 22 93 13 - Fax : 04 67 22 94 05

**Deux journées portes ouvertes "école d'Eole" ont lieu chaque année : en juin à l'occasion de la Journée du Patrimoine de Pays, en septembre lors des Journées Européennes du Patrimoine.**

Durant l'année des animations sont assurées par un réseau d'associations partenaires du projet.  
Pour connaître les actions, les publications.  
Pour obtenir des conseils sur les moulins à visiter, sur une restauration à entreprendre.  
Pour connaître leurs membres et partager avec eux une passion !

**Vous pouvez les contacter :**

**Amis des moulins en Lauragais :**

13, avenue G. Pompidou, 11 400 Castelnaudary.  
Contact : Jean-Claude AUBRY, rue des Pyrénées,  
11 270 Lacassaigne (04 68 24 60 73)

**Amis des moulins catalans :**

Contact : Francis Noell, 13 rue des coquelicots,  
66 680 Canohès (04 68 55 05 79)

**Association Lozérienne des amis des moulins :**

Contact : Louis Baret, 36 quartier de l'Empéry,  
48 100 Marvejols (04 66 32 05 05)

**Arts et Traditions Rurales :**

Domaine des Trois fontaines, 34 230 Le Pouget.  
Contact : François Charras, rue de la fontaine,  
34 360 Pierrerue (04 67 38 20 72)

**Amis de Nissan :**

Contact : Claude Vayssière, 15 Boulevard Cantaussels,  
34 440 Nissan-lès-Ensérunes (04 67 37 04 89)

# L'ÉCOLE D'ÉOLE...



Pour plus d'informations sur le patrimoine éolien consultez les « cahiers d'Éole » sur le site Internet de l'AME: [www.ame-lr.org](http://www.ame-lr.org). Sur ce même site vous aurez accès aux rubriques concernant l'éducation à l'environnement et aux énergies.

## A propos de restauration...

Le charpentier qui a restauré les moulins de l'Hérault: Bernard Garibal, Combelas, 81 440 Lautrec.

La Fédération Française des Amis des Moulins vient de rééditer les trois brochures "L'art de restaurer un moulin à vent": volume 1, les ailes, volume 2, les charpentes mobiles, volume 3, les mécanismes et la couverture; les lui commander.

F.F.A.M.  
13 rue Villiot 75012 Paris  
Tél : 01 43 47 43 47 - Fax : 02 41 43 98 21  
[www.moulinsdefrance.org](http://www.moulinsdefrance.org)



# SOURCES ET BIBLIOGRAPHIE

## *Sur les vents :*

- 1) "Météorologie populaire", Ch. Galtier (sans date, Horwath)
- 2) "Météorologie populaire", Paula Delsol (1970, Mercure de France)
- 3) Petite Encyclopédie des vents de France, Honorin Victoire (2001, Ouest-France)
- 4) "Le vent dans la tradition populaire occitane", Marc Pala (Bulletin Association des amis du patrimoine culturel de Sigean et des Corbières n° 4, 1997-1998).
- 5) Etude du potentiel de développement de l'éolien off-shore en Languedoc-Roussillon (BRL-ingénierie, XI-2000).
- 6) "Les Cahiers d'Eole" (Agence Méditerranéenne de l'Environnement, Montpellier)  
N° 1: "Les quatre âges d'Eole, succession et concomitances", Claude Rivals (p. 8-20)  
N° 3: "L'imaginaire du vent", Jean-Philippe Chassany, p. 11, carte des vents de France et des masses d'air en mouvement + Rose des vents à Rome, en Camargue...

## *Sur les moulins à vent:*

- 1) "Moulins à vent" Auguste Armengaud-Cl. Rivals (J. Laffitte)
- 2) "Moulins à vent, meuniers du Pays d'Oc" Auguste Armengaud - Claude Rivals (Loubatières, 1992), p. 107-152, "Dictionnaire languedocien-français de meunerie à vent"
- 3) "Aimer les moulins de France", F. P Azéma (juillet 1995, FFAM-Ouest France)
- 4) "Les moulins", Jean Orsatelli (1979-1987, J. Laffitte)
- 5) "Le meunier et son moulin", M. Latour (Ed. Créer)
- 6) "Les Moulins de l'Hérault" revue publiée par ATR:  
N° 5 (V-1986): "Divisions géographiques de la France indiquées par une analyse de l'état des moulins en 1809", Claude Rivals (Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest, Tome 55, fasc.3, p. 380, Toulouse 1884)  
N° 7 (8-V-1987): "Le moulin à vent d'Alignan-du-vent et son voisin le moulin à eau dit Moulin Cros", Pierre David.  
"Les moulins à vent de l'étang de Thau", André Cablat.  
"Inventaire des moulins à vent de l'Hérault", Pierre David.

“Du Caylar à Villeveyrac, à la découverte des moulins à vent”, Mentor de Cooman.

“Le moulin à eau et à vent de Marguerittes (Gard)”, Chris Gibbings et Philippe Chausson.

“Les moulins extraordinaires de Quenouillard (Belpech, Aude)”, Auguste Armengaud.

N° 8 (XII-1987): “Les moulins dans les recensements et statistiques du XVII<sup>e</sup> au XX<sup>e</sup> siècle”, Pierre David.

N° 12 (V-1992): “Les moulins de Faugères”, Jeanne Colignon-Sabatier.

N° 13 (V-1993): “Moulins et compoix de Nissan”, Michel Martinez.

“Restauration du moulin de Tiquet”, Luc Estellon.

“Histoire des moulins à vent”, Emile Turrière.

“Les moulins de Nissan”, Pierre David.

“Sur les moulins à vent à axe vertical”, Paul Amans.

N° 15 (V-1995): “Le temps des moulins et des meuniers, du X<sup>e</sup> au XX<sup>e</sup>”, Claude Rivals.

“Meuniers inscrits au rôle des patentes An VII” Pierre David.

N° 16 (V-1996): “Les trois moulins de Calvisson (Gard)”, Charles Cuillé.

“Les moulins de Laurens (Hérault)”, Louis Anglade.

N° 17 (V-1997): “Moulins à vent de type cavier, Histoire, description”, Louis Gillet.

N° 18 (V-1999): “Lenthéric (Cabrerolles-34), moulins à vent et à eau”

Louis Anglade et Lucien Vidal.

N° 19 (VI-2000): “Platrières, fours et moulins à broyer le plâtre dans l'Hérault”, François Charras.

N° 20 (V-2001): “Restaurations de moulins, d'ici et d'ailleurs” (Hérault: Faugères, St-Chinian, Felines-Minervois; Aude: Villeneuve-la-Comptal; Haute-Garonne: St-Lys), documents recueillis par François Charras.

### ***Sur les meuniers:***

- 1) “Pierre Roulet, la vie d'un meunier”, Claude Rivals (J. Laffitte 1983)
- 2) “Les grandes heures des moulins occitans”, J. et Huguette Bézia (Terre humaine, Plon 1994)
- 3) “Moulins à vent, meuniers du Pays d'Oc” Auguste Armengaud - Claude Rivals (Loubatières, 1992), p. 107-152, “Dictionnaire languedocien-français de meunerie à vent” et “Moulins et meuniers”.

**Directeur de la publication :**

Laurent Pradalié,  
Directeur de l'Agence Méditerranéenne de l'Environnement

**Rédaction :**

Les textes sont de François Charras  
de l'association Arts et Traditions Rurales  
avec la participation de :  
Jean-Claude et Huguette Aubry,  
de l'association les Amis des Moulins en Lauragais,  
Francis Noell et Jean-Marc Sanchez,  
de l'association Les Amis des Moulins Catalans,  
Louis Barret et Philippe Demeilliers  
de l'Association Lozérienne des Amis des Moulins,  
Claude Vayssière, Renée Mourat, Colette Balay, Simone Rives  
de l'association Les Amis de Nissan-les-Ensérunes

**Comité de lecture :**

Comité de pilotage du projet  
"Patrimoine, vent et énergie éolienne en Languedoc-Roussillon"  
Collège d'associations "Patrimoine Energies"

**Suivi du document AME :**

Jean-Pierre Besombes-Vailhé, Lucie Haon, Bruno Gutierrez,  
Nathalie Jouvenel, Laurent Pradalié

**Crédits photographiques :**

Photographies :  
Jean-Claude Aubry, Pierre Calliste, Charras,  
Paul Delgado (photo de couverture),  
Louis Gillet, Michel Pinchon, Hervé Porthault,  
Jean-Marc Sanchez, Voinot, Claude Vayssière,  
Droits réservés pour les autres sources iconographiques

**Conception graphique :**

Daniel Boissière

**Réalisation graphique :**

Studio Moz'arts

**Impression :**

Imp'act imprimerie

ISSN en cours

Dépôt légal en cours 2003

AME

Espace Littoral de l'Hôtel de Région  
Le Millénaire II, 417 rue Samuel Morse 34000 Montpellier  
Tél : 04 67 22 90 62/Fax : 04 67 22 94 05  
E-mail : [ame@ame-lr.org](mailto:ame@ame-lr.org)

**Contact AME :**

Jean-Pierre Besombes-Vailhé 04 67 22 63 75  
Lucie Haon 04 67 22 93 13  
[besombes@ame-lr.org](mailto:besombes@ame-lr.org) ou [haon@ame-lr.org](mailto:haon@ame-lr.org)





AGENCE  
MEDITERRANEENNE  
DE  
L'ENVIRONNEMENT  
Région Languedoc-Roussillon



REGION

LANGUEDOC  
ROUSSILLON



DIRECTION  
RÉGIONALE  
ET DÉPARTEMENTALE  
DE LA JEUNESSE ET DES SPORTS  
DE MONTPELLIER

**Agence Méditerranéenne  
de l'Environnement**  
Espace littoral  
de l'Hôtel de Région  
Le Millénaire II  
417, rue Samuel Morse  
34000 MONTPELLIER



## *Le vent, les moulins et le patrimoine éolien*

