

Une flore « contrastée » en Comminges : l'exemple du Prolongement des Petites Pyrénées

Par *Marc ENJALBAL*

Nature Comminges

marcenjalbal2002@yahoo.fr

Avant d'atteindre les hauts sommets des Pyrénées Centrales, connus entre autres pour leur richesse floristique, arrêtons-nous un instant sur les premiers contreforts timides. En 2005, Nature Comminges a réalisé des inventaires floristiques dans le cadre de la réactualisation des ZNIEFF sur quatre zones, que l'on peut considérer, en simplifiant, comme appartenant au Prolongement des Petites Pyrénées :

- A : les massifs du Mont Grand et de Cassagnau (Fréchet, Martre-Tolosane) ;
- B : les massifs forestiers de Saint-Martory, Laffite-Toupière et Mancieux ;
- C : les zones marneuses érodées du Maestrichtien inférieur d'Aulon et de Proupiary ;
- D : les coteaux secs et les prairies humides de Liéoux.

Ces zones se succèdent de Martre-Tolosane jusqu'aux portes de Saint-Gaudens, soit sur une vingtaine de kilomètres d'est en ouest, rive gauche de la Garonne.

Carrefour biogéographique, contextes géomorphologiques variables : c'est une végétation sous multiples influences, que l'on va observer.

Présentation des sites

- A : les massifs du Mont Grand et de Cassagnau

Culminant respectivement à 519 et 512 m d'altitude, ces massifs correspondent *stricto sensu* au prolongement des Petites Pyrénées, qui se poursuit jusqu'à Aurignac. Le contraste entre les versants sud et nord est important.

En adret, nous observons une mosaïque de milieux entre des habitats forestiers (chênaie pubescente clairsemée), préforestiers (fruticées et landes sèches), et des zones ouvertes (dalles rocheuses, tonsures calcaires, pelouses sèches), où la roche calcaire, qui affleure, impose des conditions édaphiques particulièrement limitantes. Ces milieux se ferment progressivement, en particulier dans la partie inférieure des coteaux.

En ubac, les versants sont majoritairement boisés et des peuplements de hêtres sont présents sur des surfaces importantes. Cette essence semble être en dynamique positive, comme en témoigne localement son basculement en versant sud.

- B : secteur de Saint-Martory, Laffite-Toupière et Mancieux (Massifs Auderette, Lacarrau, Tucau, Gallepe, Le Pin, Montpezat et Le Puy)

Ce site, d'une surface voisine de 800 ha et d'une altitude maximale de 492 m (Le Puy), regroupe plusieurs massifs forestiers, avec des affleurements calcaires sur les principaux sommets et l'existence d'une série originale de mini-falaises intraforestières.

Sur les versants sud de Gallepe et de Montpezat, les anciennes pâtures, colonisées par *Molinia caerulea* ou *Brachypodium rupestre*, se ferment progressivement, évoluant vers des landes, où le genêt d'Espagne, le genêt scorpion et le genévrier dominent tour à tour. Dans certains secteurs, des fruticées impénétrables à Alaternes, Cornouiller sanguin et Prunelliers évoluent vers la chênaie pubescente thermophile.

La chênaie pubescente, accompagnée de *Rhamnus alaternus*, *Asparagus acutifolius* et *Acer monspessulanum*, est présente jusqu'au sommet des massifs. Elle s'efface difficilement au profit des dalles rocheuses sommitales. Des peuplements originaux et denses d'Erables de Montpellier sont présents sur certaines hauteurs (sommet de Lacarrau). Sur les promontoires rocheux bien exposés, le caractère « subméditerranéen » de ces groupements forestiers est renforcé par la présence de *Jasminum fruticans*, *Osyris alba* et *Phillyrea media*¹!

En ubac, le contraste peut être saisissant avec la présence d'espèces montagnardes.

C : les zones marneuses érodées du Maestrichtien inférieur d'Aulon et de Proupiary ;

Le site comporte 13 entités disjointes, réparties dans un périmètre de 4,5 sur 3 km, d'une surface cumulée de l'ordre de 100 ha et d'une altitude variant de 381 à 450 m. Ces entités marneuses, aux faciès d'érosion typiques, présentent une grande homogénéité floristique et paysagère.

Nous trouvons systématiquement une mosaïque de milieux (dans les zones basses ; mini-canyons présentant de larges plages de sols nus et groupements à Molinie, et dans les zones hautes ; groupement clairsemé à *Bromus erectus* et de modestes

landes à *Erica vagans* et *Molinia caerulea*, accompagnées par des chênes pubescents à allure de bonsaïs !

Ces entités s'intègrent dans un paysage agricole et, dès que le relief apparaît, nous observons une matrice forestière en progression, dominée par la chênaie pubescente.

D : Les coteaux secs et les prairies humides de Liéoux

Situé à 6 km au nord-est de Saint-Gaudens, les côtes de Couscouil s'étendent d'est en ouest sur plus de 4 km de long, avec une altitude variant de 370 à 496 m. Les pelouses sèches, les landes à Genévrier et Genêt d'Espagne occupent généralement les positions basses des versants sud, la chênaie pubescente étant bien présente sur les portions hautes.

Ces milieux se ferment rapidement à l'exception de quelques secteurs encore pâturés (pâturages ovins ou bovins) et des affleurements marneux localisés plus à l'est, où les phénomènes d'érosion de ce substrat meuble façonnent des paysages typiques, qui rappellent ceux observés à Aulon et à Proupiary.

Quant au versant nord, il est forestier.

Ces coteaux sont entourés par des cultures et des prairies artificielles ou naturelles. C'est le cas de la vallée du Jô plus au sud, où quelques prairies humides remarquables à *Fritillaria meleagris** sont présentes. Ces prairies humides sont fortement menacées par la généralisation des pratiques agricoles intensives sur l'ensemble des terres fertiles et accessibles du piémont commingeois !

Résultats / Discussion

Nous avons dénombré 309 espèces végétales dont 47 espèces appartenant aux listes ZNIEFF (Remaury 2004) et 5 espèces à enjeu de biodiversité. Parmi les espèces ZNIEFF, 55 % des plantes se localisent sur des milieux secs (cf. Tableau 1), 30 % sont liées à des milieux plus humides (cf. Tableau 2) et 15 % sont des messicoles (cf. liste ci-après).

Les prospections se sont orientées préférentiellement sur les versants sud des coteaux secs et au niveau des affleurements karstiques. Toutefois, l'herborisation de quelques versants nord, de prairies humides ou de dépressions marneuses, a permis de mettre en évidence des espèces de chorologie distincte. Ainsi, à quelques mètres de distance, nous pouvons trouver des espèces méditerranéennes, des espèces atlantiques et des espèces montagnardes.

→ Les coteaux secs et les affleurements calcaires : un refuge pour les espèces à tendance méditerranéenne !

Les conditions édaphiques limitantes des zones karstiques favorisent une flore subméditerranéenne, très originale pour le Comminges. Celle-ci s'exprime particulièrement bien sur les affleurements calcaires durs d'exposition sud. C'est le

cas pour les secteurs du Fréchet et de Saint-Martory, bien plus riches en espèces subméditerranéennes que les zones marneuses d'Aulon et de Liéoux.

Sur des promontoires de roches dures, des groupements d'arbustes composés par l'érable de Montpellier et des espèces sempervirentes comme l'alaterne (*Rhamnus alaternus*), le buis (*Buxus sempervirens*) et la Phillaire intermédiaire (*Phillyrea media*¹) rappellent vaguement des matorrals méditerranéens. Leur strate inférieure est dominée par *Jasminum fruticans*, *Osyris alba*, *Asparagus acutifolius*, *Coriaria myrtifolia*, et accompagnée par *Dorycnium hirsutum*, *Spartium junceum*, *Erica vagans*, *Ligustrum vulgare*, *Rubia peregrina*, *Viburnum lantana*, *Cornus sanguinea*... Les tonsures calcaires et les matériaux d'érosion des falaises ou accidents calcaires sont favorables aux thérophytes telles que *Ajuga chamaepitys*, *Brachypodium distachyon*, *Bupleurum baldense*, *Catapodium rigidum*, *Euphorbia exigua*, *Linum strictum*, *Odontites viscosus*, *Valerianella rimosa* et à des hémicryptophytes telles que *Plantago sempervirens*, *Sedum sp*, *Helichrysum stoechas*, etc...

Plus à l'ouest, en allant vers Saint-Gaudens, ces habitats sont absents ou fragmentaires. Certes, on trouve encore des espèces de milieux secs sur les zones marneuses, mais celles-ci semblent être moins xérophiles, supportant des sols plus ou moins humides périodiquement. Ainsi, *Staehelinia dubia*, *Leuzea conifera**, *Lotus maritimus*, *Carex montana* sont présentes vers l'ouest jusqu'à Liéoux.

Parmi les 26 espèces ZNIEFF (cf. Tableau 1), liées aux milieux secs, 17 ont une chorologie méditerranéenne, voici les observations les plus remarquables :

- *Aphyllantes monspeliensis**, commune dans l'Aude et rare en Haute-Garonne, est en limite d'aire de répartition sur la commune de Saint-Martory. Elle forme une belle station de plus de 300 pieds épars, répartis sur une surface de plus de 300 m² dans une lande sèche pâturée par des chevaux. Il existe également une autre petite zone de 30 m² et distante de 200 m de la précédente, où l'on observe quelques touffes d'Aphyllanthes prenant une allure cespiteuse étonnante, à proximité de dalles rocheuses.
- *Odontites viscosus*, thérophyte euryméditerranéenne, signalée au 19^e siècle par Timbal Lagrave à Martre Tolosane, est présente sur le secteur du Fréchet (deux pieds observés le 9 octobre 2005);
- *Leuzea conifera**, espèce protégée en Haute-Garonne, est bien représentée sur la zone. Nous avons répertorié 13 stations. La plus remarquable, dépassant largement les 500 pieds, est située sur la commune de Laffite Toupière. Les deux stations de Liéoux (plus de 300 pieds au total), situées sur des zones marneuses, pourraient correspondre aux limites occidentales de l'espèce pour le Comminges ;
- *Rosmarinus officinalis*, signalé vers Aurignac, est présent dans une ancienne carrière de Marignac-Laspeyres, au niveau d'une accumulation de matériaux rocheux, réalisée à la suite d'une plantation de résineux. On peut avoir des doutes sur la naturalité de cette espèce !
- *Lavandula latifolia*, peu fréquente sur la zone, forme de belles stations (plus de 300 pieds) sur les versants sud au nord du Fréchet. Une petite station marginale de 30 pieds se situe dans un secteur anodin et banal des landes du Tarlin à l'ouest de Liéoux !

- *Phillyrea media* L.¹, est une espèce sempervirente peu fréquente dans le Comminges, toujours dans des milieux sub-méditerranéens avec des affleurements de roches calcaires compactes. Présente sur Saint-Martory, Roquefort sur Garonne, les buttes calcaires de Ganties et de Montespan et Ores ; elle mériterait d'être prise en compte pour les ZNIEFF.
- *Iris graminea***, protégée au niveau régional, est omniprésente dans la chênaie pubescente thermophile des versants sud de Saint-Martory et du Fréchet. Cette belle espèce de lisière, s'observe assez facilement le long des chemins forestiers, des passages de la grande faune et des mini-clairières forestières. En 2005, le pourcentage des pieds florifères me semblait très faible, de l'ordre de 3 à 5% !?
- *Limodorum abortivum*, cette orchidée violette, est présente dans les ourlets de la chênaie. La Limodore, présente également rive droite de la Garonne, n'est pas une espèce rare dans les Petites Pyrénées ! Toutefois, les stations, disséminées çà et là, se composent d'un nombre limité de pieds (<30).
- *Plantago sempervirens*, cette annuelle peu fréquente sur les Petites Pyrénées a été observée à plusieurs reprises dans le secteur de Saint-Martory. La plus belle station comportait plus de 73 pieds.

Ces espèces de chorologie méditerranéenne ou méridionale seraient pour la majorité d'entre elles en limite d'aire de répartition. La connaissance de ces limites est importante dans la biologie de la conservation.

Si, le périmètre de l'étude, trop petit, ne permet pas de répondre, des questions concernant les limites de répartition des espèces émergent toutefois !

Des espèces banales, quand on se dirige vers l'est, comme *Rhamnus alaternus* et *Coriaria myrtifolia*, arrivent-elles ici dans leurs stations les plus occidentales ?

Catananche caerulea, qui n'a pas été observée rive gauche de la Garonne et qui est présente à Belbèze ; a-t-elle traversée la Garonne ? D'après Gaussen (Gaussen 1924c), « elle quitte les Pyrénées à Boussens et se retrouve dans le Gers » !

Bref, vivement l'avènement d'un Atlas de la Flore en Haute-Garonne pour nous aider à trancher !

Ces questions de limite de répartition des espèces végétales se retrouvent également pour la faune. Nous avons observé, à Saint-Martory et au Fréchet, le Nacré de la Filipendule (*Brentis hecate*), un papillon méditerranéen, dont la chenille se nourrit de *Filipendula vulgaris*. Il est vraisemblablement dans sa limite occidentale.

Notons également la présence du Miroir (*Heteropterus morpheus*) sur un versant pentu de Saint-Martory. Ce beau papillon occupe la moitié occidentale de la France. Il pourrait être relativement fréquent sur les affleurements marneux, où la molinie abonde. De même, le Grillon Bordelais (*Tartarogryllus bordigalensis*), présent dans le bassin d'aquitaine (Defaut 2002), arrive au moins jusqu'aux parties dénudées des marnes d'Aulon et de Sepx. Est-il dans sa limite orientale ?

→ **Les versants nord forestiers, les talwegs, les dépressions et replats marneux, les prairies humides : des conditions favorables pour des espèces de milieux humides, montagnardes ou de répartition atlantique !**

14 espèces végétales « Znieff » ont été observées et trois espèces à enjeu local de biodiversité (cf. Tableau 2).

Les versants nord boisés de Saint-Martory et du Fréchet

Fagus sylvatica est présent sur les versants forestiers des secteurs de Saint-Martory et du Fréchet, exposés au nord. On trouve également des espèces de tendance montagnarde : *Cruciata glabra*, *Epipactis helleborine*, *Euphorba hiberna*, *Lilium martagon*, *Scilla lilio-hyacinthus*.

Les dépressions et les replats marneux d'Aulon et de Sepx

Dans ces milieux, qui paraissent particulièrement xériques en été, mais avec un sol tassé, qui colle à vos chaussures dès qu'il pleut, nous trouvons des espèces originales : *Schoenus nigicans*¹ (espèce de tourbière, rare en Haute-Garonne, mériterait d'être prise en compte pour les ZNIEFF), *Epipactis palustris* (une superbe orchidée, rare en Haute Garonne, Joseph 2002), *Epipactis atrorubens* (plus commune et affectionnant les parties dénudées légèrement pentues, marneuses et calcaires), *Jasonia tuberosa*¹ (nouvelle espèce pour la base Isatis, donc vraisemblablement rare en Haute-Garonne), *Globularia nudicaulis*...

Nous avons également découvert, sur une faible pente, une station surprenante de Raison d'Ours (*Arctostaphylos uva-ursi*¹) à 400 m d'altitude et en pleine floraison le 4 avril 2005.

Au niveau de la faune, outre le Grillon bordelais et le Damier de la succise (*Euphydryas aurinia*) qui ont été observés sur les sites, la présence du Dectique verrucivore (*Decticus verrucivorus*¹), une sauterelle montagnarde, rare en plaine, confirme l'originale biodiversité de ces marnes commingeoises !

Les prairies humides de Liéoux

Au sud des coteaux secs de Liéoux, les cultures et les prairies dominent. Parmi ces zones plates à 360 m d'altitude en moyenne, l'agriculture intensive, qui grignote inexorablement « l'espace fertile », a encore épargné quelques prairies humides remarquables.

Nous avons comptabilisé plus de 6 000 pieds de Fritillaire Pintade (*Fritillaria meleagris**) sur 1,7 km de linéaire.

- la station la plus remarquable

Une prairie de fauche de 2 ha environ avec largement plus de 2 000 pieds, répartis régulièrement au sein de la prairie.

La parcelle semble gérée uniquement par la fauche et non ou faiblement amendée. Les présences de la Molinie et surtout de *Achillea ptarmica* témoignent d'une certaine acidité du milieu. Nous trouvons également *Dactylorhiza incarnata* (rare), *Colchicum autumnale*, *Anacamptis laxiflora* (Lam.) Bateman, *Scorzonera humilis* L., *Succisa pratensis*, *Oenanthe pimpinelloides*... Côté faune, le Damier de la Succise est présent.

- dans les prairies amendées et les boisements riverains

Les stations de Fritillaires (50 à 300 pieds, sur des surfaces de l'ordre de 50 à 500 m²) se positionnent au niveau de ruptures de pente, en périphérie des prairies amendées ou en bordure du cours d'eau.

- dans les prairies fortement amendées ou artificialisées

Les Fritillaires disparaissent. Seuls quelques pieds épars peuvent subsister çà et là sur des « reliques de berges ».

Une station de 300 pieds de *Narcissus bulbocodium* est présente sur la zone. C'est à notre connaissance la station la plus orientale connue en Haute-Garonne. Nous avons également observé cette espèce sur des prairies humides au Cuing, plus à l'ouest. Gaussen prétendait déjà en 1924 (Gaussen 1924b), que la limite orientale de cette espèce atlantique passait par Saint-Gaudens, la région des sources du Gers, allait à Tarbes et suivait le cours moyen de l'Adour !

Conclusion

L'intérêt du piémont commingeois, déjà souligné il y a plus de 50 ans (Dupias 1944, Gaussen 1924), demeure intact !

Il réside dans le fait que bon nombre d'espèces sont ici en limite d'aire de répartition. Nous sommes dans un carrefour biogéographique, où des tendances subméditerranéenne, atlantique et montagnarde s'entremêlent ! Cette « tendance » de la végétation sera souvent liée à la nature du substrat, à l'exposition et la topographie. L'observation en 2005 d'espèces protégées, comme *Leuzea conifera**, *Aphyllanthes monspeliensis**, *Iris graminea***, *Fritillaria meleagris** et des espèces rares, comme *Narcissus bulbocodium*, *Schoenus nigricans*¹, *Epipactis palustris*, *Odontites viscosus*, *Plantago sempervirens* et d'autres, citées précédemment, permet de proposer ces secteurs en tant que Zone Naturelle d'Intérêts Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF).

Cette désignation probable n'assurera toutefois aucune protection juridique.

Si certains milieux, tels que la chênaie pubescente en expansion et les dalles rocheuses sommitales (caractérisées par une dynamique lente liée aux conditions édaphiques limitantes), ne paraissent pas *a priori* menacés à court terme, il en est tout autrement des landes et pelouses sèches en voie de fermeture et des prairies humides, convoitées par l'agriculture productiviste.

L'évolution rapide des milieux, ces dernières décennies, due aux changements de la gestion des terres, menace fortement certaines stations floristiques remarquables.

Les prairies humides de Liéoux à *Fritillaria meleagris**, *Achillea ptarmica*, et *Narcissus bulbocodium* en font partie. Les parcelles les plus remarquables appartiennent à des agriculteurs à la retraite ou s'y rapprochant. Dès leur succession amorcée, il est fort probable que la gestion traditionnelle (fauche et/ou pâturage avec un enrichissement limité en engrais) soit abandonnée, au profit de cultures ou de systèmes herbagers favorisant une forte production de biomasse.

Il est donc urgent de chercher une solution si l'on veut conserver les dernières prairies humides en Comminges.

Ou alors : rendez-vous dans une vingtaine d'années, au moment de la deuxième réactualisation des ZNIEFF !

Bibliographie

DEFAUT B. 2002 – Inventaire des Insectes Orthoptères dans les régions naturelles les plus mal connues de Midi-Pyrénées : pages 39-87, Matériaux Entomocénétiques

DUPIAS G. 1944 – Végétation d'un coin du Comminges. Bulletin de la Société d'Histoires Naturelles de Toulouse. Tome XXIX : pages 177-200

GAUSSEN H. 1924a - Les Grandes lignes de la géographie botanique pyrénéenne. Bulletin de la Société Botanique de France : pages 5-10, Quatrième série _Tome XXIV

GAUSSEN H. 1924b - Notes sur les limites orientales d'espèces aquitaines : pages 10-15, Quatrième série _Tome XXIV

GAUSSEN H. 1924c - Note de la Vallée de la Garonne comme limite. Bulletin de la Société Botanique de France : pages 47-63 Quatrième série _Tome XXIV

JOSEPH G. 2002 - Cartographie des Orchidées de la Haute-Garonne. L'Orchidophilie : supplément au n°152

REMAURY M., CORRIOL G., LARGIER G., FLIPO S. (coord.) 2004 – Modernisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêts Ecologique, Faunistique et Floristique (Znieff) en Midi-Pyrénées. Listes préliminaires de flore vasculaire, d'habitats et de fonge déterminants. Conservatoire botanique pyrénéen, DIREN Midi-Pyrénées –Union Européenne, 58p.

Tableau 1 : Espèces observées dans les milieux secs, généralement en versant sud (pelouses et landes sèches, affleurements rocheux, dalles rocheuses, portions hautes des marnes érodées, chênnaie pubescente clairsemée...)

A = Fréchet, B = Saint-Martory, C = Marnes, D = Liéoux

Espèces	horologie	«habitat/ milieu »	A	B	C	D
<i>Rosmarinus officinalis L.</i>	M	Remblais calcaires, versant sec, zone perturbée (ancienne carrière)	x			
<i>Odontites viscosus (L.) Clairville</i>	M	Tonsures calcaires	r			
<i>Brachypodium distachyon (L.) P.Beauv.</i>	Paléo-subtr	Tonsures calcaires	X			
<i>Bupleurum baldense Turra subsp. baldense</i>	euro./meri	Tonsures calcaires	x			
<i>Osyris alba L.</i>	euro./meri	Lisière avec affleurement de roche calcaire dure, en général sur la hauteur des versants sud	X	X		
<i>Ononis pusilla L.</i>	M	Affleurement rocheux	X	X		
<i>Asparagus acutifolius L.</i>	M	Lisière, sous-bois et friches thermophiles	X	X		
<i>Rhamnus alaternus</i>	M	Versants sud boisés ou non	X	X		
<i>Acer monspessulanum L. Subsp. monspessulanum</i>	M	Bois caducifoliés bien exposé avec roches calcaires dures	X	X		
<i>Genista scorpius</i>	M	Landes sèches	X	X		
<i>Anthericum liliago L.</i>	M	Pelouse sèche xérophile	X	X		
<i>Festuca paniculata (L.) Shintz & Thell. Subsp. spadicea (L.) Litard</i>	Orophyte meridional	Pelouses et lisières forestières en adret	X	x		
<i>Rhamnus cathartica L.</i>	Eurasiatique	fouffrés arbustifs planitiaires-montagnards, mésotrophiles, basophiles	x	x		

<i>Aphyllanthes monspeliensis*</i> (pd)	M	Landes sèches avec portion de pelouse basophile		X		
<i>Jasminum fruticans</i>	M	Garrigue, lisière sèche sur promontoires rocheux		X		
<i>Plantago sempervirens</i>	Euro./meri.	Pelouse basophile steppique Matériaux meubles à proximité mini-falaise		X		
<i>Phillyrea media</i> L. ¹	M	Mattoral avec roches compactes		X		
<i>Amelanchier ovalis</i> ¹	Euro./meri	Affleurement rocheux		r		
<i>Sorbus domesticus</i>	M	Habitat forestier		r		
<i>Coriaria myrtifolia</i> L.	M	Habitat préforestier, lisière de la chênaie pubescente	X	X	x	
<i>Dorycnium hirsutum</i> (L.) Ser.	M	Lisière, pelouse et lande sèches	X	X	X	
<i>Lavandula latifolia</i>	M	Landes sèches avec lapiaz	X			x
<i>Iris graminea</i> **	M	Lisière et sous-bois de la chênaie pubescente	X	X		r
<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb. subsp. <i>chamaepitys</i>	Euro./meri	Champs, pelouses sèches, matériaux fins à la base de mini-falaises	X	X		x
<i>Stachelia dubia</i> L.	M	Pelouse sèche ou marne érodée avec affleurement de roche calcaire	X	X	X	X
<i>Leuzea conifera</i> (L.) DC*	M	Pelouse sèche marneuse ou non avec affleurement de roche dure	X	X	x	X
<i>Ophrys lutea</i> Cav. subsp. <i>lutea</i>	M_A	Pelouse sèche mesoxérophile		X	X	X
<i>Lotus maritimus</i> L.	Euro./meri.	Bords des chemins forestiers, bas-côtés de route et prés basophiles		X	X	X
<i>Carex montana</i> L.	Eurasiatique	Moliniaie dans zone marneuse ou brachipodaie en lisière de la chênaie pubescente (ourlets basophiles xérophiles)		x	X	x
<i>Limodorum abortivum</i>	M	Sous-bois herbacé de la chênaie pubescente			X	X

Tableau 2 : Espèces observées dans des milieux humides ou frais (prairies humides, replats marneux engorgés d'eau au moins une partie de l'année, versants Nord, peuplements forestiers riverains ou situés dans des talwegs...)

A = Fréchet, B = Saint-Martory, C = Marnes, D = Liéoux

Espèces	Chorologie	«habitat/ milieu »	A	B	C	D
<i>Narcissus bulbocodium</i> <i>L. subsp. bulbocodium</i>	Atlantique	Prairies acidophiles médioeuropéennes, planitiales- collinéennes, thermoatlantiques				X
<i>Achillea ptarmica</i> <i>L.</i> <i>subsp. ptarmica</i>	Eura/sept.	Prairies médioeuropéennes, hygrophiles de niveau topographique moyen, psychrophiles				X
<i>Fritillaria meleagris</i> <i>L.</i> <i>subsp. meleagris*</i>	M_A	Prairies médioeuropéennes, hygrophiles de niveau topographique moyen, psychrophiles				X
<i>Dactylorhiza incarnata</i> <i>(L.) Soó subsp. incarnata</i>	Eura/sept.	Prairies humides				r
<i>Anacamptis laxiflora</i> <i>(Lam.) Bateman, Pridgeon</i> & Chase	M_A	Prairies humides à détremées				X
<i>Thalictrella thalictroides</i> <i>(L.) E.Nardi</i>	Atlantique	Berges ombragées des ruisseaux, sous-bois herbacés médioeuropéens, basophiles, hygrophiles				x
<i>Epipactis palustris</i> <i>(L.)</i> <i>Crantz</i>	Eurasiatique	Replats marneux ou dépressions marneuses (plante des tourbières basses médioeuropéennes basophiles)			x	x
<i>Epipactis atrorubens</i> <i>(Hoffm.) Besser</i>	Eurasiatique	Plages de sol nu des zones marneuses (plantes des pelouses basophiles médioeuropéennes occidentales, mésohydriques, mésothermes)			X	X
<i>Pedicularis sylvatica</i> <i>L.</i> <i>subsp. sylvatica</i>	Euro occi	Groupement à molinie, <i>Erica</i> vagans, <i>Cervaria rivini</i> ,... dans zone marneuse			r	
<i>Schoenus nigricans</i> <i>L</i> ¹	Cosmopolit e	Replats marneux ou dépressions marneuses (plante des tourbières basses médioeuropéennes basophiles)			X	

<i>Jasonia tuberosa</i> ¹ (L.) DC.	Catalano-provençal	Portion de sol nu, marnes érodées. Plantes des prairies médioeuropéennes, hygrophiles altitudes moyennes, thermophiles, subméditerranéennes des sols tassés.				X
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> ¹ (L.) Spreng.	Circumboréale	Landes dans une zone marneuse (400 m altitude)				X
<i>Globularia nudicaulis</i> L.	orophyte méridional	Pelouses basophiles marneuse, mésohydriques, mésothermes				X
<i>Scilla lilio-hyacinthus</i> L.	Atlantique	Sous-bois herbacés médioeuropéens, basophiles, montagnards, des ubacs		X		X
<i>Colchicum autumnale</i> L.	Euro/temp	Prairies médioeuropéennes, mésohygrophiles, fauchées, mésothermes, planitiaires à montagnardes		X		X
<i>Lilium martagon</i> L.	Eurasiatique	Sous-bois frais (hêtrais, boisements riverains, peuplements forestiers situés dans des talwegs)		X		X
<i>Euphorbia hyberna</i> L. subsp. <i>hyberna</i>	Atlantique	Ourlets pionniers de clairières acidophiles, médioeuropéens, montagnards		X		
<i>Fagus sylvatica</i>	Européen	Bois caducifoliés médioeuropéens	X	X		
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz subsp. <i>helleborine</i>	Eurasiatique	Sous-bois hêtraie, strate herbacée développée dans une ambiance fraîche	x	X		
<i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend.	Euro./meri.	Ourlets externes médioeuropéens, montagnards	X	X		

LEGENDE

En gras = espèces appartenant aux listes ZNIEFF, ** = protection régionale, * = protection départementale, espèce¹ = espèce présentant un intérêt local, lié à la biodiversité, ZNIEFF = Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

X : plus de 50 pieds observés, x : de 5 à 50 pieds observés,

r : Plante rare, moins de 5 pieds observés sur la zone

Chorologie (inspirée de Julve 2003) : **M** = espèce méditerranéenne, **A** = espèce atlantique, **M_A** = méditerranéo-atlantique, **Eura.** = plante eurasiatique, **Euro / meri** = espèce de l'Europe méridionale, **Euro occi** = espèce de l'Europe occidentale, **Euro/temp** = espèce de l'Europe tempérée **Eura/sept.** = répartition eurasiatique

septentrionale, **Cata/prov.** = espèce catalano-provençale, **Paléo-subtr** = plante d'origine paléo subtropicale de répartition méditerranéenne

Autres espèces observées dans les zones sèches (liste non exhaustive) :

Anacamptis pyramidalis (L.) Rich. subsp. *pyramidalis*, *Arenaria serpyllifolia* L. subsp. *serpyllifolia*, *Argyrolobium zanonii* (Turra) P.W.Ball subsp. *zanonii*, *Asperula cynanchica* L. subsp. *cynanchica* *Blackstonia perfoliata* (L.) Huds. subsp. *perfoliata*, *Bothriochloa ischaemum* (L.) Keng, *Brachypodium rupestre* (Host) Roem. & Schult., *Carex flacca* Schreb. subsp. *flacca*, *Carex halleriana* Asso subsp. *halleriana*, *Carex humilis* Leyss., *Cornus sanguinea* L., subsp. *sanguinea*, *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch, *Cervaria rivini* Gaertn., *Bromus erectus* Huds. subsp. *erectus*, *Crataegus monogyna* Jacq., *Cytisus supinus* L., *Dorycnium pentaphyllum* Scop. subsp. *pentaphyllum*, *Echium vulgare* L. subsp. *Vulgare*, *Erica vagans* L., *Eryngium campestre* L., *Euphorbia cyparissias* L., *Euphorbia exigua* L. subsp. *exigua*, *Filipendula vulgaris* Moench, *Fumana ericoides* (Cav.) Gand. subsp. *montana* (Pomel) Güemes & Muñoz Garm., *Genista tinctoria* L. subsp. *tinctoria*, *Geranium sanguineum* L., *Globularia bisnagarica* L., *Gymnadenia conopsea* (L.) R.Br. subsp. *Conopsea*, *Helianthemum nummularium* (L.) Mill. subsp. *nummularium*, *Helichrysum stoechas* (L.) Moench subsp. *stoechas*, *Hieracium pilosella* L., *Hippocrepis comosa* L., *Juniperus communis* L. subsp. *communis*, *Ligustrum vulgare* L., *Linum catharticum* L., *Linum strictum* L., *Linum tenuifolium* L., *Molinia caerulea* (L.) Moench, *Muscari comosum* (L.) Mill., *Muscari neglectum* Guss. ex Ten., *Ophrys apifera* Huds. subsp. *apifera*, *Ophrys arachnitiformis* Gren. & Philippe, *Ophrys fusca* Link, *Ophrys insectifera* L., *Ophrys lutea* Cav, *Orchis purpurea* Huds., *Ophrys scolopax* Cav. subsp. *scolopax*, *Orchis anthropophora* (L.) All., *Orchis militaris* L., *Platanthera bifolia* (L.) Rich., *Prunella laciniata* (L.) L., *Sanguisorba minor* Scop., *Sesleria caerulea* (L.) Ard. subsp. *caerulea*, *Scabiosa columbaria* L. subsp. *columbaria*, *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall., *Polygala calcarea* F.W.Schultz, *Potentilla neumanniana* Rchb., *Rubia peregrina* L. subsp. *peregrina*, *Serapias lingua* L. *Serapias vomeracea* (Burm.f.) Briq., *Sorbus torminalis* (L.) Crantz, *Spartium junceum* L, *Teucrium chamaedrys* L. subsp. *chamaedrys*, *Teucrium pyrenaicum* L. subsp. *pyrenaicum*, *Trifolium ochroleucon* Huds., *Odontites luteus* (L.) Clairv., *Ulmus minor* Mill. subsp. *minor*, *Viburnum lantana* L.

Espèces messicoles observées dans les champs à proximité des pelouses sèches ou dans les tonsures calcaires :

***Adonis annua* L., *Ajuga chamaepitys* (L.) Schreb. subsp. *chamaedrys*, *Althaea hirsuta* L., *Aphanes arvensis* L., *Chaenorrhinum minus* (L.) Lange, *Convolvulus arvensis* L. subsp. *arvensis*, *Galeopsis angustifolia* Ehrh. ex Hoffm. subsp. *angustifolia*, *Gladiolus italicus* Mill., *Legousia speculum-veneris* (L.) Chaix, *Lathyrus nissolia* subsp *nissolia* L, *Myagrum perfoliatum*, *Papaver rhoeas* L. subsp. *rhoeas*, *Silene nocturna* L. (à confirmer), *Ranunculus arvensis* L., *Valerianella rimosa* Bastard, ...**



Iris graminea. 21 mai 2005. Saint-Martory



*Schoenus nigricans*¹. 14 avril 2005. Aulon



Narcissus bulbocodium. 12 avril 2005. Liéoux



Epipactis palustris. 14 juin 2005, Aulon



Heteropterus morpheus est lié à la molinie
26 juin 2005. Saint-Martory



Odontites viscosus ,
9 octobre 2005. Le Fréchet