

***Allium ampeloprasum* aggr.
existe en habitat rupestre,
non anthropisé,
dans le département de l'Hérault**

Max DEBUSSCHE et Geneviève DEBUSSCHE*

Nous avons trouvé, en mars 1996, une population d'*Allium ampeloprasum* aggr. sur le versant nord de la Montagne de la Séranne (Hérault), en habitat rupestre et non anthropisé. Cet habitat est original en France pour ce groupe de taxons. *FLORA EUROPAEA* (TUTIN *et al.*, 1980), la *FLORA D'ITALIA* (PIGNATTI, 1982), la *FLORA DELS PAÏSOS CATALANS* (BOLOS *et al.*, 1993) et la *FLORE DE LA FRANCE* (COSTE, 1906) conduisent toutes à inclure cet ail dans *A. ampeloprasum* L. Cependant, quelques traits morphologiques pourraient conduire à seulement le rapprocher de cette espèce, sans l'y inclure. L'agrégat *Allium ampeloprasum* (sensu JAUZEIN et TISON, non publié ; cf. aussi par ex. KOLLMANN, 1971) est en effet particulièrement complexe ; il comprend *A. ampeloprasum* L., *A. polyanthum* Schultes & Schultes fil., *A. porrum* L. et *A. atroviolaceum* auct. non Boiss. (JAUZEIN et TISON, non publié). Compte tenu des caractéristiques morphologiques de ce taxon, de son isolement géographique et de la grande originalité de son habitat, nous pourrions si nécessaire lui attribuer un rang taxinomique et le nommer.

Description morphologique

Cette plante (figures 1 et 2) pousse, la plupart du temps, en touffe, avec de nombreux petits individus entourant quelques individus de la grosseur d'un doigt. A la floraison (juin), sa taille est de 60-130 cm, les feuilles supérieures étant encore vertes en partie. La plante est feuillée sur 1/4 à 1/3 de sa hauteur. Les feuilles, au nombre de 7-11, peuvent atteindre 50 cm de longueur et ont une largeur maximum de 15-20 mm. Avant la floraison, la feuille supérieure est dressée et peut toucher la hampe florale, les 2-3 feuilles immédiatement inférieures faisant un angle aigu avec cette hampe. La nervure dorsale des feuilles est proéminente, aiguë, finement denticulée et très scabre. Les bords

* Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive, C.N.R.S., 1919, route de Mende, F-34293 MONTPELLIER Cedex 5.

de la feuille sont également finement denticulés et très scabres. Le bulbe (2-3,5 cm) est entouré d'une tunique externe brune à brun foncé, déchirée, ni fibreuse, ni coriace, et d'une tunique interne blanche et fine, striée longitudinalement. Chaque bulbe est accompagné de 5-10 bulbilles (6 x 7 mm) d'un blanc jaunâtre, à peine mucronés. La spathe de l'inflorescence, caduque ou persistante, se prolonge par un bec de 2,5-6,5 cm de longueur. L'inflorescence est rose, un peu violacée et verdâtre, de 5-8 cm de diamètre (jusqu'à 10 cm en culture ; figure 3). Les tépales (4,5-5 x 1,8-2 mm), ovales, aux bords très finement denticulés, sont de couleur blanc rosé, rose soutenu à leur extrémité, et leur nervure est verte vers la base devenant rose violacée vers le sommet ; ils se terminent un peu en capuchon. Les tépales externes sont assez carénés et leur nervure, marquée, est soulignée de papilles globuleuses en forme de dent arrondie ; il n'y a pas de telles papilles sur les tépales internes qui sont plus plans que les tépales externes. Les étamines internes sont largement saillantes, alors que les anthères des étamines externes émergent juste hors des tépales. Le filet des étamines internes, lisse, sans poils glanduleux, de partie basale rectangulaire (5 x 2 mm), est tricuspidé ; la pointe anthérifère (3 mm) est près de deux fois plus courte que les pointes externes (5,5-6 mm), très fines, largement saillantes en dehors de la fleur. Le filet des étamines externes, également sans poils glanduleux, de partie basale spatulée oblongue (3,5 x 1,2 mm), ne montre qu'une seule pointe, anthérifère (1,5-1,8 mm) ; très rarement une ébauche de pointe externe est observée unilatéralement.

Taille de la population

Six investigations sur le terrain (1996, 1998 et 1999) ont permis d'établir que la population se distribue en une douzaine de sites aux effectifs très variables, le plus étendu couvrant seulement quelques m². Il y avait, en 1999, 25 individus en fleur, 180 individus non fleuris de la grosseur d'un doigt et des dizaines d'individus de plus petite taille. L'importance de la floraison semble extrêmement variable d'une année à l'autre, probablement en fonction des précipitations printanières. Les inflorescences sont abondamment visitées par plusieurs espèces d'hyménoptères et des graines sont produites en grand nombre. Les difficultés d'accès et le relief très escarpé conduisent peut être à sous-évaluer à la fois la taille de la station et les effectifs présents. La seule menace actuelle sur la population est constituée par le sanglier, en forte extension (voir GÉNARD et LESOURRET, 1985 ; DEBUSSCHE *et al.*, 1999), qui retourne plusieurs sites et consomme les bulbes et les tiges fleuries.

Ecologie

La station s'étend sur une distance d'environ 1 km entre 200 et 300 m d'altitude, sur un versant très rocheux coupé de petites falaises et de talwegs encaissés. Le climat de la station est méditerranéen humide à hiver frais, avec 1 300 mm de précipitations annuelles, une moyenne des minima du



Figure 1 :
Groupe d'*Allium*
ampeloprasum aggr.
dans son habitat.



Figure 2 : *Allium*
ampeloprasum aggr.
juste avant l'anthèse.

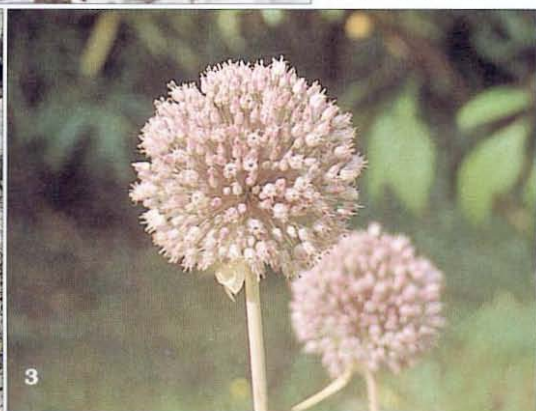


Figure 3 :
Allium
ampeloprasum
aggr. en
pleine
floraison en
culture.



Figure 4 :
Mesures morpholo-
giques *in situ*.

Nota : Les photographies
illustrant cet article sont
de G. DEBUSSCHE.

mois le plus froid de 0,5 °C et une moyenne des maxima du mois le plus chaud de 30 °C (voir DEBUSSCHE et ESCARRE, 1983). La plante pousse dans des éboulis, des diaclases de falaise, sur de petites vires et sur des dalles couvertes de pierrailles ; la roche est un calcaire massif et dur (figure 4). Les bulbes s'enracinent dans un sol noir, humifère et caillouteux, parfois un peu argileux, de pH légèrement basique (7,6). La station, ainsi que ses alentours, est totalement impropre à toute culture ; en revanche, elle a très probablement servi de parcours à des troupeaux ovins et caprins jusque vers 1970 ; une charbonnière située à proximité atteste de l'intensité passée de la coupe du bois dans le secteur, malgré un relief très rude.

Neuf relevés de végétation et de milieu, d'une surface de 10 m², ont été réalisés sur les sites les plus importants. Les variables suivantes ont été estimées sur chacun de ces relevés : exposition, pente, recouvrements de la roche en place, des blocs (> 25 cm), des pierrailles (2,5-25 cm), de la terre nue, de la litière, des mousses, des plantes ligneuses, des plantes herbacées, hauteur du toit de la végétation. D'autre part, ont été relevées l'espèce dominante ligneuse haute (> 2 m), l'espèce dominante ligneuse basse (< 2 m), l'espèce dominante herbacée, ainsi que la liste floristique.

L'habitat de la plante (tableau 1) est caractérisé par :

- 1 - un très fort recouvrement de la roche en place, des blocs et des pierrailles,
- 2 - une très forte pente,
- 3 - un faible recouvrement des herbacées (hors *Allium*),
- 4 - un recouvrement des ligneux, de 1-3 m de hauteur, supérieur à celui des herbacées.

On peut distinguer 2 faciès dans cet habitat : l'un plus frais et plus humide sur substrat plus stable (dalle par exemple), qui est souligné par la présence de *Ranunculus ficaria* et *Hypericum montanum*, l'autre plus chaud et plus drainant (éboulis par exemple), qui est souligné par la présence de *Pistacia terebinthus* et *Galeopsis ladanum*.

La végétation (tableau 2) est marquée par :

- 1 - la dominance, chez les ligneux, de *Phillyrea latifolia* et de *Buxus sempervirens*,
- 2 - la variabilité de dominante herbacée,
- 3 - le nombre de géophytes (n = 12) supérieur à celui des thérophytes (n = 9).

Plus généralement, les espèces présentes 6 fois au moins dans les relevés caractérisent bien la végétation où pousse cet ail : *Phillyrea latifolia*, *Buxus sempervirens*, *Jasminum fruticans*, pour les espèces ligneuses, *Asplenium trichomanes*, *Euphorbia characias*, *Lactuca perennis*, *Ranunculus bulbosus*, *Sedum album*, *Sedum sediforme* pour les espèces herbacées. La présence sur les sites, ou à proximité immédiate, de la grande ombellifère *Molopospermum peloponnesiacum*, donne sa marque à la physionomie de la végétation.

Discussion

Indigénat

Les caractéristiques de l'habitat, la localisation et la topographie de la station plaident en faveur de l'indigénat de cet ail. Cependant, comme partout dans la région, la station a été parcourue extensivement par des troupeaux depuis des siècles et le bois y a été exploité régulièrement à proximité. L'exode rural massif et la progression de la végétation ligneuse qui en est une des conséquences (DEBUSSCHE *et al.*, 1999), n'ont pas effacé toutes les murettes de pierres et les abris sur les versants. Une naturalisation localisée très ancienne à partir de plantes cultivées dans les hameaux voisins semble toutefois très improbable. Il faut remarquer que les versants rocheux et escarpés constituent des zones favorables pour les espèces rares et/ou endémiques en région méditerranéenne (MÉDAIL et VERLAQUE, 1997). La région méditerranéenne est un des centres de diversité du genre *Allium* (voir par ex. HANELT, 1996). Un microendémisme pourrait être envisagé ici. La présence de plusieurs espèces rares et/ou endémiques aux limites de l'Hérault et du Gard, entre Hautes Garrigues et Causses méridionaux l'illustre clairement. Ainsi, par exemple, *Piptatherum virescens* se trouve à proximité immédiate d'un des sites (J. MOLINA, com. verb.), *Aquilegia viscosa* est sur ce même versant nord de la montagne de la Séranne (LORET et BARRANDON, 1876), et *Cyclamen balearicum* non loin de cette station (DEBUSSCHE *et al.*, 1995).

Différences morphologiques avec les taxons voisins

Nous avons comparé l'ail de la montagne de la Séranne, d'une part avec les taxons proches décrits dans *FLORA EUROPAEA* (TUTIN *et al.*, 1980), d'autre part avec les taxons proches existant dans la même région géographique.

Cet ail a peu de caractères en commun avec *Allium polyanthum* Schultes & Schultes fil. (sensu STEARN *in* TUTIN *et al.*, 1980) ; il s'en distingue principalement de la manière suivante :

- 1 - étamines saillantes et non étamines incluses dans le périanthe ;
- 2 - tépales internes sans papilles et non tépales internes avec papilles ;
- 3 - 7-11 feuilles aux bords scabres ayant jusqu'à 50 cm de long et non 3-6 feuilles aux bords lisses ayant jusqu'à 25 cm de long ;
- 4 - tige de 60-130 cm feuillée sur 1/4 à 1/3 de sa hauteur et non tige de 40-80 cm feuillée sur 1/4 de sa hauteur.

Il a des caractères en commun avec *Allium atroviolaceum* Boiss. (sensu STEARN *in* TUTIN *et al.*, 1980), comme une taille élevée pouvant dépasser 1 m, des feuilles aux bords scabres et des étamines saillantes ; il s'en distingue principalement de la manière suivante :

- 1 - périanthe rose et non pourpre foncé ;

- 2 - tépales internes sans papilles et non tépales internes avec papilles ;
- 3 - 7-11 feuilles aux bords scabres ayant jusqu'à 50 cm de long et 20 mm de large et non 3-6 feuilles aux bords lisses ayant jusqu'à 20 cm de long et 12 mm de large ;
- 4 - tige feuillée sur 1/4 à 1/3 de sa hauteur et non tige feuillée sur 1/3 à 1/2 de sa hauteur ;
- 5 - tunique externe du bulbe membraneuse et non réticulée fibreuse en partie.

Il a aussi des caractères en commun avec *Allium ampeloprasum* L. (sensu STEARN in TUTIN *et al.*, 1980), par exemple : une taille élevée pouvant dépasser 1 m, des feuilles scabres, larges, pouvant être nombreuses (une dizaine), des étamines saillantes ; il s'en distingue principalement de la manière suivante :

- 1 - tépales externes plus larges à leur base et non "en général vers leur milieu" ;
- 2 - tépales internes sans papilles et non tépales internes avec papilles ;
- 3 - filets internes à la partie basale rectangulaire et non oblongue elliptique ;
- 4 - tige feuillée sur 1/4 à 1/3 de sa hauteur et non sur 1/3 à 1/2 de sa hauteur ;
- 5 - 5-10 bulbilles et non bulbilles "généralement nombreux".

Outre l'ail de la montagne de la Séranne, deux taxons du complexe *A. ampeloprasum* se rencontrent aussi dans l'Hérault, tous deux en milieux anthropisés (friches, bords de chemins, talus de routes) et parfois en syntopie. L'un a l'inflorescence rose pâle, ou rose verdâtre, et les étamines incluses dans le périanthe, l'autre a l'inflorescence pourpre foncé et les étamines saillantes. Ces deux taxons ont été nommés par plusieurs auteurs (*cf.* par ex. BOSCHER *et al.*, 1989) respectivement *A. polyanthum* Schultes & Schultes fil. et *A. ampeloprasum* L. Pour éviter toute confusion, nous nommerons ci-après ces 2 taxons, observés sur le terrain, A et B.

L'ail de la montagne de la Séranne a très peu de points communs avec le taxon A (population d'une friche à Montpellier, Hérault). Il s'en distingue principalement de la manière suivante :

- 1 - inflorescence rose et non rose pâle et verdâtre ;
- 2 - étamines nettement saillantes et non incluses ou à peine saillantes ;
- 3 - tépales ovales et non à bords parallèles se rétrécissant assez rapidement à l'apex ;
- 4 - tépales internes sans papilles et non tépales internes munis de quelques papilles ;
- 5 - filets internes et externes à la partie basale lisse et non à la partie basale un peu denticulée ;
- 6 - partie basale des filets externes spatulée oblongue et non lancéolée ;
- 7 - pointe anthérifère interne mesurant au moins la moitié de la longueur de la partie basale du filet et non moins de la moitié ;
- 8 - 5-10 bulbilles et non 20-30 bulbilles ;

- 9 - 7-11 feuilles aux bords scabres ayant jusqu'à 15-20 mm de large et non 4-6 feuilles aux bords lisses ayant jusqu'à 12 mm de large ;
- 10 - tige de 60-130 cm feuillée sur 1/4 à 1/3 de sa hauteur et non tige de 50-80 cm feuillée sur 1/3 à 1/2 de sa hauteur ;
- 11 - habitat rupestre et non habitat issu de perturbations anthropiques fortes et récentes.

En revanche, il a plusieurs caractères en commun avec le taxon B (population d'un talus de route et d'une friche à Clapiers, Hérault), par exemple : une taille élevée pouvant dépasser 1 m, des feuilles scabres, une tige feuillée sur 1/4 à 1/3 de sa hauteur, des étamines saillantes, des papilles présentes sur les tépales externes et absentes sur les tépales internes, la pointe anthérifère interne mesurant au moins la moitié de la longueur de la partie basale du filet. Mais il s'en distingue principalement de la manière suivante :

- 1 - inflorescence rose et non pourpre foncé ;
- 2 - filets internes et externes lisses et non filets internes et externes à la partie basale munie de nombreux poils glanduleux ;
- 3 - partie basale des filets externes spatulée oblongue et non étroite ;
- 4 - 5-10 bulbilles (6 x 7 mm) et non plus de 50 bulbilles (la plupart < 5 mm) ;
- 5 - 7-11 feuilles ayant jusqu'à 15-20 mm de large et non 4-7 feuilles ayant jusqu'à 12 mm de large ;
- 6 - habitat rupestre et non habitat issu de perturbations anthropiques fortes et récentes.

Conclusion

L'ail de la Montagne de la Séranne est particulièrement intéressant par son habitat rupestre, très original par rapport aux habitats anthropisés où l'on rencontre en France les taxons dont il est le plus proche. Il est très probable qu'il est spontané ; un microendémisme est à envisager. Cet ail appartient sans aucun doute au complexe *Allium ampeloprasum*. Les flores de France (COSTE, 1906), d'Italie (PIGNATTI, 1982), des Pays Catalans (BOLOS et al., 1993) ainsi que *FLORA EUROPAEA* (TUTIN et al., 1980) conduisent à l'inclure dans *Allium ampeloprasum* L., ou du moins à l'en rapprocher fortement. Une mise au point nomenclaturale du complexe (JAUZEIN et TISON, non publiée) devrait permettre d'aider à préciser sa place. Il est clair que la description morphologique trouve ici des limites, qu'elles soient liées à la variabilité naturelle au sein des populations et entre populations d'un taxon, ou qu'elles résultent d'hybridations. Des investigations caryologiques et génétiques devraient aider grandement à préciser le statut de cet ail dans ce complexe polyploïde (cf. par ex. GUERN et al., 1991).

L'ail de la Montagne de la Séranne, de par sa proximité avec une espèce cultivée, *Allium porrum* L., a un grand intérêt en tant que ressource génétique. Il a aussi un grand intérêt pour comprendre les processus de différenciation

et de spéciation dans un ensemble de taxons proches. Les caractéristiques de son habitat et de sa biologie font qu'il ne paraît pas en danger actuellement, malgré l'impact sensible de la prédation par le sanglier. Cependant, la petite taille de sa population incite à établir un suivi démographique à long terme et à envisager son introduction dans des sites voisins.

Remerciements

Nous remercions J. MOLINA, du Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles, pour son aide sur le terrain et ses suggestions fructueuses, et J.-M. TISON pour ses informations détaillées. Nous remercions également P. JAUZEIN et J.-M. TISON pour nous avoir donné accès à un manuscrit non publié.

Bibliographie

- BOLOS, O. de, VIGO, J., MASALLES, R. M. et NINOT, J. M., 1993 - Flora manual dels Països Catalans, Barcelona.
- BOSCHER, J., LE CORFF, J., LECOMTE, C. et GUERN, M., 1989 - Caractérisation du complexe *Allium ampeloprasum* sauvage en France : caractères intéressants d'*Allium polyanthum* s. s. comme ressources génétiques. *Acta Horticulturae*, **242** : 139-150.
- COSTE, H., 1906 - Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes. Vol. 3., Paris.
- DEBUSSCHE, M. et J., ESCARRE, J., 1983 - Carte des isohyètes inter-annuelles dans le Montpelliérais : document établi pour la série 1950-1979 (avec pour certaines stations les valeurs de S, m, M et Q2). C.E.F.E./C.N.R.S., Montpellier.
- DEBUSSCHE, M., DEBUSSCHE, G. et AFFRE, L., 1995 - La distribution fragmentée de *Cyclamen balearicum* Willk. en France : analyse historique et conséquence des activités humaines. *Acta bot. Gallica*, **142** : 439-450.
- DEBUSSCHE, M., LEPART, J. et DERVIEUX, A., 1999 - Mediterranean landscape changes : evidence from old postcards. *Global Ecology and Biogeography*, **8** : 3-15.
- GÉNARD, M. et LESCOURRET, F., 1985 - Le sanglier (*Sus scrofa scrofa* L.) et les diaspores dans le sud de la France. *Rev. Ecol. (Terre Vie)*, **40** : 343-353.
- GUERN, M., LE CORFF, J. et BOSCHER, J., 1991 - Caryologie comparée des *Allium* du groupe *ampeloprasum* en France. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, **138**, *Lettres bot.* : 303-313.

- HANELT, P., 1996 - Taxonomic problems in Mediterranean *Allium*, and relationships with non-Mediterranean *Allium* groups. *Bocconea*, **5** : 259-265.
- JAUZEIN, P. et TISON, J.-M., (non publié) - Note sur le complexe *Allium ampeloprasum* L. en France.
- KOLLMANN, F., 1971 - *Allium ampeloprasum* L. : a polyploid complex. I : ploidy levels. *Isr. J. Bot.*, **20** : 13-20.
- LORET, H. et BARRANDON, A., 1876 - Flore de Montpellier. 1^{ère} éd. Coulet, Montpellier.
- MÉDAIL, F. et VERLAQUE, R., 1997 - Ecological characteristics and rarity of endemic plants from southeast France and Corsica : implications for biodiversity conservation. *Biological Conservation*, **80** : 269-281.
- PIGNATTI, S., 1982 - Flora d'Italia. Vol. 3, Bologne.
- TUTIN, T. G., HEYWOOD, V. H., BURGESS, N. A., MOORE, D. M., VALENTINE, D. H., WALTERS, S. M. et WEBB, D. A., 1980 - Flora Europaea. Vol. 5, Cambridge.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Exposition	NE	O	NO	O	NO	NO	O	O	SO
Pente (%)	80	100	100	200	120	50	>400	250	90
Recouvrements (%)									
roche en place	62	20	40	40	35	50	80	15	10
blocs	25	15	10	6	2	25	1	2	35
pierrailles	7	60	30	16	18	20	11	80	37
terre nue	0	1	1	5	2	0	0	0	1
litière	1	3	15	25	28	4	6	2	15
mousses	5	1	4	8	15	1	2	1	2
plantes ligneuses	40	15	25	25	35	20	25	35	40
plantes herbacées	12	20	5	25	30	5	6	5	35
Hauteur toit végétation (m)	2,5	1,0	1,5	1,5	2,5	1,5	3,5	1,5	2,5

Tableau 1 : Caractéristiques de l'habitat dans les neuf sites échantillonnés.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
n = 9									
<i>Sedum sediforme</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
n = 8									
<i>Asplenium trichomanes</i>	+		+	+	+	+	+	+	+
<i>Buxus sempervirens</i>	+	+	+	+	D lb	D lb	D lb	D lb	
<i>Phillyrea latifolia</i>	D lh	D lb	D lb	+	D lh	+	D lh		D lh
n = 7									
<i>Ranunculus bulbosus</i>	+	+		+	+	+	+		+
n = 6									
<i>Euphorbia characias</i>			+	+	+	+	+	+	
<i>Jasminum fruticans</i>	+		+	+		+		+	+
<i>Lactuca perennis</i>	+	+		+	+	+		+	
<i>Sedum album</i>	+		+			+		+	+
n = 5									
<i>Carex hallerana</i>	+	D h			+	+	+		
<i>Geranium purpureum</i>	+				D h	+	D h		
<i>Iberis linifolia</i> subsp. <i>linifolia</i>	+		+	+	+	+			
<i>Ranunculus ficaria</i>	+		D h	+	+	D h			
<i>Thymus vulgaris</i>	D lb			D lb	+	+			D lb
n = 4									
<i>Arenaria serpyllifolia</i>			+	+				+	+
<i>Asparagus acutifolius</i>		+			+	+			+
<i>Hypericum montanum</i>	+		+	+		+			
<i>Piptatherum paradoxum</i>		+	+		+	+			
n = 3									
<i>Arrhenatherum elatius</i>				+	+	+			
<i>Asphodelus ramosus</i>				+			+		D h
<i>Asplenium ruta-muraria</i>				+			+	+	
<i>Bromus erectus</i>	D h		+		+				
<i>Bunium bulbocastanum</i>				D h		+	+		
<i>Dactylis glomerata</i>				+		+			+
<i>Galeopsis ladanum</i>							+	D h	+
<i>Gallium corrudifolium</i>	+	+	+						
<i>Geranium dissectum</i>	+		+			+			
<i>Rhamnus alaternus</i>	+					+			
<i>Rubia peregrina</i>		+						+	+
<i>Tamus communis</i>							+	+	+

Ont été trouvés 2 fois : *Amelanchier ovalis* (1, 2), *Asplenium ceterach* (6, 8), *Melica bauhini* (7, 9), *Melica ciliata* (2, 9), *Molopospermum peloponnesiacum* (6, 7), *Muscari neglectum* (3, 6), *Pistacia terebinthus* (8, 9), *Prunus mahaleb* (2, 8), *Satureja montana* (1, 2), *Sedum ochroleucum* (4, 6).

Ont été trouvés 1 fois : *Allium sphaerocephalon* (9), *Avenula bromoides* (4), *Brachypodium retusum* (9), *Calamenchtha ascendens* (1), *Cephalaria leucantha* (2), *Cerastium* sp. (3), *Clematis flammula* (1), *Coronilla emerus* (5), *Crataegus monogyna* (5), *Crepis foetida* (9), *Dorycnium pentaphyllum* subsp. *pentaphyllum* (2), *Geum urbanum* (1), *Hornungia petraea* (4), *Lapsana communis* (6), *Muscari comosum* (1), *Narcissus pseudo-narcissus* (4), *Ornithogalum pyrenaicum* (4), *Reichardia picroides* (4), *Rosa micrantha* (3), *Rubus ulmifolius* (4), *Ruta graveolens* (9), *Tulipa sylvestris* subsp. *australis* (8), *Sanguisorba minor* (2).

Tableau 2 : Présence et dominance des espèces végétales sur les neuf sites échantillonnés.

Avec D lh : dominante ligneuse > 2 m,

D lb : dominante ligneuse < 2 m,

D h : dominante herbacée.