Compte rendu de la sortie SHHNH du 27/02/2022 : Le Causse de la Livinière et de Siran (34)

Andrieu F.

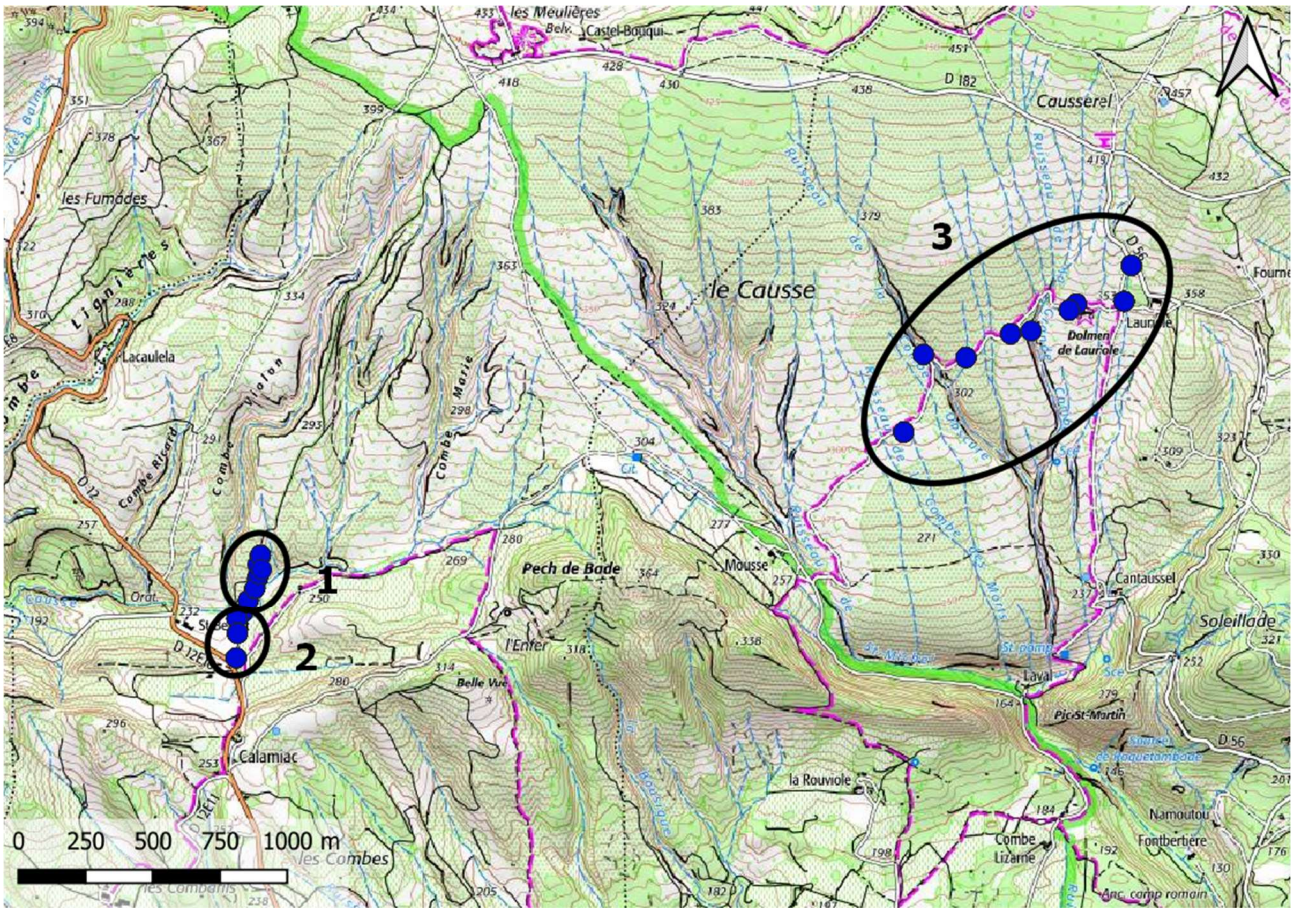


Figure 1 : Localisation des zones d'herborisation et des relevés

Cette première journée de l'année s'est déroulée dans le Minervois, sur la bordure méridionale de la Montagne noire. Plusieurs petits causses inclinés au sud-sud-est Ce secteur et adossés au nord aux formations paléozoïques des Avant-Monts caractérisent ce secteur. Ils sont constitués de calcaires marins à alvéolines de l'Eocène, plus précisément de l'Ilerdien, sur une puissance de 40 à 80 m, et sont profondément entaillés par des canyons sculptés par la Cesse et divers autres cours d'eau. A l'ouest de Siran-La Livinière, la présence d'un delta issu de la Montagne noire modifie profondément le faciès avec l'apport de matériaux détritiques se traduisant par l'apparition d'intercalations sableuses (e3bC1) plus ou moins argileuses sur une épaisseur de 20 m maximum.

Au sud, les calcaires marins à alvéolines passent à des dépôts continentaux plus récentes de l'Eocène qui affleurent au pied des petits causses, avec dans l'ordre :

- des marnes de l'Ilerdien moyen et supérieur, formation peu épaisse (5 à 20 m), passant vers l'Ouest du méridien de La Livinière à des niveaux plus sableux ;
- des calcaires lacustres du Cuisien en bancs décimétriques à métriques alternant avec des passées

marneuses plus ou moins épaisses, sur quelques dizaines de mètres ;
- des dépôts fluviatiles du Cuisien jusqu'à 80 m d'épaisseur, de matériels grossiers (grès calcarifères avec lentilles conglomératiques, et limons ou marne) qui résultent du remplissage de chenaux ;
- des calcaires lacustres du Lutétien disposés en gros bancs métriques sur une épaisseur d'environ 120 m.

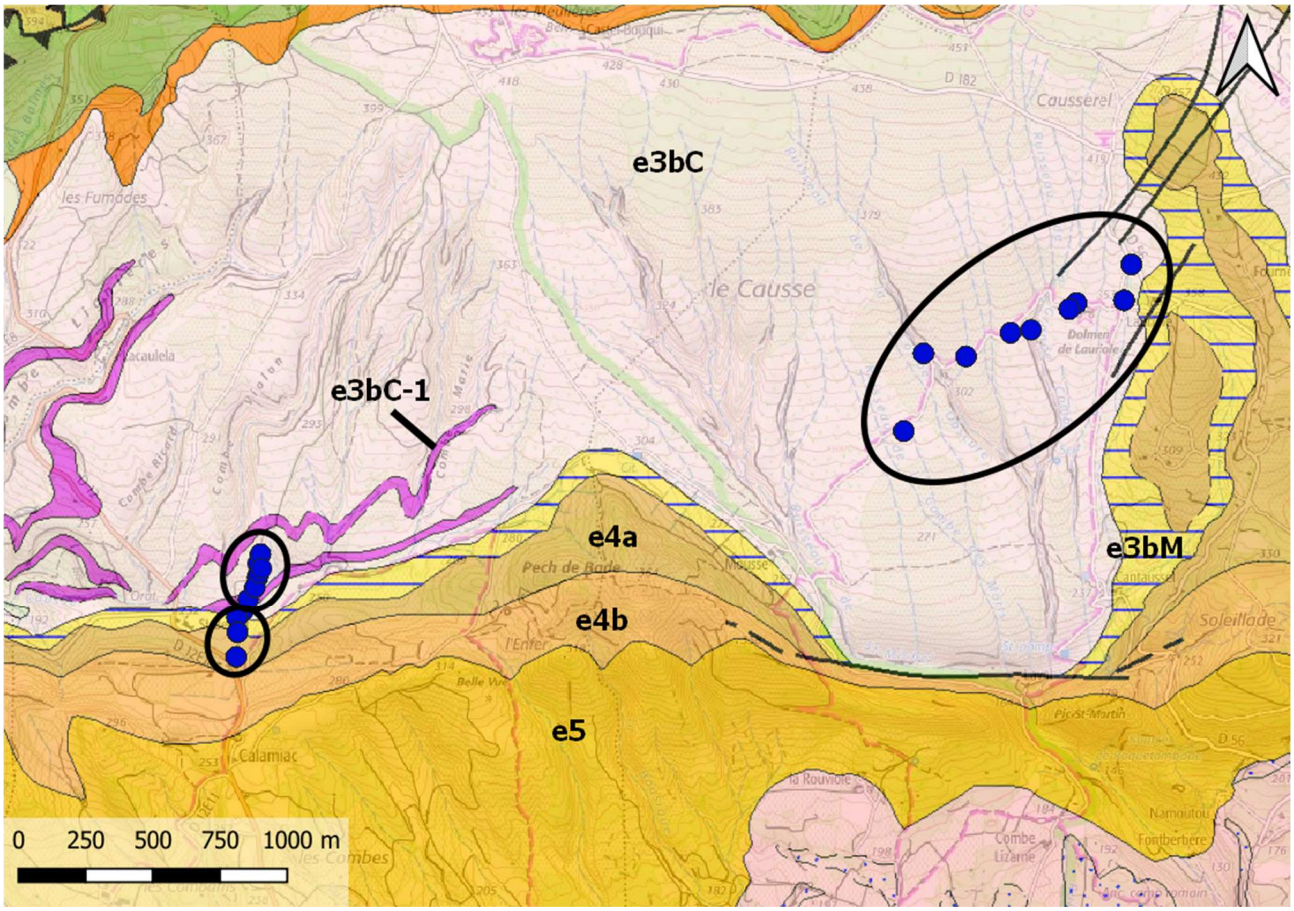


Figure 2 : Carte géologique
(source : http://infoterre.brgm.fr)

e5	Calcaire lacustre (Lutétien)	e4a	Calcaire lacustre (Cuisien)
e4b	Dépôts fluviatiles de grès calcaires avec lentilles conglomératiques, de limons et argiles ou marnes	e3bM	Marnes (Ilerdien moyen à supérieur)
		e3bC	Calcaire marin à alvéolines (Ilerdien inférieur et moyen)

L'herborisation du matin s'est déroulée près du hameau de Calamiac, dans la zone de transition entre les calcaires marins et continentaux et en bordure de la zone deltaïque. Elle a débuté par des pelouses à *Brachypodium retusum* et un matorral ouvert à *Quercus ilex* (relevé 1). Cette formation végétale marque ici le début de l'affleurement des calcaires à alvéolines qui s'étendent plus largement vers le nord. Le but était d'actualiser une mention de gagée de 1998, l'objectif a été atteint. La plante était indiquée sous le nom de *Gagea granatellii*. Etant sur calcaire, nous la nommons *Gagea lacaitae*, mais cela reste à confirmer car nous n'avons pas vu le moindre pied en fleur. Au sud, un thalweg marque la limite du causse et de ses pelouses. La géologie change avec l'affleurement d'un niveau marneux occupé par des friches et des cultures, puis d'un niveau calcaire moins massif avec des prairies pâturées. La flore relevée le long de ce parcours est clairement plus rudérale (relevé 2).
Après le pique-nique pris dans les anciennes meulières au lieu-dit Castel Bouqui, les herborisations se poursuivent près de Lauriole, sur la commune voisine de Siran. On est à nouveau sur un causse avec ses calcaires à alvéolines. Les formations végétales sont classiques avec une nouvelle fois des pelouses sèches à *Brachypodium retusum*, ainsi que des garrigues basses à *Quercus coccifera* particulièrement développée, des

lapiaz formant des clairières rocheuses au sein de la garrigue et des barres rocheuses en bord de ravins avec leur flore saxicole, et quelques matorrals à *Quercus ilex* (relevé 3). La flore est très classique, aucune plante de grand intérêt et aucune gagée n'ont été détectées.

Note géologique de Suzanne Raynaud :

A l'époque ou se sont formées les roches sur lesquelles ont été réalisées les herborisations ce dimanche, le paysage n'était pas vraiment le même. Nous étions au Sparnacien et à l'Ilerdien, les deux sous étages locaux de l 'Yprésien ou Eocène inférieur pour simplifier, entre 55,8 et 48,6 millions d'années. A cette époque, sous un climat plus chaud qu'aujourd'hui, cet endroit était un golfe alimenté par l'océan Atlantique et cerné au Nord par les reliefs adoucis de la Montagne Noire (massif Hercynien), à l'Est par une zone peu surélevée barrant la communication avec la plaine de Béziers et au sud par les reliefs en formation de la chaîne pyrénéo-provençale (la Méditerranée n'existait pas encore). Il vivait là, sous faible profondeur d'eau (inférieure à 200 m), des colonies importantes de foraminifères, en particulier des alvéolines du genre alvéolina caractéristiques de l'Eocène (https://planet-terre.ens-lyon.fr/ressource/Img249-2008-10-13.xml). De la Montagne Noire arrivait des petites rivières (fleuves devrait-on dire) qui apportaient des éléments détritiques issus de l'érosion et dont la granulométrie dépendait de la force du courant. Ainsi, en fonction des crues, on retrouve des graviers de quartz plus ou moins arrondis, donc de provenance plus ou moins lointaine (l'arrondi caractérise l'usure due à un transport plus ou moins long), des grains de sable, des argiles en suspension dans lors des périodes plus calmes, en particulier beaucoup de kaolinite qui participe à la teinte blanche de la roche, mais également de la silice en solution qui se mélangeait aux carbonates en solution dans l'eau de mer. Normalement dans un milieu de sédimentation calme, les sédiments de tailles, formes et poids variés, s'organisent sous l'effet de la gravité, en niveaux horizontaux de tailles de grains et de natures similaires, et les tests de fossiles (les squelettes) se déposent à l'horizontale. Or vous remarquez sur la photo, et vous avez vu aussi sur le terrain, notamment sur les meules abandonnées dans la zone des meulières, que les graviers sont dispersés de façon plus ou moins aléatoire et les fossiles sont orientés dans toutes les directions de l'espace. Ceci est dû au fait que cette zone était au débouché du delta d'un petit fleuve dont le courant turbulent remaniait l'organisation des sédiments et les mélangeaient avant la cimentation de la roche. Le résultat est un calcaire à alvéolines plus ou moins gréseux ou micro-conglomératique suivant les niveaux.

Voilà, vous savez tout (ou presque)… Et les meulières ? Ce n'est pas « la meulière » que l'on connaît dans le Bassin Parisien, je vous laisse chercher, mais une appellation locale pour une roche très similaire utilisée pour faire des meules.

Figure 3 : Le calcaire à alvéolines. Sur cette surface exposée aux intempéries, l'érosion a finement ciselé la structure interne des alvéolines et mis en relief les grains de quartz plus résistants.

1- Pelouses à *Brachypodium retusum* et matorral ouvert à *Quercus ilex* à Calamiac (La Livinière)

Ajuga chamaepitys (L.) Schreb.
Allium roseum L.
Alyssum alyssoides (L.) L.
Alyssum simplex Rudolphi
Anthyllis vulneraria L.
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh.
Arenaria serpyllifolia subsp. leptoclados (Rchb.) Nyman
Arum italicum Mill.
Asparagus acutifolius L.
Bituminaria bituminosa (L.) C.H. Stirt.
Buglossoides arvensis (L.) I.M. Johnst. (= Lithospermum arvense L.)
Buxus sempervirens L.
Calendula arvensis L.
Cardamine hirsuta L.
Carex halleriana Asso
Carlina hispanica Lam. (= C. corymbosa subsp. hispanica (Lam.) O. Bolòs & Vigo)
Carthamus lanatus L.
Cistus albidus L.
Cistus monspeliensis L.
Clematis flammula L.
Clypeola jonthlaspi L.
Convolvulus cantabrica L.
Coronilla scorpioides (L.) W.D.J. Koch
Crepis sancta (L.) Bornm.
Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & R. Keller
Crupina vulgaris Cass.
Cynoglossum cheirifolium L. (= Pardoglossum cheirifolium (L.) Barbier & Mathez)
Dactylis glomerata subsp. hispanica (Roth) Nyman
Daphne gnidium L.
Draba verna L. (= Erophila verna (L.) Chevall.)
Echium vulgare L.
Erodium cicutarium subsp. cicutarium (L.) L'Hér.
Erodium malacoides (L.) L'Hér.
Euphorbia characias subsp. characias L.
Euphorbia helioscopia L.
Ficaria verna subsp. grandiflora (Robert) Hayek
Fumana ericifolia Wallr. (= F. ericoides subsp. montana (Pomel) Güemes & Muñoz Garm.)
Gagea lacaitae A. Terracc.
Genista scorpius (L.) DC.
Helianthemum hirtum (L.) Mill.
Helianthemum salicifolium (L.) Mill.
Helichrysum stoechas (L.) Moench
Helictochloa bromoides (Gouan) Romero Zarco (= Avenula bromoides (Gouan) H. Scholz)
Himantoglossum robertianum (Loisel.) P. Delforge (= Barlia robertiana (Loisel.) Greuter)
Hypericum perforatum L.
Jasminum fruticans L.
Juniperus oxycedrus subsp. oxycedrus L.
Lamium amplexicaule L.
Lathyrus aphaca L.
Linum strictum L.
Lonicera implexa Aiton
Lysimachia linum-stellatum L. (= Asterolinon linum-stellatum (L.) Duby)
Medicago minima (L.) L.
Muscari comosum (L.) Mill.
Muscari neglectum Guss. ex Ten.
Ononis minutissima L.
Petrorhagia prolifera (L.) P.W. Ball & Heywood
Sedum anopetalum DC. (= Petrosedum ochroleucum (Chaix) Niederle)
Sedum sediforme (Jacq.) Pau (= Petrosedum sediforme (Jacq.) Grulich)
Phleum phleoides (L.) H. Karst.
Piptatherum paradoxum (L.) P. Beauv.
Plantago lagopus L.
Poterium sanguisorba gpe (= Sanguisorba minor gpe)
Quercus coccifera L.
Quercus ilex L.
Reichardia picroides (L.) Roth
Reseda phyteuma L.
Rhaponticum coniferum (L.) Greuter (= Leuzea conifera (L.) DC.)
Rumex intermedius DC.
Ruscus aculeatus L.
Salvia verbenaca L.
Saxifraga tridactylites L.
Senecio vulgaris subsp. vulgaris L.
Sideritis romana L.
Silene italica (L.) Pers.
Silene nocturna L.
Silene vulgaris subsp. vulgaris (Moench) Garcke
Sonchus bulbosus (L.) N. Kilian & Greuter (= Aetheorhiza bulbosa (L.) Cass.)
Stachys recta L.
Stellaria media subsp. pallida (Dumort.) Asch. & Graebn.
Teucrium chamaedrys L.
Thymus vulgaris L.
Trifolium scabrum subsp. scabrum L.
Urospermum dalechampii (L.) Scop. ex F.W. Schmidt
Veronica hederifolia L. (= V. hederifolia subsp. hederifolia L.)

2- Fond de thalweg, bord de chemin, prairie et roncier à Calamiac (La Livinière)

Bellis perennis L.
Brachypodium phoenicoides (L.) Roem. & Schult.
Bromopsis erecta (Huds.) Fourr. (= Bromus erectus Huds.)
Cichorium intybus L.
Diplotaxis erucoides (L.) DC.
Dittrichia viscosa (L.) Greuter
Eryngium campestre L.

Falcaria vulgaris Bernh.
Fraxinus angustifolia Vahl
Galium mollugo subsp. erectum Syme (= G. album Mill.)
Geranium rotundifolium L.
Lactuca virosa L.
Ligustrum vulgare L.
Lonicera etrusca Santi
Lotus dorycnium L. (= Dorycnium pentaphyllum subsp. pentaphyllum Scop.)
Malva sylvestris L.
Medicago sativa subsp. sativa L.
Potentilla reptans L.
Prunus spinosa L.
Ranunculus bulbosus L.
Rhamnus alaternus L.
Rubia peregrina subsp. peregrina L.
Rubus ulmifolius Schott
Senecio inaequidens DC.
Senecio vulgaris subsp. vulgaris L.
Spartium junceum L.
Veronica cymbalaria Bodard
Veronica hederifolia L. (= V. hederifolia subsp. hederifolia L.)
Veronica persica Poir.
Vinca difformis Pourr.

3- Garrigue à *Quercus coccifera*, pelouse à *Brachypodium retusum*, rochers et lapiaz à Lauriole (Siran)

Ajuga chamaepitys (L.) Schreb.
Allium polyanthum Schult. & Schult. f.
Anthyllis vulneraria L.
Argyrolobium zanonii (Turra) P.W. Ball
Asparagus acutifolius L.
Asplenium ceterach L.
Asplenium ruta-muraria subsp. ruta-muraria L.
Asplenium trichomanes subsp. pachyrachis (Christ) Lovis & Reichst.
Asplenium trichomanes subsp. quadrivalens D.E. Mey.
Bombycilaena erecta (L.) Smoljan. (= Micropus erectus L.)
Brachypodium retusum (Pers.) P. Beauv.
Bupleurum baldense Turra
Buxus sempervirens L.
Calendula arvensis L.
Capsella bursa-pastoris subsp. rubella (Reut.) Hobk.
Cardamine hirsuta L.
Carex halleriana Asso
Catapodium rigidum subsp. rigidum (L.) C.E. Hubb.
Centaurea melitensis L.
Centaurea paniculata subsp. paniculata L.
Cistus albidus L.
Cistus monspeliensis L.
Clypeola jonthlaspi L.
Crepis sancta (L.) Bornm.
Crucianella angustifolia L.
Cynara cardunculus L.
Cynoglossum cheirifolium L. (= Pardoglossum cheirifolium (L.) Barbier & Mathez)
Cynosurus echinatus L.
Daphne gnidium L.
Dianthus godronianus Jord.
Diplotaxis erucoides (L.) DC.
Draba verna L. (= Erophila verna (L.) Chevall.)
Echium vulgare L.
Erigeron sumatrensis Retz. (= Conyza sumatrensis (Retz.) E. Walker)
Erodium cicutarium subsp. cicutarium (L.) L'Hér.
Euphorbia characias subsp. characias L.
Euphorbia helioscopia L.
Filago pyramidata L.
Fumana ericifolia Wallr. (= F. ericoides subsp. montana (Pomel) Güemes & Muñoz Garm.)
Genista scorpius (L.) DC.
Geranium robertianum subsp. purpureum (Vill.) Nyman
Helianthemum violaceum (Cav.) Pers.
Helichrysum stoechas (L.) Moench
Helictochloa bromoides (Gouan) Romero Zarco (= Avenula bromoides (Gouan) H. Scholz)
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng.
Hornungia petraea (L.) Rchb.
Iris lutescens Lam.
Juniperus oxycedrus subsp. oxycedrus L.
Juniperus phoenicea subsp. phoenicea L.
Lamium amplexicaule L.
Lamium purpureum L.
Lavandula latifolia Medik.
Linaria supina (L.) Chaz.
Linum strictum L.
Lonicera implexa Aiton
Lonicera xylosteum L.
Lysimachia foemina (Mill.) U. Manns & Anderb. (= Anagallis arvensis subsp. foemina (Mill.) Schinz & Thell.)
Malva setigera Spenn. (= Althaea hirsuta L.)
Malva sylvestris L.
Marrubium vulgare L.
Medicago arabica (L.) Huds.
Melilotus spicatus (Sm.) Breistr. (= M. neapolitanus auct. non Ten.)
Narcissus assoanus Dufour
Odontites luteus subsp. luteus (L.) Clairv.
Oloptum miliaceum (L.) Röser & Hamasha (= Piptatherum miliaceum subsp. miliaceum (L.) Coss.)
Ononis minutissima L.
Pallenis spinosa (L.) Cass.
Passiflora caerulea L.
Petrorhagia prolifera (L.) P.W. Ball & Heywood
Sedum sediforme (Jacq.) Pau (= Petrosedum sediforme (Jacq.) Grulich)
Phillyrea latifolia L.
Phlomis lychnitis L.
Piptatherum paradoxum (L.) P. Beauv.

Plantago coronopus L.
Plantago lagopus L.
Plantago lanceolata L.
Plantago sempervirens Crantz
Poa annua subsp. annua L.
Polypodium cambricum L.
Prunus dulcis (Mill.) D. A. Webb
Quercus coccifera L.
Reseda phyteuma L.
Rhamnus alaternus L.
Rhaponticum coniferum (L.) Greuter (= Leuzea conifera (L.) DC.)
Rubia peregrina subsp. peregrina L.
Scabiosa atropurpurea var. maritima (L.) Fiori
Scorpiurus subvillosus L. (= S. muricatus subsp. subvillosus (L.) Thell.)
Sedum album L.
Sedum dasyphyllum L.
Senecio inaequidens DC.
Senecio vulgaris subsp. vulgaris L.
Sherardia arvensis L.
Silene latifolia Poir.
Sonchus bulbosus (L.) N. Kilian & Greuter (= Aetheorhiza bulbosa (L.) Cass.)
Spartium junceum L.
Staehelina dubia L.
Stellaria media subsp. media (L.) Vill.
Stellaria media subsp. pallida (Dumort.) Asch. & Graebn.
Stipa offneri Breistr.
Thymus vulgaris L.
Umbilicus rupestris (Salisb.) Dandy
Valantia muralis L.
Veronica persica Poir.
Veronica polita Fr.
Viburnum tinus L.
Viola alba Besser
Xeranthemum inapertum (L.) Mill.

Ficaria verna subsp. *grandiflora* [CC]

Carex halleriana [CC]

Gagea lacaitae [CC]

Clypeola jonthasli [CC]

Hornungia petraea [CC]

Rosette d'Himantoglossum hircinum [CC]

Ajuga chamaepitys [JRG]

Veronica polita [SS]

Lysimachia linum-stellatum [CC]

Rosette de *Sideritis romana* [SS]

Rosette de *Plantago lagopus* [SS]

Narcissus assoanus [CC]

Hampes fructifères desséchées de *Linum strictum* dans sa variété *strictum* à gauche et sa variété *spicatum* à droite [SS]

Cynara cardunculus [SS]

Helianthemum violaceum à gauche, *Helianthemum hirtum* à droite [SS]

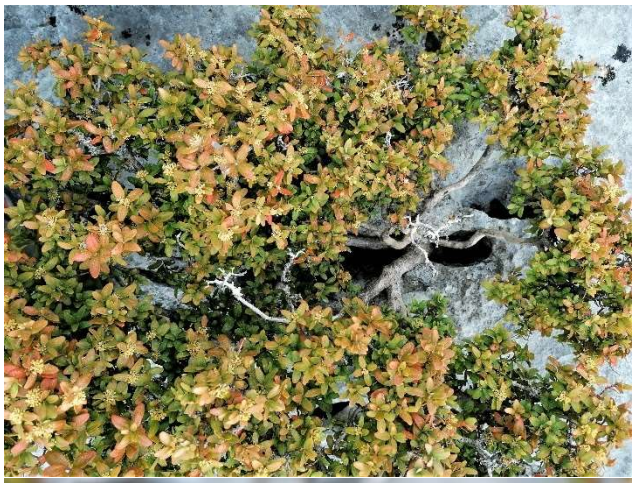
Helianthemum violaceum [SS]

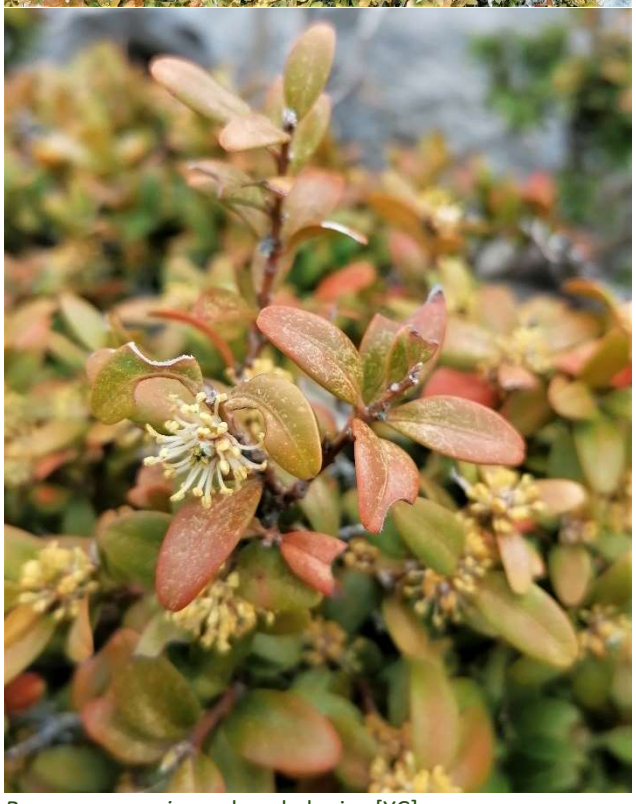
Alyssum simplex, contrairement à *Alyssum calycinum*, les pédicelles fructifères ne sont pas perpendiculaires à l'axe de l'infrutescence, les siliques sont un peu plus grosses (pas facile de juger sur photo) et le style est très long allant bien au-delà de ce que qui reste du fruit [SS]

Alyssum alyssoides, noter les pédicelles plus à l'équerre par rapport à l'axe de l'inflorescence [SS]

Jeune pousse d'*Helianthemum salicifolium* [SS]

Rosette de *Xeranthemum inapertum* [SS]





Buxus sempervirens dans le lapiaz [YC]

Rhaponticum coniferum, sur les 2 photos ci-dessus, notez le dimorphisme des premières feuilles (entières) et des suivantes (très découpées) [YC]

Echium vulgare [YC]

Juniperus phoenicea [YC]

Muscari neglectum, le bulbe principal qui porte la hampe florale est entouré de nombreux de petits bulbes émettant des feuilles, d'où un pied généralement richement fourni en feuilles autour de la tige fleurie [YC]

Sedum dasyphyllum [YC]

Sonchus bulbosus, le rhizome souterrain d'où partent les feuilles [YC]

Helictochloa bromoides [JRG]

Centaurea melitensis [JRG]

Centaurea paniculata [JRG]

Falcaria vulgaris [JRG]

Silene nocturna [JRG]

Sur les lapiaz vers Lauriole [SS]

Sur les lapiaz vers Lauriole [SS]

Sur les lapiaz vers Lauriole [SS]

Sur les lapiaz vers Lauriole [SS]

Le matin [YC]

Sur les lapiaz vers Lauriole [YC]

Les anciennes meulières près de Castel Bouqui [FA]

Paysage de la plaine de l'Aude depuis les anciennes meulières de Castel Bouqui [FA]

Crédit photo :
FA : Frédéric Andrieu ; CC : Christine Casiez ; JRG : Jean-René Garcia ; SS : Sarah Silvéréano ; YC : Yolande Conéjos