

BULLETIN MENSUEL
 DE LA
**SOCIÉTÉ LINNÉENNE
 DE LYON**

SOCIÉTÉ DE SCIENCES NATURELLES, RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE



33 rue Bossuet, F 69006 LYON

SOMMAIRE

MACQUERON G. ET J.-L. — Compte rendu du voyage de la section Botanique en Toscane du 8 au 15 avril 2001	4
PUJOL P. ET EXBRAYAT J.-M. — Quelques aspects de la biologie de la reproduction et des cycles sexuels chez <i>Bufo regularis</i> Reuss (1934), amphibien anoure	12

CONTENTS

PUJOL P. & EXBRAYAT J.-M. — Some aspects of reproductive biology and sexual cycles in <i>Bufo regularis</i> Reuss (1934), amphibian, anura	12
--	----

Compte-rendu du voyage de la section Botanique en Toscane (du 8 au 15 avril 2001)

Geneviève et Jean-Luc Macqueron

25 chemin de la Sapinière, 69330 Meyzieu

La sortie botanique d'avril s'est déroulée dans divers sites du sud de la Toscane et du nord du Latium. Le trajet s'est effectué en car. Départ à 7 heures de Lyon le dimanche 8 avril par un temps maussade. Passage par Chambéry, puis vallée de la Maurienne avec pluie abondante et neige. A la sortie du tunnel du Fréjus, ô surprise, la pluie a cessé. Yvonne, Denise et Christine arrivant de Briançon se joignent à nous. Genova, beau temps, Carrare, Pise, et arrivée vers 19 heures à Volterra. Plusieurs arrêts furent nécessaires ou obligatoires, avec herborisation sur les parkings italiens.

Nous avons d'abord séjourné à Volterra, cité étrusque et médiévale avec ses remparts, située sur une colline et visible de loin. La situation de l'hôtel, à l'écart de la cité, mais à l'extrémité d'une ruelle et de plus en sens unique, nécessita d'habiles et délicates manœuvres de la part de notre chauffeur Yannick. Ensuite, nous avons séjourné à Viterbo, ville importante située à 50 kilomètres au nord de Rome.

La Toscane est limitée au N.-E. par la courbure des Apennins, et au S.-W. par la Méditerranée. Au sud des Apennins, des plissements plus éloignés de la dorsale, composés de roches tendres gréso-schisteuses (ère tertiaire), présentent souvent un relief avec des formes douces en général : les fameuses collines toscanes célébrées par de nombreux peintres et poètes. A proximité de la mer, le paysage s'ouvre complètement par une large plaine côtière avec des îles et îlots à proximité (Elba, Capraia, Giglio, Pianosa, Montecristo, Giannutri).

Le climat est de type méditerranéen ; en effet Volterra est à la latitude de Fréjus (43° 25'), et Viterbo à 42°3'. C'est donc une flore méditerranéenne que nous rencontrerons, caractérisée notamment par la culture de l'olivier et de la vigne (certains linnéens nous dévoileront les secrets de quelques crûs). Cette flore présente des variations locales avec des endémiques dues à des conditions particulières : volcanisme, géothermie, gisements métallifères ou proximité de la mer.

Nous présentons les sites visités pendant cette semaine avec leurs caractéristiques géographiques, géologiques et floristiques.

Lundi 9 avril

Accompagnés par Andrea et Constanza, étudiants de l'université de Sienne, nous allons découvrir deux milieux typiques de la Toscane : la forêt et les « balze ». Le matin, départ pour la forêt de Tatti, région de Ponsano au S.-E. de Volterra, à l'altitude de 400 m. L'objectif de la sortie est la découverte de cette forêt, milieu occupant de grandes surfaces en Toscane. A partir de Ponsano, le car emprunte un chemin très étroit. Puis à pied, à partir de « Dispensa di Tatti », nous suivons un sentier bordé de *Cyclamen repandum* à feuilles triangulaires. Ce sentier s'élève progressivement en forêt, pour arriver dans des zones plus découvertes, plus sèches, puis retour par une piste dégagée. Nous sommes sur des terrains sédimentaires, grès à ciment calcaire, et par moment apparaissent des conglomérats lacustres, ferrugineux, ravinés. Dans les zones supérieures plus calcaires, nous notons un affleurement de lignite.

Le début du circuit se déroule dans une chênaie à *Quercus cerris*, avec *Sorbus torminalis*, *Fraxinus ornus*, association d'espèces mésoxérophiles, donc conditions relativement sèches (malgré le temps humide !) : *Acer monspessulanum*, *Fraxinus oxycarpa*, *Quercus petraea*.

Nous découvrons donc *Quercus cerris*, le chêne chevelu, avec ses feuilles dont la base est garnie de filaments, et les lobes terminés par un mucron. Quant aux cupules entourées d'une chevelure d'écailles molles, nous en trouvons quelques restes dans la litière bien visitée par les sangliers. Au cours de la montée nous remarquons le fruit jaunâtre gluant, sans doute laissé par un oiseau, du *Loranthus europaeus*, un gui à feuilles caduques.

Nous observons également quelques espèces peu fréquentes chez nous : *Ruscus hypoglossum* avec ses cladodes non piquants portant à la base des fleurs une petite bractée étroites, *Helleborus odorus* avec ses feuilles en majorité basales, à nombreuses folioles linéaires lancéolées dentées, velues sur la face inférieure et fleurs vert clair, *Anemone apennina* avec 10-18 tépales étroits bleu très clair et des anthères blanches ou crèmes.

Dans les parties supérieures, plus arides, moins couvertes, un maquis haut avec *Arbutus unedo* remplace la forêt (l'arbre aux couleurs de l'Italie, en automne, avec ses clochettes blanches et ses fruits rouges). Nous notons la présence d'*Ostrya carpinifolia* avec ses chatons ressemblant aux cônes du houblon.

Espèces relevées :

Acer campestre L.
Acer monspessulanum L.
Ajuga reptans L.
Anemone apennina L.
Anemone nemorosa L.
Arbutus unedo L.
Arctium lappa L.
Bellis perennis L.
Carex ornithopoda Willd.
Carpinus betulus L.
Cerastium ligusticum Viv.
Cistus creticus ssp. *corsicus* (Loi.) Greut. et Burd.
Cistus salvifolius L.
Cornus mas L.
Crataegus laevigata (Poir.) DC.
Crataegus monogyna Jacq.
Cruciata glabra (L.) Ehrend.
Cyclamen repandum Sibth. et Sm.
Cytisus scoparius (L.) Link.
Cytisus villosus Pour.
Daphne laureola L.
Dorycnium hirsutum (L.) Ser.
Erica arborea L.
Erica scoparia L.
Euphorbia cyparissias L.
Fraxinus angustifolia subsp. *oxycarpa* (Willd.) Fr. et Al
Fraxinus ornus L.
Genista monspessulana (L.) Johnson
Genista pilosa L.
Geranium purpureum Vill.
Helleborus odoratus W. et K.
Hypochaeris achyrophorus L.

Juniperus oxycedrus L.
Lathraea squamaria L.
Lathyrus vernus (L.) Bernh.
Loranthus europaeus Jacq.
Luzula forsteri (Sm.) DC.
Myrtus communis L.
Olea europaea L.
Ostrya carpinifolia Scop.
Phillyrea latifolia L.
Populus tremula L.
Prunus avium L.
Prunus mahaleb L.
Pyrus amygdaliformis Vill.
Quercus cerris L.
Quercus ilex L.
Quercus petraea (Mattuschka) Liebl.
Quercus robur L.
Ranunculus lanuginosus L.
Rosa canina L.
Rubia peregriana L.
Ruscus aculeatus L.
Ruscus hypoglossum L.
Sanicula europaea L.
Scrophularia nodosa L.
Sisalix atropurpurea (L.) Greut. et Burd.
ssp. *maritima* (L.) Greut. et Burd.
Sorbus torminalis (L.) Cranz
Symphytum tuberosum L.
Viburnum tinus L.
Viola reichenbachiana Jord.

L'après-midi, retour sur Volterra pour découvrir un relief caractéristique de la région : les « balze et calanchi ». Nous arrivons sur des terrains récents (pliocène) formés de marnes, roches tendres érodées par les pluies souvent violentes et abondantes, d'où formation de ravins qui se creusent de plus en plus, les calanchi, et qui alternent avec les « balze ».

Sur ces reliefs très érodés, observation d'une végétation pionnière : *Artemisia cretacea*, endémique pubescente grisâtre de 20-30 cm., *Dactylis hispanica*...

Malgré l'érosion la végétation arrive à s'installer : successivement les herbacées, les arbustes (*Prunus spinosa*, *Ulmus minor*, *Juniperus*), le climax étant la chênaie pubescente que l'on observe sur certaines pentes et parties inférieures des calanchi.

Ensuite nous remontons pour arriver au dessus des escarpements, là où subsistent quelques restes de la muraille étrusque qui entourait la ville de Volterra (IV^e siècle av.J.-C.). Une grandiose vue aérienne nous est offerte sur les proches calanchi et les collines toscanes.

Espèces relevées :

Anemone hortensis L.
Arabis turrata L.
Artemisia absinthium L.
Artemisia cretacea (Fiori) Pign.
Arum italicum Mill.
Coronilla scorpioides (L.) Koch

Dactylis glomerata ssp. *hispanica* (Roth.)
Nyman
Galactites elegans (All.) Nyman
Geranium molle L.
Geranium rotundifolium L.
Hedysarum coronarium L.

Hippocrepis biflora Sprengel
Hippocrepis emerus (L.) Lass.
Hypochoeris achyrophorus L.
Lamium amplexicaule L.
Lamium garganicum L.
Lithospermum arvense L.
Ornithogallum umbellatum L.
Osyris alba L.
Plantago coronopus L.

Scandix pecten-veneris L.
Silene nutans L.
Smilax aspera L.
Spartium junceum L.
Teucrium chamaedrys L.
Ulmus minor Mill.
Umbilicus rupestris (Sal.) Dandy
Urtica membranacea Poir.
Vicia hybrida L.

Mardi 10 avril.

Nous avons la chance d'être entraînés par le professeur Alessandro CHIARUCCI, de l'université de Sienne, dans les « collines métallifères », situées à 30 kilomètres au sud de Volterra.

Nous passons d'abord à proximité des Salines de Volterra où l'on produit de la soude et du sel raffiné. Nous admirons la campagne toscane, ses cyprès qui accompagnent les vieilles demeures sur les hauteurs et les oliviers dont certains un peu rabougris à cause du gel de 1985. Ce doux paysage prend tout à coup une allure particulièrement surréaliste à proximité de Larderello (du nom du français François DE LARDEREL qui en 1818 commença sur ce site l'extraction de l'acide borique) : des tubulures brillantes serpentent sur les collines, enjambent les routes sur des dizaines de kilomètres tandis que les vapeurs blanches des « soffioni » s'échappent vers le ciel. Larderello est un site historique : c'est l'exploitation la plus ancienne de l'énergie géothermique pour alimenter des turbines qui fournissent actuellement 5 % de l'énergie électrique de l'Italie. Il y a 700 ans, Dante plaçait les portes de l'enfer à cet endroit appelé « vallée du diable ». Puis notre car se dirige vers Serrazano plus au sud, pour atteindre par un chemin très étroit encore (il a fallu couper des branches pour permettre le passage du car) le domaine de Monterufoli où affleurent les serpentines, roches « ultramafiques » (silicates ferro-magnésiens) contenant en concentrations importantes les éléments Ni, Cr, Co et Mg. Cette roche provient de l'altération de la péridotite qui constituait initialement la partie profonde d'une croûte océanique. Lors de la collision Afrique-Europe qui a engendré les Alpes et les Apennins, la bordure de la croûte océanique située entre les deux plaques a été morcelée ; certains de ces lambeaux surélevés apparaissent maintenant à l'affleurement, après érosion des sédiments qui recouvraient cet ensemble.

Le but de la sortie est l'étude des associations végétales caractéristiques des sols à serpentine. Le parcours proposé d'environ 5 km nous conduit rapidement dans un milieu ouvert, en pente vers le sud, avec affleurement de serpentine. C'est une sorte de « matorral », l'*armerio-alysetum bertolonii*. Le professeur Alessandro CHIARUCCI nous fait repérer, entre les roches, des espèces xériques dont plusieurs endémiques, et nous explique une partie de ses recherches.

La présence de métaux lourds dans le sol suggérerait une influence inhibitrice sur le développement des plantes. Il semble que d'autres facteurs limitants interviennent, notamment les conditions xériques, la faible rétention d'eau par ce type de sol et sa pauvreté nutritionnelle.

Alessandro nous explique aussi que certaines plantes ont la propriété d'accumuler les métaux lourds, tel l'*Alyssum bertolonii* pour le nickel et le cadmium. Expérience à l'appui, avec un papier indicateur de Ni, Alessandro nous montre la forte concentration de Ni dans l'*Alyssum bertolonii* et la quasi absence de ce métal dans l'*Alyssum montanum*.

Cette propriété est utilisée pour traiter certains sols par la technologie de la « phytoremédiation » : absorption de 700 kg/hectare/an de Ni par cet *Alyssum bertolonii*. Deux paramètres règlent cette absorption : la concentration en Ni et le pH > 7 du sol. Après ces explications, chacun de nous essaye d'identifier et de photographier les espèces typiques ou rares de ce lieu : *Centaurea aptolepa* pas encore en fleur, *Stachys recta* ssp. *serpentina*, *Euphorbia spinosa* formant des coussins, *Polygala flavescens*, plante à base ligneuse et à feuilles basales spatulées, fleurs jaunes en grappe allongée, *Genista januensis*, petit genêt dont la tige présente une section triangulaire, *Thymus striatus* var. *ophiolithicus*, ligneux à feuilles linéaires spatulées, inflorescence subsphérique et corolle généralement blanchâtre ou rose, ou encore *Biscutella pichiana*. Le circuit se poursuit dans un maquis de plus en plus haut et plus dense avec *Erica scoparia*, *Erica arborea*, *Arbutus unedo*. Nous terminons dans une forêt avec *Quercus robur*, *Quercus petraea*, *Pinus pinaster* avec au sol bon nombre de *Cyclamen repandum*. Pendant le pique-nique, nous découvrons au dessus de notre tête une belle touffe de *Loranthus europaeus*.

Espèces relevées :

Alyssum bertolonii Desv.
Alyssum montanum L.
Anthyllis vulneraria ssp. *praepropera* Ribifoli
Asplenium onopteris f. *serpentina* auct.
Biscutella pichiana auct.
Carex humilis Leyss.
Centaurea apolepa ssp. *carueliana* Moretti
Cephalanthera longifolia (L.) Frits.
Cerastium ligusticum Viv.
Cistus creticus ssp. *corsicus* L.
Cistus salviifolius L.
Cyclamen repandum Sibth. et Sm.
Cytinus hypocistis L.
Dianthus sylvestris ssp. *longicaulis* (Ten.) Greut.
Burd.
Erica arborea L.
Erica scoparia L.
Euphorbia nicaeensis ssp. *prostrata* All.
Euphorbia spinosa L.
Genista januensis Viv.
Genista pilosa L.
Herniaria glabra L.
Hippocrepis scorpioides Benth.
Iberis umbellata L.
Juniperus oxycedrus L.
Loranthus europaeus Jacq.

Lotus corniculatus L.
Melittis melissophyllum L.
Onosma echioides L.
Ophrys sphegodes Mill.
Pinus pinaster Ait.
Pistacia lentiscus L.
Plantago holosteum Scop.
Polygala flavescens DC.
Potentilla hirta L.
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn.
Quercus petraea (Mattuschka) Liebl.
Quercus robur L.
Sanicula europaea L.
Schoenus nigricans L.
Sedum rupestre L.
Silene paradoxa L.
Sorbus aria (L.) Crantz
Stachys recta ssp. *serpentina* Fiori
Stipa etrusca auct.
Teucrium montanum L.
Thymus striatus var. *ophiolicus* Ten. Vahl.
Tordylium apulum L.
Trinia glauca (L.) Dum.
Tulipa sylvestris ssp. *australis* (Link.) Pamp.
Vincetoxicum hirundinaria Medik.

Après le repas, nous roulons vers Monterotondo maritima, site géothermique. Court arrêt sur une pelouse ayant attiré notre attention à l'aller. Nous y trouvons *Lathyrus pannonicus* ssp. *varius*, endémique portant de belles grappes de fleurs bicolores : étendard rose, ailes et carène jaune, feuilles sans vrille de 4 à 6 folioles étroites. De belles orchidées nous attendaient et Jean-François observe des *Chara* dans une mare.

Espèces relevées :

Astragalus monspessulanus L.
Bellevalia romana (L.) Reichenb.
Genista pilosa L.
Globularia bisnagarica L.
Hedysarum coronarium L.
Lathyrus pannonicus ssp. *varius* (Kram.) Garke

Myrtus communis L.
Orchis morio L.
Orchis papilionacea L.
Orchis provincialis Bal.
Pistacia lentiscus L.

A 17 heures nous atteignons Monterotondo, avec encore des difficultés sur des routes bien étroites pour notre car. A la sortie du village, en bordure de la route, des vapeurs sulfureuses (chaudes et odorantes !) s'échappent de fissures où le soufre se dépose. Conditions très particulières pour la végétation : seule *Calluna vulgaris* supporte bien des températures supérieures à 40°C et un pH très acide voisin de 2,5, puis *Agrostis castellana* qui supporte jusqu'à pH 3,5. Quelques mètres plus loin, sur les pentes du site nous pouvons observer *Aira caryophyllea*, *Ornithopus compressus*, *Anthemis arvensis*.

Mercredi 11 avril

Nous quittons Volterra pour Viterbo où nous serons hébergés pour trois jours au « Balletto Palace ». La majorité des participants désirent faire un détour par San Gimignano et Sienne où chacun visitera et déjeunera selon ses désirs. Pluie abondante. A Sienne, nous observons des échafaudages bâchés et peints en trompe l'œil sur un chantier de restauration de la Piazza del Campo. L'après-midi, un arrêt à Bagno Vignoni dans le Val d'Orcia nous permet de visiter cet ancien site

thermal connu depuis les romains. Nous circulons le long d'anciennes canalisations d'eau chaude qui se terminent en cascades vers la vallée. Ces eaux riches en carbonate de calcium ont déposé des travertins : roches carbonatées. En face, sur un promontoire, la forteresse de Rocca d'Orcia nous domine.

Nous repérons une endémique parfumée : *Santolina marchii*, cespiteuse, tomenteuse, basse, feuilles inférieures courtes et les supérieures plus allongées, capitules hémisphériques, puis *Artemisia cretacea*, *Bellevalia romana*.

Espèces relevées :

Alyssum montanum L.

Artemisia cretacea (Fiori) Pign.

Asterolinon linum-stellatum (L.) Duby

Bellevalia romana (L.) Reichenb.

Globularia sp.

Piptatherum miliaceum (L.) Cosson

Rapistrum rugosum (L.) Berg.

Reseda phyteuma L.

Santolina marchii Arrigoni

Satureia montana L.

Nous longeons le Lago di Bolsena par un temps maussade. Arrêt impossible pour aller à la recherche des isoètes, il est prévu d'y revenir. Arrivée à Viterbo et installation à l'hôtel avant la nuit.

Jeudi 12 avril

De Viterbo, nous nous dirigeons vers la région côtière de la Maremma. Le long de la route, *Tordylium apulum* offre ses belles ombelles blanches à côté de majestueuses *Ferula communis* et de nombreux *Ulmus minor* en fruits. Les glaïeuls semblent apprécier les oliveraies.

La Maremma est un vaste secteur géographique à l'ouest de la Toscane ; outre la bande côtière, elle s'étend à l'intérieur du pays jusqu'aux collines métallifères. Nous n'avons visité qu'une petite partie de cette région variée géologiquement et morphologiquement : celle située dans le Parc Naturel de la Maremma, près de l'embouchure de l'Ombronne, au niveau d'Albereze (où nous pique-niquons et prenons les billets d'entrée). L'après-midi le car longe des prés où sont élevés les « bœufs de la Maremma », et nous dépose dans le Parc près de la mer, à Marina d'Albereze. Nous partons pour un circuit d'environ 5 kilomètres, débutant dans une pinède avec eucalyptus et pin parasol. Une longue piste longeant un petit canal nous conduit à l'embouchure de l'Ombronne. Nous sommes d'abord dans une fruticée arborée, puis dans une fruticée basse à cistes, peu à peu dans des groupements herbacés et enfin dans les halophytes. Nous retournons au point de départ en longeant la côte sablonneuse avec vue sur les îles.

Dans la pinède, signalons *Aetheorrhiza bulbosa*, *Pancratium maritimum*, *Silene colorata*. Dans la cistaie signalons *Cistus incanus* ssp. *creticus* en début de floraison : fleurs roses pourprées de 4 à 6 cm ; *Polygala flavescens*, *Euphorbia barrelieri* ; puis, proches de la mer dans les eaux saumâtres, diverses espèces halophiles, tels les *Arthrocnemum* et *Salicornia*, et, enfoncé dans le sable, *Ononis variegata* aux feuilles charnues qui forment des tentacules.

Espèces relevées :

Acer monspessulanum L.

Aetheorrhiza bulbosa (L.) Cass.

Allium subhirsutum L.

Anthemis arvensis (L.) subsp. *arvensis* L.

Anthemis maritima L.

Arbutus unedo L.

Arthrocnemum macrostachyum (Moric.) Koch

Asparagus acutifolius L.

Aster tripolium L.

Asterolinon linum-stellatum (L.) Duby

Blackstonia perfoliata L.

Cakile maritima Scop.

Calendula arvensis L.

Carex flacca Schreber

Cephalanthera longifolia (L.) Frits.

Cistus creticus ssp. *corsicus* L.

Cistus crispus L.

Cistus monspeliensis L.

Cistus salvifolius L.

Coronilla scorpioides (L.) Koch.

Daphne gnidium L.

Dorycnium hirsutum (L.) Ser.

Erica arborea L.

Erodium cicutarium (L.) l'Hérit.

Eucalyptus sp.

Euphorbia barrelieri Savi

Euphorbia paralias L.

Evax pygmaea (L.) Brot.

Ferula communis L.

Geranium columbinum L.

Geranium molle L.

Gladiolus italicus Mill.

Halimione portulacoides (L.) Aell.

Hippocrepis biflora Willd.

Inula crithmoides L.
Juncus acutus L.
Juniperus oxycedrus L.
Juniperus phoenicea L.
Lathyrus cicera L.
Limonium narbonense Mill.
Linum bienne Mill.
Medicago littoralis Rohde
Muscari comosum (L.) Mill. L.
Myrtus communis L.
Olea europaea var. *sylvestris* (Miller) Lehr.
Ononis variegata L.
Ophrys sphegodes Mill.
Pancreatium maritimum L.
Phillyrea latifolia L.
Phragmites australis (Cav.) Steudel.
Piptatherum miliaceum (L.) Cosson
Pistacia lentiscus L.
Plantago coronopus L.

Plantago lagopus L.
Polygala flavescens DC.
Pseudorhiza pumila (L.) Grande
Rapistrum rugosum (L.) Berg.
Rhamnus alaternus L.
Rosmarinus officinalis L.
Sarcocornia perennis (Miller) A.J. Scott
Schdenus nigricans L.
Sherardia arvensis L.
Silene colorata Poir.
Smilax aspera L.
Sonchus asper (L.) Hill.
Suaeda maritima (L.) Dum.
Teucrium polium L.
Tordylium apulum L.
Trifolium stellatum L.
Trifolium striatum L.
Xolantha guttata (L.) Raffin.

Au retour, nous visitons la nécropole étrusque de Tarquinia qui contient de magnifiques peintures à l'intérieur de chaque chambre funéraire ; peintures qui datent des VII^e à V^e siècle av. J.-C., apogée de l'art étrusque. Sur le terrain vague où sont disséminées ces tombes, nous relevons un certain nombre d'adventices intéressantes telles *Linaria purpurea*, *Asphodelus aestivus*, *Anchusa hybrida* dont le bord des feuilles est ondulé, *Ophrys sicula* et *Ophrys bombyliflora*... Jean-François nous fait écouter le chant du petit duc, du bruant prouer et du chardonneret.

Espèces relevées :

Aegilops ovata L.
Ajuga chamaepitys (L.) Schrb.
Allium roseum L.
Anchusa hybrida Ten.
Anthyllis vulneraria L.
 ssp. *praepropera* (A. Kerner) Born.
Asphodelus aestivus Brot.
Calendula arvensis L.
Carduus nutans L.
Ferula communis L.
Gladiolus italicus Mill.
Helianthemum apenninum (L.) Mill.
Hymenocarpus circinatus (L.) Sav.
Linaria purpurea (L.) Mill.

Onopordum acanthium L.
Ophrys bombyliflora Link
Ophrys sicula Tineo
Orchis papilionacea L.
Reseda lutea L.
Reseda phyteuma L.
Salvia verbenaca L.
Scandix pecten-veneris L.
Silene conica L.
Silybum marianum (L.) Gaertner
Sinapis alba L.
Tordylium apulum L.
Trifolium stellatum L.
Urospermum dalechampii (L.) Scop.

Vendredi 13 Avril

Nous allons à nouveau explorer des zones côtières. Nous désirons aller en bordure de la Laguna di Burano, mais elle est placée en réserve naturelle et donc très protégée : nous ne pouvons y accéder sans être accompagnés par un guide. On nous laisse cependant circuler dans une petite partie aux abords de la lagune. Du jardin des gardes à la lagune nous notons quelques plantes. Une grosse touffe d'orobanches bleu violet nous captive : *Orobanche ramosa*, dont les 3 bractées florales faisaient placer cette espèce dans le genre *Phelypaea*.

Près de la roselière, Jean-François a décelé le chant de la bouscarle de Cetti et de l'aigrette garzette.

Espèces relevées :

Brassica rapa L. ssp. *oleifera* (DC.) Metzger
Centaurea aspera L.
Chrysanthemum coronarium L.
Chrysanthemum segetum L.

Cladium mariscus (L.) Pohl.
Cytisus scoparius (L.) Link
Euphorbia dendroides L.
Euphorbia palustris L.

Iris pseudacorus L.
Medicago arborea L.
Orobancha ramosa L.
Papaver dubium L.
Petrorhagia velutina (Guss.) Ball. et Hey.
Phlomis herba-venti L.

Raphanus raphanistrum L.
Silene gallica L.
Sinapis alba L.
Solanum dulcamara L.
Teucrium fruticosum L.
Vicia sativa L.

Nous quittons la lagune pour nous diriger vers la presqu'île de l'Argentario située à une dizaine de kilomètres : ancienne île reliée à la terre par trois cordons littoraux sableux, et présentant un sommet calcaire culminant à 635 m. Nous suivons une des flèches du triple tombolo et le car emprunte une petite route qui grimpe sur le flanc nord de l'île pour arriver au monastère des Passionistes à l'altitude de 273 m.

Après un pique-nique avec vue plongeante sur le tombolo, nous partons faire un circuit dans la forêt environnante. Au début nous sommes dans un *Quercetum* à *Q. ilex* et *Q. suber* où schistes et grès affleurent. Le sol est acide, présence de *Asplenium onopteris*. Le chemin s'élève, toujours sur le même sol et nous arrivons dans des zones plus découvertes de maquis haut à *Myrtus communis*, *Erica arborea*, *Arbutus unedo*, *Phyllirea latifolia*. Au retour, proche de la route, quelques trouvaillies, *Polygala flavescens*, *Arisarum vulgare*, *Ophrys sphegodes*, *Neotinea maculata*...

Vers 16 heures nous reprenons le car pour changer de versant : descente vers la côte, puis montée par une route étroite surplombant la côte rocheuse occidentale : très belle vue, et nous venons butter sur un panneau interdisant la route aux cars. Demi-tour difficile très habilement résolu par notre chauffeur, qui a dû effectuer à nouveau quelques manœuvres délicates. Nous sommes à environ 280 mètres d'altitude sur une route taillée dans les calcaires. Nous explorons la garrigue alentours : beaucoup de ressemblance avec la garrigue de notre Midi. Nous sommes heureux de revoir les belles hampes violettes de *Linaria purpurea*, puis *Prasium majus*, *Cytinus hypocistis* ssp. *clusii*, *Ophrys fusca*, *Polygala flavescens* et un beau « balai de sorcière » sur *Spartium junceum*. Retour sans incident par Tuscania.

Espèces relevées lors de ces deux parcours :

Acer monspessulanum L.
Acer antropophorum (L.) Ait.
Allium subhirsutum L.
Allium triquetrum L.
Ampelodesmos mauritanicus (Poir.) T. Dur. et Schinz
Anemone apennina L.
Antirrhinum majus subsp. *latifolia* L.
Arbutus unedo L.
Arisarum vulgare Targ. Tozz.
Asplenium onopteris L.
Astragalus monspessulanus L.
Bellevalia romana (L.) Reichenb.
Bunium bulbocastanum L.
Calepina irregularis (Asso) Thell.
Calicotome villosa (Poiret) Link
Cheirolophus intybaceus (Lam.) Dostal
Cistus creticus ssp. *corsicus* L.
Cistus monspeliensis L.
Cistus salviifolius L.
Convolvulus althaeoides L.
Coronilla juncea L.
Coronilla scorpioides (L.) Koch
Coronilla valentina L.
Cyclamen repandum Sibth et Sm.
Cytinus hypocistis (L.) L. ssp. *clusii* Nyman
Cytisus villosus Pour.
Dorycnium hirsutum (L.) Ser.
Erica arborea L.

Erica multiflora L.
Fraxinus ornus L.
Fumana thymifolia (L.) Spach.
Globularia alypum L.
Helichrysum italicum (Rotn.) Don F.
Hippocrepis ciliata Willd.
Hippocrepis emerus (L.) Lass.
Hyoseris radiata L.
Lathyrus venetus (Mill.) Wohlf.
Limodorum abortivum (L.) Swartz
Linaria purpurea (L.) Miller
Luzula forsteri (Sm.) DC.
Medicago polymorpha DC.
Melilotus sulcatus Desf.
Misopates orontium (L.) Raf.
Myrtus communis L.
Neotinea maculata (Desf.) Stearn.
Ophrys fusca Link
Ophrys sphegodes Mill.
Orchis italica Poiret
Orchis morio L.
Orobancha variegata Wall.
Osyris alba L.
Phagnalon saxatile (L.) Cass.
Phillyrea latifolia L.
Pistacia lentiscus L.
Plantago afra (L.)
Polygala flavescens DC.

Polypodium vulgare L.
Prasium majus L.
Quercus ilex L.
Quercus suber L.
Rhamnus alaternus L.
Rubia tinctorum L.
Scorpiurus muricatus subsp. *subvillosus* L.
Sedum sediforme (Jacq.) Pau
Selaginella denticulata (L.) Spring.
Smilax aspera L.
Tamus communis L.

Teucrium flavum L.
Teucrium fruticans L.
Trifolium stellatum L.
Trifolium subterraneum L.
Umbilicus rupestris (Sal.) Dandy
Valantia hispida L.
Veronica austriaca subsp. *teucrium* (L.) Webb
Veronica cymbalaria Bodard
Viburnum tinus L.
Vicia altissima Desf.
Vicia onobrychoides L.

Samedi 14 avril

Pluie, neige : impossible d'aller au Monte Amiata, ancien volcan qui culmine à 1738 m. Nous décidons cependant de partir vers le Lago di Bolsena ; quelques personnes préfèrent rester à Viterbo. Arrivés au lac, c'est la tempête de neige, tant pis pour les isoètes. Les panneaux de signalisation deviennent illisibles car la neige plaquée par le vent les recouvre ! Nous continuons dans la tourmente en direction de Saturnia et ses terres d'eau sulfureuse à 37°C. La neige a fait place à la pluie. Le groupe s'éparpille dans Saturnia pour se restaurer (et se réchauffer). La pluie cesse et le soleil semble même se montrer. C'est l'après-midi baignade, en pleine nature dans les piscines naturelles, grandes vasques très utilisées par les promeneurs : de quoi se réchauffer. Ceux qui ne se baignent pas prennent des photos ou herborisent dans les champs et bois voisins. Au retour, un petit arrêt est obtenu pour observer quelques plantes dans un jardin abandonné.

Quelques relevés de cette journée :

Adonis annua L.
Allium subhirsutum L.
Anchusa officinalis L.
Aristolochia rotunda L.
Bunias erucago L.
Cupressus sempervirens L.
Cyclamen repandum Sibth. et Sm.
Cytisus villosus Pour.
Lathyrus ochrus (L.) DC.
Lithospermum purpureo-caeruleum L.

Lotus ornithopodioides L.
Melica uniflora Retz.
Melittis melissophyllum L.
Ornithopus compressus L.
Phlomis herba-venti L.
Pisum sativum L. subsp. *elatius* (Bieb.) Asch.
et Graeb.
Trifolium tomentosum L.
Vicia hirsuta (L.) Gray

Dimanche 15 avril

C'est le retour par les autoroutes : Florence, Bologne, Parme, Turin. A l'entrée du tunnel du Fréjus, les Briançonnaises nous quittent. A St Michel de Maurienne, changement de conducteur impératif, c'est Yannick qui nous quitte pour laisser la place à son père. Arrivée à Lyon à 20 h. sous un léger crachin.

Ce voyage en Toscane nous a permis de revoir une grande partie de la flore méditerranéenne et de connaître des endémiques intéressantes ; il nous a donné envie de revenir dans cette région, peut-être un peu plus tard en saison. Tous les sites visités furent enrichissants.