



*Bulletin*  
*de la*

# SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON



# SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

SOCIÉTÉS BOTANIQUE DE LYON, D'ANTHROPOLOGIE ET  
BIOLOGIE DE LYON RÉUNIES ET GROUPE RÉGIONAL DE ROANNE

FONDÉE EN 1822  
RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE  
PAR DÉCRET DU 9 AOÛT 1937

## TRÉSORERIE : Tarifs des cotisations et abonnements 2018 (du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre)

Abonnement sans cotisation	France	44 €	75 €
Institutions (tous pays)		76 €	

Les membres de la Société linnéenne de Lyon bénéficient d'un tarif réduit sur l'abonnement au bulletin, soit :

	Membres bienfaiteurs	Membres actifs	Etudiants	Couples	Membres à l'étranger	Etudiants à l'étranger
Abonnement	33 €	33 €	13 €	33 €	41 €	18 €
Cotisation	-	17 €	10 €	30 €	23 €	10 €
<b>Total</b>	<b>à partir de 100 €</b>	<b>50 €</b>	<b>23 €</b>	<b>63 €</b>	<b>64 €</b>	<b>28 €</b>

L'abonnement au bulletin donne droit aux numéros publiés au cours de l'année civile 2018.

Le tarif «Institutions» concerne les sociétés et les personnes morales.

Tarifs «Etudiants» applicables aux scolaires et étudiants sur justificatif.

Les chèques postaux ou bancaires doivent être libellés au nom de la Société linnéenne de Lyon et envoyés au siège.

Carte de membre : elle est envoyée à tous ceux qui en font la demande en joignant à leur paiement une enveloppe timbrée à leur adresse.

Changement d'adresse : nous retourner l'étiquette d'expédition du bulletin en inscrivant la nouvelle adresse au-dessous de l'ancienne.

S.L.L. MEMBERSHIP : annual fee : 64 € including subscription to bulletin.

SUBSCRIPTION (institutions) : 76 € .

Back issues are available. Payment should accompany all orders. Please enclose present mailing address with all changes of address requests.

The exchange with publications from others societies of natural history can be established.

## RÉUNION DES SECTIONS :

	2 <sup>e</sup> jeudi	2 <sup>e</sup> samedi	2 <sup>e</sup> merc.	3 <sup>e</sup> lundi	3 <sup>e</sup> mardi	3 <sup>e</sup> jeudi	dernier mardi
SCIENCES DE LA TERRE	19h00						
BOTANIQUE (novembre-mars)		14h30					
BOTANIQUE (avril-octobre)			19h30				
MYCOLOGIE				19h45			
BIOLOGIE GÉNÉRALE, ANTHROPOLOGIE, ARCHÉOLOGIE					19h30		
ENTOMOLOGIE						19h30	
JARDINS ALPINS							19h30

*Il n'y a pas de réunions ni de permanences en juillet et août.*

**BIBLIOTHÈQUE** : lors des réunions de sections (voir bulletin de janvier 2012 et site Internet). En dehors de ces horaires, prendre rendez-vous avec un bibliothécaire. — *Les ouvrages sont prêtés pour une durée de 2 mois aux membres à jour de cotisation.*

**OFFICE MYCOLOGIQUE (détermination de champignons)** : chaque lundi à 19 heures 30.

**OFFICE BOTANIQUE (détermination de plantes)** : le 1<sup>er</sup> mercredi du mois à 18 heures.

**ENTOMOLOGIE** : entretien des collections le 4<sup>e</sup> mercredi du mois à 19 heures 30.

## SOUSSION DES MANUSCRITS :

Les manuscrits doivent être adressés au rédacteur du bulletin obligatoirement sur un support informatique (ou par courriel) accompagné de deux exemplaires sur papier.

Pour la présentation, se référer aux consignes publiées dans le bulletin de janvier-février 2015 et disponibles sur le site Internet de la Société ou par courrier.

# Observations sur le Genêt de l'Etna en Corse : *Genista aetnensis* (Biv.) DC. subsp. *fraiseorum* subsp. nova

*Alain Fridlender*

Université de Provence AMU, Faculté des Sciences, 3 Place Victor Hugo, 13331 Marseille cedex 3 -  
alain.fridlender@univ-amu.fr

Résumé. – Le genêt de l'Etna, *Genista aetnensis*, connu de Sardaigne et de Sicile a été découvert en 1961 en Corse où il était considéré comme introduit. Au contraire, en comparant la morphologie, l'écologie et la distribution des genêts sur les trois îles, nous considérons que les arbres de Corse représentent une nouvelle sous-espèce endémique décrite ici. Sa raréfaction semble imputable à la destruction de son habitat.

Mots-clés. – Genêt de l'Etna, *Genista aetnensis*, Corse, Sicile, Sardaigne, écologie, biogéographie.

## Observations about Etna broom in Corsica: *Genista aetnensis* (Biv.) DC. subsp. *fraiseorum* subsp. nova

Abstract. – *Genista aetnensis* is a well-known species from Sicily and Sardinia. Recently discovered in Corsica (1961) it has been considered introduced. On the contrary, based on morphology, ecology and distribution of populations, we claim that Corsican trees represent a new subspecies described hereafter. This endemic taxon is threatened by habitat destruction.

Keywords. – *Genista aetnensis*, Corsica, Sicily, Sardinia, ecology, biogeography

### INTRODUCTION

Le Genêt de l'Etna, petit arbre montagnard majestueux qui embaume l'air lors de sa floraison (Figure 1a-c) est rare mais si particulier qu'il se reconnaît aisément. Son identification lors de sa découverte en 1961 en Corse a cependant soulevé des difficultés puisqu'il ne figurait pas dans les flores françaises. *Flora Europaea* qui ne paraîtra que 7 ans plus tard ne le distingue de *Genista ephedroides* DC. que par sa plus grande hauteur (GIBBS, 1966, 1968 ; DESCHÂTRES, 1979).

Signalé dans les ouvrages dès 1810, il sera formellement décrit de Sicile en 1814 simultanément par RAFINESQUE (dont les herbiers ont disparu lors d'un naufrage) et BIVONA BERNARDI ; c'est le nom de ce dernier qui est retenu : *Genista aetnensis* (Biv.) DC. ( $\equiv$  *Spartium aetnense* Biv. Stirp. Rar. Min. Cog. Sicil. manip. 2 (1814)  $\equiv$  *Spartium etnensis* Rafinesque Specchio Sci. Gior. Enc. di Sicil. I:17 (1814)  $\equiv$  *Genista aethnensis* DC. Prodr. Syst. Nat. Reg. Veget. II : 150 (1825). L'orthographe de l'épithète varie d'un ouvrage à l'autre : etnense / aetnense, etnensis / aethnensis, etc.

Du fait de sa découverte récente et dans un milieu atypique d'arrière-plage (Figure 2), la plupart des botanistes l'ont considéré comme introduit en Corse (DESCHÂTRES, 1979).

Au contraire, nous considérons (FRIDLINDER, 1999) qu'il représentait un paléo-endémique autochtone en situation de refuge. Il se distingue par : son nombre chromosomique à  $2n = 54$  (VERLAQUE *et al.*, 1992) versus  $2n = 52$  pour les plantes de Sardaigne et de Sicile (FORISSIER, 1973 ; VILLA, 1988 ; CUSMA VELARI *et al.*, 1997),

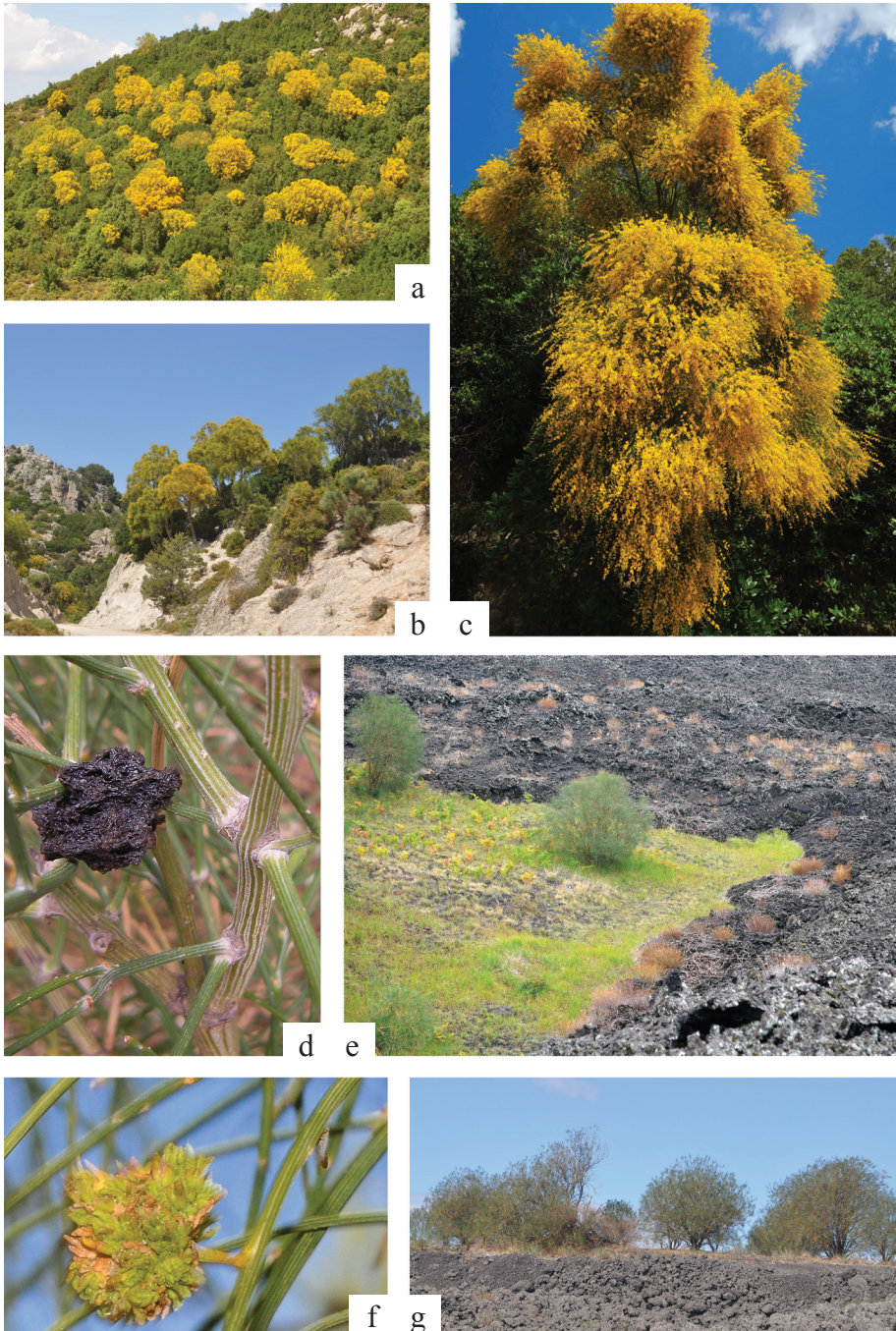


Figure 1. Populations montagnardes de Genêt de l'Etna en Sardaigne (a-c) et Sicile (d-g). a, b : les genêts sont pionniers dans les escarpements ; ils forment des "émergents" dans les maquis et chênaies ; d : ponce accrochée dans les branches ; e, g : colonisation des coulées récentes ; f : la plupart des galles d'Eriophyes mesurent 2-4 cm.

son port (trunks uniques rarement en bouquets), ses fleurs et fruits plus petits. De plus, nous avons souligné que sa localisation sur le littoral oriental de l'île avait une signification biogéographique puisque d'autres plantes, endémiques ou localisées, communes à la Corse et à la Sardaigne, présentent aussi cette distribution orientale (Figure 9d). Enfin, nous avons trouvé des Genêts de l'Etna en arrière-plage dans le Nuorense (FRIDLENDER, 1999).

Nous décrivons ci-dessous les plantes de Corse comme une sous-espèce distincte du type qui est un arbre endémique de Sicile (massifs de l'Etna et des Nebrodi orientaux).

## PLANTES ÉTUDIÉES ET MÉTHODES

**Plantes étudiées** – Entre 1993 et 1995, nous avons compté, cartographié et caractérisé les individus des populations corses de Genêt de l'Etna lors du Programme Life (FRIDLENDER, 1995, 1999 ; Office de l'Environnement de la Corse, 1998). Des graines ont été récoltées pour conservation et mise en culture à l'ONF de Bastia et au Conservatoire Botanique National de Porquerolles. La floraison, la fructification et la présence de jeunes plants ont été suivies durant plusieurs années. Actuellement, ce travail est poursuivi par le Conservatoire Botanique National de Corse (PIAZZA *et al.*, 2015).

Des récoltes de Genêt de l'Etna ont été faites à plusieurs saisons dans les principales populations de Sicile (essentiellement versant sud et ouest du massif de l'Etna entre 800 et 2 000 m ; au-dessus de Raccuia dans les Nebrodi) et de Sardaigne (Tempio Pausana, massif du Limbara, abondamment plantée dans la région de Valliciola ; Budduso, Altopiano di Alà, torrents de Badde Suelzu ; Dorgali, Cala di Luna ; Urzulei, de Genna Silana à Talàna).

**Données biométriques** – Les mesures des fruits (Longueur / largeur) ont été faites sur 92 fruits de 6 arbres différents de l'étang de Palu pour les plantes de Corse et sur 225 fruits issus de 10 arbres des monts de l'Etna et de 4 arbres des Nebrodi (au-dessus de Raccuia) pour les plantes de Sicile (Tableau I). Les graines étant irrégulières, en forme de haricot ou sub-sphériques (hile central ou déjeté sur une extrémité), la longueur désigne la plus grande dimension tandis que la largeur se réfère à la plus petite dimension (Figure 5c).

Les distributions (Figure 3) sont représentées sous la forme de diagrammes en boîtes à moustaches ou Box Plots : le rectangle s'étend du quartile 0,25 au quartile 0,75 le trait figurant la médiane, les extrémités des moustaches jusqu'à la valeur distante de 1,5 fois la distance interquartile ; les points sont les valeurs extérieures.

**Cytométrie de flux** – Pour chaque individu analysé un morceau de jeune tige a été coupé en petits morceaux avec la plante étalon : *Petunia hybrida* Hort. PxPc 6 (2C = 2,85 pg). La quantité d'ADN est mesurée avec un cytomètre de flux suivant la méthode développée au laboratoire de cytométrie du CNRS à Gif-sur-Yvette où ont été effectuées les mesures sous la direction de S. BROWN (FRIDLENDER *et al.*, 2002 ; FRIDLENDER, 2015). À titre de comparaison, d'autres genêts ont été analysés et comparés aux quelques données bibliographiques disponibles.

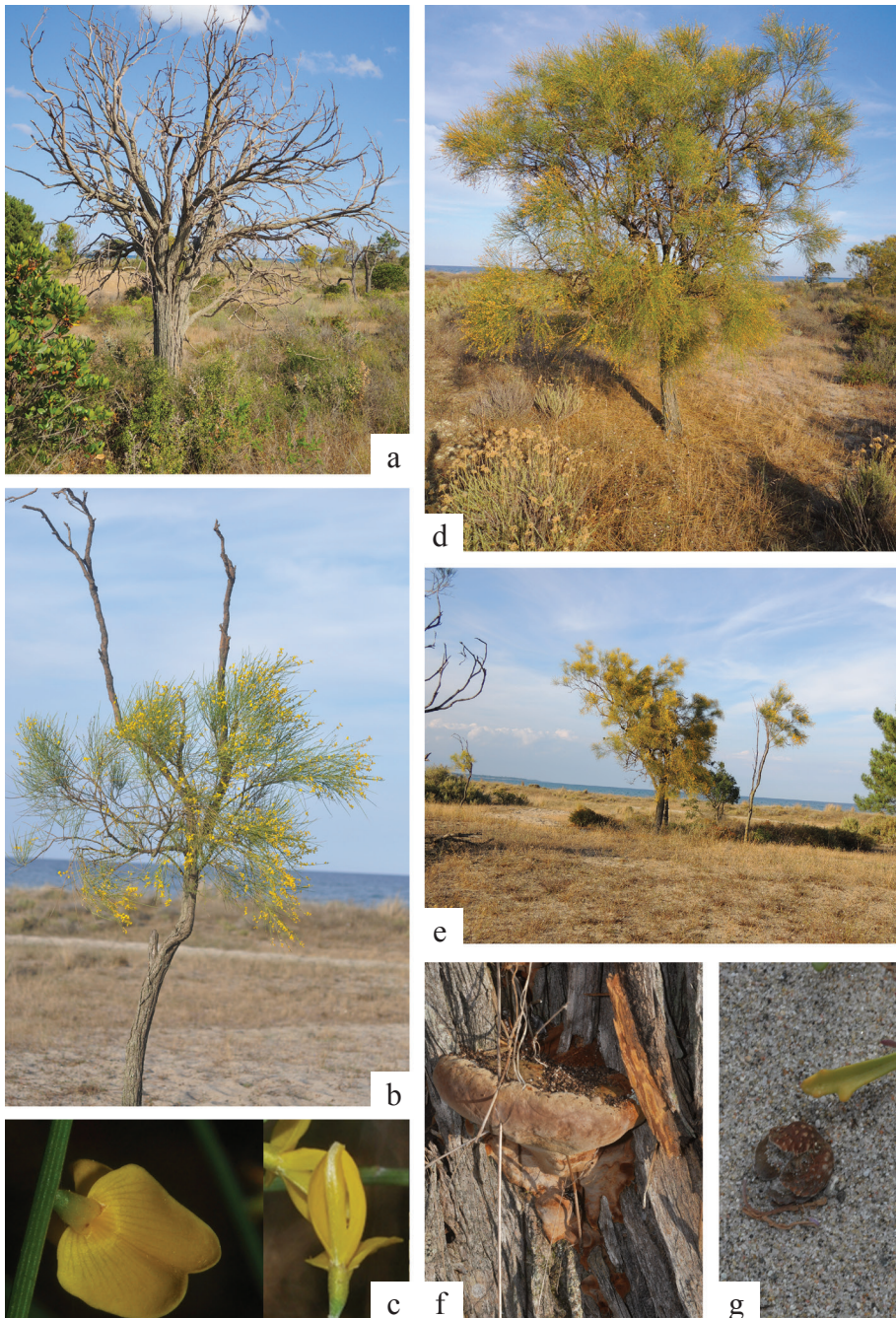


Figure 2. *G. aetnensis* subsp. *fraisseorum* sur le cordon dunaire de Palu (arbres monocaules). a : pied mort ; b : jeune arbre mourant qui réitère en haut du tronc et non pas à la souche, comme en Sicile, après une brutale chute de cime ; c : fleurs (carène à extrémité très poilue, calice légèrement bilabié) ; d : arbre adulte typique ; e : houppiers déséquilibrés suite au trop rapide éclaircissement du boisement ; f : polypore à la base d'un tronc ; g : fruit de hêtre dans le sable au pied d'un *Cakile maritima*.

## RÉSULTATS

### Traitement taxonomique

***Genista aetnensis* (Biv.) DC. subsp. *fraiseorum* Fridlender subsp. nov.**  
= *Genista aetnensis* auct. non (Biv.) DC., Gamisans, 1991 ; Paradis, 1993 ; Gamisans & Jeanmonod, 1993 ; Fridlender, 1999 ; Jeanmonod & Gamisans, 2007, Tison & de Foucault, 2014.

*Genista aetnensis* affinis sed differt ramis tenuioribus cum floret et floribus parvioribus; fructibus parvis 5-7,5 mm (10-12,5 mm in *G. aetnensis*) ; seminibus minus crebris et parvioribus 1,9-2,7 × 1,5-2 mm (3-4 × 2-3 mm in *G. aetnensis*) ; in arenosis maritimis (in Aetna et montibus Nebrodis in parte orientali in *G. aetnensis*), in his rebus praecipue differt.

**Habitat.** – Ad oram Corsicae orientalis inter Aleriam et Solenzaram, in arenosis maritimis.

**Typus (hic designatus).** – Corsica, Serra di Fiumorbo, Mignataja, in arena quae stagnum Palu a mari secernit, alt. ca. 2m, 25-6-1993 in ipsa florescentia, A. Fridlender CLF104672 !

**Etym.** – Haec *Genista* nominata est in honore omnium qui, ut Remi Fraisse, pugnant adversus aviditatem et cupiditatem naturae euersorum.

***Genista aetnensis* subsp. *fraiseorum* sous-espèce nouvelle** (Figure 2). Ce genêt ressemble au Genêt de l'Etna (arbre endémique de Sicile) mais en diffère principalement par ses jeunes rameaux florifères plus fins, ses fruits plus courts 5-7,5 mm de long (contre 10-12,5 mm chez *G. aetnensis*) et ses graines plus petites dans toutes leurs dimensions 1,9-2,7 × 1,5-2 mm (3-4 × 2-3 mm chez *G. aetnensis*). Ce genêt pousse sur le littoral depuis la Solenzara jusqu'à l'étang de Palu (façade centre orientale de la Corse).

Le type provient de la plus importante population corse, située sur la commune de Serra di Fiumorbo où il pousse sur le cordon dunaire de l'étang de Palu. Comme ce peuplement semble menacé par les transformations de son habitat (modification probable des circulations des aquifères, cf. ci-dessous), il est nommé en hommage à tous ceux, qui, comme le fit R. Fraisse en s'opposant à la construction d'un barrage, luttent contre ceux qui saccagent la nature par avidité et cupidité.

### Caractéristiques de la sous-espèce de Corse

**Fleurs.** – Les fleurs (jaune vif, carènes poilues à l'apex) sont plus petites que celles des genêts de Sicile chez lesquelles l'étendard et le calice apparaissent nettement plus grands (Figure 6). Elles sont disposées en grappes allongées qui terminent les jeunes pousses en croissance (début de l'été).

**Fruits** (Figure 3). – Les moyennes des longueurs et des largeurs des fruits pour les plantes de Corse et de Sicile (Etna et Nebrodi) sont significativement différentes ; elles sont respectivement inférieures de 4,04 mm et 1,52 mm en Corse (test t,  $p < 2 \cdot 10^{-16}$  et  $p < 1 \cdot 10^{-16}$ ). Il en est de même pour les moyennes des longueurs et des largeurs des graines qui sont respectivement inférieures de 1,17 mm et 0,75 mm en Corse (test t,  $p < 2 \cdot 10^{-16}$  et  $p < 2 \cdot 10^{-16}$ ).

Les plus grandes dimensions des fruits et graines observées dans la population des Nebrodi sont sans doute liées aux conditions climatiques ou édaphiques : dans ce

	<i>G. aetnensis</i> subsp. <i>fraiseorum</i> Corse Corse : fruits n = 92 / graines n = 150	<i>G. aetnensis</i> subsp. <i>aetnensis</i> Sicile Sicile : fruits n = 225 / graines n = 302
Longueur des fruits	6,65 ± 0,83 mm	10,7 ± 1,45 mm
largeur des fruits	2,59 ± 0,39 mm	4,11 ± 0,6 mm
Longueur des graines	2,27 ± 0,24 mm	3,45 ± 0,36 mm
largeur des graines	1,77 ± 0,17 mm	2,52 ± 0,28 mm

Tableau I. Dimensions comparées des graines et des fruits des Genêts de l'Etna : Corse (Etang de Palu) ; Sicile (Nebrodi, Etna).

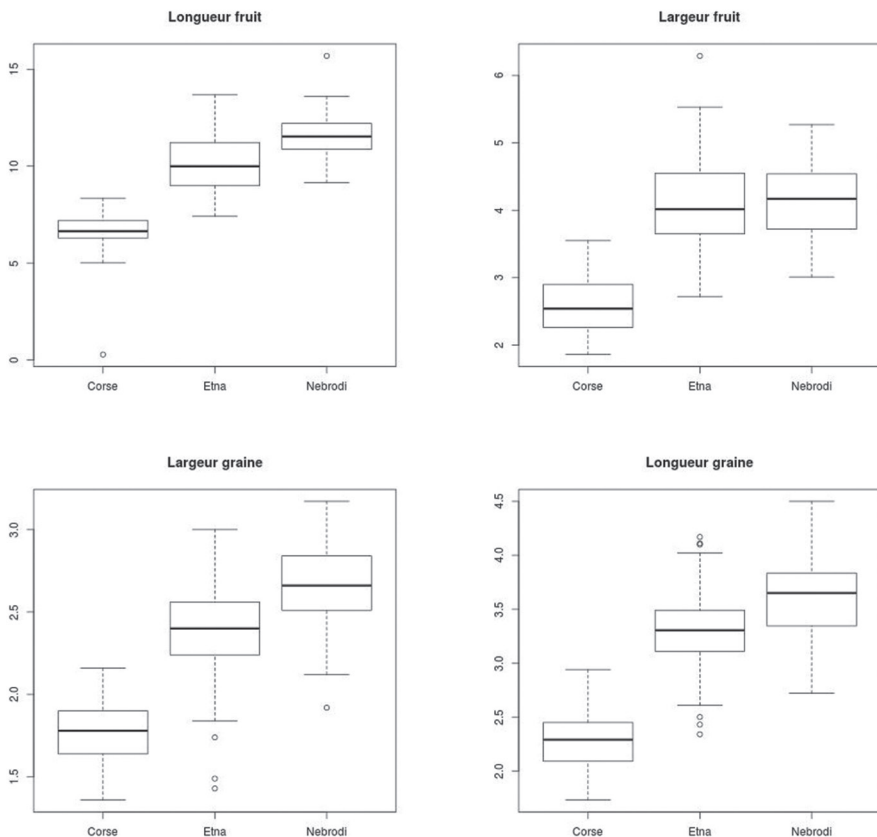


Figure 3. Représentation Box-Plot des longueurs et largeurs des fruits (haut) et des graines (bas) des genêts de Corse (étang de Palu) et de Sicile (Etna et Nebrodi). Axe des ordonnées : dimensions en mm.

massif les sols sont plus évolués et les versants moins secs que ceux de l'Etna.

Comme des fruits encore pourvus de graines restent accrochés aux branches presque toute l'année, leurs dimensions sont de bons critères pour distinguer les deux sous-espèces :

- fruits dépassant 9-10 mm et graines de plus grande dimension supérieure à 3 mm : *G. aetnensis* subsp. *aetnensis*

- fruits inférieurs à 8 x 3,5 mm et graines dépassant rarement 2,5 mm : *G. aetnensis* subsp. *fraisseorum*.

**Port.** – Les genêts de Corse diffèrent également de ceux de Sicile par leur rhytidome plus profondément crevassé et par leur port : tronc généralement unique, ne formant pas de cépée (Figures 4, 5 et 7). Comme chez les *Retama monosperma* (L.) Boiss. semés en pots, peu après la germination, la croissance de l'axe principal s'interrompt et plusieurs relais orthotropes basitones et mésotones se développent. En culture, on observe fréquemment plusieurs relais parmi les plantes issues des graines de l'Etna tandis qu'un seul relais prend le dessus conduisant à la formation d'un tronc unique chez les plants issus des graines de Corse. Bien entendu, l'environnement influence aussi le nombre, la vigueur relative et le devenir de chacun de ces relais (formation précoce en cépées dans les champs de lave de l'Etna, arbres plus souvent monocaules en Corse et en culture). Un pied sicilien de 3 ans planté à Langeac (Haute-Loire) a fleuri et fructifié (autogamie !) l'année suivante alors qu'il ne constituait qu'une touffe de 150 cm de haut.

Les jeunes pousses sont simultanément émises à la base de certains axes n-1 et sur des axes n-2 (parfois aussi n-3) à l'aisselle de ces mêmes rameaux fructifères n-1 grâce à des bourgeons sériés. Leur émission sur des rameaux d'âges différents mais à partir de bourgeons qui sont rapprochés dans l'espace les uns des autres donne au genêt son aspect si caractéristique avec ses bouquets de fleurs retombants et partiellement emboîtés les uns au-dessous des autres. Plusieurs axes fructifères sont caducs et tombent, à peine âgés d'un an, au moment ou peu après la chute tardive des fruits (printemps ou été, cf. écologie ci-dessous). L'élagage naturel de petits bouquets de branches de 2 à 3 (4) ans se déroule presque toute l'année (favorisés par le vent et les contacts), le houppier adulte étant entièrement constitué par des successions de réitérations.

**Galles.** – En Corse nous n'avons jamais observé les énormes galles en amas sphériques boursoufflés (Figure 1f) qui sont pourtant présentes sur la plupart des arbres de l'Etna et fréquentes en Sardaigne : sous-espèce résistante ou absence de l'insecte cécidogène (cf. *Eriophyes* sp.) ?

### Quantité d'ADN nucléaire

Les moyennes des quantités d'ADN pour chaque taxon sont données dans le Tableau II. La mesure de la quantité d'ADN nucléaire 2C par la cytométrie de flux permet d'évaluer la taille holoploïde du génome 1C. Les valeurs mesurées peuvent révéler des différences génétiques et/ou chromosomiques ; aussi est-il nécessaire d'effectuer des mesures chez diverses espèces plus ou moins proches afin d'en appréhender la signification (Tableau II). La taille du génome des *Retama* est identique à celle des deux sous-espèces de Genêts de l'Etna et ne diffère guère des valeurs

mesurées chez d'autres genêts (BENMILLOUD-MAHIEDDINE *et al.*, 2011 ; PUSTAHHA *et al.*, 2013). Cette faible variation des quantités d'ADN ne permet pas ici d'interprétations taxonomiques.

## DISCUSSION

**Distribution générale.** – *Genista aetnensis* subsp. *fraiseorum* est rare (moins de 200 individus connus) et très localisé en Corse tandis que *Genista aetnensis* subsp. *aetnensis* est abondant en Sicile tout autour de l'Etna mais plus dispersé dans quelques localités voisines des Nebrodi. En Sardaigne (Figure 1a-c, 8c-d, 9), le Genêt de l'Etna se développe dans des conditions écologiques assez variées (pentes rocheuses, versants boisés, torrents...) ; les peuplements relativement localisés comptent souvent de nombreux individus ; ils sont polymorphes.

Les populations de genêts de l'Etna se situent toutes sur les façades orientales des trois grandes îles : basse vallée de la Solenzara et cordons littoraux de la plaine orientale en Corse ; frange orientale de la Sardaigne (sommets et versants est du Limbara, du Nuorense et de quelques massifs du sud-est) ; en Sicile il colonise les pentes de l'Etna et la pointe orientale des Nebrodi à l'est de l'île (Figure 9a-c). Avant la dislocation des plaques insulaires, ces localités se trouvaient sur la façade maritime nord-occidentale de la mer Ligure ; les arbres n'auraient donc pas quitté leurs territoires originels (FRIDLENDER, 1999). En Corse, on les trouve donc sur ce paléo-rivage oligocène, à l'image d'autres endémiques cyrno-sardes comme les *Limonium* (Figure 9d).

La cohérence de cette distribution plaide en faveur de l'indigénat des stations corses. En effet, on se demande pourquoi des forestiers auraient effectué des reboisements précisément (et uniquement!) sur cette côte orientale et dans un milieu atypique (arrière-dune) alors qu'en Sardaigne (notamment dans le sud de la Barbagia, montagnes de Tempio-Pausana – Limbara), en Sicile et même en Italie, d'importants reboisements ont été effectués dans les années 1945-1975 mais uniquement en montagne. Soulignons que les graines de genêts en provenance des deux îles ont été utilisées dans les plantations et comme ils se sont parfois naturalisés (OLIVIERI, 2016), cela ne fait qu'obscurcir le problème taxonomique relatif aux plantes sardes<sup>1</sup>.

---

1 - Bien que d'aspect parfois intermédiaire les genêts sardes sont pour la plupart plus proches des plantes corses (port, finesse des rameaux, dimensions des fruits...) que de celles de Sicile. Ils sont cependant généralement plus vigoureux et à port pleureur plus marqué lors de la floraison. Les populations sardes de bord de mer, des fonds des oueds et du centre-est nous semblent identiques à celles de Corse et appartiendraient donc à la sous-espèce décrite en Corse. PRESL (1844) est le premier à avoir distingué les genêts sardes des siciliens (*Drymospartum aetnense* et *D. sardum*). Cependant, comme il n'a pas désigné de type ni de localité, on ne peut savoir à quelle population faire référence puisque les deux taxons sont plantés et/ou spontanés et/ou subsponnés en Sardaigne (principalement en moyenne montagne et dans le nord de l'île). Par ailleurs, l'épithète « sarde » est validée chez d'autres genêts (cf. *Genista sarda* (Bég. & Landi ex Landi) Valsecchi). BARBEY (1884) adopte le point de vue de Presl, mais aucun auteur sarde ni italien postérieur ne relève l'originalité des plantes de Sardaigne qui sont au contraire considérées comme identiques à celles de Sicile (ARRIGONI & VANNELLI, 1967 ; PIGNATTI, 1982 ; VALSECCI, 1984 ; ARRIGONI, 2010). Dans l'attente d'un éclaircissement sur tous ces points, nous proposons la combinaison suivante : ***Genista aetnensis* subsp. *sarda* (Presl) Fridlender comb. stat. nov. ≡ *Drymospartum sardum* C. Presl Bot. Bemerkungen : 138 (1844 [1846]) = *Genista aethnensis* sensu Moris Flora Sardo (1837) = *Genista aetnensis* (Rafin.) De Candolle (1825) p.p. in Valsecchi, 1984 ; Arrigoni & Vannelli, 1967 ; = *G. aetnensis* (Biv.) DC. p.p. in Arcangeli, 1894 ; Barbey, 1884 ; Pignatti, 1982 ; Arrigoni, 2010.**

**Un pionnier qui fait du surplace.** – Comme de nombreux endémiques insulaires pionniers, cet arbuste n'est pas un colonisateur dans son milieu naturel. Les graines sont produites en abondance et germent assez facilement. Nous avons transplanté des jeunes plants sans difficulté dans la région parisienne, le Massif central et en Corse (rappelons qu'il est subspontané en Italie). En revanche, nous avons toujours échoué à les cultiver à Marseille sur sol calcaire (pourtant 2 plants issus des graines de Palu se sont bien développés dans leurs 3 premières années de suivi à Bonifacio sur calcaire). Cet arbre demeure donc assez strictement acidiphile. Ce comportement paradoxal de surplace semble en fait relativement fréquent chez les endémiques insulaires comme cela a été démontré chez les *Centranthus trinervis* (Viv.) Bég. et *C. amazonum* Fridl. & A. Raynal dont les fruits munis d'une collerette de longues soies plumeuses sembleraient pourtant anémochores (FRIDLENDER & RAYNAL-ROQUES, 1998 ; FRIDLENDER, 1999).

Alors que la plupart des genêts projettent violemment leurs graines lorsque les fruits se dessèchent au soleil estival, les gousses du Genêt de l'Etna s'ouvrent lentement et progressivement au cours de l'automne et de l'hiver. Un grand nombre de graines, toutes viables, sont encore accrochées aux fruits entrouverts au printemps et même encore lors de la floraison estivale l'année suivante (Figure 8a). Cette déhiscence tardive (sérotinie) conduit à la réalisation d'un stock de graines à la fois aérien et dans le sol. La sérotinie est bien connue chez *Pinus halepensis* Miller, où on l'interprète souvent comme un mécanisme de résistance au feu. Il nous semble qu'en hiver c'est tout aussi utilement un moyen de se soustraire à la voracité des granivores qui pullulent cachés dans le sol! Sur les pentes de l'Etna où les éruptions volcaniques et les coulées sont si fréquentes, on imagine aisément l'intérêt d'un tel système : les graines sont bien plus à l'abri en plein vent au bout des branches que sous une croûte de lave cuisante ou sous ces fréquentes et parfois épaisses pluies de cendres qui s'accumulent d'éruptions en éruptions! Presque 20 ans après l'éruption de 1986, le sol était toujours couvert d'un dépôt pyroclastique de 7-9 cm au pied des *G. aetnensis* des Monts Rossi pourtant situés à 15 km du cratère (FERNANDEZ SANJURJO *et al.*, 2003)! Dans les dunes, on visualise aisément ces graines qui, après une de ces nombreuses et violentes tempêtes méditerranéennes d'automne et de fin d'hiver, se retrouveront soudain trop profondément enfouies sous le sable pour espérer germer. Les cordons sableux de Corse renferment sans doute de grandes quantités de semences qui germeront ici ou là à la suite d'un phénomène climatique particulier (sécheresse...) ou d'un de ces épisodiques raz-de-marée qui remanient profondément le sol. Les graines de légumineuses arbustives et arborescentes sont bien connues pour leur longévité et leur germination des plus capricieuses. On peut supposer que, suite à une violente perturbation, des germinations se produisent pendant quelques années en milieu « neuf ». La croissance étant relativement rapide, après une quinzaine d'années, des petits arbres hauts de 3-4 mètres fleurissent abondamment, les adultes commencent à mourir vers 40 ans et quelques jeunes pieds se ressemment difficilement çà et là tandis que d'autres vieillissent plus lentement. Les conditions environnementales (climat, allélopathie, composition du sol...) ne permettant alors plus la régénération de ce pionnier, la population décline puis disparaît quelques décennies plus tard. On aurait donc à certaines périodes l'impression trompeuse d'une

population en équilibre pérenne : en 1993, on observait des troncs en décomposition sur le sable, des adultes mourants, d'autres en pleine vigueur, et des jeunes plants mais seulement quelques petits pieds. Au cours des 25 ans qui suivirent, nous avons constaté un vieillissement généralisé, mais à chacune de nos visites seulement quelques jeunes plants qui manifestement meurent avant de fleurir. Dans les populations sardes, nous avons observé des jeunes dans les torrents fortement remaniés par les crues violentes (en présence d'adultes cassés ou déchaussés) ou sur des escarpements dénudés (Figure 8c). Beaucoup de genêts (*Ulex* sp. pl., *Sarothamnus scoparius* (L.) Wimmer) envahissent des terrains abandonnés en quelques années et forment des peuplements denses et compacts avant de décliner. Sur les plages, *G. aetnensis* subsp. *fraiseorum* se comporte peut-être comme une espèce à éclipse : alternance de peuplements florissants et de phases de quasi-disparition. Mis à part les *Delphinium pictum* Willd. de la plage de Crovani (galets assez régulièrement remaniés par les tempêtes et submersions) que l'on est certain d'observer à chaque saison (bien qu'en quantité variable), les autres localités corses de cet endémique disparaissent pendant des années avant de soudainement réapparaître. Aux Baléares, ses populations sont pérennes dans les oueds et les pelouses à *Ampelodesmos mauritanicus* (Poiret) T. Durand & Schinz régulièrement incendiées. D'autres ligneux rares présentent aussi des alternances d'abondances et de régressions (voir d'éclipses) qu'ils soient clonaux, auto-fertiles ou auto-stériles comme *Zelkova sicula* Di Pasquale, Garfi & Quézel en Sicile, *Ribes sardoum* U. Martelli en Sardaigne, *Rhododendron ponticum* (L.) subsp. *baeticum* (Boiss. & Reuter) Hand. en Andalousie. Certaines plantes à bulbe capables de se multiplier végétativement presque indéfiniment peuvent également survivre en peuplement réduits (parfois un seul plant) en conditions défavorables pendant plusieurs siècles avant de redevenir plus abondantes, florifères et même parfois fructifères.

**Un montagnard sur la plage.** – En Sicile, *G. aetnensis* est un pionnier abondant sur les coulées de laves récentes (quelques années à quelques décennies) et dépôts pyroclastiques au-dessus de 800-900 m (Figure 1e, 1g). Dans certains secteurs, il constitue des formations arborées plus ou moins climaciques en mélange avec *Betula aetnensis* Raf. où il grimpe bien au-delà de 2 000 m et s'approche des cratères actifs. Il se maintient également dans les forêts claires de feuillus à *Castanea sativa* Miller, *Quercus* sp. pl., exploitées depuis des millénaires (charbonnage, récolte des fruits, pâturages) et au sein des pinèdes établies sur pouzzolane et autres matériaux volcaniques meubles. Il est plus rare à basse altitude mais les espaces non urbanisés aussi ! Dans les Nebrodi orientaux, largement forestiers, aux sols plus évolués, on le rencontre uniquement en lisière forestière et en bordure des pâturages. En Sardaigne, son domaine se trouve sur les versants arides et escarpés de moyenne altitude entre 500 et 900 m. La densité des genêts varie notablement mais certains arbres majestueux se comportent comme des émergents au milieu de la subéraie, ce qui conduit au fleurissement spectaculaire de certains versants en début d'été. Les boisements sardes à Genêt de l'Etna, Chênes verts, Chênes liège et *Juniperus phoenicea* (incl. *J. turbinata*) s'avèrent d'une extrême originalité (Figure 1a-b). Tous ces ligneux aux houppiers fournis contrastent avec les forêts et maquis rabougris du fait des troupeaux et des incendies omniprésents ailleurs en Méditerranée.

Nous avons déjà attiré l'attention sur sa présence naturelle dans les alluvions littorales en Sardaigne au golfe de Orosei (FRIDLENDER, 1999), à l'embouchure du torrent de la Codula di Luna (Cala Gonone, Figure 9c). Ces criques sauvages, longtemps difficiles d'accès ont hébergé les derniers phoques moines de Sardaigne mais le déferlement touristique les défigure. Ici, *Genista aetnensis* pousse dans le sable et les galets ; quelques individus se rencontrent çà et là dans le lit de l'oued en compagnie de *Nerium oleander* L. Nous pensons que cette population provenait vraisemblablement de graines anciennement transportées par des torrents ; les populations les plus proches sont clairsemées dans des maquis sub-forestiers à *Juniperus phoenicea*, *Quercus ilex* et *Q. suber* sur des pentes, vers 800 m d'altitude.

Or, sur le cordon dunaire de l'Etang de Palu (Figure 2a-e), à côté des *Cakile maritima* Scop. et *Euphorbia peplis* L., nous avons observé des fruits de hêtre (*Fagus sylvatica* L.) à demi enfouis dans le sable (Figure 2g) ; nous en avons également trouvés, retenus par les rameaux spinescents des *Stachys glutinosa* L. et les touffes denses de *Teucrium marum* L. qui poussaient entre des rochers dans un défilé du Travu à seulement 80 m d'altitude. Cela montre comment peuvent se constituer des stations abyssales (voire franchement maritimes) d'espèces montagnardes dont les diaspores sont charriées par les torrents jusqu'à l'estuaire. De là, des courants marins peuvent les distribuer le long des plages. Bien entendu, les hêtres n'ont aucun avenir possible sur le cordon dunaire, mais il n'en est pas de même du Genêt de l'Etna dont les stations littorales correspondent de toute évidence à des peuplements abyssaux qui se sont maintenus ici parce qu'ils ont été épargnés par la compétition végétale, l'homme et ses incendies. La dissémination des genêts par les crues depuis les montagnes a été décrite le long de la Loire où l'on connaît plusieurs stations abyssales d'espèces montagnardes comme le *Cytisus oromediterraneus* Rivas Martinez *et al.* (LUQUET, 1935 ; FRIDLENDER, 1991). En Corse, les littoraux insalubres étaient vierges de toute présence humaine au début du vingtième siècle et la pression anthropique y a longtemps été minimale (Figure 9b) alors que la moyenne montagne a largement été colonisée par l'homme et ses troupeaux dont on peut penser qu'ils seraient à l'origine de la disparition de nos hypothétiques peuplements sub-forestiers à Genêt de l'Etna. À moins qu'un jour on ne retrouve ce genêt dans un escarpement des montagnes corses...

Plusieurs endémiques tyrrhéniens ayant, selon les îles, des populations strictement littorales, strictement montagnardes ou littorales évoluent ainsi de façon hétérogène. En Corse, les peuplements montagnards de *Romulea revelieri* Jordan & Fourreau et *Colchicum corsicum* Baker semblent plus fragilisés (changements pastoraux) qu'à basse altitude. Les populations côtières corses de *Helicodiceros muscivorus* (L. fil.) Engler sont très menacées mais pas celles de l'intérieur des terres alors que c'est l'inverse en Sardaigne (FRIDLENDER, 2000).

Avant d'être éliminé par compétition naturelle (forestière...) ou par l'homme et ses incendies, le hasard des disséminations aurait conduit à la formation de populations abyssales de genêts originellement montagnards en Corse. Actuellement *G. aetnensis* subsp. *fraisseorum* colonise principalement les arrière-plages et franges des marais littoraux entre Aléria et Solenzara : l'espèce aurait donc régressé en montagne mais survécu dans ses localités littorales marginales. Dans le Golfe d'Orosei, si les

incendies ou le surpâturage éliminaient *G. aetnensis* de ses quelques localités, la situation deviendrait identique à celle de Corse : *G. aetnensis* ne serait plus connu que d'un point du littoral.

L'étendue et la configuration de ces cordons dunaires et marais littoraux ont largement varié au cours de l'Holocène. Dès l'antiquité, ils ont localement fait l'objet de reboisements, les plus importants (Pin pignon et Chêne liège) datant apparemment de la période génoise comme le montre la palynologie (REILLE, 1984). Selon les secteurs, les genêts auraient pu tantôt subir, tantôt profiter des bouleversements écologiques liés aux variations du trait de côte, aux déboisements concomitants à la fondation phocéenne d'Aléria (ca. 2500 BP), à la régression des chênaies suite aux périodes troubles des invasions barbares (installation des Vandales ca. 1600 BP) ou encore au recul définitif des forêts suite à l'expansion génoise (ca. 700 BP). Ils se seraient alors installés puis maintenus sur ces cordons littoraux dont le modelé reste lui-même influencé par ces déboisements. Les *Arundo micrantha* Lam. présents en Corse, uniquement dans ce secteur de la plaine orientale (*Arundo plinii* auct. s. l., Ghisonaccia, étang d'Urbino, domaine de Piana, ca. 8 km au sud du site antique d'Aléria, alt. 50 m., A. Fridlender, juin 1993, CLF !) ont pu être introduits à la fondation d'Aléria (= Alalia, colonie phocéenne) puisque Régine Verlaque (com. pers.) a montré que la distribution de cette espèce en Méditerranée occidentale calque celle des colonies phéniciennes. Mais la canne a aussi pu être introduite d'Afrique du Nord plus récemment : il ne reste pratiquement plus rien des magnifiques et séculaires boisements à myrtes, arbousiers et pistachiers lentisques après les installations agricoles massives dans la plaine orientale qui ont fait suite à la guerre d'Algérie. Si l'extension actuelle des peuplements végétaux littoraux sont directement ou indirectement tributaires des activités humaines depuis 4 à 5 000 ans, leurs origines demeurent le plus souvent incertaines (l'introduction des *Arundo* est une des rares à être prouvée).

**Les genêts de la Solenzara.** – L'observation récente d'une quarantaine de jeunes Genêts de l'Etna sur les rives de la basse vallée de la Solenzara entre 13 et 350 m (PIAZZA *et al.*, 2015) semble confirmer toutes nos hypothèses. N'ayant eu connaissance de cette découverte qu'à l'occasion de la correction de notre manuscrit, nous n'avons pu vérifier leur identité ; mais selon toute vraisemblance il s'agira de la sous-espèce corse. Les populations d'arrière-dune constitueraient donc bien des peuplements abyssaux issus de populations plus alticoles dont les graines seraient charriées par les torrents jusqu'à la mer où les courants les redistribuent le long des plages sur quelques kilomètres (maximum de 3 à 10 km dans le cas Solenzara → Solaro → Palo). Cette population uniquement composée de jeunes arbustes s'accorde avec une dynamique d'espèce pionnière et à éclipse : le peuplement se serait installé suite à une perturbation advenue au cours de ces 25 dernières années (crues violentes ?). Dans les Calanques de Marseille, après la sécheresse de 2003, plusieurs espèces dont deux endémiques ont montré des dynamiques inattendues de colonisation. Sur le littoral, la mortalité de grosses touffes âgées de *Limonium pseudominutum* Erben a été assez spectaculaire mais les deux années suivantes on a observé une abondance de germination et le développement de nouveaux pieds. L'*Astragalus tragacantha* L. presque exclusivement littoral possède une population relictuelle de quelques individus entre le col des Baumettes et Luminy ; or on a observé ces dernières années

quelques jeunes pieds le long d'une piste qui descend sur le domaine de Luminy!

On peut désormais raisonnablement espérer qu'une prospection systématique des torrents et massifs les plus escarpés du secteur (ainsi que du domaine militaire) permettra de découvrir d'autres genêts en Corse.

**Régression des peuplements, perspectives de conservation.** – En juillet 1993, nous avons observé la dernière floraison de l'arbre découvert en 1961 sur la plage du marais de Péri : il est mort quelques mois plus tard. Marcelle Conrad s'est battue pendant des années auprès des élus, des tenanciers de guinguettes et campings, mais aussi des administrations pour protéger cet arbre comme en atteste encore ses émouvantes lettres. Malheureusement, elle n'avait pu qu'obtenir son inscription (Arrêté du 24-6-1986) sur la liste de protection régionale. Le dépérissement des plantes des populations de la marine de Solaro a lui aussi été spectaculaire : seuls 6 à 8 arbres du marais de Leccia vivaient encore à la fin du vingtième siècle, leur régression ayant commencé avant même l'incendie de 1993. Enfin, la plus grande population de Corse au sud du cordon dunaire qui sépare la mer de l'étang de Palu était florissante dans les années 90 : une centaine d'individus en 1993 qui ont été épargnés par l'incendie de 1994. Toutefois, ses effectifs diminuent du fait de la mortalité accélérée de nombreux arbres (Figure 2a-b) et de l'absence de régénération : de jeunes plants se développent mais disparaissent avant de dépasser un mètre de haut.

Des graines que nous avons collectées en 1993 ont été semées à la pépinière ONF de Bastia (et au Conservatoire Botanique National de Porquerolles) ; les jeunes plants étaient vigoureux mais leur plantation dans la nature a été un échec comme toutes les autres tentatives de renforcement de population (FRIDLENDER, 1995 ; PIAZZA & PARADIS, 1996).

La quasi-disparition des individus est directement imputable à l'homme au marais de Péri (installation du camping, coupe des branches...) et à Solaro. En revanche, sur le cordon de Palu, la mortalité concerne également les pins et les chênes. On ne peut donc imputer cette régression à un parasite (cochenilles...), à une maladie spécifique ou à la seule dynamique naturelle évoquée précédemment. En effet les symptômes du dépérissement évoquent ceux provoqués par une arrivée d'eau salée. Il serait un peu bref d'en imputer la cause au changement climatique et à une remontée du niveau marin. Sur le secteur Travu – Solenzara, le littoral est en accrétion ; le cordon sableux de l'étang de Palu se développe. Les moustiques et maladies associées, les risques de submersion, voire des envahisseurs redoutés ont tenu l'homme à distance de ces plages et marais pendant des siècles. Malheureusement, la mise en valeur agricole de la plaine orientale entamée dans les années 60 l'a ravagée. Pire, l'engouement pour les plages et les profits rapides que certains en attendent conduisent à la démoustication, à l'assèchement des zones humides, et à leur urbanisation (CEL, 1995). Le « grau » qui sépare la population de Genêt de la zone militaire est régulièrement recreusé, les dépôts de feuilles de posidonie y sont profondément ratissés. Les aménagements (drainages, barrages, chenalizations, curages) à des fins multiples (réservoirs d'eau, écrêteurs de crues...) affectent souvent la circulation des eaux souterraines, la dynamique sédimentaire et les nappes phréatiques sur de longues distances. L'équilibre fragile et subtil entre les nappes d'eaux douces et les nappes d'eaux salées qui circulent sous les plages et les dunes a été rompu : les racines se trouvant désormais en contact avec le sel, les arbres dépérissent.

Finalement les derniers refuges littoraux du Genêt de l'Etna, même s'ils sont protégés, demeurent profondément affectés par ces déséquilibres qui, agissant en cascade, sont vraisemblablement la cause principale de la régression actuelle.

Nous n'avons pas de données concernant l'évolution du peuplement diffus des berges de la Solenzara (une quarantaine de pieds situés entre 15 et 350 m d'altitude). On peut seulement espérer que l'apparition de cette nouvelle population permettra le maintien de l'espèce et son retour sur les littoraux.

Enfin, on ne peut écarter le risque posé par *Xylella fastidiosa* Wells *et al.* qui fait des dégâts dans les plantations d'oliviers, d'agrumes, les vignobles et chez les fruitiers dans de nombreux pays. Bien que d'introduction très récente en Corse par les plantes horticoles, cette bactérie (identifiée dans la plaine orientale en 2015) touche désormais 27 espèces sur l'île. Des essences sauvages des maquis sont attaquées : cistes, lavandes, asperges, coronilles, myrte et différents genêts des genres *Cytisus*, *Spartium* et *Genista* qui sont connus pour leur sensibilité (D'ONGHIA *et al.*, 2017).

Les plantations de Genêts de l'Etna en Sardaigne pourraient bien nuire à la Conservation des populations indigènes, par compétition ou par hybridation, puisque les introductions (aménagement paysagers et reboisements) n'ont pas tenu compte de l'origine des plantes, ni bien entendu de la sous-espèce. Le Genêt de l'Etna est maintenant proposé dans quelques catalogues de pépiniéristes français et italiens : interrogés, ils nous ont indiqué qu'ils utilisaient des graines issues de semenciers d'origine italienne (!) ou inconnue. Il serait donc souhaitable de leur présenter la « Charte pour la diffusion d'espèces locales en Corse ». Le Genêt de l'Etna représenterait également un excellent modèle pour tester la mise en place du label « Plantes locales » récemment développé par les Conservatoires Botaniques Nationaux : comment sera comprise et mise en œuvre la notion de « Plante locale » par les professionnels (pépiniéristes, paysagistes) et le grand public ? En effet les nuances entre espèces locales (autochtones), plantes produites localement (importance de limiter toutes les importations qui s'accompagnent de diffusion de maladies) ou encore origine génétique locale (sous-espèces différentes) prennent tout leur sens avec cet arbre au fort potentiel horticole et paysager.

Stopper l'importation de toutes plantes produites hors du territoire demeure l'urgence absolue pour limiter la diffusion des invasives et en particulier des agents pathogènes comme *Xylella*. Pratiquement toutes les pépinières installées en zone méditerranéenne française fournissent désormais des végétaux que les « pépiniéristes » se contentent de faire grandir (les semis et petits plants étant achetés dans les immenses nurseries espagnoles et italiennes) quand elles ne sont pas devenues de simples plateformes de transbordement!

La culture d'arbres à partir de graines collectées sur les cordons dunaires dans plusieurs sites insulaires (parking de plages, parcs, cours d'écoles, sites forestiers, alignements routiers et autres domaines publics) pourrait être un moyen efficace et peu onéreux de conserver ce magnifique genêt en Corse.

Remerciements. - Nous remercions chaleureusement Spencer Brown avec qui nous avons effectué les mesures de cytométrie, Régine Verlaque pour ses observations, Jean-Louis Charlet pour ses compétences de latiniste et Nicolas Pech qui a réalisé

les traitements statistiques. Les compléments suggérés par Jean Marc Tison à notre manuscrit et les minutieuses corrections finales de Véronique Guérin-Faubleé et Marie-Claire Pignal ont été fort utiles.

Espèce – population étudiée	Taille du génome 2C
<i>Genista aetnensis</i> (Biv.) DC.	
Sicile, Massif des Nebrodi, lisière forestière au-dessus de Raccuia, alt. 1 300 m, 2n = 52	1,91 ± 0,04 (n = 4)
Sicile, Massif de l'Etna versant sud, sol de ce boisement recouvert d'une dizaine de centimètres de cendres et lapilli récents, alt. 1 650 m, 2n = 52	1,92 ± 0,01 (n = 3)
Sicile, Massif de l'Etna, coulée de laves en lisière d'une châtaigneraie, alt. 1 450 m, 2n = 52	1,88 ± 0,04 (n = 3)
<i>Genista aetnensis</i> (Biv.) DC. subsp. <i>fraiseorum</i> Fridlender Corse, étang de Palu, alt. 1 m, 2n = 54 (comptage chromosomique de R. Verlaque)	1,87 ± 0,07 (n = 8)
<i>Retama monosperma</i> (L.) Boiss. Algérie (Benmiloud-Mahieddine et al., 2011), 2n = 48	1,89 ± 0,03
<i>Retama raetam</i> Webb & Berthel. Algérie (Benmiloud-Mahieddine et al., 2011), 2n = 48	1,90 ± 0,05
<i>Retama sphaerocarpa</i> Boiss. Algérie (Benmiloud-Mahieddine et al., 2011), 2n = 48	1,80 ± 0,03
<i>Genista januensis</i> Viv. Balkans (Pustahija et al., 2013), 2n = 48	1,72
<i>Genista sylvestris</i> Scop. Origine incertaine, Jardin Botanique de Marseille	1,8 (n = 1)
<i>Genista pilosa</i> L. Balkans (Pustahija et al., 2013), 2n = 48	2,08
<i>Genista ovata</i> Waldst. & kit. Balkans (Pustahija et al., 2013), 2n = 48	2,14
<i>Genista corsica</i> L. Corse, Bonifacio – Figarella, alt. 35 m, 2n = 48	2,15 ± 0,11 (n = 4)
<i>Genista lobelii</i> DC. France, Massif de la Sainte Baume, 2n = 36	2,2 (n = 1)
<i>Genista hispanica</i> L. France, Massif de la Sainte Baume, 2n = 36	2,6 (n = 1)
<i>Genista tinctoria</i> L. Balkans (Pustahija et al., 2013), 2n = 96	3,44

Tableau II. Quantité d'ADN de quelques espèces de genêts. 2C = taille du génome 2C exprimé en pg d'ADN ; 2n = nombres chromosomiques issus des données bibliographiques ; n = nombre d'individus analysés par l'auteur (nombre inconnu dans le cas des citations bibliographiques).



Figure 4. a, b : *Genista aetnensis* subsp. *fraisseorum* (troncs monocaules et écorce fortement crevassée) ;  
c, d : *G. aetnensis* subsp. *aetnensis* (arbres tous constitués par plusieurs troncs).

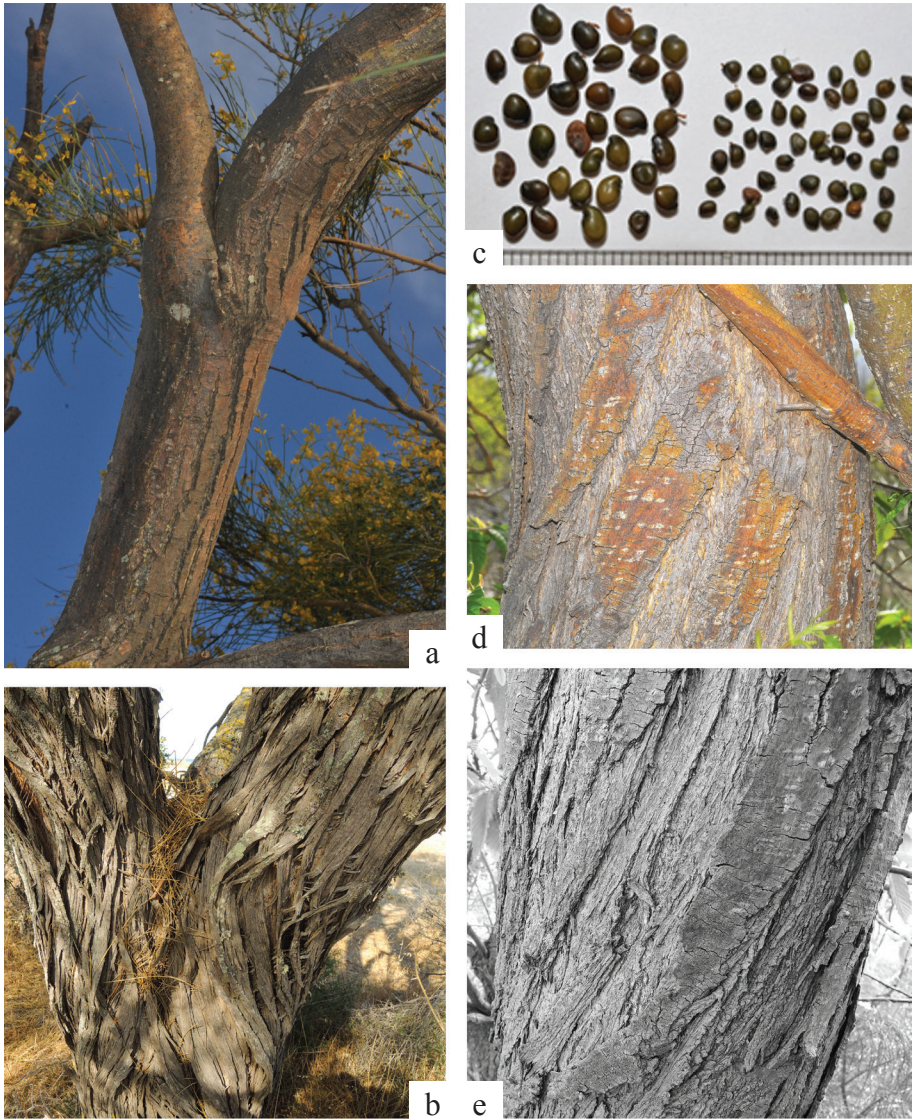


Figure 5. a, b : *Genista aetnensis* subsp. *fraisseorum* ; d, e : *G. aetnensis* subsp. *aetnensis* : l'écorce des branches est plus lisse à âge et diamètre équivalents que chez les plantes de Corse ; c : graines de *G. aetnensis* subsp. *aetnensis* à gauche et *G. aetnensis* subsp. *fraisseorum* à droite

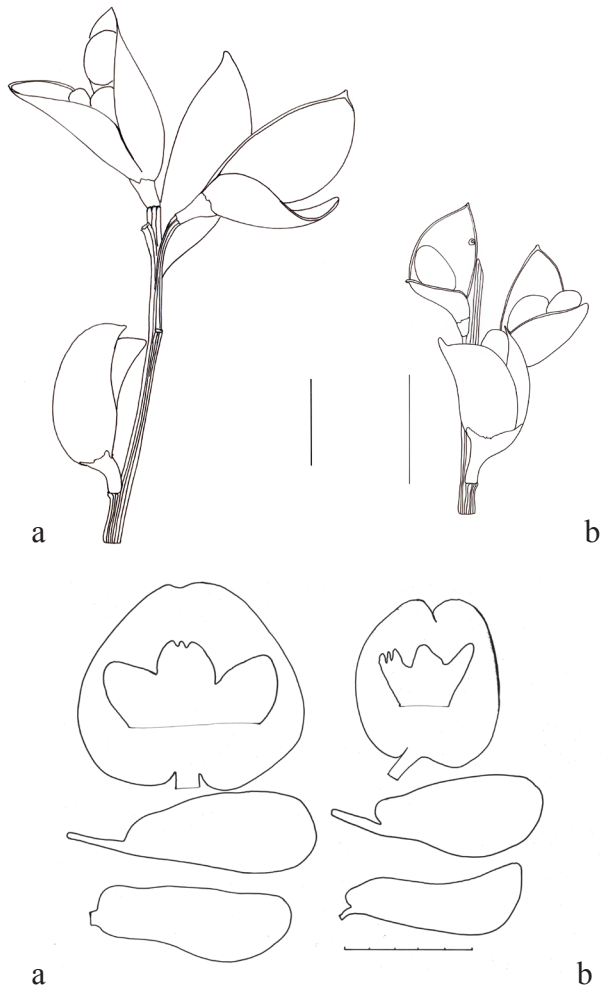


Figure 6. *Genista aetnensis* subsp. *aetnensis* (a) et *G. aetnensis* subsp. *fraisseorum* (b).  
Haut. Fruits en fin d'hiver : les graines sont encore accrochées aux gousses, pourtant ouvertes depuis longtemps (sérotinie).  
Bas. Fleurs avec de haut en bas : étendard, sommet du calice, aile, carène. Barres = 5 mm.

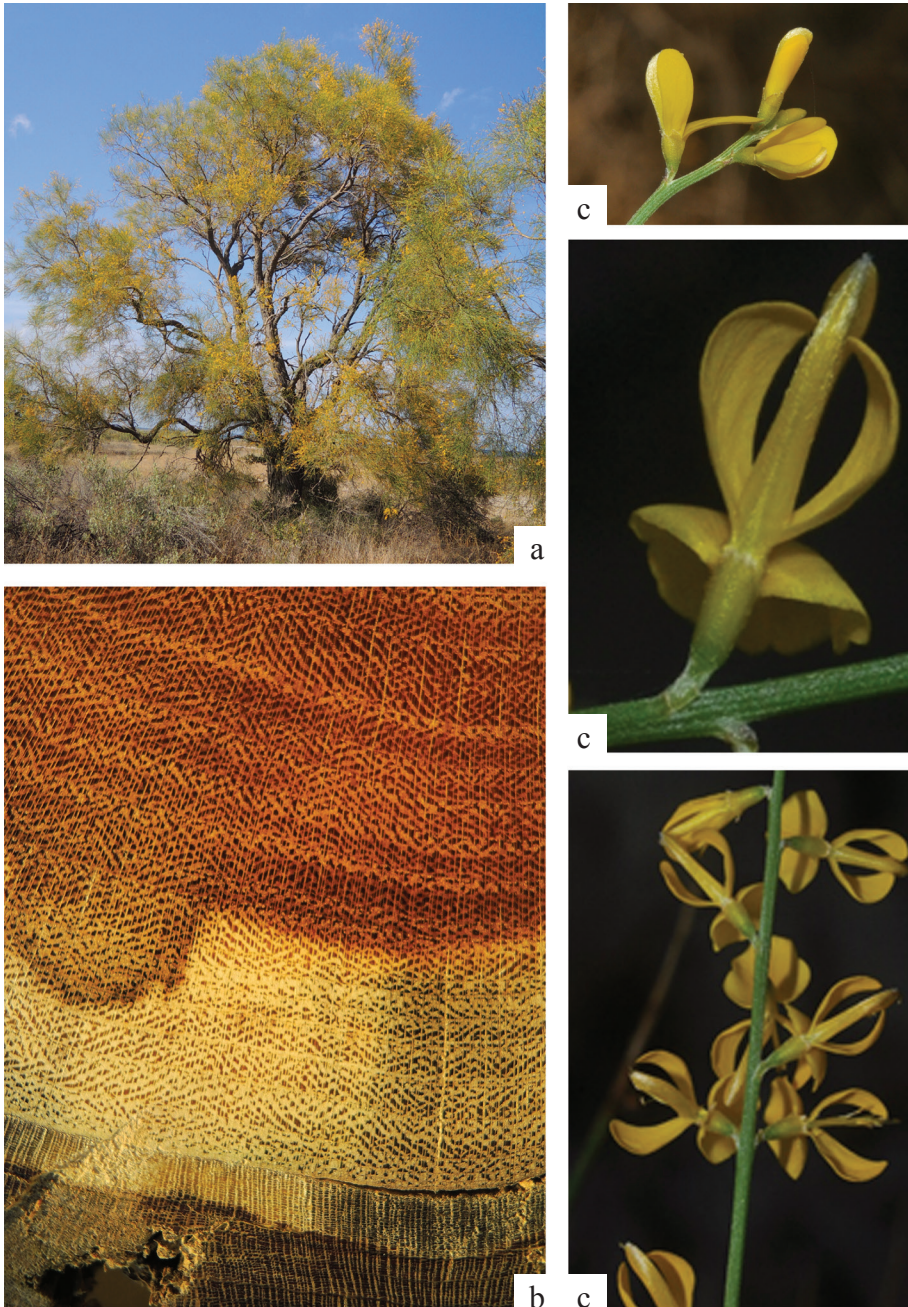


Figure 7. *Genista aetnensis subsp. fraiseorum*. a : arbre âgé avec un double tronc ; b : aspect caractéristique des tissus de genêts en coupe transversale (arbre mort à 44 ans, cœur duraminisé plus sombre) ; c : forme et pilosité des fleurs (ailes courtes écartées, carène poilue).

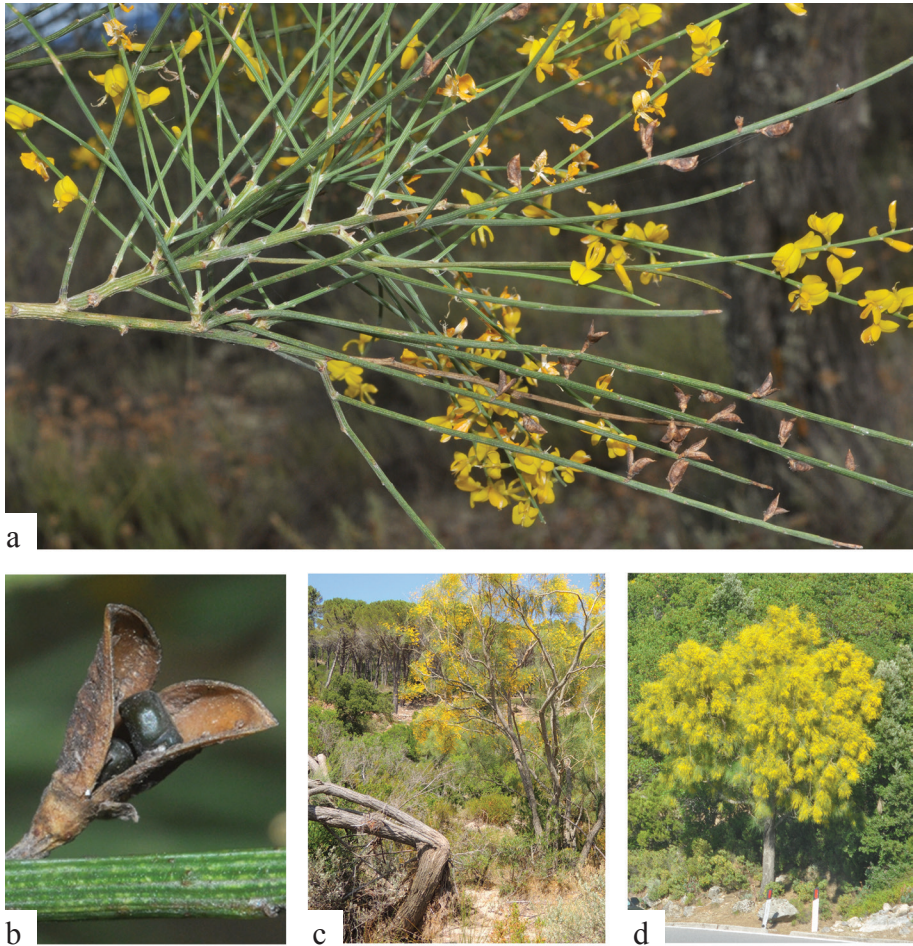


Figure 8. *G. aetnensis* subsp. *fraiseorum*. (a, b) : lors de la floraison estivale, de nombreux fruits sont encore accrochés aux branches et beaucoup ont encore des graines (Corse, juillet 2002) ; ramification fasciculée. Genêt de l'Etna (c) dans un torrent sarde : lors des crues violentes des arbres sont cassés, déchaussés ou arrachés, le peuplement se régénère par semis sur les sols entièrement remaniés. Genêt au bord d'une route dans le Nuorese (d).

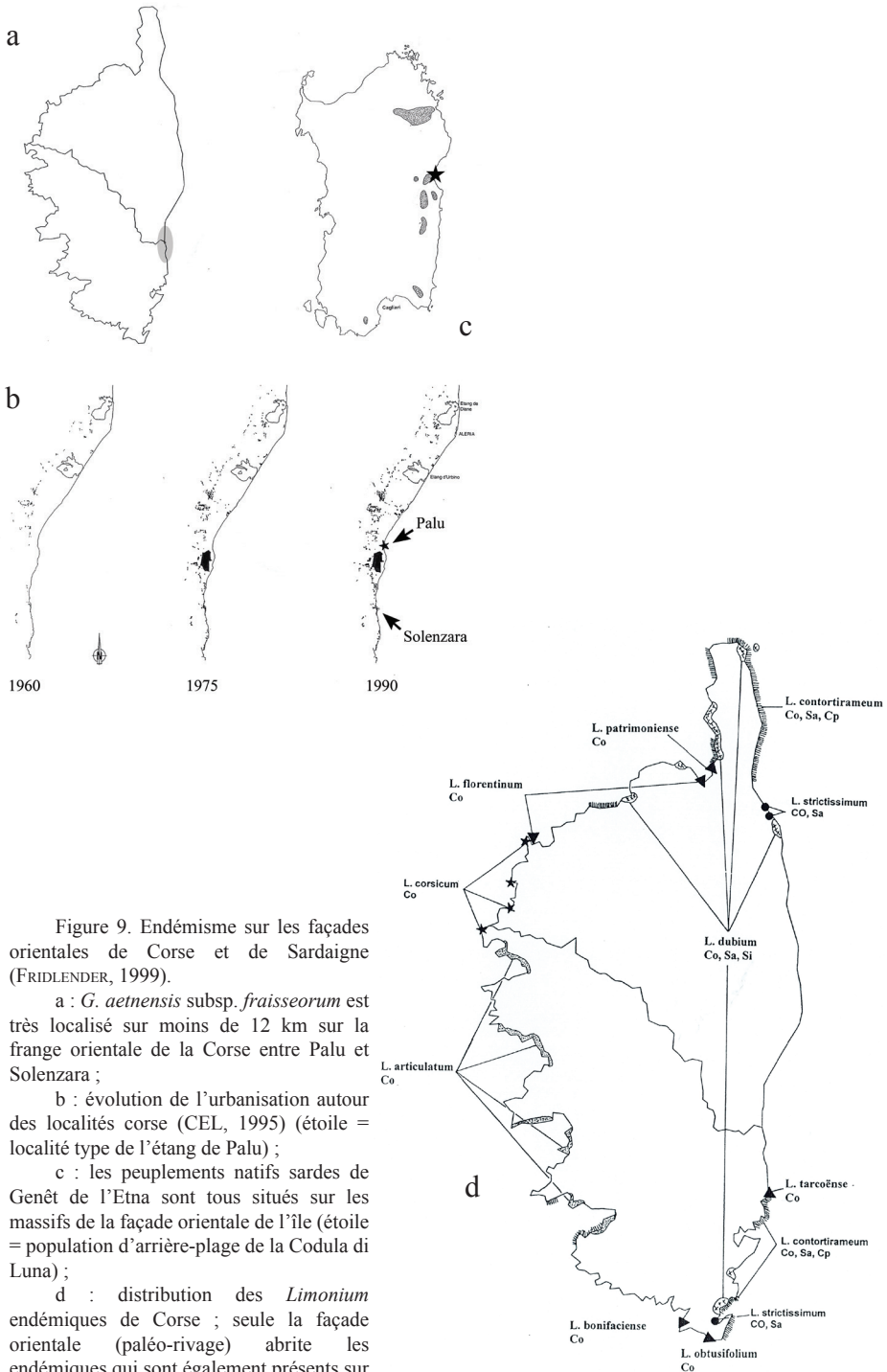


Figure 9. Endémisme sur les façades orientales de Corse et de Sardaigne (FRIDLENDER, 1999).

a : *G. aetnensis* subsp. *fraiseorum* est très localisé sur moins de 12 km sur la frange orientale de la Corse entre Palu et Solenzara ;

b : évolution de l'urbanisation autour des localités corse (CEL, 1995) (étoile = localité type de l'étang de Palu) ;

c : les peuplements natifs sardes de Genêt de l'Etna sont tous situés sur les massifs de la façade orientale de l'île (étoile = population d'arrière-plage de la Codula di Luna) ;

d : distribution des *Limonium* endémiques de Corse ; seule la façade orientale (paléo-rivage) abrite les endémiques qui sont également présents sur les autres îles (Co : Corse, Sa : Sardaigne, Cp : Capraia, Si : Sicile).

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ARCANGELI G., 1894. *Flora Italiana*. Edizione seconda, Ed Ermano Loescher, Torino – Roma, 475 p.
- ARRIGONI P. V. & VANNELLI S., 1967. La *Genista aetnensis* (Raf.) DC. in Sardegna. *Webbia*, 22 (1) : 1-20.
- ARRIGONI P. V., 2010. *Flora dell'Isola di Sardegna, Vol. 3*. Società Botanica Italiana. Carlo Delfino (ed.), Sassari, 550 p.
- BARBEY W., 1884. *Florae Sardoae Compendium. Catalogue raisonné des végétaux observés dans l'île de Sardaigne*. Ed. G. Bridel, Lausanne, 222 p.
- BENMILLOUD-MAHIEDDINE R., ABIRACHED-DARMENCY M., BROWN S.C., KAID-HARCHE M., SILJAK-YAKOVLEV S., 2011. Genome size and cytogenetic characterization of three Algerian *Retama* species. *Tree Genomics and Genomes*, 7: 987-998.
- BIVONA BERNARDI A., 1814. *Stirpium rariorum minusque cognitarum in Sicilia sponte provenientium descriptiones*. Typis Laurentii Dato, Panormi, Manipulus II : *Spartium aetnense*.
- CEL, 1995. *Evolution de l'urbanisation sur le littoral 1960/1992*. Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres. Ministère de l'aménagement du territoire, de l'équipement, et des transports, document cartographique de 60 pl.
- CUSMA VELARI T., FEOLI CHIAPPELLA L. & MANGIACACCHI L., 1997. *Genista aetnensis* (Biv.) DC. : Reports 840-842. In : Mediterranean chromosome number reports 7, Kamari G., Felber F. & Garbari F. (eds). *Flora Mediterranea*, 7 : 236-240.
- DE CANDOLLE A.P., 1825. *Prodromus Systematis Naturalis regni vegetabilis, sive enumeratio*. Treuttel & Würtz, Paris, II : 145-153.
- DESCHÂTRES R., 1979. À propos du *Genista aetnensis* (Biv.) DC. en Corse. *Revue Scientifique du Bourbonnais* : 4-10.
- D'ONGHIA A. M., BRUNEL S. & VALENTIN F., 2017. Xylella fastidiosa and the olive quick decline syndrome (OQDS). *A serious worldwide challenge for the safeguard of olive trees*. IAM, Bari: CIHEAM, (Centre International de Hautes Études Agronomiques Méditerranéennes), Série A : Mediterranean Seminars, n°121, Options méditerranéennes, 172 p.
- FERNANDEZ SANJURJO M.J., CORTI G., CERTINI G. & UGOLINI F. C., 2003. Pedogenesis induced by *Genista aetnensis* (Biv.) DC. on basaltic pyroclastic deposits at different altitudes, Mts. Etna, Italy. *Geoderma*, 115: 223-243.
- FORISSIER R., 1973. Recherches cytotoxinomiques préliminaires sur les genres *Lembotropis*, *Cytisus*, *Chamaecytisus*, *Genista* et *Chamaespartium*. *Bull. Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles*, 96 : 51-65.
- FRIDLENDER A., 1991. *De l'étude systématique des genêts à la compréhension des landes à Cytisus purgans (L.) Benth*. Mém. D.E.A., Universités de Toulouse le Mirail & Paul Sabatier, Toulouse, 124 p.
- FRIDLENDER A., 1995. *Étude de quelques espèces végétales corses menacées ou inscrites à la Directive Habitat*. Rapport pour le Conservatoire du Littoral et des Rivages, Paris, 121 p.
- FRIDLENDER A., 1999. *Originalités biologiques et systématiques des espèces rares. Quelques exemples choisis dans la flore Tyrrhénienne*. Th. Doct. Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, 503 p.
- FRIDLENDER A., 2000. Répartition, écologie et conservation de l'Arum mange mouches (*Helicodiceros muscivorus* (L. fil.) Engler (Araceae) en Corse. *Webbia*, 55 (1) : 7-35.
- FRIDLENDER A., 2015. Taxons nouveaux dans le genre *Arceuthobium* M. Bieb. (Viscaceae, Santalales). *Bull. mens. Soc. Linn. Lyon*, 84 (9-10) : 269-292.
- FRIDLENDER A. & RAYNAL-ROQUES A., 1998. Une nouvelle espèce de *Centranthus* (Valerianaceae) endémique de Sardaigne. *Adansonia*, sér. 3, 20 (2) : 327-332.
- FRIDLENDER A., BROWN S., VERLAQUE R., CROSNIER M.T. & PECH N., 2002. Cytometric determination of genome size in *Colchicum* species (Liliales, Colchicaceae) of the Western Mediterranean area. *Plant Cell Report*, 21: 347-352.
- GAMISANS J., 1991. *La végétation de la Corse*. In : Jeanmonod D. & Burdet H. M. (éds.), *Compl. au Prodrome de la Flore Corse, annexe 2*. Conservatoire et Jardin Botanique de la ville de Genève, Genève, 391 p.
- GAMISANS J. & JEANMONOD D., 1993. *Catalogue des plantes vasculaires de la Corse*, seconde édition. In : Jeanmonod D. & Burdet H. M. (éds.), *Compl. au Prodrome de la Flore Corse, annexe 3*. Conservatoire et Jardin Botanique de la ville de Genève, Genève, 258 p.
- GIBBS P.E., 1966. A revision of the genus *Genista* L. *Notes from the Royal Botanical Garden, Edinburgh*, 27 (1): 11-99.
- GIBBS P. E., 1968. *Genista* L. In: *Flora Europaea*, T. G. Tutin & Heywood V. H. eds, Vol.2: 94-100.

- JEANMONOD D. & GAMISANS J., 2007. *Flora Corsica*. Édisud, Aix-en Provence, 921 p + CXXXIV.
- LUQUET A., 1935. Rôle des crues cévenoles et « mixtes » dans la dispersion des espèces méridionales. *Bull. Soc. Bot. France*, 82 : 439-450.
- MORIS J.H., 1837. *Flora Sardoia seu Historia Plantarum in Sardinia et adjacentibus insulis vel sponte nascentium...*, ex Regio Typographeo, Taurini, I: 392-411.
- OLIVIERI N., 2016. *Genista aetnensis* (Raf.) DV. Fabaceae. In: *Notulae to the Italian native vascular flora*. 2. Bartolucci ed., *Italian Botanist*, 2: 73-92.
- OFFICE DE L'ENVIRONNEMENT DE LA CORSE, 1998. Conservation des habitats naturels et des espèces végétales d'intérêt communautaire prioritaire de la Corse. Life 1994-1997 : Bilan et prospective, 99 p.
- PARADIS G., 1993. *Genista aetnensis* (Biv.) DC. In : D. JEANMONOD & H. M. BURDET, Notes et contributions à la flore de Corse IX, *Candollea* 48 : 551.
- PIAZZA C. & PARADIS G., 1996. Précisions sur les stations d'une espèce très rare en Corse : *Genista aetnensis*. « Etat des lieux » en 1995. *Le Monde des Plantes*, 456 : 9-12.
- PIAZZA C., NERY L., DELAGE A., PETIT Y., REYMANN J. & PARADIS G., 2015. *Genista aetnensis*, compte rendu de suivi – sept. 2015. Conservatoire Botanique National de Corse, Office de l'Environnement de la Corse : 75 p.
- PIGNATTI S., 1982. *Flora d'Italia*. Edagricola, Bologna, 3 Volumes : 790, 732 & 780 p.
- PRESL K. B., 1844[1846]. *Drymospartum*. In: *Botanische Bemerkungen*, K.K. Hofbuchdruckerei (éd.), Prag: 137-139.
- PUSTAHJA F., BROWN S.C., BOGUNIC F., BASIC N., MURATOVIC E., OLLIER S., HIDALGO O., BOURGE M., STEVANOVIĆ V. & SILJAK-YAKOVLEV S., 2013. Small genomes dominate in plants growing on serpentine soils in West Balkans, an exhaustive study of 8 habitats covering 308 taxa. *Plant and Soil*, 373: 427-453.
- RAFINESQUE C.S., 1814. *Specchio delle scienze o Giornale enciclopedico di Sicilia*. Tip. Francesco Abate Qm. Domenico, Palermo, I: 17-18.
- REILLE M., 1984. Origine de la végétation actuelle de la Corse sud-orientale ; analyse pollinique de cinq marais côtiers. *Pollen et Spores*, 26 (1) : 43-60.
- TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coord.), 2014. *Flora Gallica. Flore de France*. Biotope, Mèze, XX + 1196 p.
- VALSECCHI F., 1984. *Genista aetnensis* (Rafin.) De Candolle. In: Le Piante endemiche della Sardegna. *Bolletino della Società Sarda di Scienze Naturali*, 23 : 291-310.
- VERLAQUE R., CONTANDRIOPOULOS J. & ABOUCAYA A., 1992. IOPB Chromosome data 4. *International Organisation of Plant Biosystematic, Newsletter* 18/19: 9-10.
- VILLA R., 1988. Numeri cromosomici per la Flora Italiana: 1197-1204. *Informatore Botanico Italiano*, 20 (2-3): 647-652.



# EXTRAIT DU CATALOGUE DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

TARIFS 2018 (en euros)  
RÈGLEMENT À LA COMMANDE

	Membres de la S.L.L.	Non membres	Promotion
ANNALES DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON (prix par tome)			
Tomes 21, 24, 25, 35, 36, 38, 39, 40, 43, 44, 61, 68, 69, 72, 74, 77, 78, 79, 80	11	18	
Tomes 20, 23, 26, 27, 34, 41, 42, 46, 51, 52, 58, 59, 62, 63, 64, 66, 73	12	20	
Tomes 30, 31, 33, 47, 48, 49, 50, 60, 65	15	23	
BULLETIN MENSUEL DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON			
(publié sans interruption depuis 1932) l'année complète	26	37	
le numéro antérieur à septembre 2007	3	5	
le numéro à partir de septembre 2007 (numéro double)	4	8	
Publication de la Société Linnéenne de Lyon (1871-1922), de la Société d'Anthropologie de Lyon (1881-1922) et bulletins bimensuels de la Société linnéenne de Lyon (1922-1931)	..... nous consulter		

## BOTANIQUE

AMIET J.L. <i>et al.</i> , 2016. <i>Les spores des Asplenium (Polypodiales) du sud de la Drôme</i> . 153 p. Nombr. photos de plantes et de spores en microsc. photon. et en MEB .....	25	25	
AMIET J.L., 2016. <i>Sur quelques Fabacées annuelles rares ou peu connues du sud de la Drôme</i> . 126 p. Nombr. photos couleurs.....	20	20	
NÉTIEN G., 1993 et 1996. <i>Flore lyonnaise</i> . 1 vol., LXIX + 623 p. et <i>Complément</i> 1 vol., 125 p. ....			12
PROST J.F., 2000. <i>Catalogue des plantes vasculaires de la chaîne jurassienne</i> . 1 vol., 400 p.....			10

## ENTOMOLOGIE

ALLEMAND R. <i>et al.</i> , 2009. <i>Coléoptères de Rhône-Alpes - Cérambycides</i> . 1 vol., 350 p.....	40	40	
BONADONA P., 1991 rééd. 2013. <i>Les Anthicidae de la faune de France</i> . Mém. SLL n°5, 121 p., 5 pl. ....	18	22	
CERDA J.A., 2017. <i>Ctenuchina de Guyane française Lepidoptera, Erebidae, Arctiinae, Arctiini (partie 1)</i> . Mém. SLL n° 7. 181 + I-II p., 115 fig., 20 pl. de 148 fig. ....	27	30	
COULON J. <i>et al.</i> , 2000. <i>Coléoptères de Rhône-Alpes - Carabiques et Cicindèles</i> . 1 vol., 383 p. ....	36,50	46	
GRAND D., 2013. <i>Les libellules de Lyon et de son agglomération</i> , 185 p., .....	20	20	
LABRIQUE H., 2006. <i>Coléoptères de Rhône-Alpes - Ténébrionides</i> . 1 vol., 143 p.....	30	30	
LE PÉRU B., 2011. <i>The spider of Europe. Synthesis of data. Vol. 1 : Atypidae to Theridiidae</i> . Mém. SLL n°2, 522 p., nbse ill. et cartes.....	30	35	
LEDoux G. et ROUX P., 2005. <i>Nebria (Coleoptera, Nebriidae)</i> . 1. vol., 976 p. ....	45	45	
LEDoux G. et ROUX P., 2011. <i>Archastes (Coleoptera, Nebriidae)</i> . 1 vol., 111 p.....	25	25	
LESEIGNEUR L., 1972. <i>Coléoptères Elateridae de la faune de France continentale et de Corse</i> . 1 vol., 381 p., 384 fig.....	25	32	
LESEIGNEUR L., OLLAGNON J.L. et AUDIBERT C., 2015. <i>Coléoptères. Rhône-Alpes - Elatérides</i> . 1 vol., 276 p., 167 cartes, 291 fig. ....	31	35	
PETITPRÉTRE J. et MARENGO V., 2011. <i>Coléoptères. Rhône-Alpes. Buprestides</i> . 208 p.....	30	30	
RAMOS R.Y. et LABRIQUE H., 2015. <i>Catalogue des coléoptères du Maroc - volume 1</i> ( <i>Coléoptères Bruchidae</i> ). Mém. SLL n°6, 142 p., 12 pl. coul., 21 fig. ....	32	35	
SUDRE J <i>et al.</i> , 2010. <i>Contribution à l'étude des Cerambycidae (Coleoptera) de la Nouvelle-Calédonie</i> . <i>1ère partie : sous-famille des Lamiinae</i> . Mém. SLL n°1, 76 p., 70 ph.....	20	25	

## MYCOLOGIE

2007. <i>Session mycologique de la FMBDS/FAMM à Lamoura (Jura)</i> .....	17	17	
2011. <i>Les planches de l'herbier Riel. 2. Discomycètes operculés (Pezizales)</i> . Mém. SLL n°3, 96 p., 43 pl. coul. reproduit.....	16	20	

## SCIENCES DE LA TERRE

RULLEAU L. et ROUSSELLE B., 2005. <i>Le Mont d'Or. Une longue histoire inscrite dans la pierre</i> . 1 vol., 251 p.....			10
--	--	--	----

## BIOLOGIE GÉNÉRALE

2008. <i>Peut-on classer le vivant ? Actes du colloque de Dijon, 2007</i> , 438 p. ....	40	40	
Les naturalistes rhodaniens, 2014. <i>Oiseaux du Rhône. Les passereaux nicheurs</i> , 199 p. ....	25	25	
Collectif, 2014. <i>Jubilé de l'hydrobiologie lyonnaise</i> . Bull. SLL hors série n°4, 64 p. ....	10	10	

Aux prix indiqués, il faut ajouter les frais de port et d'emballage (consulter le secrétariat de la Société).

Commandes à adresser au secrétariat de la Société, accompagnées du chèque correspondant.

Pour l'étranger, une facture pro forma, incluant les frais de port et d'emballage, sera adressée. L'expédition aura lieu dès son règlement.

La liste complète des ouvrages disponibles est accessible sur notre site Internet : [www.linneenne-lyon.org](http://www.linneenne-lyon.org)

# SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

**Siège social : 33, rue Bossuet, F-69006 LYON**

**Tél. et fax : +33 (0)4 78 52 14 33**

<http://www.linneenne-lyon.org> — email : [secretariat@linneenne-lyon.org](mailto:secretariat@linneenne-lyon.org)

Groupe de Roanne : Maison des anciens combattants, 18, rue de Cadore, F-42300 ROANNE

Rédaction : Marie-Claire PIGNAL – Directeur de publication : Bernard GUÉRIN

Conception graphique de couverture : Nicolas VAN VOOREN



**Tome 87 Fascicule 3-4 Mars - Avril 2018**

## SOMMAIRE

- Prudhomme J.C. - Une étude locale de la biodiversité : inventaire des coléoptères du domaine de la fondation Pierre Vérots à Saint-Jean-de-Thurigneux (Ain, France). 6. Coléoptères coprophages, nécrophages, mycophages et autres saprophages..... 54-72
- Fridlender A. - Observations sur le Genêt de l'Etna en Corse : *Genista aetnensis* (Biv.) DC. subsp. *fraiseorum* subsp. *nova*..... 73-95
- D'Hondt J.L. - Apoptoses et cellules-souches, bases fondamentales de la classification phylogénétique des Bryozoaires..... 97-110
- D'Hondt J.L. - Embranchement versus Phylum : comment la conjoncture internationale peut influencer la nomenclature scientifique et la classification animale ..... 111-120
- Couverture : Floraison des Genêts de l'Etna en Sardaigne, Urzulei (Nuoro) ca. 600 m, 24 juillet 2003.  
Crédit : Alain Fridlender

## CONTENTS

- Prudhomme J.C. - A local study of biodiversity: inventory of the beetles of the property of Pierre Vérots Foundation in Saint-Jean-de-Thurigneux (Ain, France). 6. Coprophagous, necrophagous, mycophagous and other saprophagous beetles..... 54-72
- Fridlender A. - Observations about Etna broom in Corsica: *Genista aetnensis* (Biv.) DC. subsp. *fraiseorum* subsp. *nova*..... 73-95
- D'Hondt J.L. - Apoptosis and stem cells, main bases of the phylogenetical classification of the Bryozoa..... 97-110
- D'Hondt J.L. - Embranchement versus Phylum: how the international contingency could influence the zoological nomenclature and the animal classification..... 111-120

Prix 10 euros

ISSN 2554-5280 - N° d'inscription à la CPPAP : 0418G85671

Imprimé par Imprimerie Brailly, 69564 Saint-Genis-Laval Cedex

Imprimé en France • Dépôt légal : mars 2018

Copyright © 2018 SLL. Tous droits réservés pour tous pays sauf accord préalable.