



Crêtes sommitales de Lure au nord-ouest du sommet de Morteiron. Photo : G. Rebuffel

Réaménagement de la forêt domaniale de Lure sud

Éléments de diagnostic phytoécologique des systèmes alticoles (Biodiversité, valeur et enjeux patrimoniaux)

Georges GUENDE*, Bernard FABRE** & Georges REBUFFEL***

RÉSUMÉ

Les gestionnaires de l'Office national des forêts travaillent à la mise en place d'un nouveau Plan d'aménagement de la Forêt domaniale du versant sud de la montagne de Lure dans un objectif de production et de gestion durable de l'ensemble des ressources naturelles en place.

Cette analyse phytoécologique réalisée dans le cadre des missions du Parc naturel régional du Luberon, gestionnaire de la Réserve de biosphère Luberon-Lure, se propose d'éclairer les aménageurs sur la biodiversité remarquable et les enjeux environnementaux importants des parties alticoles de cette forêt.

Mots-clés : aménagement forestier, Montagne de Lure, originalité floristique, complexes végétaux alticoles, valeur patrimoniale.

ABSTRACT

Forest management of national forest of Southern Lure

Elements of phytoecological diagnosis for mountain ecosystems (Biodiversity and heritage).

The managers of the National forest service (ONF) are working to set up a new management plan of the National forest of the southern slopes of Lure Mountain for sustainable production and management of all natural resources.

This ecological analysis, in the context of the mission of the Regional nature Park of Luberon, manager of the Biosphere reserve Luberon-Lure, aims to inform the developpers about the remarkable biodiversity and the environmental issues of the mountain parts of this forest.

Keywords : *Forest management, Lure Mountain, floral originality, plant altitude complexes, heritage value.*

* Botaniste- Phytoécologue, Parc naturel régional du Luberon, Réserve de biosphère Luberon-Lure (Apt, 84)

** Botaniste autodidacte (Manosque, 04)

*** Botaniste - Ecologue chargé d'études (Toulon, 83)

INTRODUCTION

Les gestionnaires de l'ONF travaillent à la mise en place d'un nouveau Plan d'aménagement de la Forêt domaniale (3 096 ha) du versant sud de la montagne de Lure, sur la commune de Saint-Etienne-les-Orgues, dans un objectif de production et gestion durable de l'ensemble des ressources naturelles.

Le Parc naturel régional du Luberon, gestionnaire de la Réserve de biosphère Luberon-Lure, se doit de contribuer à la conservation de la diversité biologique et à l'utilisation durable des ressources naturelles de ce territoire. L'analyse phytoécologique présente vise à favoriser une approche conservatoire grâce à une étude diagnostiquant les éléments de biodiversité ainsi que les enjeux environnementaux les plus remarquables de cette forêt.

Compte tenu d'une part de la superficie importante à explorer et d'autre part des disponibilités respectives restreintes pour réaliser un diagnostic exhaustif de l'ensemble de cette série forestière, nous avons adopté le parti de concentrer immédiatement nos efforts de recherches et d'études sur les parties les plus alticoles (côte au-dessus de 1 400 m) de cette forêt, connues comme les plus originales du point de vue de la biodiversité floristique et des complexes végétaux en places. Pour cela, nous avons effectué des parcours dans la Forêt domaniale, balayant les différents habitats et faciès présents, avec un relevé systématique des espèces observées le long de ces parcours, présélectionnés selon leurs intérêts potentiels. Les espèces patrimoniales ont été relevées et géoréférencées systématiquement quand elles ont fait l'objet de plusieurs observations. Quant aux espèces communes, elles n'ont pas toujours été notées au sein de tous les relevés réalisés. En effet, le but n'était pas d'aboutir à des relevés phytosociologiques exhaustifs, mais plutôt d'avoir une approche de la biodiversité végétale et de sa valeur patrimoniale au niveau du territoire étudié. Ces relevés présentent de ce fait une grande hétérogénéité quant à leur contenu.

La flore de la montagne de Lure située à l'extrême sud de l'arc alpin, comme le mont Ventoux, présente de grandes richesses floristiques. Depuis le début du XX^e siècle elle est régulièrement fréquentée par les botanistes qui sont venus avec le plus grand profit marcher sur les traces de l'infatigable L. Légré, grand explorateur de la Haute Provence et en particulier de la montagne de Lure à la fin du XIX^e siècle. Plus près de nous, Cl.-Ch. Mathon, P. Lieutaghi et d'autres ont poursuivi cette prospection, sans toutefois qu'elle puisse être achevée... D'ailleurs, nous avons

découvert de nouvelles espèces au cours de notre propre campagne de prospection qui s'est étalée sur une période de deux mois environ (6 juin - 13 août 2012).

Par contre peu de recherches historiques ont porté sur la structure et l'interprétation de la végétation de ce massif. On ne peut guère citer à ce sujet que l'intéressant essai cartographique réalisé par P. Ozenda et son équipe (Pautou & Portecop, 1970) à travers la Carte de la végétation du CNRS de la région de Digne, mais dont l'échelle (1/200 000) ne permet qu'une esquisse superficielle de la montagne de Lure. Une autre contribution cartographique a été effectuée par J. Gobert, G. Pautou & M.C. Neuburger (1972), également du Laboratoire d'écologie alpine de Grenoble (UJF), dans le cadre de la Carte de végétation des Alpes. Leur feuille de Sisteron, au 1/50 000, apporte des précisions importantes sur la zone sommitale de Lure, notamment les éboulis d'altitude et les hêtraies (voir en page 4 de couverture de ce volume).

Cet adret sommital, en pente douce est constitué d'une pelouse très écorchée en saillie sur la crête, immédiatement relayée en dessous par des complexes de prairies variées, percées par endroits par la roche, parsemées de buissons bas (*Juniperus communis* subsp. *nana*, *Cotoneaster juranus*, *Amelanchier ovalis*, *Genista radiata*...) et piquetées de quelques *Pinus sylvestris* et *Abies alba*. Ces écocomplexes de pelouses mésophiles se prolongent en langues étroites dans les fonds des combes de Ponchon du Roux et des Glacières.

1. APPROCHE DES COMPLEXES DE VÉGÉTATION

L'on distingue sur ces parties alticoles du versant sud de la Forêt de Lure, plusieurs types de groupements végétaux.

1.1. Des complexes montagnards appartenant à la série mésophile du Hêtre avec une hêtraie et des formations de pelouses de combes (Ponchon du Roux, Glacières) et vires rocheuses

Les bois de cette série correspondent assez bien à l'alliance générale du *Cephalanthero-Fagion*. Cependant une certaine tonalité subméditerranéenne du climat est sensible jusque dans l'étage montagnard sur les versants de Lure en raison de sa situation méridionale. Cette série dynamique s'y trouve par conséquent relativement plus sèche au regard de sa composition floristique par rapport à des régions si-

tuées plus au nord. Le climax est une hêtraie accompagnée d'espèces subordonnées : érables (*Acer opalus subsp. opalus*, *A. campestre*), sorbiers (*Sorbus aria*, *S. torminalis*, *S. legreri*), *Rosa chavini*. La flore herbacée y est en sous-bois peu diversifiée avec essentiellement *Galium odoratum*, *Prenanthes purpurea*, *Hieracium prenanthoides*, *Mercurialis perennis*, *Cephalanthera damasomium*, *Clinopodium grandiflorum*, *Galium aristatum*. Ces deux dernières espèces faisant la transition vers les hêtraies-sapinières, comme le souligne fortement la présence à l'état sporadique, sur les lisières proprement dites de cette hêtraie, de certaines phanérophtes de l'étage montagnard de type médio-européen : Sapin pectiné (*Abies alba*), Saule marsault (*Salix capraea*), Sorbier des oiseaux (*Sorbus aucuparia*), Bouleau verruqueux (*Betula pendula*), Erables sycomore et plane (*Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides*), Cytise des Alpes (*Laburnum alpinum*). Corrélativement les lisières herbacées de ces hêtraies sont également très riches puisqu'on y trouve *Laserpitium latifolium*, *Atropa belladonna*, *Aquilegia vulgaris*, *Bupleurum falcatum subsp. cernuum*, *Cuscuta europaea*, *Carduus defloratus subsp. defloratus*, *Echinops sphaerocephalus subsp. sphaerocephalus*.

Nous avons là aussi détecté des nanophanérophtes et herbacées caractéristiques des hêtraies fraîches de l'alliance *Geranio-Fagenion* plus nordiques avec comme indicateurs *Lonicera alpigena*, *Rosa pendulina*, *Rosa montana*, *Cardamine heptaphylla*, *Senecio ovatus*, *Digitalis grandiflora*, *Gentiana lutea*, *Phyteuma spicatum*, *Ranunculus aconitifolius subsp. platanifolius*, *Scrophularia nodosa*, *Heracleum sphondylium subsp. sphondylium*, *H. sphondylium subsp. elegans*, *Luzula nivea*, *Anthriscus sylvestris subsp. nitida*, *Fes-*

tuca laevigata subsp. laevigata, *Fragaria moschata* (forme méconnue à folioles non ou très peu pétiolulées, contrairement à l'espèce type que l'on rencontre dans les régions plus tempérées). Cette dernière espèce, nouvellement découverte dans le cadre de cette mission, était jusqu'alors inconnue non seulement dans le massif de Lure, mais sur l'ensemble du département des Alpes-de-Haute-Provence. La pénétration d'un nombre aussi important d'espèces euro-sibériennes, constitue bien la preuve d'une véritable irradiation de ce courant floristique, dans ces hêtraies méditerranéennes alticoles du versant sud de la montagne de Lure.

Au sein de cette série mésophile du Hêtre, des micro-habitats de types vires, rochers, éboulis, rocailles, constituent autant de niches écologiques où s'expriment certaines espèces remarquables, saxicoles à saxiclinales, comme *Adenostyles alpina*, *Arabis alpina*, *Nepeta nepetella*, *Cystopteris fragilis*, *Aconitum anthora*. Cette dernière étonnamment abondante et pouvant se retrouver également sur pelouses ouvertes de fonds de combes (de Ponchon du Roux et des Glacières). Dans les faciès denses de pelouses de ces deux dernières combes, on rencontre *Gnaphalium sylvaticum*, *Elymus caninus*, deux circumboréales, dont la première a été découverte lors du présent travail et constitue également une toute nouvelle espèce pour le département des Alpes-de-Haute-Provence. Nous n'oublions pas le rarissime *Aconitum napellus subsp. burnati* qui ne compte qu'une vingtaine de stations sur l'ensemble de ce département.

Soulignons que *Fragaria moschata*, *Gnaphalium sylvaticum* et *Elymus caninus* sont toutes trois connues pour être fortement réfractaires au climat méditerranéen.



Aconitum anthora. Photo : H. Signoret



Aconitum napellus subsp. burnati. Photo : B. Fabre



Viola cenisia. Photo : H. Signoret



Aquilegia bertolonii. Photo : B. Fabre

Au sein de cette hêtraie mésophile, on rencontre également assez régulièrement des milieux ouverts, sur des passées de sols acidifiés (passages de calcaires à chailles et silex), qui hébergent des communautés herbacées originales de type acidophile à acidicline appartenant aux pelouses mésophiles de l'association *Anthoxanto-Deschampsietum*. *Deschampsia flexuosa* et *Agrostis capillaris* subsp. *capillaris* peuvent y présenter localement des explosions. Il n'est pas rare d'y rencontrer en leur compagnie d'autres espèces calcifuges comme *Linum catharticum*, *Rumex acetosella*, *Thymus pulegioides*, *Anthoxanthum odoratum*, la Bruyère commune (*Calluna vulgaris*) et le Genêt à balais (*Cytisus scoparius*). Ces deux dernières particulièrement connues pour ne présenter aucune tolérance au calcaire.

1.2. Des complexes de pelouses de crêtes sommitales des hauts sommets les plus externes de l'arc alpin et des hautes montagnes méditerranéennes

Ils rassemblent une grande diversité de milieux avec de nombreuses espèces emblématiques, et constituent à ce titre des habitats à très forts enjeux.

On y observe plusieurs types de formations :

- **Des pelouses xérophiles écorchées sommitales de crêtes et éboulis riches en lithophytes, très peu végétalisés.** Ces milieux correspondent à des zones souvent déneigées et soumises à des microclimats très contrastés et sont

très riches du point de vue floristique, même si elles n'ont pas l'originalité des éboulis sommitaux du mont Ventoux, ni la diversité floristique de leurs analogues des Alpes internes. Elles n'en sont pas moins remarquables par leur richesse en plantes rares, souvent ici en limite sud d'aire de répartition. On retrouve en effet à leur niveau, plusieurs des lithophytes caractéristiques des biotopes homologues à la fois des Alpes internes et sud-occidentales : *Saxifraga oppositifolia*, *S. exarata*, *S. paniculata*, *Viola cenisia*, *Crepis pygmaea*, *Eryngium spina-alba* (protégée nationale), *Biscutella valentina* subsp. *pyrenaica* (protégée régionale), *Aquilegia bertolonii* (protégée nationale et en Annexe II de la Directive « Habitats »), *Campanula alpestris*, *Vitaliana primuliflora*, *Allium narcissiflorum*, *Poa cenisia*, *Helictotrichon setaceum*, *Minuartia verna*, *Galium anisophyllum*, *Anemone alpina* subsp. *alpina*, *Valeriana montana*, *Myosotis alpestris*, *Pedicularis gyroflexa*, *Hieracium leiopogon*, *Globularia cordifolia*, *Carduus defloratus* subsp. *carlinifolius*, *Cotoneaster juranus*, *Leontodon hispidus* subsp. *hyoseroides*, *Alchemilla alpina*, *A. flabellata*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *vulnerarioides*, *Sesleria caerulea*, *Gymnocarpium robertianum*. Cette dernière affectionne préférentiellement les lapiaz et blocs rocheux. Il convient d'y ajouter certaines méditerranéo-montagnardes comme *Arenaria grandiflora*, *Minuartia capillacea*, *Globularia repens*. Sur ces crêtes sommitales existe un groupement phytosociologique spécifique, typique des éboulis, qui n'existe selon J. Gobert & G. Pautou (1972) « *qu'au sommet de la montagne de Lure* » sur le territoire traité par la feuille de Sisteron, à rattacher à



Genista radiata. Photo : H. Signoret



Abyssum montanum. Photo : B. Fabre

l'association *Thlaspeetum rotundifolii violetosum* des Alpes-Maritimes, mais très appauvri ici. On y retrouve plusieurs espèces caractéristiques remarquables de l'association : *Crepis pygmaea*, *Viola cenisia*, *Allium narcissiflorum*. Parmi les autres espèces compagnes de ce syntaxon¹, on retrouve à Lure : *Saxifraga oppositifolia*, ainsi que *S. exarata*. Cette association est rattachable à l'alliance *Thlaspion rotundifolii* (Bardat et al., 2004) avec la présence de 3 caractéristiques : *Campanula alpestris*, ainsi que *Saxifraga oppositifolia* et *Viola cenisia* (auxquels s'ajouterait *Galium pseudohelveticum* qui serait vicariant de *G. helveticum* cité en caractéristique d'alliance).

- Immédiatement en retrait sous cette crête très sèche et rupicole, se blottissent en amont de la hêtraie, **d'autres complexes de pelouses mésophiles** de types multiples et souvent d'interprétation difficile. Elles constituent une mosaïque d'habitats en petits peuplements, selon l'exposition, la pente, la durée d'enneigement, la profondeur et la nature du sol, soit fermées de types « herbous² » et nardaies, ou plus ouvertes, et souvent en mélanges, avec des landes à *Juniperus communis* subsp. *nana*, quelques *Genista radiata* (Protégée régionale, rarissime genêt des montagnes sèches des Alpes du sud à l'Europe centrale entre 800 et 2 000 m, connue en France en 3 ou 4 localités seulement) et *Cotoneaster juranus* relevant de l'*Erico-Pinion*. Dans les parties les plus longtemps enneigées on rencontre entre autre l'association à *Festuca violacea* subsp. *violacea* et *Tri-*

folium thalii bien caractéristique, notamment en amont de la station de ski. Dans ce complexe une nouvelle espèce de Poaceae pour la montagne de Lure, *Koeleria cenisia* (endémique des Alpes), a été découverte dans le cadre de la présente recherche. C'est le lieu d'élection également du Botryche lunaire (*Botrychium lunaria*), du Pied de chat (*Antennaria dioica*), de *Veronica serpyllifolia* subsp. *serpyllifolia*, *Thesium alpinum*, *Polygala alpina* et *Carex caryophyllea*. Dans ces pelouses mésophiles abonde également *Luzula alpina* Hoppe nouvellement décrite comme bonne espèce (Tison et al., à paraître), et équivalent de l'ancien proles³ *L. sudetica* Schult. *alpina* (Hoppe) Asch. & Graebn. Cette luzule constitue une de nos principales découvertes lors de la mission d'expertise. Jusqu'alors les sujets de la montagne de Lure étaient rapportés *sensu lato* à l'espèce type *Luzula sudetica* (Willd) Schult., taxon d'origine arctico-alpine, davantage intra-alpin. Ce dernier anciennement cité sur les crêtes de Lure doit être supprimé de la flore de ces lieux et remplacé par *L. alpina* Hoppe. En remarque finale il convient de signaler que *Luzula alpina* n'a été actuellement observée en France que dans les Alpes externes, dans les départements des Hautes-Alpes, Alpes-Maritimes et Alpes-de-Haute-Provence.

D'autres faciès de pelouses mésophiles (*Seslerion*, *Xeromesobromion*, *Mesobromion*...) constituent l'habitat de *Galium pseudohelveticum*, donnée historiquement sur Lure

1. Dans la classification phytosociologique, le syntaxon est une unité taxinomique de rang déterminé (association, alliance, ordre, classe et leurs sous-unités). Un syntaxon élémentaire est statistiquement homogène. Il est défini par des relevés floristiquement similaires.

2. Milieux fortement herbeux



Gagea lutea. Photo : H. Signoret



Eryngium spinalba. Photo : H. Signoret

par Fritsch en 1988, mais aussi d'*Alyssum montanum* donné anciennement par Darluc (1782) et Honnorat (1832-1845), deux espèces rarissimes dans les Alpes-de-Haute-Provence et dont nous venons de retrouver la trace sur cette domaniale de Lure. Ici s'expriment aussi et préférentiellement la rarissime *Gagea lutea* (espèce protégée de niveau national), *Fritillaria tubiformis*, *Anemone alpina* subsp. *alpina*, *Ranunculus pyrenaicus* subsp. *kupferi*, *Viola canina*, *Gentiana verna*, *Tulipa sylvestris* subsp. *australis*, *Luzula alpina*, *Botrychium lunaria*, *Antennaria dioica*, *Plantago argentea*, *Gentiana lutea* (espèce de grande amplitude écologique pouvant se trouver aussi bien sur les lisières forestières, qu'en fruticées ou pelouses).

Certains secteurs décalcifiés ou acides et frais (pelouses tourbeuses, ou combes à neige) localisés sur de petites surfaces sous-jacentes aux crêtes écorchées de Lure, donnent naissance à quelques pelouses à Nard raide (*Nardus stricta*), petite graminée acidophile à feuilles piquantes douée d'un grand pouvoir de multiplication végétative se développant en populations très denses. Ce syntaxon (*Nardion*) trouve ici une de ses limites méridionales d'extension.

2. APPROCHE DE L'INTÉRÊT FLORISTIQUE

Ces parties alticoles explorées les plus diversifiées de la domaniale possèdent une flore très riche, avec à elles seules 242 taxons recensés, dont bon nombre d'une grande valeur patrimoniale comme :

- 1) Trois espèces protégées nationales: *Aquilegia bertolonii* (DH Annexe II⁴ et endémique des Alpes liguro-provençales), *Gagea lutea* (euro-sibérienne), *Eryngium spinalba* (endémique sud-ouest alpine).
- 2) Trois autres espèces sont protégées au niveau régional: *Genista radiata* (orophyte du centre-sud et l'est de l'arc alpin, de type montagnard méditerranéen, espèce: LRR II⁵), *Biscutella valentina* subsp. *pyrenaica* (protégée régionale, endémique des Alpes sud-occidentales de France et d'Italie), *Lithospermum arvense* subsp. *incrassatum* (méditerranéo-montagnarde).
- 3) Deux espèces de la Directive « Habitats »: *Aquilegia bertolonii* (DH Annexe II), et *Gentiana lutea* (DH Annexe V⁶, orophyte sud-européenne).
- 4) Parmi les autres espèces remarquables il convient de citer :

3. Le *proles* désignait dans le domaine de la taxonomie botanique, un rang taxonomique infraspécifique, situé entre la sous-espèce [subsp.] et la variété [var.].

4. Figurant en Annexe II de la Directive européenne « Habitats »: Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvage. Cette annexe regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

5. Le Tome 2 de la Flore menacée de France (J.P. Roux *et al.*, non publié) liste les espèces à surveiller non retenues dans le Tome 1 (Espèces prioritaires) présentes dans moins de 30 communes ou inscrites à l'Annexe IV de la Directive européenne « Habitats ».

6. Cette Annexe V regroupe les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.



Atropa belladonna. Photo : H. Signoret



Fritillaria tubiformis. Photo : H. Signoret

a) deux nouvelles espèces pour le département des Alpes-de-Haute-Provence: *Fragaria moschata* (centro-européenne) et *Gnaphalium sylvaticum* (circumboréale).

b) Deux nouvelles espèces pour Lure: *Koeleria cenisia* (endémique des Alpes) et *Luzula alpina* (Alpes externes).

c) Cinq très anciennes citations du versant sud de la montagne de Lure, retrouvées:

- *Alyssum montanum* (pontico-centro-européenne) : une observation en 1782 par Darluc (citée par Laurent T.1 fasc. IV, 1936) et Honnorat (1832-1845) sur le versant sud de Lure (cette espèce est connue par ailleurs dans le département uniquement en Haute Ubaye). « *Seule la station de Lure semblerait être la plus plausible pour le département du 04, en effet A. montanum L. est proche d'A. alpestre L. avec lequel il a pu être confondu en Haute Ubaye, sachant qu'A. montanum est réputé être un taxon de prairies arides calcaires des étages supraméditerranéen et montagnard* » (Bonnet, 2013).

- *Galium pseudohelvicum* (endémique sud-ouest alpine), donnée historiquement sur Lure par Fritsch (1988, in Base de données CBNA), ailleurs dans le département exclusivement localisée en haute montagne.

- *Atropa belladonna* (centre-ouest eurasiatique) qui n'avait plus été revue depuis Darluc (1782), Honnorat (1845), et Mathon (1940 et 1948 cités par Laurent *et al.* T.3, 1986 et Base de données floristiques CBNA).

- *Scrophularia nodosa* (boréale) très anciennement citée sur Lure par Darluc et Legré (1782, cités dans Honnorat et Laurent *et al.* T.3, 1986).

- *Digitalis grandiflora* (sud-est européen-pontique) dont on ne disposait jusqu'alors que de deux observations lointaines datant du XIX^e siècle sur la montagne de Lure (cité par Honnorat du versant nord, à Noyers-sur-Jabron, et par Legré à Saint-Etienne-les-Orgues; cf. Laurent *et al.* T.3, 1986).

d) Des espèces de sous-bois des hêtraies fraîches: *Clinopodium grandiflorum* (orophyte sud européenne), *Galium aristatum* (orophyte sud-ouest européenne), *Galium odoratum* (eurasiatique).

e) Des espèces de lisières de hêtraies fraîches: *Salix capraea* (eurasiatique), *Sorbus legrei* (endémique de Lure), *Sorbus aucuparia* (européenne), *Betula pendula* (euro-sibérienne), *Laburnum alpinum* (orophyte sud-européenne), *Acer pseudoplatanus* (européo-caucasienne), *A. platanoides* (européo-caucasienne), *Lonicera alpigena* (orophyte sud-européenne), *Rosa chavini* (européo-caucasienne), *R. pendulina* (orophyte sud-européenne), *R. montana* (ouest méditerranéo-montagnarde), *Cardamine heptaphylla* (sud européen-montagnarde), *Senecio ovatus* (centro-européenne), *Phyteuma spicatum* (européenne), *Ranunculus aconitifolius subsp. platanifolius* (européenne), *Scrophularia nodosa* (boréale), *Heracleum sphondylium subsp. sphondylium* (paléotempérée), *H. sphondylium subsp. elegans* (orophyte européenne), *Luzula nivea* (orophyte sud-ouest européenne), *Anthriscus sylvestris subsp. nitida* (orophyte sud européenne), *Festuca laevigata subsp. laevigata* (orophyte sud-ouest européenne), *Laserpitium latifolium* (européenne), *Aquilegia vulgaris* (européenne), *Bupleurum falcatum subsp.*

cernuum (eurasiatique), *Cuscuta europaea* (paléo-tempérée), *Carduus defloratus subsp. defloratus* (orophyte sud-européenne), *Echinops sphaerocephalus subsp. sphaerocephalus* (eurasiatique).

f) Des espèces des vires rochers, rocailles et éboulis de hêtraies: *Adenostyles alpina* (orophyte sud-européenne), *Arabis alpina* (orophyte méditerranéenne), *Nepeta nepetella subsp. nepetella* (méditerranéo-montagnarde), *Cystopteris fragilis* (cosmopolite), *Aconitum anthora* (orophyte sud-européenne), *Cotoneaster juranus* (orophyte ouest-européenne).

g) Des espèces de pelouses mésophiles: *Gentiana lutea* (orophyte sud-européenne), *Fritillaria tubiformis* (endémique des Alpes sud-occidentales, de France et d'Italie), *Aconitum napellus subsp. burnati* (orophyte sud-ouest européenne), *Festuca violacea subsp. violacea* (sud-ouest et centre des Alpes), *Botrychium lunaria* (cosmopolite), *Antennaria dioica* (boréale), *Veronica serpyllifolia subsp. serpyllifolia* (cosmopolite), *Thesium alpinum* (eurasiatique), *Polygala alpina* (orophyte sud-ouest européenne), *Luzula alpina* (sud Alpes externes), *Anemone alpina subsp. alpina* (orophyte sud-européenne), *Carex cayoophyllea* (eurasiatique), *Dactylorhiza sambucina* (européenne), *Ranunculus pyrenaeicus subsp. kupferi* (orophyte sud-ouest européenne), *Viola canina* (eurasiatique), *Gentiana verna* (orophyte asiatique), *Tulipa sylvestris subsp. australis* (eury méditerranéenne), *Agrostis capillaris subsp. capillaris* (eurasiatique), *Elymus caninus* (boréale), *Thymus pulegioides* (eurasiatique).

h) Des espèces de pelouses écorchées, éboulis rocailles calcaires de crêtes: *Helictotrichon setaceum* (endémique des Alpes sud-occidentales, de France et d'Italie), *Saxifraga oppositifolia* (boréale), *S. exarata* (orophyte sud-européenne), *S. paniculata* (arctico-alpine), *Viola cenisia* (endémique sud-ouest des Alpes), *Crepis pygmaea* (orophyte sud-ouest européenne), *Campanula alpestris* (endémique des Alpes sud-occidentales), *Vitaliana primuliflora* (orophyte sud-ouest européenne), *Allium narcissiflorum* (nord-ouest méditerranéo-montagnarde), *Poa cenisia* (endémique des Alpes), *Minuartia verna* (eurasiatique), *Galium anisophylon* (orophyte centre-sud européenne), *Valeriana montana* (orophyte sud-européenne), *Myosotis alpestris* (orophyte sud-européenne), *Pedicularis gyroflexa* (subendémique des Alpes), *Hieracium leiopogon* (endémique des Alpes sud-occidentales), *Globularia cordifolia* (orophyte sud-européenne), *Carduus defloratus subsp. carlinifolius* (orophyte sud-européenne), *Cotoneaster juranus* (orophyte ouest-européenne), *Leontodon hispidus subsp. hyoseroides* (eurasiatique), *Alchemilla alpina* (boréale), *A. flabellata* (orophyte

sud-européenne), *Anemone alpina subsp. alpina* (orophyte sud-européenne), *Sesleria caerulea* (orophyte centre-ouest européenne), *Gymnocarpium robertianum* (boréale), *Arnaria grandiflora* (ouest méditerranéo-montagnarde), *Minuartia cappillacea* (orophyte sud-européenne), *Globularia repens* (orophyte sud-ouest européenne), *Anthyllis vulneraria subsp. vulnerarioides* (orophyte sud-ouest européenne).

3. LES ARBRES REMARQUABLES

La Forêt domaniale sud de Lure (Saint-Etienne-les-Orgues) présente plusieurs spécimens d'arbres remarquables par leurs dimensions exceptionnelles, notamment un *Betula pendula*, deux *Salix capraea*, un *Sorbus aucuparia* et un *Sorbus legrei* dont voici les emplacements (lieux-dits) et coordonnées (GPS WGS 84):

<i>Betula pendula</i>	Lieu-dit: bord de piste ouest Combe des Glacières Coordonnées: E 44° 06' 44,3" – N 005° 46' 04,6" alt. 1550 m
<i>Salix capraea</i>	Lieu-dit: bord de piste Sommet Le Château Coordonnées: E 44° 06' 51,1" – N 005° 46' 67,4" alt. 1491 m
	Lieu-dit: départ de piste Sommet Le Château Coordonnées: E 44° 06' 38,9" – N 005° 47' 04,8" alt. 1505 m
<i>Sorbus aucuparia</i>	Lieu-dit: bord de piste Sommet Le Château Coordonnées: E 44° 06' 51,1" – N° 005° 46' 67,4" alt. 1491 m
<i>Sorbus legrei</i>	Lieu-dit: bord de piste Sommet Le Château Coordonnées: E 44° 06' 51,1" – N 005° 46' 67,4" alt. 1491 m



Campanula alpestris. Photo : G. Rebuffel



Un arbre remarquable dans la forêt domaniale de Lure : *Sorbus legrei*.
Photo : B. Fabre

Ces ligneux représentent un patrimoine naturel et culturel de premier plan. Ils constituent souvent un indice paysager fort par leur valeur esthétique mais surtout parce qu'ils constituent les êtres vivants les plus âgés de ce territoire dont ils sont la mémoire vivante. En tant qu'arbres témoins de l'histoire « anthropo-bio-climatique » de cette montagne, dont ils gardent les traces au niveau dendrologique mais aussi génétique, ils présentent une grande valeur et doivent retenir toute l'attention du gestionnaire pour être conservés. Symboliquement on peut les comparer à une « bouteille d'eau jetée dans l'océan des générations » dont ils gardent la mémoire.

4. NATURA 2000

Une partie seulement de cette Forêt domaniale se trouve être dans les limites du site Natura 2000 FR9301583 (4951 ha) de la montagne de Lure.

En ce qui concerne notre zone d'investigations, si la combe du Ponchon du Roux s'y trouve entièrement incluse, paradoxalement celle voisine des Glacières avec ses versants se trouve exclue de ce périmètre et de ses avantages.

Dix habitats reconnus d'intérêt communautaire par cette Directive européenne dont deux prioritaires (notées*, considérés comme en danger) se trouvent être présents dans le territoire étudié, à savoir :

1) Hêtraies du *Cephalanthero-Fagion*, comprenant des Hêtraies neutrophiles des Alpes méridionales et des Apennins et des Hêtraies neutrophiles des Alpes sud-occidentales (EUR27 9110, Corine Biotope 41.1741).

2) Landes oroméditerranéennes à Genet radié et Lavande (EUR27 4090-4).

3) Fourrés à Genévrier nain (EUR27 4060, Corine Biotope 31.74).

4) Pelouses calcicoles karstiques montagnardes (EUR27 6110*, Corine Biotope 34.11).

5) Pelouses calcicoles méso-xérophiles à tendance continentale, *Mesobromion* (EUR27 6210, Corine Biotope 34.3265).

6) Faciès acidiphiles orophiles des pelouses calcicoles méso-xérophiles à tendance continentale, *Mesobromion* et Nardaies mésophiles pyrénéo-alpines (EUR27 6210, Corine Biotope: Steppes méditerranéo-montagnardes de l'*Ononidion striatae* 34.7133 et Nardaies mésophiles pyrénéo-alpines 36.311).



Crepis pygmaea. Photo : G. Rebuffel



Sorbus legrei. Photo : B. Fabre

7) Pelouses acidiphiles orophiles des Alpes méridionales à Flouve odorante et Canche flexueuse (EUR27 6230*, Corine Biotope 36.311).

8) Pelouses calcicoles orophiles méso-xérophiles des Alpes sur sols peu évolués à Sesslerie (EUR27 6170, Corine Biotope 36.432).

9) Éboulis calcaires montagnards à subalpins des situations fraîches, à éléments grossiers (EUR27 8120, Corine Biotope 61.231).

10) Éboulis à *Rumex scutatus* (EUR27 8130, Corine Biotope 61.3122).

Par ailleurs deux espèces végétales figurant dans les annexes de cette directive sont présentes au sein de la zone explorée : *Aquilegia bertolonii* (annexe II), *Gentiana lutea* (annexe V).

Comme pour tout site Natura 2000, le Document d'objectifs (DocOb) constitue la référence en termes de gestion. La finalité principale de l'ensemble des mesures qui sont prévues dans son tome II (ONF-04, 2005) est d'assurer une gestion du site permettant le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable de ces habitats naturels, ainsi que de la flore et de la faune reconnues d'intérêt communautaire.

La Directive européenne « Habitats, Faune, Flore » (Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992) communément appelée « Directive Habitats », et qui s'applique depuis 1994 aux pays membres de l'Union européenne, a pour objet d'assurer le maintien de la diversité biologique à travers la recherche d'une gestion équilibrée et durable d'un certain nombre d'habitats naturels, les plus rares et fragiles, eu égard aux menaces pesant sur ceux-ci. Ces habitats sont déclinés selon deux catégories en fonction de leurs sensibilités : « communautaires » et « communautaires prioritaires » pour les plus rares et sensibles. Cette démarche appelée également « **Natura 2000** » permet de conduire des actions concrètes sur le terrain, de conservation et de gestion, grâce à des financements de l'Union européenne et de l'État. Les habitats concernés sont décrits par une nomenclature normalisée par un document spécifique sous le nom de EUR27 (Anonyme, 2007).

Parallèlement la Base de données « **Corine Biotope** » constitue un référentiel différent de description hiérarchisée de tous les habitats européens naturels semi-naturels ou artificiels, terrestres et aquatiques. Publié officiellement en 1991, ce dernier constitue un support d'analyse purement scientifique, et contrairement à la Directive Habitats, il ne comporte aucune dimension financière.



Botrychium lunaria. Photo : G. Rebuffel

CONCLUSION

Les hauts de la Forêt domaniale (commune de Saint-Étienne-les-Orgues), par la juxtaposition de complexes végétaux très variés et distincts, certains intimement imbriqués, offrent sur un ensemble relativement réduit une grande diversité d'habitats et une flore de type hybride oro-méditerranéen à centro-alpin, faisant toute la différence avec le mont Ventoux voisin de même origine orographique mais présentant lui, un caractère mésogéen plus affirmé du fait de sa position géographique plus occidentale. La caractéristique de positionnement charnière de cette montagne située entre les complexes biogéographiques méditerranéen et alpin, lui confère un important potentiel dans les processus évolutifs des espèces, comme le démontre la présence sur ce massif d'une micro-endémique à aire réduite : *Sorbus legréi*, hybride génétiquement fixé entre *S. aucuparia* et *S. aria*, dédié à son découvreur, le grand botaniste L. Legré.

Les parties alticoles de la Forêt domaniale sud de Lure, qui réunissent à elles seules une assez vaste panoplie d'habitats, d'espèces, et arbres remarquables de très grande valeur, présentent un fort enjeu patrimonial. Bien que relativement bien prospectée depuis plus de cent ans, la montagne de Lure conserve sans doute encore de nombreuses découvertes pour de nouvelles et futures explorations à y conduire.

Bibliographie

- AMAT Robert, 1997. Sur la crête de la montagne de Lure (Alpes-de-Haute-Provence). *Le monde des plantes*, n° 459, pp. 3-4.
- AMAT Robert, 1999a. Sur quelques représentants du groupe *Anthyllis vulneraria* s.l. dans les Alpes-de-Haute-Provence. *Le monde des plantes*, n° 465, pp. 8-9.
- AMAT Robert, 1999b. Quelques plantes intéressantes pour le département des Alpes-de-Haute-Provence. *Le monde des plantes*, n° 465, pp. 27-28.
- AMAT Robert, 2000. Quelques plantes nouvelles ou peu observées dans les Alpes-de-Haute-Provence. *Le monde des plantes*, n° 466, pp. 14-15.
- Anonyme, 1994. Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur complétant la liste nationale. *Journal officiel de la République française*, n° 171, 26 juillet 1994, pp. 10789-10791.
- Anonyme, 2007. *Interpretation manual of European Union habitats – EUR27*. European commission, DG Environment (Natura 2000), Bruxelles, 144 p.
- BARBERO Marcel, BONIN Gilles & QUEZEL Pierre, 1975. Les pelouses écorchées des montagnes circumméditerranéennes. *Phytocoenologia*, T.1, n° 4, pp. 427-459.
- BARDAT Jacques, BIRET Frédéric, BOTINEAU Michel, BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004. *Prodrome des végétations de France*. Coll. patrimoines naturels, n° 61. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 171 p.

BONNET Christophe, 2013. Fiche espèce *Alyssum montanum*, in INFLOREALHP & CBNA, *Atlas de la flore des Alpes-de-Haute-Provence* (en cours de rédaction).

BOUCHER Christian, 1999. Éléments pour la connaissance phytogéographique du département des Alpes-de-Haute-Provence (France). *Le monde des plantes*, n° 464, pp. 39-50.

CBNMED & CBNA, 2006-2012. *Silene*, *Système d'information et de localisation des espèces natives et envahissantes*. Conservatoires botaniques nationaux méditerranéen et alpin, Hyères & Gap, <http://flore.silene.eu/>

CHANU Alain & GUIZARD Roselyne., 2008. Week-end du 23 au 24 juin 2007. *Bulletin de liaison de la Société botanique de Vaucluse*. n° 18, pp. 19-22.

CORNIER Bruno, 2008. L'indigénat d'une espèce ligneuse du groupe de *Sorbus hybrida* L. en France : le Sorbier de Legré à la montagne de Lure. *Mésogée (Revue du Muséum d'histoire naturelle de Marseille)*. Vol. 64, pp. 37-46.

CORNIER Bruno, 2009. *Sorbus legrei* (spec. nov.) et *Sorbus remensis* (spec. nov.) (Rosaceae), deux nouvelles espèces françaises. *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon*. T. 78, fasc. 1-2, pp. 27-46.

DARLUC Michel, 1782-1786, *Histoire naturelle de la Provence, contenant ce qu'il y a de plus remarquable dans les règnes végétal, minéral, animal, et la partie géoponique*, en trois volumes, J.-J. Niel, Avignon

Directive 92/43/CEE du conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (dite « Directive Habitats » DH). *Journal officiel des Communautés européennes* du 22 juillet 1992 (dont annexes), pp. L 206/7 à L 206/50.

FRITSCH Robert, 1988. Compte rendu de la conférence sur flore de la Sainte-Baume à la Montagne de Lure. *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Savoie*, n° 199, novembre 1988, pp. 6 à 8.

GIRERD Bernard, 1997. Qu'est-ce que le *Rosa chavinii* du Ventoux (84) et de Lure (04). *Le monde des plantes*, n° 458, pp. 8-10.

GOBERT Jean, PAUTOU Guy & NEUBURGER Marie-Claude. 1972. *Documents pour la carte de la végétation des Alpes*. Vol. X, feuille de Sisteron (XXXIII-40). Laboratoire de biologie végétale, Université scientifique et médicale, Grenoble pp. 61-80 (notice) + carte HT.

HONNORAT Simon-Jude, 1832-1845. *Flore des insectophiles (Herbor. Fl. Insecto.)*. Manuscrit, 174 feuillets (Bibliothèque municipale de Grenoble, cote Ms1150).

INFLOREALHP, 2005. Observations botaniques pour le département des Alpes-de-Haute-Provence (France) depuis 2002. *Le monde des plantes*, n° 488 p. 20-27

INFLOREALHP & CBNA, à paraître. *Atlas de la flore du département des Alpes-de-Haute-Provence* (en cours de rédaction).

LAURENT Louis, 1935-1940. *Catalogue raisonné des plantes vasculaires des Basses-Alpes*. Tome 1 (6 fascicules). Imprimerie municipale, Marseille.

LAURENT Louis, DELEUIL Gabriel, DONADILLE Pierre, DESSALLE L.-A & coll., 1986, 1987, 1989, 1992. *Catalogue raisonné de la flore des Basses-Alpes (Alpes-de-Haute-Provence)*. Tome 1 (fascicule VI), Tome 2, Tome 3, Tome 4 (fascicules 1 et 2), Université de Provence, Marseille.

LEGRÉ Ludovic, 1915. Herborisation dans les Basses-Alpes. *Bulletin de la Société scientifique et littéraire des Basses-Alpes*, n° 45-49 (ouvrage annoté et publié par L.-A. Dessalle, avec une préface de l'Abbé A. Richaud, après la mort de L. Legré [1838-1904]), Chaspoul Éd., Digne-les-Bains, 83 p.

LEJOLY Jean, DUVIGNAUD Paul & TANCHE M., 1971. Aperçu sur la phytoécologie méditerranéenne et alpine de Peyresq (Alpes-de-Haute-Provence), *Les naturalistes belges*, T. 52, n° 7, pp. 317-380.

MATHON Claude-Charles, 1945. Contribution à l'étude biogéographique de la Haute-Provence occidentale. Note préliminaire à propos de la hêtraie de l'étage inférieur du Hêtre. *Bulletin de la Société botanique de France*, n° 85, pp. 206-214.

MATHON Claude-Charles, 1946a. De la distribution de quelques plantes méditerranéennes dans la montagne de Lure (B.-A.), (1^{ère} note). *Bulletin du Muséum d'histoire naturelle de Paris*, n° 18, p. 500.

MATHON Claude-Charles, 1946b. Aperçu botanique sur la montagne de Lure (B.-A.), *Bulletin de la Société botanique de France*, n° 93, p. 387.

MATHON Claude-Charles, 1948a. Quelques observations phénologiques et climatologiques relatives à la montagne de Lure (B.-A.), (2^e note). *Bulletin du Muséum d'histoire naturelle de Paris*, 2^e série, T. 20, Fasc. 3, p. 304.

MATHON Claude-Charles, 1948b. De la distribution de quelques plantes méditerranéennes dans la montagne de Lure (B.-A.), (2^e note). *Bulletin du Muséum d'histoire naturelle de Paris*, 2^e série, T. 20, Fasc. 4, p. 402.

MATHON Claude-Charles, 1949a. Contribution à l'étude biogéographique de la Haute-Provence occidentale. Note préliminaire à propos de la hêtraie du sous-étage inférieur du hêtre. *Bulletin de la Société botanique de France*, n° 96, pp. 200-202.

MATHON Claude-Charles, 1949b. Note sommaire de la végétation de la Montagne de Lure (B-A). *Bulletin de la Société linnéenne de Lyon*, n° 4, pp. 65-75.

ONF-04, 2005. *Natura 2000, Document d'objectifs du site FR9301537 Montagne de Lure*. Office national des forêts/Direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement PACA, Digne-les-Bains/Aix-en-Provence, Tome 1 (Diagnostics environnementaux), 51 p. ; Tome 2 (Volet Gestion), 79 p.

OZENDA Paul, 1966. Perspectives nouvelles pour l'étude phytogéographique des Alpes du sud. *Documents pour la carte de la végétation des Alpes*. Laboratoire des écosystèmes alpins, Grenoble, Vol. IV, pp. 7-198.p., 28 pl., Photos, 4 cartes.

OZENDA Paul, 1975. Sur les étages de végétation dans les montagnes du bassin méditerranéen. *Documents de cartographie écologique*. T. XVI ; pp. 1-32.

OZENDA Paul, 1981. *Végétation des Alpes sud-occidentales, Carte de la végétation de la France au 1/200000, Notice détaillée des feuilles 60 Gap, 61 Larche, 67 Digne, 68 Nice, 75 Antibes*. Centre régional de la recherche scientifique, Paris, 258 p.

OZENDA Paul, 1985. *La végétation de l'arc alpin*, Éd.. Masson, Paris, 330 p.

OZENDA Paul, PAUTOU Guy & PORTECOP Jacques, 1970. *Carte de la végétation de la France (Feuille de Digne N° 67), Échelle: 1/200000*. Centre régional de la recherche scientifique, Toulouse.

SONNIER J., 1965. L'Aménagement des séries domaniales et restauration des séries domaniales et restauration des Basses-Alpes occidentales. *Revue forestière française*. n° 4, pp. 264-283.

TISON Jean-Marc, JAUZEIN Philippe & MICHAUD Henri, à paraître. *Flore de la France méditerranéenne continentale*, Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles / Naturalia Éditions, Hyères / Turriers (04).

VILLARET Jean-Charles, VAN ES Jérémie, GARRAUD Luc & BELTRA Stéphane, 2003. *ZNIEFF de Type 1, N° 04-100-155, Massif de la Montagne de Lure*. Inventaire du patrimoine naturel de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Ministère de l'environnement, 2004, 10 p.

http://www.basecommunale.paca.developpement-durable.gouv.fr/pdf/fiches/znief1_generation2/04100155.pdf