

Analyse et révision de la fiche-espèce 1453 des cahiers d'habitats Natura 2000 : "*Gouffeia arenarioides* DC."

par **Errol Véla, Daniel Pavon & Pascal Auda**

ECO-MED (Écologie et Médiation S.A.R.L.), Le Tertia I, 5, rue Charles Duchesne, F-13851 Aix-en-Provence Cedex 3
errol.vela@free.fr ; d.pavon@ecomед.fr ; p.auda@ecomед.fr

RÉSUMÉ - À l'occasion de divers travaux d'inventaire et de recherche sur la répartition et l'écologie de *Gouffeia arenarioides* DC., nous avons été amenés à reprendre et corriger la fiche espèce officielle des "cahiers d'habitats Natura 2000". Afin de mieux diffuser les connaissances sur cette espèce d'intérêt communautaire, endémique de Provence et encore peu connue, nous proposons une analyse critique de la fiche, corrigée et complétée.

MOTS-CLÉS : directive 92/43/CEE - éboulis ouest-méditerranéens thermophiles - endémique de Provence - espèce d'intérêt communautaire.

ABSTRACT - As we carried out research and various inventories on the distribution and the ecology of *Gouffeia arenarioides* DC., we have updated and completed the official species factsheet of Natura 2000 habitat types classification. In order to better share knowledge on this species which is of community interest, endemic of Provence and on which little is known, we analysed and evaluated this updated and completed factsheet.

KEYWORDS: 92/43/CEE directive - endemic of Provence - species of community interest - west-mediterranean thermophilous mass of fallen rocks.

INTRODUCTION

Diverses études nous ont amenés à travailler sur l'ensemble de l'aire de répartition de la sabline de Provence (*Gouffeia arenarioides* DC. = *Arenaria provincialis* Chater & Halliday), espèce d'intérêt communautaire inscrite à l'annexe II et à l'annexe IV de la directive 92/43/CEE, appelée couramment "directive Habitats". Des campagnes d'inventaires ont été réalisées (Pavon & Véla, 2004 ; Véla & Pavon, 2003 & 2004), notamment dans le cadre de l'élaboration de documents d'objectifs (DOCOB) de plusieurs sites Natura 2000 au stade de proposition de Site d'Importance Communautaire (pSIC). Une étude de faisabilité d'un plan de gestion de cette espèce protégée et endémique de Provence (Auda, 2005), a également été réalisée dans le cadre d'un partenariat établi entre l'Institut Méditerranéen d'Écologie et de Paléoécologie (IMEP), Unité Mixte de Recherche du CNRS, et ECO-MED (Écologie et Médiation) S.A.R.L. spécialisée dans l'expertise et le conseil en environnement naturel. Il s'est avéré que cette espèce végétale, endémique des massifs calcaires de la région marseillaise et toulonnaise, demeure relativement méconnue dans le détail de son écologie et de sa biologie.

À la lecture de la fiche-espèce, rédigée à l'occasion de la publication des cahiers d'habitats Natura 2000 (Bensettiti *et al.*, 2002), nous avons pu relever un certain nombre d'impré-

cisions voire d'erreurs, et aussi lever quelques incertitudes ou combler partiellement un manque de connaissances.

La fiche-espèce numéro 1453 concernant l'espèce végétale "*Gouffeia arenarioides* DC." est consultable et téléchargeable sur le site Internet du ministère de l'écologie et du développement durable à l'adresse suivante : <http://www.ecologie.gouv.fr/IMG/natura2000/habitats/pdf/tome6/1453.pdf>

MÉTHODOLOGIE

La fiche-espèce 1453 a été analysée point par point. Chaque élément justifiant une précision ou une correction sera repris méthodiquement et critiqué. Chaque extrait de la fiche d'origine sera cité "entre guillemets" et sera suivi de la proposition de correction également "entre guillemets". La présentation se fera suivant l'ordre des chapitres de la fiche officielle, chapitres qui seront systématiquement rappelés.

La formulation de la nouvelle fiche entièrement remise à jour ne sera pas présentée dans ce travail, afin de laisser aux autorités compétentes le soin de valider ou non les corrections et amendements que nous proposons. Il sera donc de leur ressort de diffuser le document mis à jour si cela est jugé pertinent et nécessaire.

ANALYSE DE LA FICHE ET COMMENTAIRES

Caractères diagnostiques

La plante n'est pas "à nombreuses tiges fines, ramifiées et redressées", mais "à tige unique, ramifiée dès la base, puis à rameaux redressés".

Les feuilles ne sont pas "ciliées à la base", mais "glabrescentes, légèrement ciliées sur la face supérieure".

Confusions possibles

À propos "du rattachement d'*Arenaria provincialis* au genre *Gouffeia*", il serait plus exact de parler "de la séparation d'*Arenaria provincialis* en genre autonome *Gouffeia*".

Caractères biologiques

"La sabline de Provence est une plante annuelle ou bisannuelle" : ceci est une information erronée, qui est reprise d'ouvrages en ouvrages. En réalité : "La sabline de Provence est une plante strictement annuelle, à cycle hivernal". Sa germination a lieu à l'automne (septembre-novembre, selon les pluies), le développement des feuilles basales durant l'hiver, la croissance des rameaux puis la floraison et la fructification au cours du printemps (mars-juin). Elle passe l'été sous forme de graines dans le sol, comme la majorité des thérophytes méditerranéennes.

Biologie de la reproduction

"Ce thème est mal connu". En effet, à ce jour, on ne sait pas si l'espèce est autogame et/ou allogame, auto-compatible ou incompatible. On ne connaît pas son mode de dispersion. On ne connaît pas la durée de vie et le pouvoir germinatif de sa banque de graines dans le sol.

Aspect des populations, sociabilité

La fiche énonce que "des prospections récentes (1993 à 1996) ont permis d'observer une soixantaine de populations d'effectif variable, généralement compris entre 10 et 100 individus. Le suivi mené deux ans de suite sur quelques populations a montré d'importantes fluctuations, pouvant même aller jusqu'à la non-observation sur un site préalablement connu."

Au vu des connaissances actuelles, qui sont nettement meilleures, bien qu'encore incomplètes, il est possible d'affirmer que : "Une série de prospections récentes (2002-2005), a permis de confirmer la présence de nombreuses stations d'effectif variable, généralement compris entre 10 et 100 individus. Diverses populations observées régulièrement ne semblent pas confirmer les importantes fluctuations de populations autrefois soupçonnées, ni même leur non-observation épisodique, excepté dans les rares cas de destruction de son habitat."

Écologie

La sabline de Provence n'est pas à proprement parler une plante "héliophile des éboulis calcaires". C'est une plante craignant les expositions sud trop arides, et qui tolère parfaitement les expositions nord ombragées, les effets de mi-ombre sous pinède, etc. Elle possède en cela dans les éboulis la même exigence écologique que le géranium pourpre [*Geranium robertianum* L. subsp. *purpureum* (Vill.) Nyman], qui croît dans les éboulis un peu frais et enrichis en humus. En comparaison, des plantes comme la crucianelle à feuilles larges (*Crucianella latifolia* L.), annuelle, et la linaria couchée [*Linaria supina* (L.) Chaz. subsp. *supina*], vivace, sont des espèces effectivement héliophiles. De plus, la sabline de Provence vit fréquemment aussi dans des lapiaz caillouteux parfaitement fixés. On peut donc dire que c'est une plante "photophile des éboulis calcaires et des lapiaz".

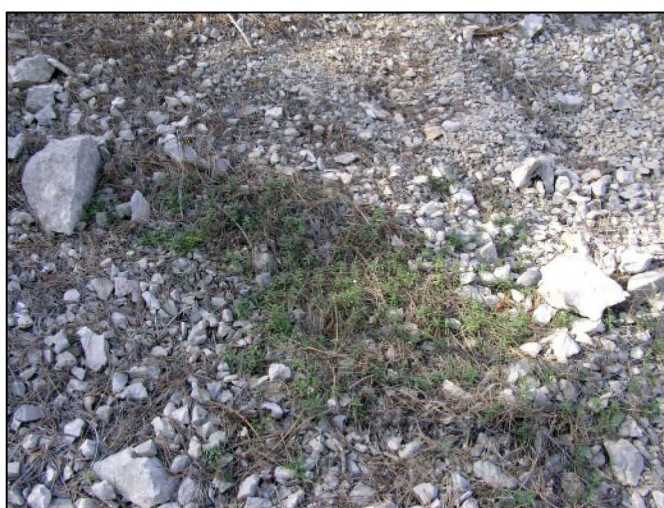


Photo 1 - *Gouffeia arenarioides* DC. dans un éboulis ombragé et humifère (Cliché : D. Pavon, 04.03.2004, Vallon de l'Oule, Marseille)

On la trouve en effet dans les secteurs à faible granulométrie (cailloux), avec un mouvement très faible des pierres, mais pas forcément "de pente comprise entre 30 et 40 %"! Cette pente est la pente moyenne des éboulis calcaires de la région, et ce, pour des raisons physiques et géomorphologiques. On doit donc dire "préférant les éboulis avec un mouvement très faible des pierres (dont la pente moyenne est comprise entre 30 et 40 %) ou bien les cailloutis fixés à pente plus faible".

On ne peut donc pas dire qu'il s'agisse d'une plante "pionnière colonisant les seules parties d'éboulis correspondant à ses strictes exigences écologiques", mais plutôt d'une plante "s'installant dans des parties d'éboulis ou de lapiaz s'inscrivant dans l'amplitude réduite de ses exigences écologiques".

En effet, il ne s'agit pas d'une plante pionnière à proprement parler, car sauf de très rares cas connus (ancienne carrière du Ratier à Allauch, petit four-à-chaux près de Luminy, ancienne carrière du Vallon du Cerisier près de Vaufrèges), elle ne colonise pas facilement un milieu neuf. Elle présente

parfois de fortes densités en bordure d'éboulis traversés par des sentiers relativement peu empruntés, mais on ne sait pas si ce phénomène est durable ou passager.

Communautés végétales associées à l'espèce

"La dynamique de fermeture du milieu suite à la colonisation progressive par la végétation ligneuse de la garrigue à chêne kermès (*Quercus coccifera* L.)" est une hypothèse qui n'a jamais été démontrée. On voit parfois dans des portions fixées d'éboulis à gros blocs, quelques individus rabougris et isolés de chêne kermès, dont la dynamique paraît quasi-nulle, même à échelle suffisante. Les années de sécheresse exceptionnelle comme 2003, on voit même cette espèce (comme beaucoup d'autres), régresser fortement, ce qui annule les effets de sa lente dynamique pour un pas de temps relativement long. Même si la présence du chêne kermès est avérée dans certains éboulis, on ne peut nullement annoncer qu'il "tende à réduire les biotopes favorables à la sabline".



Photo 2 - Jeune individu de *Quercus coccifera* L. au sein d'un éboulis, totalement nécrosé suite à la sécheresse caniculaire de l'été 2003 (Cliché : E. Véla, 09.10.2003, La-Pennesur-Huveaune)



Photo 3 - Nombreux individus de *Rhus coriaria* L. fixant un éboulis, en mélange avec la sabline de Provence (Cliché : P. Auda, 14.06.2005, Carnoux-en-Provence)

En revanche, il a parfois été observé que le sumac (*Rhus coriaria* L.) avait tendance à s'implanter dans certains éboulis et risquait ainsi de favoriser son comblement, qui lui-même dans un second temps pourrait être un facteur favorisant une dynamique ligneuse, mais cela reste à prouver !

Quelques habitats de l'annexe I susceptibles d'être concernés

Bien qu'il s'agisse d'un cas minoritaire, il y a lieu d'ajouter un second habitat d'intérêt communautaire : "8210 - Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique (Cor. 62.1)".

Répartition géographique

Cette espèce n'est pas présente seulement "à l'étage méso-méditerranéen, de 150 à 500 m d'altitude" puisque qu'on l'observe de manière quasi-continue "de l'étage méso-méditerranéen à l'étage supra-méditerranéen inférieur (crête de la Sainte-Baume dans le *Genistetum lobelii*), de 20 à 1 100 m d'altitude".

Dans le département des Bouches-du-Rhône et du Var, outre les localités citées ("Calanques de Marseille - Cassis, Marseilleveyre, Carpiagne, massifs d'Allauch, de la Sainte-Victoire et de la Sainte-Baume"), elle s'observe dans les collines entre Cuges et La Ciotat et dans le massif de Notre-Dame-des-Anges (Mimet, Saint-Savournin). De plus, dans le massif de la Sainte-Victoire, elle n'a pas été retrouvée depuis la seule citation de Le Brun (Molinier, 1981) au début du XX^e siècle, bien que l'habitat y soit toujours favorable (éboulis à *Crucianella latifolia* L., *Pimpinella tragium* Vill. subsp. *tracium*, etc.) mais très localisé. Il serait donc préférable de préciser la répartition suivante : "Calanques de Marseille - Cassis, Marseilleveyre, Carpiagne, massifs d'Allauch et de Notre-Dame-des-Anges, collines entre Cuges et La Ciotat, massif et crête de la Sainte-Baume", à laquelle il faut adjoindre la remarque suivante : "Dans les Bouches-du-Rhône, la station historique du massif de la Sainte-Victoire n'a pas été retrouvée".

À l'inverse, certaines des localités du Var qui jusqu'alors n'avaient pas été retrouvées, l'ont été depuis, et d'autres ont même été nouvellement découvertes. Pour la Sainte-Baume (partie varoise), plusieurs stations attestent de sa présence actuelle entre la chapelle du Saint-Pilon et le Pas de la Cabre et même jusqu'à proximité du Joug de l'Aigle (Auda, inédit). Pour le plateau du Castellet (entre Cuges et La Ciotat) une station à la Roche Redonne a été retrouvée par H. Michaud (C.B.N. Méditerranéen de Porquerolles) en 2000 et revue en 2005.

Désormais, on ne peut plus dire que "Les localités du Var n'ont pas été retrouvées : collines toulonnaises, Montrieux, Sainte-Baume (partie varoise)". On peut cependant rappeler que "Certaines localités du Var n'ont pas été retrouvées (collines toulonnaises, notamment au Baou-de-Quatre-Oures) ou sont douteuses (Montrieux)". En effet, celle du Baou-de-Quatre-Oures au-dessus d'Ollioules n'a pas été revue. Mais

dans tout ce vaste secteur karstique, les habitats restent pourtant favorables à l'espèce, et des (re-)découvertes demeurent possibles. Quant à celle de Montrieux, les habitats (dolomiques) ne paraissent guère favorables et une confusion avec la sabline modeste (*Arenaria modesta* Dufour subsp. *modesta*) ne peut être exclue.



Figure 1 - Carte de répartition par département, selon les modalités utilisées dans les cahiers d'habitats.

Présence de l'espèce dans des espaces protégés

Le terme d'espaces protégés semble mal approprié pour désigner des forêts domaniales à elles seules. Il faudrait parler d'espaces forestiers à gestion conservatoire (du moins lorsque c'est le cas). De nos jours, les sites des Calanques de Marseille-Cassis (incluant les collines de Cuges à La Ciotat), et le site du massif d'Allauch (Étoile - Garlaban) sont inscrits au réseau de sites Natura 2000 (actuellement au stade pSIC) : ce sont là des espaces de gestion concertée. Sur les stations les plus isolées et excentrées (ex. Saint-Savournin), des arrêtés de protection de biotope seraient les bienvenus. Enfin, il existe quelques sites protégés comme les parcs départementaux du Conseil Général des Bouches-du-Rhône (Marseilleveyre, Saint-Pons, Fontblanche) ou du Conseil Général du Var (Castillon).

Il serait donc préférable de remplacer l'ensemble du paragraphe par le suivant : "La plupart des populations sont aujourd'hui incluses dans le réseau Natura 2000. Celles des Calanques sont protégées par le classement du site, doublé localement par la réserve biologique domaniale de la Gardiolle. De nombreuses autres localités se trouvent en forêt domaniale ou dans des parcs départementaux gérés dans un but essentiellement conservatoire".

Évolution et état des populations

L'affirmation "l'espèce, encore abondante par places, semble néanmoins avoir subi une importante régression globale depuis le début du siècle, vraisemblablement en raison des changements d'utilisation de l'espace", n'est vérifiée par aucune donnée quantitative. Même si cela est probable, il faut rester prudent face au manque de prospection et à l'insuffisance cartographique actuelle, les prospections récentes ayant permis de retrouver d'anciennes stations ou d'en découvrir

des nouvelles. La seule campagne de prospection relativement exhaustive et partiellement quantitative a été celle de 2005, ayant permis la réévaluation du statut UICN de l'espèce (Auda *et al.*, 2005). Il serait donc préférable de substituer ce début de paragraphe par le suivant : "Il est impossible d'affirmer si l'espèce, encore abondante aujourd'hui, semble avoir subi une régression globale depuis un siècle, en raison des changements d'utilisation de l'espace. Les cas de régressions dûment constatés sont localisés et demeurent inexpliqués, les cas évidents de destruction d'habitats par l'urbanisation étant exceptionnels et historiques."

La "déprise pastorale entraînant une fermeture des milieux (naturelle ou parfois liée à des reboisements)", une des deux causes annoncées pour expliquer une éventuelle régression, ne devrait pas être mise en avant dans le cas des habitats à sabline de Provence. La fermeture du milieu (naturelle ou par reboisements) concerne les versants rocaillieux et autres types de milieux, mais peu les éboulis naturels, ni les lapiaz sommitaux.

À l'inverse, "l'émergence d'activités de loisirs de plein air provoquant par places des problèmes de surfréquentation" est sans doute le véritable problème actuel des éboulis en général et de la sabline de Provence en particulier, dans le massif des Calanques notamment.

Quant au paragraphe "Les populations varoises n'ont pas été retrouvées malgré des prospections récentes (1993 à 1996), principalement en raison de la fermeture des milieux et peut-être des reboisements déjà anciens de certains sites. Toutefois, la plante pourrait être encore présente dans le Var, mais non décelée en raison de sa fugacité, de sa discrétion et du caractère sporadique de certaines stations.", il est à supprimer. Ces considérations sont clairement des abus d'interprétation face à un manque de données. Elles ont depuis lors été infirmées par la redécouverte récente de plusieurs populations. Il n'en reste pas moins que la fragmentation de l'habitat et les faibles effectifs de populations en limite d'aire, rendent très sensible l'espèce à toute dégradation (piétinement, aménagement, ou autre événement destructurant durablement l'habitat...).

Menaces potentielles

La dernière phrase du paragraphe est : "Par ailleurs, certains projets de révision du plan d'occupation des sols de Marseille pourraient menacer des populations". La situation actuelle serait à analyser plus en détail, avant d'affirmer une telle menace, pour le moins ciblée et partielle. Il est néanmoins globalement vrai que : "Par ailleurs, la forte pression multiple (urbanisation, industries, tourisme et infrastructures associées) dont sont l'objet les espaces naturels périurbains, doivent inciter à une vigilance rapprochée et active, y compris lors de la transformation des Plans d'Occupation des Sols en Plans Locaux d'Urbanisme".

Enfin, la phrase se termine par "de même que des programmes de reboisement intempestifs". L'affirmation que de tels reboisements pourraient menacer des populations, doit

être nuancée fortement par la phrase suivante : "De plus, les anciens programmes de reboisements intempestifs sur lapiaz caillouteux devraient être suivis afin de savoir si, à terme, ils favorisent ou défavorisent l'espèce". En effet, très rares sont les sites concernés dans lesquels nous avons observé des lignes de reboisement, d'ailleurs uniquement sur des lapiaz caillouteux de crête (jamais dans des éboulis). Tout au plus sur le site du Cap Canaille, et surtout sur celui de Font-Blanche, des reboisements sommitaux ont été effectués, mais il reste à savoir si cela affecte réellement les populations, car les premières observations semblent suggérer au contraire un léger avantage, au moins à court et moyen terme, suite aux travaux de sous-solage d'un sol naturellement très caillouteux. Ceci sous réserve qu'à long terme l'éventuelle dynamique des boisements n'aboutisse pas à une fermeture du milieu, ce qui paraît peu probable bien que cela ne soit pas totalement impossible.

Propositions relatives à l'habitat de l'espèce

"La préservation de la sabline de Provence passe par le contrôle de la fréquentation des stations et de la fermeture des milieux". Pour les raisons évoquées précédemment, nous pensons que seul le contrôle de la fréquentation est effectivement utile à la préservation de la sabline de Provence. Il y a donc lieu de supprimer la fin de la phrase.

Par contre, il est énoncé dans la fiche qu'"une fréquentation faible permet de limiter la fermeture des milieux et doit être maintenue dans les zones les plus exposées à cette menace". Outre que ce genre de préconisation est difficile à quantifier voire même à justifier, autrement que d'un point de vue purement expérimental, nous ne considérons pas à ce jour qu'il y ait des zones particulièrement exposées à une menace globale de fermeture du milieu. L'idée est néanmoins intéressante à conserver et à creuser, et nous préférons l'énoncé suivant : "une fréquentation faible semble limiter la stabilisation de l'éboulis et/ou la fermeture du milieu, et pourrait être maintenue et suivie de manière expérimentale dans les zones peu accessibles, qui sont les plus exposées à cette menace éventuelle".

Expérimentation et axes de recherche à développer

Nous ne pouvons qu'approuver le paragraphe actuel, car en effet, "un suivi de la dynamique des différentes populations connues serait absolument nécessaire", et ce "afin d'apprécier l'évolution de l'effectif global". De même, des études plus approfondies concernant notamment la biologie de la reproduction (thème mal connu), les capacités de germination (banque de graines), et l'amplitude écologique réelle de la plante (topographie, caractérisation du milieu, cortège associé, etc.) seraient aussi à envisager. Pour ce qui est du "cycle biologique", et du "type biologique", ils nous paraissent suffisamment connus, comme évoqué plus haut (la sabline de Provence est une thérophYTE d'hiver, qui effectue son cycle annuel entre l'automne et le printemps).

À propos des gestionnaires de l'espace, la seule mention "tels que l'Office national des forêts" est aujourd'hui superflue. Certes, l'O.N.F. est gestionnaire des terrains en forêt domaniale ou en forêt communale, mais le Conservatoire-Étude des Écosystèmes de Provence (CREN PACA) est gestionnaire de terrains du Conservatoire du Littoral, le Conseil Général et la ville de Marseille de leurs terrains respectifs, etc. Dans le cadre de Natura 2000, les opérateurs désignés font aujourd'hui office de gestionnaire coordinateur.

Enfin, les "modalités et fréquence d'ouverture du milieu" devront être définies "après avoir été préalablement étudiées par des protocoles de recherches appropriés au cas de la sabline de Provence".

BIBLIOGRAPHIE ADDITIONNELLE À LA FICHE ACTUELLE

- Auda P., 2005 - *Étude de faisabilité d'un plan de gestion de l'espèce protégée et endémique de Provence : Gouffeia arenarioides DC. (Arenaria provincialis Chater & Halliday, Caryophyllaceae)*. Aix-en-Provence, Rapport de Stage ECO-MED et Master Sciences de l'Environnement (Université Paul Cézanne), 76 p.
- Auda P., Véla E. & Léger J.-F., 2005 - Re-evaluation of IUCN status of *Gouffeia arenarioides DC.* (= *Arenaria provincialis Chater & Halliday, Caryophyllaceae*) according to the criteria 3.1 (2001), ECO-MED/Région P.A.C.A., Colloque international "Conservation de la flore méditerranéenne dans un environnement changeant" IMEP/CBNMP, 29 sept. - 2 oct. 2005, Hyères.
- Bensettiti F., Gaudillat V., Malengreau D. & Quéré E. (coord.), 2002 - *Cahiers d'habitats Natura 2000, Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire : tome 6, Espèces végétales*. La Documentation Française, 271 p.
- Molinier R., 1981 - *Catalogue des plantes vasculaires des Bouches-du-Rhône*. Imprimerie municipale, Marseille, coll. Paul Martin, 375 p.
- Pavon D. & Véla E., 2004 - *Flore remarquable du site Natura 2000 FR9301602 : secteur "Calanques et Archipel de Riou", archipel exclu*. Aix-en-Provence, Rapport d'étude ECO-MED, 64 p.
- Véla E. & Pavon D., 2003 - *Flore vasculaire remarquable du périmètre Natura 2000, Chaîne de l'Étoile/Massif du Garlaban (Bouches du Rhône)*. Aix-en-Provence, Rapport d'étude Hémisphères/ECO-MED, 33 p.
- Véla E. & Pavon D., 2004 - *Inventaire et suivi de la flore remarquable des massifs de Sainte-Victoire, Vautubière, Artigues (13/83) : Site Natura 2000 (pSIC) "FR9301605"*. Aix-en-Provence, Rapport d'étude ECO-MED, 34 p.

REMERCIEMENTS

Ce travail n'aurait pas été possible sans les nombreux contributeurs amateurs, partenaires professionnels et commanditaires d'études. Nous tenons à remercier en particulier : le syndicat mixte Grand Site Sainte-Victoire, l'Office Natio-

nal des Forêts, le Groupement d'Intérêt Public des Calanques, la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, la Direction Régionale de l'Environnement PACA, le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles et l'Institut Méditerranéen d'Écologie et de Paléoécologie.