



Pierre Delforge

Remarques sur l'identité d'*Ophrys suboccidentalis* et, en conséquence, sur la répartition d'*Ophrys massiliensis*

Keywords

Orchidaceae; genus *Ophrys*, *Ophrys sphegodes* species group, *Ophrys massiliensis*, *Ophrys suboccidentalis*, *Ophrys suboccidentalis* subsp. *olonae*, *Ophrys xolonae*. Flora of France, Italy, Spain.

Summary

Delforge, P. (2019): Remarks on the identity of *Ophrys suboccidentalis* and, consequently, on the distribution of *Ophrys massiliensis*.- J. Eur. Orch. 51 (3-4): 339-362.

Ophrys massiliensis was described in 1999 as an endemic Provençale species, very close to *O. sphegodes*, but with smaller flowers and very early blooming. It was then found elsewhere in the south of France and in Liguria (Italy). It became evident then that its flowers could be large. *O. suboccidentalis* was described in 2017 of the Atlantic façade of France, also as a species very close to *O. sphegodes* and very early blooming, but with large flowers. The descriptors also indicate the presence of *O. suboccidentalis* not far from the Mediterranean, in Ariège and Aude. The diagnosis that accompanies the description of *O. suboccidentalis* unfortunately does not comprise *O. massiliensis*, yet explicitly considered to be the closest taxon. Personal searches at the loc. typ. of *O. massiliensis* and *O. suboccidentalis* as well as observations on many sites show that *O. massiliensis* and *O. suboccidentalis* form only one species whose distribution goes from the Mediterranean coast to the Atlantic coast by way of the Garonne corridor, a distribution similar to that of *Quercus ilex* or *Ophrys arachnitiformis*. Moreover, the presence of *O. massiliensis* is also attested on two sites in Catalonia (Spain), in the continuation of the French stations. *Ophrys suboccidentalis* subsp. *olonae* was described at the same time as *O. suboccidentalis*. Since this taxon is likely to represent little or not stabilized hybrid swarms, it is considered to be a nothospecies. A list of 25 sites of *O. massiliensis* on which this work is based is provided.

Zusammenfassung

Delforge, P. (2019): Anmerkungen zur Identität von *Ophrys suboccidentalis* und, daraus folgernd, zur Verbreitung von *Ophrys massiliensis*.- J. Eur. Orch. 51 (3-4): 339-362.

Ophrys massiliensis wurde 1999 von einem Kalkmassiv in der näheren Umgebung von Marseille (Frankreich) als eine endemische Art der Provence beschrieben. Von der nahestehenden *O. sphegodes* unterscheidet sie sich durch sehr frühe Blütezeit und kleinere Blüten, in der Größe vergleichbar mit *O. araneola*. Abschließend wurde *O. massiliensis* in den Departments Var, Alpes-Maritimes und Hérault gefunden, später auch in Gard, Ardèche und Aveyron, wie auch in Ligurien (Italien) nachgewiesen. Dabei zeigte sich, dass ihre Blüten durchaus größer sein können, die Lippenlänge kann bis zu 15 mm betragen.

Ophrys suboccidentalis wurde 2017 von der französischen Atlantik-Küste der Departements Charente-Maritime und Vendée beschrieben, als ebenfalls eine der *O. sphegodes* sehr nahestehenden Sippe mit früher Blütezeit, aber großen Blüten. Die Lippenlänge des Holotyps jedoch beträgt nur 10 mm und liegt damit im Bereich der Streuung von *O. massiliensis*. Die Autoren weisen desweiteren auch auf nicht weit entfernt vom Mittelmeer entfernte Vorkommen der neuen Art hin, insbesondere in den Departements Ariège und Aude. Bedauerlicherweise schließt der Protolog von *O. suboccidentalis* im Vergleich nahestehender Taxa *O. massiliensis* nicht ein, obwohl dieses abschließend explicit als nächstverwandtes Taxon hingestellt wird. .

Eigene Untersuchungen an den Typuslokalitäten von *O. massiliensis* und *O. suboccidentalis*, sowie Beobachtungen an vielen weiteren Fundstellen zeigen, dass die Blütengröße und Morphologie von *O. massiliensis* und *O. suboccidentalis* sehr ähnlich sind. Somit bilden beide Sippen eine einzige Art, deren Verbreitung von der Mittelmeerküste über den Garonne-Korridor bis hin zur Atlantikküste reicht. Dieses Verbreitungsmuster ähnelt dem von *Quercus Ilex* oder *Ophrys arachnitiformis*. Darüberhinaus kann *O. massiliensis* auch für zwei Fundorte in Katalonien (Spanien) bestätigt werden.

Gleichzeitig mit *Ophrys suboccidentalis* wurde auch ihre Unterart *O. suboccidentalis* subsp. *oloniae* beschrieben. Da dieses Taxon offensichtlich nur leicht oder nicht stabilisierte Hybridschwärme von *O. massiliensis* (sub nom. *suboccidentalis*) mit vermutlich *O. arachnitiformis* oder *O. caloptera* darstellt, wird es hier als Nothospecies bewertet. Alle dieser Arbeit zugrunde liegenden 25 Fundorte von *O. massiliensis* werden aufgelistet.

Résumé

Delforge, P. (2019): Remarques sur l'identité d'*Ophrys suboccidentalis* et, en conséquence, sur la répartition d'*Ophrys massiliensis*.- J. Eur. Orch. 51 (3-4): 339-362.

Ophrys massiliensis a été décrit en 1999 comme une espèce endémique provençale, très proche d'*O. sphegodes*, mais de floraison très précoce et munie de fleurs petites. Il a ensuite été trouvé ailleurs dans le sud de la France et en Ligurie (Italie). Il est devenu alors évident que ses fleurs pouvaient être grandes. *O. suboccidentalis* a été décrit en 2017 de la façade atlantique de la France, également comme une espèce très proche d'*O. sphegodes* et de floraison très précoce, mais munie de fleurs grandes. Les descripteurs indiquent aussi la présence d'*O. suboccidentalis* non loin de la Méditerranée, en Ariège et dans l'Aude. La diagnose qui accompagne la description d'*O. suboccidentalis* ne comprend malencontreusement pas *O. massiliensis*, pourtant explicitement considéré comme le taxon le plus proche. Des recherches personnelles aux loc. typ. d'*O. massiliensis* et d'*O. suboccidentalis* ainsi que mes observations sur de nombreux sites montrent qu'*O. massiliensis* et *O. suboccidentalis* ne forment qu'une seule espèce dont la répartition française va des rivages méditerranéens au littoral atlantique en passant par le couloir de la Garonne, une distribution similaire à celle de *Quercus ilex* ou d'*Ophrys arachnitiformis*. Par ailleurs, la présence d'*O. massiliensis* est également attestée sur deux sites en Catalogne (Espagne), dans la continuation des stations françaises. *Ophrys suboccidentalis* subsp. *olonae* a été décrit en même temps qu'*O. suboccidentalis*. Comme ce taxon représente vraisemblablement des essais hybrides peu ou non stabilisés, il est considéré ici comme une notho-espèce. Une liste de 25 sites d'*O. massiliensis*, sur lesquels le présent travail est fondé, est fournie.

* * *

1. *Ophrys massiliensis*

1.1. La description formelle d'*Ophrys massiliensis*

Lors de sa description, *Ophrys massiliensis* a été présenté comme un taxon précoce à petites fleurs du groupe d'*O. sphegodes* (VIGLIONE & VÉLA 1999). Très proche d'*O. sphegodes*, avec lequel il était auparavant confondu, il s'en distinguerait par une floraison très précoce et des dimensions florales moindres, le labelle mesurant 7-10 mm de longueur, une dimension similaire à celle d'*O. araneola*, selon VIGLIONE et VÉLA. *O. massiliensis* et *O. sphegodes*

semblent difficiles à séparer par d'autres caractères morphologiques. Les deux espèces possèdent en commun, notamment, un champ basal rouille à rougeâtre, souvent sordide, généralement un peu à nettement plus clair que le centre du labelle. Par ailleurs, l'angle que forme le gynostème avec le labelle et les proportions de la cavité stigmatique, caractères présumés diagnostiques par les descripteurs, s'avèrent semblables pour les deux espèces (VIGLIONE & VÉLA 1999; VÉLA 2007; ANGLADE 2010). Des affinités supposées avec *O. provincialis* sont également indiquées, basées essentiellement sur la couleur parfois rougeâtre du champ basal d' *O. massiliensis* (VIGLIONE & VÉLA 1999).

Il convient de noter, cependant, qu'*Ophrys araneola* possède des fleurs un peu plus petites que les dimensions indiquées par VIGLIONE et VÉLA. Son labelle est long de 5-9 mm selon BOURNÉRIAS (1998) ou DELFORGE (2012, 2016), long de 5-8 mm selon BAUMANN et al. (2006). Par ailleurs, chez *O. provincialis*, la configuration et l'ornementation majoritairement très blanche de la cavité stigmatique, ainsi que la structure des pétales, notamment, sont différentes de celles d'*O. massiliensis* et d'*O. sphegodes*, de sorte que, souvent, *O. provincialis* n'est pas considéré comme une espèce du groupe d'*O. sphegodes* (ou de la "série *O. aranifera*") (e.g. PAULUS & GACK 1999; DELFORGE 2001 et sqq.; BOURNÉRIAS & PRAT 2005).

1.2. Les dimensions florales d'*Ophrys massiliensis*

Quelques années après la publication d'*Ophrys massiliensis*, l'un des descripteurs reconnaît que la variation dimensionnelle du labelle est plus ample que celle initialement indiquée: «La taille moyenne des fleurs dépend de la population et de son habitat. Par exemple, dans les calanques de Marseille, la population du locus typicus (Mont-Rose) présente des fleurs à labelle petit (dimension comprise entre 7 et 9 mm). À l'inverse, les populations de la région de Saint-Cyr-sur-Mer ont le plus souvent des fleurs à labelle moyen (souvent entre 9 et 11 mm). Enfin dans la région de Toulon, ainsi que dans le reste du massif des Calanques (Morgiou, En-Vau) les fleurs sont de dimension variable au sein d'une même population.» (VÉLA 2007: 115). Le labelle peut même mesurer jusqu'à 12 mm de longueur (ibid.: 119).

Comme, dans sa comparaison, VÉLA (2007) attribue une longueur de 9-13 (-14) mm au labelle d'*Ophrys sphegodes*, il est manifeste que la discrimination d'*O. massiliensis* et d'*O. sphegodes* sur la base de la seule taille du labelle n'est pas efficiente, parce que le recouvrement des dimensions est trop important (longueur de 7-12 mm versus 9-14 mm selon VÉLA). Cette constatation est renouvelée et confirmée par HERVY et al. (2002: 146) à partir

de leur propres mesures de 45 fleurs. BLAICH (2004), quant à lui, écrit à propos d'*O. massiliensis*: «The labellum of most of its blooms are smaller than those of typical *Ophrys sphegodes*, however not rarely also big-flowered blooms are available at several sites». Il en va évidemment de même pour la distinction d'*O. massiliensis* par rapport à d'autres espèces du complexe d'*O. sphegodes* présentes en France, comme *O. arachnitiformis*, *O. provincialis* ou encore *O. caloptera*. Dans ces cas aussi, les dimensions florales ne sont pas assez discriminantes.

Visitant en mars 1999, en compagnie de Julien Viglione, plusieurs sites marseillais d'*Ophrys massiliensis*, j'avais également constaté une grande disparité dans les tailles des labelles de cette espèce. Une fleur me paraissant grande avait alors été prélevée, révélant un labelle de 13 mm de longueur (protocole de mesure selon DELFORGE 2002: 52). J'ai pu renouveler quelquefois cette constatation sur d'autres sites du sud de la France, où j'ai parfois mesuré des labelles de 15 mm de longueur. Des labelles de 15 mm de longueur ont également été signalés par ANGLADE (2010) chez des individus de l'Hérault.

1.3. La position systématique d'*Ophrys massiliensis*

Entre autres par la phénologie précoce ainsi que la coloration générale vert blanchâtre de toute la plante et, particulièrement, des sépales, *Ophrys massiliensis* possède quelques caractères présents habituellement chez des espèces du groupe d'*O. arachnitiformis*. Cependant un caractère diagnostique important, la coloration du champ basal, généralement plus claire que le centre du labelle et d'une couleur différente, indique que, au sein du complexe d'*O. sphegodes*, *O. massiliensis* appartient nettement au groupe d'*O. sphegodes*.

Par ailleurs, *Ophrys massiliensis* se distingue de tous les autres membres du groupe d'*O. sphegodes* (i.e. *O. sphegodes*, *O. ausonia*, *O. brutia*, *O. majellensis*, *O. molisana*, cf. DELFORGE 2016, 2018) par les quelques caractères évoqués ci-dessus ainsi que par la phénologie très précoce, par le dessin de la macule du labelle souvent assez complexe, très généralement lisérée de blanchâtre ou de bleuâtre, et par une pilosité labellaire périphérique assez longue dans la moitié basale et de couleur grenat pâle à chamois pâle ou blanchâtre, souvent bien plus claire que celle d'*O. sphegodes*.

1.4. La prise en compte d'*Ophrys massiliensis*

Ophrys massiliensis a souvent été considéré comme un synonyme d'*O. sphegodes* (e.g. BAUMANN et al. 2006) ou, parfois, d'*O. arachnitiformis* (PEDERSEN & FAURHOLDT 2007); il a aussi été traité comme une sous-espèce d'*O. sphegodes* (KREUTZ 2004; VÉLA 2007, sub nom. *O. aranifera* subsp. *massiliensis*). Il a, plus fréquemment, été pris en considération au rang spécifique.

Les affinités et les caractères distinctifs d'*Ophrys massiliensis* envisagés lors de la description ont parfois été répétés à l'identique (e.g. BOURNÉRIAS & PRAT 2005). Cependant, dans plusieurs publications (e.g. SOUCHE 2004, 2009; GRÜNANGER 2009, 2016; ROMOLINI & SOUCHE 2012; BONARDI & SCAPPATICCI 2017), sa fiche descriptive est assez imprécise, les caractères retenus, peu informatifs, pouvant s'appliquer à beaucoup d'espèces de la mouvance d'*O. sphegodes*. Dans ces publications, le caractère morphologique le plus souvent retenu comme prééminent est la prétendue petitesse du labelle.

Dans la deuxième édition du "Guide des Orchidées d'Europe" (DELFORGE 2001: 548), la fiche descriptive d'*Ophrys massiliensis* commence par «Comme *O. araneola* mais...», sans qu'il soit question de dimensions des parties florales ni d'affinités avec *O. provincialis*. J'ai ensuite trouvé plus adéquat de faire, pour *O. massiliensis*, une fiche basée sur celle d'*O. sphegodes* (DELFORGE 2005, 2006 et sqq.) sans faire allusion aux dimensions du labelle, celles-ci étant assez similaires à celles d'*O. sphegodes*, donc peu utiles pour distinguer les deux espèces dans un guide de détermination. Si la référence à la fiche descriptive d'*O. sphegodes* est sans conteste plus adéquate, il reste que j'aurais dû, pour être plus précis, signaler que le labelle d'*O. massiliensis* est, en moyenne, un peu plus petit que celui d'*O. sphegodes*, tout en étant fréquemment bien plus grand que celui d'*O. araneola*.

2. *Ophrys suboccidentalis*

La description d'*Ophrys suboccidentalis*, publiée en décembre 2017 (RING et al. 2017), a été précédée par la publication d'un article (BERTHELOT et al. 2017) et de 29 documents préparatoires rédigés dans le cadre d'un Contrat d'Objectif avec la région Poitou-Charentes. Ces documents sont réunis dans une «Contribution à l'inventaire de l'orchidoflore de la façade atlantique» dont les PDF sont accessibles sur le site internet de la régionale Poitou-Charentes et Vendée de la Société Française d'Orchidophilie.



Figs 1-4: *Ophrys massiliensis*. 1. Alpes-Maritimes, Carros (site 3), 9.03.1999. 2. Bouches-du-Rhône, Marseille, Mont-Rose (site 12, loc. typ.), 14.03.1999. 3. Gard, Massillargues-Attuech (site 18), 7.04.2013. 4. Hérault, Roqueredonde (site 22), 25.04.1999. phot. P. Delforge.



Figs 5-8: *Ophrys massiliensis*. 5. Aveyron, Le Samonta (site 7), 28.04.2016. 6. Aveyron, Le Samonta (site 10), 27.04.2016. 7-8. Charentes-Maritime, Saint-Loup, (loc. typ. d'*O. suboccidentalis*, site 18), 2.04.2018. phot. P. Delforge.

Ophrys suboccidentalis est décrit comme une espèce à la morphologie florale très proche de celles d'*O. sphegodes* et d'*O. araneola*, avec des «influences» paraissant provenir d'*O. caloptera* (BERTHELOT et al. 2017: 315, sub nom. *O. aranifera*, *O. araneola* et *O. passionis*). Sa floraison est «hyper-précoce», elle commence en février certaines années, mais plus souvent en mars. *O. suboccidentalis* est muni de fleurs dites grandes, les sépales sont majoritairement vert blanchâtre, les pseudo-yeux sont gros, vert irisé. Le labelle est qualifié de grand, la couleur du champ basal est rougeâtre parfois sordide, d'une teinte généralement plus claire que celle du centre du labelle. L'holotype est prélevé le 24 mars 2017 sur un coteau calcaire, au lieu-dit La Combe, à Saint-Loup (Charente-Maritime). Il porte quatre fleurs épanouies et un bouton floral formant une inflorescence compacte (RING et al. 2017: 385, fig. 7)

Dans les articles et documents préparatoires consacrés à *Ophrys suboccidentalis*, un très grand nombre de caractères sont minutieusement étudiés, mesurés et leurs rapports sont quantifiés. Beaucoup de ces caractères et leurs rapports n'ont pas de valeur statistique et/ou diagnostique, notamment parce qu'ils sont souvent corrélés (e.g. nombre de feuilles, nombre de fleurs et hauteur de la plante, cf. VANHECKE 1990), parce qu'ils sont similaires chez beaucoup d'espèces d'*Ophrys* (e.g. les parties souterraines, les feuilles) et parce qu'ils varient, chez un même individu, en fonction des conditions météorologiques de chaque saison, ainsi qu'avec l'avancement de la croissance de la plante et de sa floraison (e.g. hauteur de la tige, écarts entre les fleurs dans l'inflorescence).

Les espèces comparées à *Ophrys suboccidentalis* pour ces caractères dans la diagnose sont *O. sphegodes*, *O. araneola*, *O. caloptera* et *O. [arachnitiformis var.] occidentalis*, tous échantillonnés dans la région Poitou-Charentes. Une première analyse génétique, assez limitée puisqu'il est précisé que: «L'ensemble de ces résultats appelle des analyses complémentaires» (BERTHELOT et al. 2017: 317), permet de confirmer l'appartenance des «populations précoces atlantiques» au complexe d'*O. sphegodes*, ce qu'un examen, même superficiel, de la morphologie florale indiquait évidemment déjà sans le moindre doute.

De manière plus intéressante, l'analyse génétique sépare les échantillons en deux groupes: d'une part, une population du Fief Melin (île d'Oléron), qui représente *Ophrys arachnitiformis* var. *passionis* (obs. pers. 2018), d'autre part les populations attribuées à *O. suboccidentalis*. Par ailleurs, les analyses biométriques permettent de séparer aisément *O. suboccidentalis* d'*O. araneola* et d'*O. caloptera*, un peu moins nettement d'*O. sphegodes*, ce dernier distinct cependant par sa floraison plus tardive. Les descripteurs en déduisent que leurs

«populations araniformes à floraison précoce de la façade atlantique [...] ne peuvent plus être rangées sous l'espèce *O. occidentalis* ni sous aucun autre taxon connu [...]. Nous n'avons d'autre solution que de leur créer une case spécifique [*sic*].» (BERTHELOT et al. 2017: 318).

Assez paradoxalement, un caractère en l'occurrence crucial, la longueur du labelle d'*Ophrys suboccidentalis*, n'est pas précisée dans ces publications où les données chiffrées sont pourtant très nombreuses. En effet, c'est la longueur du «grand axe floral» qui est prise en compte, c'est-à-dire la distance qui sépare le «dos du gynostème» de l'extrémité du labelle (cf. RING 2015). Pour cette dimension, la comparaison n'est dès lors possible qu'avec les seuls taxons mesurés de la même façon et retenus dans leur diagnose par BERTHELOT et al. (2017) et RING et al. (2017). La comparaison avec les autres espèces du complexe d'*O. sphegodes* est rendue difficile notamment parce que le labelle n'est jamais mesuré de cette manière dans les ouvrages de référence ou dans les articles spécialisés.

Cependant, les longueurs données pour le grand axe floral d'*Ophrys sphegodes* et d'*O. suboccidentalis* par BERTHELOT et al. (2017) et RING et al. (2017), ainsi que mes propres mesures effectuées au locus typicus d'*O. suboccidentalis* permettent d'évaluer à 2,5-3 mm ce qu'il faut soustraire de la longueur du grand axe floral pour obtenir celle du labelle. Calculée à partir des mesures publiées par ses descripteurs, la longueur du labelle d'*O. suboccidentalis* peut être évaluée à (8-) 9-13 (-15) mm. Ceci corrobore la seule mesure donnée pour la longueur du labelle d'*O. suboccidentalis*, celle qui figure dans la diagnose latine et sa traduction. En effet, il y est précisé: «labellum [...] 1 cm longum» (RING et al. 2017: 385). Un labelle d'une longueur de 10 mm n'est pas un labelle de grande taille comme RING et al. l'écrivent à plusieurs reprises, mais plutôt, dans le genre, un labelle de taille moyenne, voire moyenne inférieure. De plus, ces 10 mm de longueur s'insèrent exactement au centre de la variation dimensionnelle du labelle d'*O. massiliensis*.

En effet, si *Ophrys massiliensis* a malencontreusement été décrit comme une espèce à petites fleurs, l'émendement effectué par l'un des descripteurs (VÉLA 2007) et diverses observations montrent qu'aux alentours de Marseille l'amplitude de variation de la longueur du labelle de cette espèce est de (7-) 8-12 (-13) mm, et qu'elle peut aller jusqu'à 15 mm notamment dans des populations du Gard et de l'Hérault, nous l'avons vu. Il est évident que ces (7-) 8-13 (-15) mm du labelle d'*O. massiliensis* sont très similaires aux (8-) 9-13 (-15) mm du labelle d'*O. suboccidentalis*.



Figs 9-12: *Ophrys massiliensis*. 9. Hérault, Cournonterral (site 24), 30.03.1999. 10. Pyrénées-Orientales, Rivesaltes (site 25), 8.04.2013. 11. Espagne, Barcelone, Calders, (site 1), 14.04.1990. 12. Gironne, L'Escala (site 2), 9.02.1997. phot. P. Delforge.

3. *Ophrys massiliensis* et *O. suboccidentalis*, deux espèces ?

La juxtaposition, effectuée ici, des descriptions d'*Ophrys massiliensis* et d'*O. suboccidentalis* montre la très grande similitude entre ces deux taxons. Les descripteurs d'*O. suboccidentalis* s'en rendaient très bien compte puisqu'ils ont écrit, tout à la fin de leur dernière conclusion: «Au vu des critères évoqués, en particulier la forte précocité et la forte marque imprimée par *O. aranifera*, l'*Ophrys* de Marseille [(*O. aranifera* subsp. *massiliensis* (J. Viglione & E. Véla) E. Véla] apparaît extrêmement proche de la nouvelle espèce décrite *Ophrys suboccidentalis*.» (RING et al. 2017: 396).

Lorsque j'ai eu le plaisir de rencontrer inopinément Jean-Pierre Ring lors d'une excursion dans la Drôme en mai 2018, je lui ai demandé pourquoi *Ophrys massiliensis* n'avait pas été prioritairement intégré dans la diagnose d'*O. suboccidentalis*, puisque c'était l'espèce qui, aux yeux de tous, paraissait la plus proche de ses "populations araniformes à floraison précoce de la façade atlantique". Il m'a répondu que ni lui, ni ses coauteurs n'avaient d'expérience personnelle d'*O. massiliensis*, qu'ils n'avaient donc aucune donnée biométrique ou génétique permettant d'intégrer cette espèce dans leur diagnose et que, d'ailleurs, *O. massiliensis* avait été décrit comme une espèce à petit labelle, alors qu'*O. suboccidentalis* possède un labelle de grande taille.

Le 2 avril 2018, j'ai passé une journée sur le locus typicus d'*Ophrys suboccidentalis* à Saint-Loup (Point 8, site 16). Plus de 200 plantes ont été recensées; environ la moitié des individus étaient encore en boutons, les autres en début de floraison ou en pleine floraison. Il n'y avait pas d'autres orchidées en fleurs sur le site; 20 plantes ont été photographiées, 25 fleurs ont été mesurées. Que ce soit pour les dimensions florales ou pour les caractères diagnostiques, je n'ai pas trouvé de différence significative entre la population-type d'*O. suboccidentalis* et la population-type d'*O. massiliensis*, telle qu'elle se présentait en mars 1999 (point 8, site 12), ni avec les autres populations d'*O. massiliensis* que j'ai observées dans les Bouches-du-Rhône, les Alpes Maritimes, le Gard, l'Hérault, l'Aveyron et les Pyrénées-Orientales. Les deux taxons sont donc identiques.

4. L'*Ophrys* des Olonnes

Ophrys suboccidentalis subsp. *olonae* a été décrit en même temps qu'*O. suboccidentalis* (RING et al. 2017: 391). Sa description est liée à un holotype prélevé dans une population établie sur des dunes grises littorales en Vendée, aux Sables-d'Olonne. Ses descripteurs justifient la séparation d'avec

O. suboccidentalis par la plus grande hétérogénéité de l'Ophrys des Olonnes. Celle-ci se marque, dans la morphologie, notamment par la fréquence des sépales blancs à rose pâle au lieu de vert blanchâtre, par le dessin de la macule, par l'inclinaison du gynostème sur le labelle, ainsi que par la coloration du champ basal, parfois sombre et alors concolore avec le centre du labelle. Des «influences» d'*O. caloptera* et d'*O. [arachnitiformis var.] occidentalis* sont supposées pour expliquer ces différences avec *O. suboccidentalis* (BERTHELOT et al. 2017: 317).

L'analyse génétique montre notamment que deux des séquences ITS de l'Ophrys des Olonnes diffèrent de celles des autres populations et donc qu'il pourrait être un taxon hétérogène peut-être en cours de spéciation (BERTHELOT et al. 2017). En conséquence, l'Ophrys des Olonnes est décrit comme sous-espèce d'*O. suboccidentalis* sous le nom d'*Ophrys suboccidentalis* subsp. *olonae* Ring & Wilcox. Sa répartition, basée essentiellement sur l'examen de photographies, semble aller des Sables d'Olonne et de l'île de Noirmoutier (Vendée) jusque dans la presqu'île de Crozon (Finistère) en passant par les environs de Saint-Nazaire (Loire-Atlantique) (RING et al. 2017: 389).

Le littoral de la Vendée est une zone connue pour les difficultés que posent la détermination de taxons de la mouvance d'*Ophrys sphegodes*. En effet, plusieurs espèces de ce complexe s'y rencontrent et s'y entremêlent, notamment *O. sphegodes*, *O. caloptera*, *O. arachnitiformis* var. *passionis* et, apparemment aussi, *O. massiliensis*. Cette situation avait d'ailleurs provoqué une polémique à propos de la néotypification d'*O. sphegodes* par RAYNAUD (1981), démarche effectuée sur la base d'une plante prélevée à la mi-mai dans cette région (cf. DEVILLERS-TERSCHUREN et al. 2006: 96-100 et leurs références).

Je n'ai pas d'expérience personnelle de l'Ophrys des Olonnes. Les excellentes photographies de Y. WILCOX (e.g. in BERTHELOT et al. 2017: 302, fig. 1; in RING et al. 2017: 388-389; SFO POITOU-CHARENTES-VENDÉE 2018) montrent effectivement une certaine hétérogénéité, avec des fleurs paraissant indiscernables d'*Ophrys massiliensis*, qui est présent dans ses stations, d'autres montrant des caractères plus proches d'*O. arachnitiformis*, en particulier un champ basal sombre, résultant probablement d'hybridations avec *O. arachnitiformis* var. *passionis*, voire même avec *O. caloptera*. L'Ophrys des Olonnes paraît donc un essaim hybride peu ou non stabilisé.

La description d'hybrides au rang de sous-espèce d'un des parents supposés peut paraître adéquate si l'on accepte un concept rudimentaire d'espèce morphologique, mais elle est peu satisfaisante du point de vue taxonomique, notamment parce que l'origine biparentale (ou multiparentale ?) de ce taxon est ainsi masquée, ce qui ne rend pas compte de son évolution réticulée

(e.g. HÖRANDL et al. 2009 et ses références; DELFORGE 2011: 102). Elle n'est d'autre part pas appropriée non plus dans les cadres des concepts biologique, évolutif et phylogénétique de l'espèce. Pour pallier cet inconvénient, je propose donc de considérer l'*Ophrys* des Olonnes comme une nothoespèce. La combinaison nomenclaturale amenant *Ophrys suboccidentalis* subsp. *olonae* à ce rang est formellement effectuée ci-dessous, au point 7.

5. La répartition d'*Ophrys massiliensis*

5.1. Les signalements d'*Ophrys massiliensis*

Lors de sa description, *Ophrys massiliensis* a été considéré comme un endémique provençal, spécialiste étroit des éboulis fixés à l'exposition nord, en lisière de pinède, dans les ravins des massifs calcaires côtiers de Marseille et de Cassis (Bouches-du-Rhône). Sa présence dans des massifs calcaires littoraux du Var et des Alpes-Maritimes est également évoquée (VIGLIONE & VÉLA 1999). Dès 2001, il a été signalé du nord de Montpellier, dans l'Hérault (HERVY et al. 2002; NICOLE & ANGLADE 2007; VÉLA 2007). Toujours en Hérault, il est aussi mentionné plus à l'ouest, dans le Minervois (VIOLET 2016). C'est cette distribution qui est reprise dans les premières cartes de répartition publiées (e.g. SOUCHE 2004; DELFORGE 2007, 2012; DUSAK & PRAT 2010).

Il a ensuite été trouvé dans le Gard, au nord jusqu'aux alentours d'Alès en 2006 (ANGLADE 2010) et, en 2016, dans le Sévérageais, en Aveyron (JÉGOU & JÉGOU 2018). Sa présence en Ardèche méridionale, suggérée en 2009, est confirmée en 2015 (VIOLET 2016). Il a été également mentionné et illustré, à de multiples reprises, des massifs calcaires littoraux de la province d'Imperia (Ligurie, Italie), dans le prolongement des stations niçoises (e.g. GRÜNANGER 2009, 2016; MARTINI 2017; DRYADES.PROJECT 2018).

À ces signalements, il faudra vraisemblablement encore ajouter des mentions anciennes d'*Ophrys sphegodes* de floraison très précoce, en fleurs avant *O. araneola* dans les mêmes sites. C'est le cas par exemple des *O. sphegodes* que j'ai signalé avec H. Van Looken sur trois sites de l'Hérault, à la limite de l'Aveyron (DELFORGE & VAN LOOKEN 1999). En avril 2012, j'ai pu vérifier sur deux de ces sites qu'il s'agissait en fait d'*O. massiliensis* (Point 8: sites 20-22). *O. massiliensis* peut parfois être mentionné aussi sous des noms d'hybrides occasionnels. Ainsi, dans un compte rendu d'excursion à Trèbes (Aude), *O. massiliensis* est illustré avec, comme légende, *Ophrys incubacea* × *O. virescens* (BUSCAIL 2016: 2).

Par ailleurs, l'examen de mes documents photographiques et de mon herbier, effectué pour préparer la présente mise au point, indique qu'*O. massiliensis* est présent aussi en Catalogne espagnole (point 8: sites 1-2), dans le prolongement des stations françaises du Languedoc-Roussillon, comme il l'est, en Ligurie, dans la continuité des stations niçoises (Fig. 13).

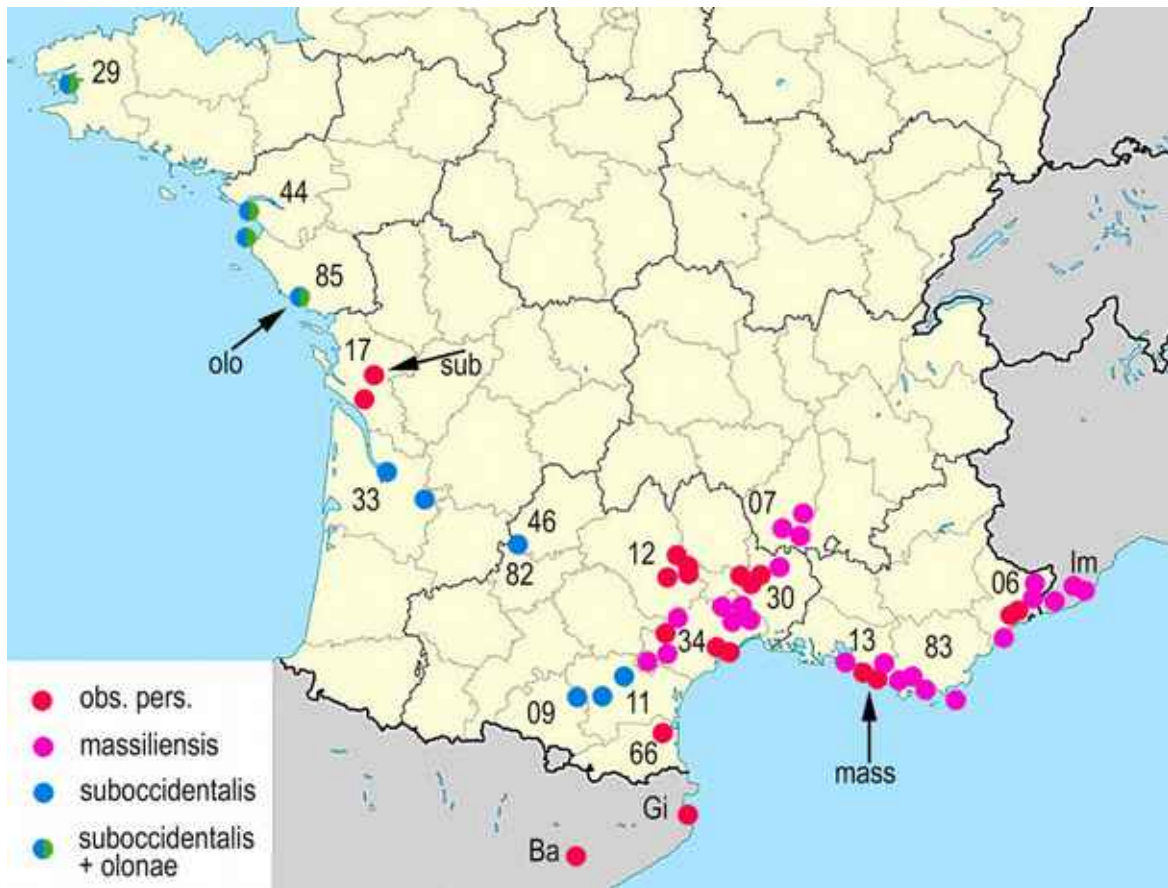


Fig. 13: Répartition d'*Ophrys massiliensis* délimitée à partir des signalements d'*O. massiliensis*, d'*O. suboccidentalis* et d'*O. xolonae*.

Les flèches indiquent les trois loc. typ.

Départements: 06. Alpes-Maritimes; 07. Ardèche; 09. Ariège; 11. Aude; 13. Bouches-du-Rhône; 17. Charente-Maritime; 29. Finistère; 30. Gard; 33. Gironde; 34. Hérault; 44. Loire-Atlantique; 46. Lot; 66. Pyrénées-Orientales; 82. Tarn-et-Garonne; 83. Var; 85. Vendée.

Provinces espagnoles (Catalogne): Ba. Barcelone; Gi. Girone.

Province italienne (Ligurie): Im. Imperia.

5.2. Les signalements d'*Ophrys suboccidentalis*

BERTHELOT et al. (2017), mentionnent plusieurs stations d'*Ophrys suboccidentalis* et d'*O. suboccidentalis* subsp. *oloniae* allant de la Gironde (33) au Finistère (29), sur la façade atlantique de la France (Fig. 13). Lors des descriptions de ces taxons, RING et al. (2017: 392), suggèrent que des mentions d'*O. sphegodes* s.l. dont la phénologie est précoce sont susceptibles de «venir se ranger sous *O. occidentalis*». Il s'agit de populations du Quercy Blanc, à la limite du Lot et du Tarn-et-Garonne, d'une station de Mirepoix, en Ariège, ainsi que de populations de l'Aude, aux environs de Limoux et de Carcassonne. De ce fait, RING et al. (2017: 394-395) constatent que: «Au fil des découvertes récentes, l'aire d'extension de l'*Ophrys suboccidentalis* s.l. n'a cessé de s'agrandir en dessinant un arc méditerranéo-atlantique encore discontinu». Ils ont la certitude que ces discontinuités seront bientôt comblées «pour dessiner l'arc méditerranéo-atlantique si bien caractérisé par le chêne vert».

6. Conclusions

Il ressort clairement de ce qui précède qu'*Ophrys suboccidentalis* Ring, Querré & Wilcox 2017 doit être considéré comme un synonyme postérieur d'*Ophrys massiliensis* J. Viglione & E. Véla 1999.

L'extension de l'aire d'*Ophrys suboccidentalis* de la façade atlantique vers la Méditerranée et sa présence près de Carcassonne, dans l'Aude, alors qu'*O. massiliensis* est signalé tout à proximité, dans le Minervois héraultin, montre que les deux taxons ne sont pas isolés géographiquement: leurs aires de distribution se complètent très bien pour n'en former qu'une, typiquement méditerranéo-atlantique, une identité que leur morphologie et leur phénologie précoce indiquaient déjà.

L'ensemble de la distribution actuellement connue d'*Ophrys massiliensis*, qui va des rivages méditerranéens ligures, provençaux, languedociens et catalans à ceux de l'Atlantique en passant par la “trouée” de la Garonne (Fig. 13), dessine, comme le prévoyaient RING et al. (2017), une répartition connue chez beaucoup d'espèces méditerranéennes, le Chêne vert ou Yeuse (*Quercus ilex*), mais aussi quelques orchidées, comme *Neotinea maculata*, *Ophrys arachnitiformis* (ses 3 variétés réunies), *O. caloptera* ou encore *Serapias lingua*.

7. Nomenclature

Ophrys xolonae (Ring & Wilcox) P. Delforge comb. nov. et stat. nov.
Basionyme: *Ophrys suboccidentalis* subsp. *olonae* Ring & Wilcox,
L'Orchidophile 48 n°215: 391 (2017).

Ophrys massiliensis J. Viglione & E. Véla, L'Orchidophile 30 n°135: 13
(1999).

= *Ophrys sphegodes* subsp. *massiliensis* (J. Viglione & E. Véla) Kreutz,
Kompend. Eur. Orchid.: 116 (2004).

= *Ophrys aranifera* subsp. *massiliensis* (J. Viglione & E. Véla) E. Véla,
Candollea 62(1): 120 (2007).

= *Ophrys suboccidentalis* Ring, Querré & Wilcox, L'Orchidophile 48 n°215:
385-386 (2017).

8. Observations personnelles d'*Ophrys massiliensis*

Les sites sont classés d'abord par pays, puis par province ou par département, enfin par leurs coordonnées UTM. La localisation des sites est faite par référence aux coordonnées kilométriques des carrés UTM 100 km × 100 km dans les zones 30T, 31T et 32T [les deux lettres définissent le carré de 100 km × 100 km, les deux premiers chiffres indiquent la longitude dans le carré, les deux derniers la latitude]. À partir de 1997, les coordonnées UTM des sites ont été déterminées sur le terrain par GPS réglé sur la norme WGS84. Pour chaque site, la mention de l'altitude est suivie d'une brève description du milieu. La date de l'observation est suivie du nombre d'individus d'*Ophrys massiliensis* de la station et de leur état de floraison (Ros: rosette de feuilles; dB: très petits boutons; B: boutons; ddF: tout début de floraison, 1 fleur ouverte; dF: début de floraison; F: floraison; fF: fin de floraison; ffF: extrême fin de floraison, 1-2 fleurs sommitales encore déterminables; FR: fruits ou plantes desséchées). Les autres orchidées syntopiques sont énumérées avec leur état de floraison. Pour les Orchidées, la nomenclature suit celle de DELFORGE (2016).

Espagne

Barcelone

1. 31T DG2717 - Entre Calders et Moiá. 570 m. Tomillar en lisière de pinède claire calcicole. 14.04.1990: 25 *Ophrys massiliensis* ffF-FR ainsi que 3 *O. arachnitiformis* var. *passionis* ffF; ≈50 *O. catalaunica* B-dF, 2 *O. insectifera* B, 10 *O. lutea* B-dF, ≈50 *Orchis anthropophora* B-dF, 1 *O. simia* dF.

Girone

2. 31T EG1262 - L'Escala, Riells. 10 m. Dans ancien petit camp militaire abandonné, pinède littorale claire et zones herbeuses à *Brachypodium retusum*. 9.02.1997: 3 *Ophrys massiliensis* dF-F ainsi que ≈ 50 *Himantoglossum robertianum* B-dF, ≈ 20 *Ophrys lupercalis* B-ddF.

France

Alpes-Maritimes (06)

3. 32T LP5447 - Carros, D2210 vers Gattières, 60-70 m. Sur poudingue à ciment calcaire, talus de route surmonté par une chênaie claire à *Quercus ilex*. 9.03.2000: 33 *Ophrys massiliensis* dF-F.
4. 32T LP5751 - NE de Castagniers, 400 m. Sur poudingue à ciment calcaire, talus avec *Hedera helix* surmonté par une chênaie claire à *Quercus ilex*. 9.03.2000: 2 *Ophrys massiliensis* dF ainsi que 9 *Himantoglossum robertianum* Ros-dF.
5. 32T LP6750 - Blausasc, 200 m. Sur calcschistes, pinède avec *Globularia alypum*. 9.03.2000: 37 *Ophrys massiliensis* B-F ainsi que ≈ 50 *Himantoglossum robertianum* Ros-dF, 21 *Ophrys arachnitiformis* dB-B, 23 *O. lupercalis* dB-dF.

Aveyron (12)

6. 31T DJ9880 - Saint-Georges de Luzençon, Linas. 400-420 m. Par places sur affleurements calcaires, *Mesobrometum* et garrigue à *Thymus vulgaris* avec *Aphyllanthes monspeliensis*, *Buxus sempervirens*, entourée de chênaies et de champs. 5.05.2016 (avec B. & J. Breuer, M. & S. Jégou, C. Parvais, Ch. & M.-C. Verstichel): ≈ 30 *Ophrys massiliensis* ffF-FR ainsi que ≈ 10 *Anacamptis pyramidalis* dF, 6 *Anteriorchis fragrans* dB, ≈ 100 *Herorchis morio* F-ffF, ≈ 50 *Himantoglossum hircinum* Ros-dB, ≈ 20 *Ophrys arachnitiformis* var. *passionis* ffF, 5 *O. araneola* ffF-FR, ≈ 200 *O. lutea* B-ddF, ≈ 25 *O. picta* dF, 1 *O. sulcata* dF, 10 *O. virescens* ffF-ffF, ≈ 100 *Orchis anthropophora* B-ddF, ≈ 15 *O. militaris* B, ≈ 100 *O. purpurea* F, ≈ 20 *O. militaris* \times *O. purpurea* F, ≈ 35 *Vermeuleniana papilionacea* B-ddF, ≈ 20 *Anteriorchis fragrans* \times *Vermeuleniana papilionacea* dF.
7. 31T EJ0999 - Le Samonta. 700 m. En lisière de chênaie et entre broussailles claires à *Buxus sempervirens*, *Juniperus communis*, pelouse caussenarde pâturée. 28.04.2016 (avec B. et J. Breuer, M. et S. Jégou, C. Parvais, Ch. et M.-C. Verstichel): 9 *Ophrys massiliensis* ffF-ffF ainsi que 1 *Cephalanthera longifolia* B, ≈ 500 *Herorchis morio* dF-F, ≈ 20 *Limodorum abortivum* dB, ≈ 100 *Ophrys araneola* F-ffF, 2 *O. aymoninii* B-ddF, 1 *O. insectifera* B, ≈ 100 *Orchis anthropophora* B, ≈ 20 *O. mascula* dF-F,

- ≈50 *O. purpurea* B-dF, ≈300 *O. simia* B-dF, 6 *O. anthropophora* × *O. simia* dF.
8. 31T EJ1097 - Le Puech. 470-490 m. Pelouse caussenarde avec talweg sec creusé dans des marnes grises. 1.05.2016 (avec C. Parvais): 3 *Ophrys massiliensis* ffF ainsi que ≈20 *Herorchis morio* F, ≈30 *Himantoglossum hircinum* Ros, ≈500 *Ophrys araneola* ffF, ≈1.000 *O. lutea* dF, 16 *Orchis anthropophora* B-ddF, ≈1.000 *O. purpurea* B-dF, ≈100 *O. simia* B-dF, 9 *O. purpurea* × *O. simia* dF.
9. 31T EK0310 - Altès. 750-820 m. Pelouse caussenarde xérique pâturée extensivement avec *Pinus sylvestris*, *Juniperus communis*. 29.04.2016 (avec B. & J. Breuer, M. & S. Jégou, C. Parvais, Ch. & M.-C. Verstichel): 2 *Ophrys massiliensis* ffF ainsi que ≈10 *Cephalanthera longifolia* B, ≈2.000 *Herorchis morio* dF-F, 5 *Limodorum abortivum* (pointes gelées), 5 *Neotinea ustulata* ddF, ≈15 *Neottia ovata* Ros, ≈200 *Ophrys araneola* ffF, ≈100 *O. aymoninii* B-ddF, 35 *O. caloptera* B-ddF, 3 *O. insectifera* B-ddF, 4 *O. scolopax* ddF, 1 *O. virescens* dF, ≈100 *O. araneola* × *O. aymoninii* dF, 2 *O. aymoninii* × *O. insectifera* ddF, 1 *O. aymoninii* × *O. ? massiliensis* F, ≈100 *Orchis anthropophora* B-ddF, ≈150 *O. mascula* dF-F, 5 *O. militaris* B, ≈100 *O. purpurea* B-dF, ≈300 *O. simia* B-dF, ≈15 *O. militaris* × *O. purpurea* dF, ≈10 *Serapias lingua* B-ddF.
10. 31T EK0800 - Le Samonta. 860 m. Pelouse caussenarde avec *Aphyllanthes monspeliensis*. 27 & 29.04.2016 (avec B. & J. Breuer, M. & S. Jégou, C. Parvais, Ch. & M.-C. Verstichel), 7.05.2016 (excursion SFO Languedoc): ≈20 *Ophrys massiliensis* F-ffF (ffF-FR le 7.05) ainsi que ≈1.000 *Ophrys araneola* dF-F (-ffF), ≈20 *O. lutea* B-ddF.
11. 31T EK0900 - Le Samonta. 820 m. Entre broussailles claires à *Buxus sempervirens*, *Juniperus communis*, pelouse caussenarde avec *Aphyllanthes monspeliensis*. 27 & 29.04.2016 (avec B. & J. Breuer, M. & S. Jégou, C. Parvais, Ch. & M.-C. Verstichel), 7.05.2016 (excursion SFO Languedoc): 10 *Ophrys massiliensis* F-ffF (ffF-FR le 7.05) ainsi que ≈500 *Herorchis morio* B-ddF, 5 *Ophrys araneola* ffF, ≈20 *O. aymoninii* B-ddF, ≈20 *O. caloptera* B-ddF, 3 *O. insectifera* B-ddF, ≈100 *O. lutea* B-ddF, 20 *O. sulcata* B-ddF, ≈10 *O. araneola* × *O. aymoninii* dF, ≈20 *Orchis purpurea* B-ddF, ≈10 *O. militaris* × *O. purpurea* dF.

Bouches-du-Rhône (13)

12. 31T FH9188 - Marseille, Mont-Rose (loc. typ. d'*Ophrys massiliensis*) 60-70 m. Sur affleurements calcaires, pinède claire à *Pinus halepensis* avec notamment *Juniperus phoenicea*, *Quercus coccifera*, *Rosmarinus officinalis*, *Brachypodium retusum*, *Sedum sediforme*. 14.03.1999 (avec J. Viglione): ≈120 *Ophrys massiliensis* df-ffF ainsi que ≈30 *Himantoglos-*

- sum robertianum* dF-F, 25 *Ophrys arachnitiformis* B-dF, 11 *O. lupercalis* dF, 1 *O. arachnitiformis* × *O. lupercalis* dF.
13. 31T FH9688 - Marseille, calanque de Morgiou, col des Baumettes 140-150 m. Sur affleurements calcaires, pinède claire à *Pinus halepensis* incendiée en 1995, avec notamment *Quercus coccifera*, *Rosmarinus officinalis*, *Brachypodium retusum*, *Sedum sediforme*. 14.03.1999 (avec J. Viglione): 24 *Ophrys massiliensis* df-ff, dont 1 à sépales roses, ainsi que 15 *Himantoglossum robertianum* ddF-dF.
14. 31T GH0387 - Cassis, calanque d'En Vau, chemin des Calanques 50-60 m. Sur affleurements calcaires, garrigue xérique à *Quercus coccifera*, *Rosmarinus officinalis*, *Brachypodium retusum* avec reprise de *Pinus halepensis*. 14.03.1999 (avec J. Viglione): 27 *Ophrys massiliensis* B-F, ainsi que 15 *O. lupercalis* B-dF, 2 *O. lupercalis* × *O. massiliensis* dF.

Charente-Maritime (17)

15. 30T XR6843 - Chenac, coteau de Chauvignac. 10-20 m. Pelouse calcicole mésophile subatlantique fauchée sur coteau calcaire. 5.04.2018: ≈250 *Ophrys arachnitiformis* var. *passionis* B-dF (-F), dont 1 ind. légèrement hypochrome, ainsi que 5 *O. araneola* B-dF. Pas d'*O. "suboccidentalis"* visible ici, ce qui est assez étonnant, ce site étant indiqué comme remarquable pour cette espèce lors de la description (BERTHELOT et al. 2017: 303, fig. 3; RING et al. 2017: 383).
16. 30T XR8198 - Saint-Loup, La Combe (loc. typ. d'*Ophrys suboccidentalis*). 40-48 m. Pelouse calcicole mésophile subatlantique pâturée sur coteau calcaire. 2.04.2018: ≈200 *Ophrys massiliensis* B-F (-ff) et de nombreuses rosettes d'*Himantoglossum hircinum* ainsi que d'autres orchidées non déterminables en l'état.

Gard (30)

17. 31T EJ7680 - Corbès, Le Village. 200 m. Sur pente avec affleurements calcaires, lisière de chênaie à *Quercus ilex*, pelouse à *Brachypodium retusum* avec *Buxus sempervirens*, *Juniperus communis*. 2.04.2013: 16 *Ophrys massiliensis* dF-F.
18. 31T EJ8073 - Massillargues-Attuech. 180-200 m. En lisière de chênaie à *Quercus ilex*, pelouse à *Brachypodium retusum* avec *Juniperus communis*. 4.04.2012: 1 *Ophrys massiliensis* ff ainsi que ≈100 *Himantoglossum robertianum* B-ddF, ≈100 *Ophrys arachnitiformis* var. *occidentalis* F-ff; 7.04.2013: ≈40 *O. massiliensis* F-fff ainsi que ≈30 *Himantoglossum robertianum* B-dF, ≈200 *Ophrys arachnitiformis* var. *occidentalis* dB-dF.
19. 31T EJ8476 - Valabiac. 150 m. Vaste pelouse calcicole mésophile avec quelques *Juniperus communis*, *Quercus coccifera*. 31.03.2013: ≈100 *Ophrys massiliensis* F ainsi que ≈500 *O. arachnitiformis* var. *occidentalis* B-dF.

Hérault (34)

20. 31T EJ1446 - Joncels, SE col de l'Homme Mort. 630 m. Pelouse à *Brachypodium* en pente avec *Amelanchier ovalis*, *Juniperus communis*. 25.04.1999 (avec H. Van Looken): ≈100 *Ophrys massiliensis* fF-ffF ainsi que ≈100 *O. araneola* dF-F, ≈15 *O. insectifera* ddB, ≈30 *O. virescens* ddF-dF, ≈10 *Orchis purpurea* dB-B; 4 *Platanthera* sp. Ros; 6.04.2012: ≈30 *Ophrys massiliensis* dF-ffF ainsi que ≈20 *Herorchis morio* dF, ≈50 *Ophrys araneola* B-dF, 5 *O. virescens* dB-ddF, ≈30 *Orchis purpurea* Ros-B.
21. 31T EJ1447 - Joncels, ouest de la gare des Cabrils. 560 m. Pelouse en pente à *Brachypodium* avec *Amelanchier ovalis*, *Buxus sempervirens*, *Juniperus communis*, *Spartium junceum*. 25.04.1999 (avec H. Van Looken): ≈50 *Ophrys massiliensis* fF-ffF ainsi que 1 *Herorchis morio* F, ≈500 *Ophrys araneola* B-F, ≈10 *Orchis purpurea* B-ddF; ≈100 *O. simia* Ros-dB; 6.04.2012: ≈10 *Ophrys massiliensis* dF-ffF ainsi que 6 *Herorchis morio* B-dF, ≈150 *Ophrys araneola* B-dF, ≈50 *Orchis purpurea* Ros-B.
22. 31T EJ1647 - Roqueredonde, La Borie Noble. 580 m. Pelouse en pente avec *Buxus sempervirens*, *Juniperus communis*. 25.04.1999 (avec H. Van Looken): ≈50 *Ophrys massiliensis* F-ffF ainsi que ≈200 *O. araneola* B-dF, 2 *O. insectifera* ddB, 8 *O. virescens* ddF, ≈20 *Orchis mascula* dF-F; ≈20 *Orchis purpurea* B; ≈50 *O. simia* dB-B.
23. 31T EJ5311 - Frontignan, Montagne de la Gardiole. 60 m. Lisière de pinède avec cistaie et *Brachypodium retusum*. 30.03.1999: 2 *Ophrys massiliensis* fF ainsi que 12 *O. lutea* dB-B.
24. 31T EJ5523 - Cournonterral. 100 m. Chênaie claire à *Quercus ilex* avec cistaie et *Brachypodium retusum*. 30.03.1999: 9 *Ophrys massiliensis* F-ffF ainsi que 20 *O. arachnitiformis* B-ddF.

Pyrénées-Orientales (66)

25. 31T DH8938 - Rivesaltes, ancien camp militaire Maréchal Joffre. 40 m. Sur sol squelettique, vaste garrigue et zones herbeuses à *Aegilops geniculata*. 8.04.2013: 18 *Ophrys massiliensis* fF-FR ainsi que ≈400 *O. arachnitiformis* var. *passionis* fF, ≈300 *O. bilunulata* B-dF, ≈500 *O. lupercalis* fF-ffF, ≈500 *O. lutea* dB-B, ≈1.000 *O. scolopax* B-dF.

Remerciement

Un grand merci à Richard Lorenz pour la traduction en allemand du résumé.

Bibliographie

- ANGLADE, J.-P. (2010): Situation d'*Ophrys aranifera* Hudson 1778 en Languedoc-Roussillon et en Aveyron.- Cah. Soc. Franç. Orchidophilie 7: 5-10 (Act. 15e Coll. SFO Montpellier).
- BAUMANN, H., KÜNKELE, S. & R. LORENZ (2006): Orchideen Europas mit angrenzenden Gebieten.- Ulmer Naturführer, Stuttgart.
- BERTHELOT, Ph., BIRON, L., BRÉRET, M., BRIDON, C., CHARREAU, J., DEXPERT, S., FOUQUET, P., GUÉRIN, J.-C., LETIENT, A., MATHÉ, J.-M., POTIRON, J., QUERRÉ, J.-C., RENAUD, B., RING, J.-P. & Y. WILCOX (2017): Étude des populations araniformes à floraison précoce de la façade atlantique.- L'Orchidophile 48(214): 301-321.
- BONARDI, D. & G. SCAPPATICCI [coords] (2017): À la découverte des Orchidées de Rhône-Alpes: 2e éd. Biotope, coll. Parthénope, Mèze.
- BOURNÉRIAS, M. [éd.] (1998): Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg.- Biotope, coll. Parthénope, Paris.
- BOURNÉRIAS, M. & D. PRAT [éds] (2005): Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg: 2e éd.- Biotope, coll. Parthénope, Mèze.
- BUSCAIL, R. (2016): Sortie printemps été 2016. Groupement Pyrénées-Est de la SFO.- Gazette n°5: 1-4.
- DELFORGE, P. (2001): Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 2e éd. Delachaux et Niestlé, Lausanne - Paris.
- DELFORGE, P. (2002): *Ophrys gazella* et *Ophrys africana*, deux espèces?- Natural. belges 83 (Orchid. 15): 45-58.
- DELFORGE, P. (2005): Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 3e éd.- Delachaux et Niestlé, Paris.
- DELFORGE, P. (2006): Orchids of Europe, North Africa and the Middle East.- A&C Black, London; Timber Press, Portland, Oregon (USA).
- DELFORGE, P. (2007): Guide des Orchidées de France, de Suisse et du Benelux.- Delachaux et Niestlé, Paris.
- DELFORGE, P. (2011): *Gymnadenia rubra* Wettstein et la taxonomie des nigritelles apomictiques. Natural. belges 92 (Orchid. 24): 87-116.
- DELFORGE, P. (2012): Guide des Orchidées de France, de Suisse et du Benelux. 2e éd. Delachaux et Niestlé, Paris.
- DELFORGE, P. (2016): Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 4e éd.- Les guides Delachaux, Delachaux et Niestlé, Paris.
- DELFORGE, P. (2018): Guía de campo de las Orquídeas de Europa, Africa del Norte y Oriente Proximo.- Omega Ediciones, Barcelona.
- DELFORGE, P. & H. VAN LOOKEN (1999): Note sur la présence d'*Ophrys sphegodes* Miller 1768, dans le département de l'Hérault (France).- Natural. belges 80 (Orchid. 12): 113-119, 278.

- DEVILLERS-TERSCHUREN, J., DELFORGE, P. & P. DEVILLERS (2006): *Ophrys sphegodes* Miller 1768, nom correct, et *Ophrys aranifera* Hudson 1778, synonyme postérieur, s'appliquent bien à la même espèce.- Natural. belges 87 (Orchid. 19): 85-122.
- DUSAK, F. & D. PRAT [coords] (2010): Atlas des Orchidées de France.- Collection Parthénope, Editions Biotope, Mèze; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.
- GRÜNANGER, P. [ed.] (2009): Orchidee d'Italia. Guida alle Orchidee spontanee.- Il Castello, Milano.
- GRÜNANGER, P. [dir. scient.] (2016): Orchidee d'Italia. Guida alle Orchidee spontanee: 2da ed.- Il Castello, Milano.
- HERVY, J.-P., NICOLE, M. & G. DELVARE (2002): Données récentes sur les Orchidées de l'Hérault (France).- L'Orchidophile 33 (152): 145-154.
- HÖRANDL, E., GREILHUBER, J., KLÍMOVÁ, K., PAUN, O., TEMSCH, E., EMADZADE, K. & I. HODÁLOVÁ (2009): Reticulate evolution and taxonomic concepts in the *Ranunculus auricomus* complex (*Ranunculaceae*): insights from analysis of morphological, karyological and molecular data.- Taxon 58: 1194-1215.
- JÉGOU, S. & M. JÉGOU (2018): Et un taxon de plus pour Séverac d'Aveyron...et l'Aveyron!- Bull. SFO Languedoc 15: 34-35.
- KREUTZ, C.A.J. (2004): Kompendium der Europäischen Orchideen – Catalogue of European Orchids.- Kreutz Publishers, Landgraaf.
- NICOLE, M. & J.-P. ANGLADE (2007): Écologie d'*Ophrys massiliensis* dans l'Hérault.- Bull. S.F.O. Languedoc 4: 16-17.
- PEDERSEN, H.Æ. & N. FAURHOLDT (2007): *Ophrys* – The Bee Orchids of Europe.- Kew Publishing, Royal Botanical Gardens, Kew.
- RAYNAUD, Ch. (1981): Problèmes et variabilité d'*Ophrys sphegodes* Mill. dans une station remarquable des environs de Montpellier. Coll. Soc. Franç. Orchidophilie 4: 57-69.
- RING, J.-P., QUERRÉ, J.-C. & Y. WILCOX (2017): *Ophrys suboccidentalis* Ring, Querré & Wilcox sp. nova et *Ophrys suboccidentalis* subsp. *olonae* Ring & Wilcox subsp. nova, deux nouveaux taxons pour l'axe atlantique.- L'Orchidophile 48(215): 379-396.
- ROMOLINI, R. & R. SOUCHE (2012): *Ophrys* d'Italia.- Éd. Socacor, Saint-Martin-de-Londres.
- SOUCHE, R. (2004): Les Orchidées sauvages de France grandeur nature.- Les créations du Pélican, Vilo, Paris.
- SOUCHE, R. (2009): Orchidées de Genova à Barcelona.- Éditions Socacor, Saint-Martin-de-Londres.
- VÉLA, E. (2007): Révision taxonomique de l'*Ophrys* de Marseille (*Orchidaceae*), *Ophrys aranifera* subsp. *massiliensis* (Viglione & Véla) Véla comb. nova: un essai de systématique intégratrice.- Candollea 62: 109-122.

- VANHECKE, L. (1990): Intraclonal variation and intercorrelation of morphological characters in *Dactylorhiza praetermissa*: evidence for allometry in *Orchidaceae*.- Mém. Soc. Roy. Bot. Belg. 11 [“1989”]: 65-86.
- VIGLIONE, J. & E. VÉLA (1999): Un taxon précoce à petites fleurs du groupe d'*Ophrys sphegodes* (*Orchidaceae*) sur le littoral provençal (SE-France): *Ophrys massiliensis* sp. nov.- L'Orchidophile 30: 12-18.
- VIOLET, G. (2016): Extension de la population languedocienne d'*Ophrys aranifera* subsp. *massiliensis* en Ardèche méridionale.- Bull. S.F.O. Languedoc 13: 26-30.

Sites Internet

- BLAICH, G. (2004): *Ophrys massiliensis*.- www.guenther-blaich.de/afo/afmassen.htm/ (Site consulté le 13.10.2018)
- DRYADES.project (2018): dbiodbs.units/carso/chiavi_pub26?spez=24225 (Site consulté le 23.10.2018)
- MARTINI, Q. (2017): twitter.com/i/web/status/836671239141867520 (Site consulté le 13.10.2018).
- NICOLE, M. (2018): Orchidées-du-Languedoc.fr/SFO_Languedoc/bulletins.php?esp=165 (Site consulté le 13.10.2018).
- RING, J.-P. (2015): Étude biométrique des caractères floraux.- www.orchidee-poitou-charentes.org/IMG/pdf/PDF5_d-2.pdf (Site consulté les 13 & 23.10.2018).
- SFO POITOU-CHARENTES-VENDÉE (2018): *Ophrys suboccidentalis* subsp. *olonae*.- <http://www.orchidee-poitou-charentes.org/spip.php?article3157> (Site consulté les 13 & 23.10.2018).
- SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ORCHIDOPHILIE - Groupement Pyrénées Est (2017): Sortie SFO Pyrénées Est au pied du Pic Saint Loup (Hérault).- sfopyreneest.jimdo.com/2017/03/19/sortie-sfo-pyrénées-est-au-pied-du-pic-saint-loup-hérault (Site consulté le 23.10.2018).

Adresse de l'auteur

Pierre Delforge
avenue du Pic Vert 3
1640 Rhode-Saint-Genèse
Belgique
Contact: www.orchidelforge.eu