

Erythranthe guttata (Fisch. ex DC.) G.L.Nesom

Mimule tachetée
Scrophulariaceae



1. Origine et taxonomie

Erythranthe guttata est originaire de l'ouest de l'Amérique du Nord (Mauric, 2016). Le nom de genre vient du grec *erythro* qui signifie rouge (Gannaz, 2017). Celui d'espèce vient du latin *guttatus* qui signifie "tacheté" (Jourdan, 1834). Ils font référence aux tâches rouges, de tailles variables, qui ornent parfois les fleurs de la mimule tachetée.

On trouve fréquemment la plante sous son nom précédent, *Mimulus guttatus* Fish. ex DC, étant donné le changement taxonomique récent (Barker, 2012) (d'autres synonymes existent mais sont peu usités aujourd'hui).

Ceci explique le fait que ses variétés et sous-espèces sont encore reconnues comme appartenant à *Mimulus guttatus*, nom qui est toujours utilisé bien que non valide. Cet usage peut en revanche entraîner des erreurs, car un groupe d'espèces portant le nom de "complexe *Mimulus guttatus*" regroupe à la fois l'espèce du même nom, ainsi que plusieurs autres appartenant à ce genre (*M. nasutus*, *M. laciniatus*, *M. platycalyx* et *M. glaucescens*) qui sont difficiles à distinguer à cause de leur phénotype variable selon les populations. Il convient donc d'utiliser le nom actuellement valide, *Erythranthe guttata*, bien que ses variétés et ses sous-espèces (en tout une dizaine de taxons) portent le nom de *Mimulus guttatus* (Nesom, 2012).

Cette plante a été introduite pour la première fois en Europe vers 1826 en Grande-Bretagne, pour l'ornement, en tant que plante de bassin d'où elle s'est rapidement échappée. Elle est aujourd'hui naturalisée au Royaume-Uni et s'hybride spontanément avec des espèces locales (Mauric, 2016). En Belgique, elle a été observée hors des jardins dès 1953 et l'est toujours régulièrement (GT IBMA, 2016). On la trouve dans de plus en plus de localités wallonnes et elle commence à être aperçue dans quelques localités flamandes (Verloove, 2013). Elle est présente dans plusieurs pays européens (Tela Botanica, 2016).

La mimule tachetée a une grande variabilité phénotypique et à de fortes variations interannuelles (GT IBMA, 2016). En effet, elle peut être annuelle et avoir des racines fibreuses, ou vivace avec des stolons et des rhizomes (Giblin, 2016). Elle a un port dressé à étalé (Mauric, 2016). Les tiges ont une taille allant de moins de 10 cm à plus de 1 m (Giblin, 2016). Elles sont creuses, non ramifiées, dressées et glabrescentes. Le feuillage est persistant. Les feuilles sont opposées, glabres, tendres à légèrement succulentes et mesurent jusqu'à 10 cm de longueur. Elles sont irrégulièrement dentées, d'une forme ovale à suborbiculaires et à nervation palmée (Tela Botanica, 2016). On compte de 3 à 7 nervures principales qui partent de la base de la feuille. Les feuilles de la base sont pétiolées puis sessiles et embrassantes en cœur vers le haut de la plante (Tela Botanica, 2016). Les bractées de l'inflorescence ont la même architecture que les feuilles mais sont plus petites et étreintes sur elles-mêmes (Giblin, 2016).

2. Variétés, cultivars et hybrides

Il existe de très nombreux hybrides spontanés entre *Erythranthe guttata* et *Mimulus luteus*, dont les fleurs sont plus grandes que celles de la mimule tachetée, avec des tons blancs à rouges et avec ou sans mouchetures (Mauric, 2016). On les retrouve sous le nom de mimule de Robert, soit *Erythranthe x robertsii* (Silverside) G.L.Nesom. (Tela Botanica, 2016). On peut rencontrer cette plante dans les îles britanniques et probablement en Belgique (Silverside 1990, Stace 2010 in Verloove, 2013). Elle a été signalée en 1991 comme s'étant échappée de l'arboretum de Wespelaar, à Haacht en Belgique (Verloove, 2013). Cet hybride est stérile, ce qui limite les risques qu'il ait un éventuel caractère envahissant (Naturhistoriska Riskmuseet, 2005 in Tokarska-Guzik & Zygmunt Dajdok, 2010).

Il existe aussi un cultivar au feuillage panaché, *Mimulus guttatus* 'Richard Bish', dont le potentiel envahissant n'est pas documenté (fig. 1) (Pèbre, 2017).



Fig.1 : *Mimulus guttatus* 'Richard Bish' (Gray, 2008).

3. Mode de reproduction et de dissémination

Reproduction sexuée

Les fleurs d'*Erythranthe guttata* sont hermaphrodites. Une centaine peut être portée par une même plante. Ces fleurs mesurent de 20 à 30 mm de diamètre (Carr *et al.*, 2014). Elles sont jaunes, souvent ponctuées de taches rouges à pourpre-brun plus ou moins nombreuses, ce caractère étant variable selon les plantes. Elles sont regroupées au sommet de la tige en racème simple (Tela Botanica, 2016). Certaines plantes à forme naine peuvent porter des fleurs solitaires (Giblin, 2016). Le pédoncule est dressé, arqué vers la fin, pubescent et dépasse longuement les feuilles (Tela Botanica, 2016). Le calice est renflé, ovale, pubérent (couvert de poils mous et fins), à 5 lobes ovales-triangulaires dont le supérieur est la plus large et les deux inférieurs sont recourbés vers le haut. La corolle mesure 3 à 4 cm et est fortement bilabée (Giblin, 2016). La floraison s'effectue de juillet à octobre (Tela Botanica, 2016).

Les fleurs sont entomogames, la pollinisation est principalement assurée par le bourdon (*Bombus ssp.*), mais aussi par quelques syrphes et abeilles (Carr *et al.*, 2014). Le fruit est une capsule glabre, ridée, obovale et obtuse (Tela Botanica, 2016). Il peut contenir des centaines de graines (Carr *et al.*, 2014), dont la dissémination est hydrochore (Tela Botanica, 2016) mais aussi anémochore. En Lituanie, il a été reporté, dans des cas isolés, que des graines ont été dispersées par des oiseaux aquatiques (Tokarska-Guzik & Zygmunt Dajdok, 2010). La mimule tachetée a tendance à se ressemer spontanément (Mauric, 2016).

Reproduction végétative

Les fragments d'*Erythranthe guttata* se bouturent facilement dans l'eau (Mauric, 2016).

Propagation par l'homme

La division de tiges et surtout le semis sont utilisés pour multiplier la mimule tachetée (Mauric, 2016).

Ayant dans la plupart des cas une durée de vie limitée liée à un caractère d'annuelle, la mimule tachetée doit être renouvelée fréquemment pour occuper un bassin de manière pérenne. Elle peut être bouturée, de préférence au printemps ou en été, bien que le semis soit largement préféré pour sa multiplication. Il doit être effectué vers le milieu du printemps (Mauric, 2016).

4. Ecologie et exigences environnementales

Dans son aire d'origine nord-américaine, *Erythranthe guttata* se rencontre dans les états de Washington, du sud de l'Alaska jusqu'en Californie et a comme limite à l'est les états du Dakota du Nord et du Sud (Giblin, 2016). On la retrouve jusqu'au nord du Mexique (Tokarska-Guzik & Zygmunt Dajdok, 2010). Elle est présente du niveau de la mer jusqu'à une altitude modérée en montagne (Giblin, 2016).

Erythranthe guttata s'installe principalement dans des milieux perturbés. Elle peut former d'importantes populations où la couverture arborée est faible et où la végétation est dominée par des espèces héliophytes rudérales de petite taille (Baus *et al.*, 2009).

Elle se développe en zone humide ou marécageuse, dans des fossés et des prairies humides, ainsi que le long de lacs et de cours d'eau limpides étant donné qu'elle ne supporte pas les eaux polluées (Mauric, 2016). On la trouve immergée jusqu'à 30 cm de profondeur (Ooreka, 2016).

Elle tolère une grande diversité de substrats et même certains sols pourtant toxiques (exemple de sols à proximité d'une activité minière) (Tokarska-Guzik & Zygmunt Dajdok, 2010).

Erythranthe guttata apprécie une exposition en plein soleil ou à mi-ombre, ainsi qu'un sol riche et humide à frais (Mauric, 2016). Elle est rustique et résiste à des températures allant jusqu'à -15°C, voire moins (Jardin du Pic Vert, 2017).

Elle s'est largement répandue en Europe, principalement occidentale et centrale, mais aussi dans certaines régions septentrionales et orientales. Elle s'y est naturalisée et est devenue commune en Autriche et en Allemagne. Elle est présente dans certaines localités de Belgique, République Tchèque, Danemark, Irlande, Lituanie, Hollande, Norvège

et Pologne. Elle est aussi présente, mais rare, en Estonie, Finlande, aux Îles Féroé, en Islande, Lettonie et en Suède. Enfin, la mimule tachetée a été trouvée dans la partie européenne de la Russie. Elle continue son expansion dans la plupart de ces pays (Tokarska-Guzik & Zygmunt Dajdok, 2010). Elle a récemment été signalée dans la partie occidentale de la Hongrie (Balogh *et al.*, 2001 in Tokarska-Guzik & Zygmunt Dajdok, 2010).

On la retrouve aussi en France métropolitaine, notamment dans le Pas-de-Calais, la Côte-d'Or, la Haute-Marne, le Jura, les Vosges et l'Alsace (Tela Botanica, 2016) (fig. 2).

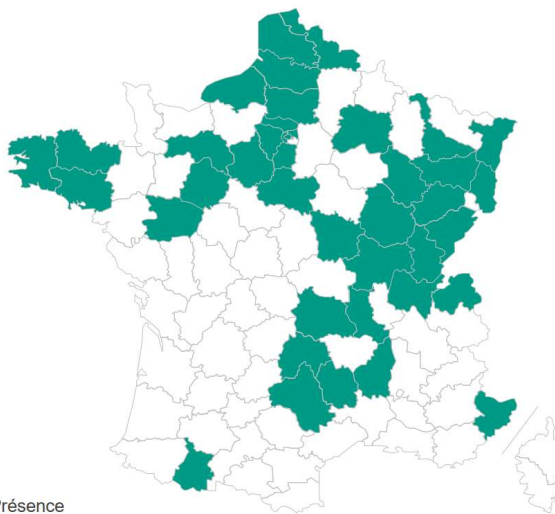


Fig.2 : Répartition d'*Erythranthe guttata* en France. (MNHN, 2017 ; Tela Botanica, 2017). La carte de présence est réalisée indépendamment de la fréquence des populations et du statut invasif ou non.

5. Impacts négatifs de la plante envahissante

Impacts sur la santé humaine

Aucun effet négatif n'est connu à ce jour (Tokarska-Guzik & Zygmunt Dajdok, 2010).

Impacts économiques

Aucun impact économique négatif n'est à déplorer en Europe Centrale et du Nord, sauf le fait que la mimule tachetée envahisse parfois les fosses de drainage, ce qui implique son retrait et donc des coûts indésirables (Zigmantas Gudžinskas, pers. obs. in Tokarska-Guzik & Zygmunt Dajdok, 2010).

Impacts sur la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes

Impacts sur les espèces autochtones

Compétition directe : La perturbation des écosystèmes est favorable au développement de la mimule tachetée. Sa présence gêne alors la flore locale qui ne parvient pas à se réinstaller (Tokarska-Guzik & Zygmunt Dajdok, 2010).

En Pologne, elle est considérée comme caractéristique de l'association d'espèces *Sparganio-Glycerietum fluitantis* (Matuszkiewicz, 2001 in Tokarska-Guzik & Zygmunt Dajdok, 2010). Cette dernière regroupe plusieurs espèces végétales aquatiques aux caractères écologiques et aux exigences environnementales semblables, qui peuvent croître ensemble. Les taxons qui appartiennent à ce groupe forment souvent *in natura* des peuplements monospécifiques denses, au détriment de plantes locales qui régressent, notamment *Montia fontana*, une espèce menacée d'extinction en Pologne (InfoFlora, 2017).

La mimule tachetée forme, dans de rares cas seulement, des tapis denses dans des communautés perturbées. Dans ce cas, elle modifie de manière significative la structure des communautés végétales riveraines (Truscott *et al.*, 2006 & 2009 in GT IBMA, 2016).

Transmission d'agents pathogènes : Non documenté.

Erosion de la diversité génétique : L'hybride d'*Erythranthe guttata* et de *Mimulus luteus* étant stérile, la mimule tachetée n'a pas d'impact sur l'érosion de la diversité génétique (Naturhistoriska Riskmuseet, 2005 in Tokarska-Guzik & Zygmunt Dajdok, 2010).

Impacts sur le fonctionnement des écosystèmes

Modification du milieu : Non documenté

Modification des flux de ressources : Non documenté.

Modification de la trajectoire d'évolution de l'écosystème : Non documenté.

6. Intérêts liés à l'usage de la plante

Intérêts environnementaux

Bien qu'elle ne soit pas utilisée pour cette caractéristique, la mimule tachetée a la réputation d'absorber le sel (chlorure de sodium) qui peut être présent dans le sol (Ooreka, 2016).

Intérêts économiques

Erythranthe guttata est utilisée en horticulture ornementale dans certains pays européens, pour les berges des bassins

ou étendues d'eau, ainsi qu'en couvre-sol dans les rocailles humides (Mauric, 2016).

Intérêts social, culturel, patrimonial...

La mimule tachetée a été utilisée en 1928 pour la préparation "d'elixirs floraux" avec 37 autres plantes, par le médecin homéopathe gallois Edward Bach. Le "mimulus fleurs de Bach" était utilisé pour traiter les émotions intenses comme la peur ou la colère, les angoisses, la timidité et les désagréments physiques qui les accompagnent (Mauric, 2016).

Aujourd'hui, l'huile essentielle de *Mimulus* est utilisée comme antidépresseur et calmant, mais aussi en chromothérapie contre l'agoraphobie, le bégaiement, la claustrophobie et la nervosité (Mauric, 2016).

Dans la pharmacopée traditionnelle américaine et amérindienne, le jus de feuilles fraîches de mimule tachetée s'utilise en cataplasme pour traiter les brûlures et les blessures. Elles se consomment aussi en salade (Mauric, 2016).

Elle a été utilisée comme substitut du sel par les amérindiens et les premiers explorateurs européens. La plante conserve son goût salé même après la cuisson (Ooerka, 2016).

7. Prévention du potentiel invasif de la plante

Il s'agit de méthodes de prévention préconisées avant que la plante ne se retrouve en dehors des zones de production ou d'utilisation. La substitution par d'autres végétaux n'est pas considérée.

Méthodes de prévention connues

Il est conseillé de supprimer les fleurs fanées de la plante afin d'éviter une montée en graines et donc de limiter qu'elle ne s'échappe du lieu de culture. Cela a aussi comme avantage ornemental de prolonger la floraison (Mauric, 2016).

Régulation de la plante dans les territoires voisins

En Pologne, la mimule tachetée est sur la liste des plantes exotiques envahissantes (Zajac *et al.*, 1998 ; Tokarska-Guzik, 2005 in Tokarska-Guzik & Zygmunt Dajdok, 2010). En Norvège, la plante semble se propager progressivement mais n'est sur aucune liste de plantes visant à la réguler.

Elle est considérée comme invasive, mais n'est sur aucune liste non plus, en Islande (Tokarska-Guzik & Zygmunt Dajdok, 2010).

Le Tableau 1 présente le statut d'*Erythranthe guttata* dans les pays voisins de la France.

Tab1: Statut d'*Erythranthe guttata* dans les pays voisins

	OEPP : non present
	HARMONIA DATABASE ¹ : Watch List (B2, 10/12) ALTERIAS ² : Liste de consensus
	INFOFLORA : non présente
	INVASIVE SPECIES IRELAND ⁴ : non présent
	MAGRAMA : non présent
	Bundesamt für Naturschutz : non présent
	Flora vascolare alloctona e invasiva ³ : naturalisé (2/21 régions), occasionnel (1/21)

¹ HARMONIA DATABASE, 2015 ; ² ALTERIAS, 2015 ; ³ Celesti-Grapow, 2010

En France, le Conservatoire Botanique National de Brest avait classé la mimule tachetée dans sa liste de plantes invasives, mais elle en a été retirée en 2008. Elle n'est donc, à ce jour, présente dans la liste de plantes envahissantes avérées ou potentielles d'aucun Conservatoire Botanique National.

8. Moyens de lutte.....

Il n'existe à ce jour pas de moyen de lutte biologique connu permettant d'éradiquer une colonie de mimule tachetée. De plus, aucun programme de recherche pour en trouver n'est en cours (Tokarska-Guzik & Zygmunt Dajdok, 2010).

9. Conclusion et recommandations d'utilisation

Erythranthe guttata a les caractéristiques d'une plante envahissante, c'est-à-dire une forte production de graines

et une forte capacité à se multiplier végétativement. Elle s'adapte facilement aux variations du débit des cours d'eau (Truscott *et al.*, 2006 in Tokarska-Guzik & Zygmunt Dajdok, 2010). De plus, elle présente des taux de croissance et de survie comparables à ceux d'espèces hautement envahissantes (Tokarska-Guzik & Zygmunt Dajdok, 2010).

La mimule tachetée a un fort intérêt ornemental mais, bien qu'elle soit absente de la plupart des listes de plantes exotiques envahissantes européennes et françaises (mais présente et en expansion sur quelques-uns de ces territoires), elle peut représenter une menace lorsqu'elle forme d'importantes populations. Elle entre alors en compétition directe avec des espèces locales. L'hybride obtenu avec *Mimulus luteus*, appelé mimule de Robert, est stérile. Cela réduit nettement son potentiel envahissant.

Après application du protocole d'évaluation en vue de prescrire des restrictions d'utilisation pour les acteurs de la filière de l'horticulture ornementale et du paysage (Equipe PEEA, 2017) :

Erythranthe guttata est inscrit sur la liste de consensus du Code de conduite professionnel relatif aux plantes exotiques envahissantes.

En substitution on recommande l'utilisation de la mimule de Robert, *Erythranthe x robertsii* (Silverside) G.L.Nesom., qui est stérile. En revanche, il convient de veiller à ce que la plante (ou un fragment de celle-ci) ne se retrouve pas en dehors du lieu de plantation afin qu'elle ne s'y multiplie pas non plus végétativement.

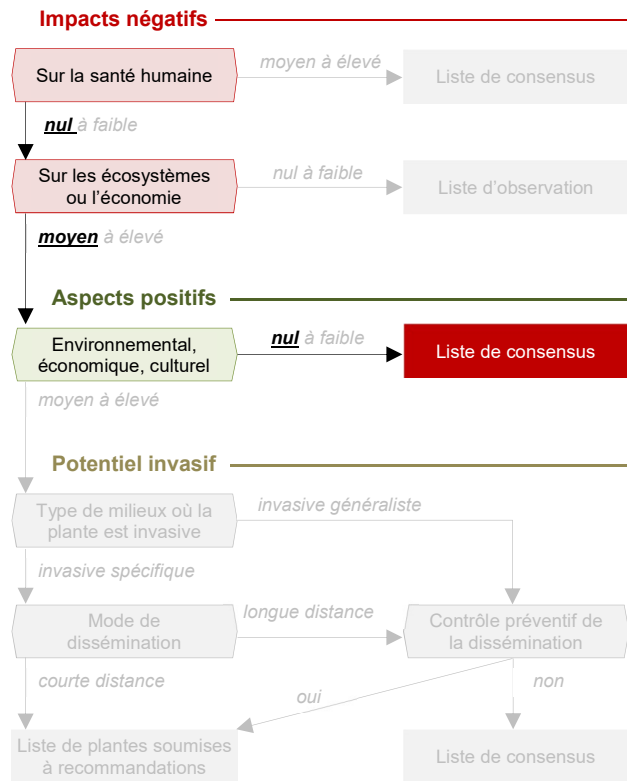


Fig. 2 : Protocole d'évaluation de *Erythranthe guttata* en vue de prescrire des restrictions d'utilisation pour les acteurs de la filière de l'horticulture ornementale et du paysage.

10. Références bibliographiques

Alterias, 2015. Code de conduite sur les plantes invasives en Belgique. En ligne : www.alterias.be/fr [Accès le 15/11/2015]

Barker, W.R., G.L. Nesom, P.M. Beardsley, and N.S. Fraga. 2012. A taxonomic conspectus of Phrymaceae: A narrowed circumscriptions for *Mimulus*, new and resurrected genera, and new names and combinations. *Phytoneuron* 2012-39: 1–60.

Baus, Branquart, Vanderhoeven, Van Landuyt, Van Rossum, Verloove, 2009. Invasive Alien Species in Belgium: *Mimulus guttatus*. In : *Invasive Species in Belgium* [en ligne]. [Consulté le 14 février 2017]. Disponible à l'adresse : <http://ias.biodiversity.be/species/show/116>.

Carr, David E., Roulston, T'ai H. et Hart, Haley, 2014. Inbreeding in *Mimulus guttatus* Reduces Visitation by Bumble Bee Pollinators. In : *PLOS ONE*. Vol. 9, n° 7

Celesti-Grapow L., Pretto F. Carli E., Blasi C. (ed.), 2010. Flora vascolare alloctona e invasiva delle regioni d'Italia. Casa Editrice Università La Sapienza, Roma. 208 p.

Equipe PEEA, 2017. Val'Hor - Compte rendu méthodologique : Plantes aquatiques exotiques envahissantes. In : valhor.fr [en ligne]. Disponible à l'adresse : www.codeplantesenvahissantes.fr.

Gannaz, 2017. Littre - érythro - définition, citations, étymologie. In : *Littre* [en ligne]. [Consulté le 3 février 2017]. Disponible à l'adresse : <http://www.littre.org/definition/%C3%A9rythro>.

Giblin, 2016. WTU Herbarium Image Collection - Burke Museum. In : *Burke Museum of Natural History and Culture* [en ligne]. [Consulté le 18 janvier 2017]. Disponible à l'adresse : <http://biology.burke.washington.edu/herbarium/imagecollection.php?ID=4981>.

Harmonia Database, 2015. Belgian Forum on Invasive Species. En ligne : <http://ias.biodiversity.be> [Accès le 25/02/2017]

Infoflora, 2017. II.3.4.2.2 *Glycerietum fluitantis*. In : *Infoflora* [en ligne]. [Consulté le 14 février 2017]. Disponible à l'adresse : <https://www.infoflora.ch/fr/milieus/phytosuisse/23422-glycerietum-fluitantis.html>.

Jardin Du Pic Vert, 2017. *Mimulus guttatus* - Pépinière, plantes, jardinerie, vente en ligne. In : *Jardin du Pic Vert* [en ligne]. [Consulté le 14 février 2017]. Disponible à l'adresse : http://www.jardindupicvert.com/4daction/w_partner/mimulus_guttatus.5905.

Jourdan A. J. L., 1834. Dictionnaire raisonné, étymologique, synonymique et polyglotte. S.I. : J.-B. Baillière.

Mauric, Natacha, 2016. *Mimulus guttatus* - Mimule tachetée. In : *Nature Jardin* [en ligne]. [Consulté le 17 janvier 2017]. Disponible à l'adresse : http://nature.jardin.free.fr/1104/mimulus_guttatus.html.

MNHN, 2017. *Erythranthe guttata* (Fisch. ex DC.) G.L.Nesom, 2012 - Mimule tacheté. In : *Inventaire National du Patrimoine Naturel* [en ligne]. [Consulté le 17 janvier 2017]. Disponible à l'adresse : https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/717180.

Nesom, Guy L., 2012. Taxonomy of *Erythranthe* section *Simiola*. In : *Phytoneuron* [en ligne]. [Consulté le 17 janvier 2017]. Disponible à l'adresse : <http://www.phytoneuron.net/PhytoN-sectSimiola.pdf>.

Ooreka, 2016. Fiche plante : *Mimulus*. In : *Ooreka.fr* [en ligne]. [Consulté le 10 février 2017]. Disponible à l'adresse : <https://jardinage.ooreka.fr/plante/voir/882/mimulus>.

Pèbre, 2017. Fiche de culture : le mimulus. In : *Rustica.fr* [en ligne]. [Consulté le 10 février 2017]. Disponible à l'adresse : <http://www.rustica.fr/articles-jardin/cultiver-mimulus,462.html>.

Tela Botanica, 2016. France métropolitaine. In : *Tela Botanica* [en ligne]. [Consulté le 17 janvier 2017]. Disponible à l'adresse : <http://www.tela-botanica.org/bdftf-nn-42603-synthese>.

The Plant List, 2013. *Mimulus guttatus*. In : *The Plant List* [en ligne]. [Consulté le 17 janvier 2017]. Disponible à l'adresse : <http://www.theplantlist.org/tpl1.1/search?q=Mimulus+guttatus>.

Tokarska-Guzik Et & Zygmunt Dajdok, 2010. NOBANIS - Invasive Alien Species Fact Sheet - *mimulus_guttatus.pdf*. In : *Nobanis* [en ligne]. [Consulté le 14 février 2017]. Disponible à l'adresse : https://www.nobanis.org/globalassets/speciesinfo/m/mimulus-guttatus/mimulus_guttatus.pdf.

Verloove, 2013. *Erythranthe guttata* | Manual of the Alien Plants of Belgium. In : *Manual of the Alien Plants of Belgium* [en ligne]. [Consulté le 3 février 2017]. Disponible à l'adresse : <http://alienplantsbelgium.be/content/erythranthe-guttata>.

Citation

Equipe PEEA, 2017. Val'hor - Code de conduite professionnel relatif aux plantes exotiques envahissantes en France métropolitaine : *Erythranthe guttata* (Fisch. ex DC.) G.L.Nesom. En ligne : www.codeplantesenvahissantes.fr.

Contact : contact@codeplantesenvahissantes.fr

Crédits photos

Page 1 : Algirdas

Page 2 : L. Gray