

Le plantain badasson, ce « badass » de la pharmacopée Provençale

Evergreen plantain, the « badass » from Provence pharmacopeia

Clémentine Achard-Baccati<sup>a</sup>, Elnur Garayev<sup>a</sup>, Béatrice Baghdikian<sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup> Aix Marseille Univ, CNRS 7263, IRD 237, Avignon Université, IMBE, 27 Blvd Jean Moulin, Service of Pharmacognosy and Ethnopharmacology, Faculty of Pharmacy, 13385 Marseille, France

## Résumé

Les plantains, espèces végétales appartenant au genre *Plantago* (Plantaginaceae), sont largement utilisés pour leurs vertus thérapeutiques dans les médecines traditionnelles à travers le Monde. En Haute-Provence particulièrement, le plantain badasson (*Plantago sempervirens*), est souvent décrit dans les enquêtes ethnobotaniques comme une panacée pour les affections externes grâce à des propriétés vulnérables remarquables. Des usages variés sont recensés pour soigner aussi bien les dermatoses, que les plaies, infections cutanées ou douleurs inflammatoires, en médecine humaine et vétérinaire. Ces usages ethnopharmacologiques du plantain badasson en Provence sont bien documentés, mais semblent restreints à une petite zone géographique. Néanmoins, malgré son statut de "remède cutané universel", la composition chimique de ce plantain ainsi que ses activités biologiques sont très peu décrites dans la littérature scientifique, et nécessitent des investigations supplémentaires et plus approfondies.

## Abstract

Plantains, plant species belonging to the *Plantago* genus (Plantaginaceae), are widely used for their therapeutic virtues in traditional medicines throughout the world. In Haute-Provence in particular, badasson plantain (*Plantago sempervirens*) is often described in ethnobotanical surveys as a panacea for external ailments, thanks to its remarkable vulnerary properties. Various uses have been identified to treat dermatoses, wounds, skin infections and inflammatory pain, in both human and veterinary medicine. These ethnopharmacological uses of badasson plantain in Provence are well documented, but appear to be restricted to a small geographical area. Nevertheless, despite its status as a "universal skin remedy", the chemical composition of this plantain and its biological activities are very scarce in the scientific literature, and require further investigation.

Mots-clefs : *Plantago sempervirens*, plantain, usages externes, usages traditionnels, Provence

Keywords : *Plantago sempervirens*, plantain, external uses, traditional uses, Provence

\* Auteur correspondant : adresse mail : [beatrice.baghdikian@univ-amu.fr](mailto:beatrice.baghdikian@univ-amu.fr) (Béatrice BAGHDIKIAN)

Le genre *Plantago* (Plantaginaceae) comprend approximativement 275 espèces, communément nommées « plantains », avec une répartition biogéographique cosmopolite en régions tempérées comme tropicales (Gonçalves & Romano, 2016). Les espèces du genre *Plantago* sont utilisées en médecine traditionnelle partout à travers le monde et figurent à ce titre dans de nombreuses Pharmacopées, notamment pour le traitement d'infections et affections cutanées, respiratoires ou digestives, mais également en cosmétique et en nutrition (Fons et al., 2008; Gonçalves & Romano, 2016; Janković et al., 2012; Samuelson, 2000; Weryszko-Chmielewska et al., 2012).

Parmi les plantains utilisés en médecine traditionnelle Provençale figure le plantain badasson (Figure 1), ou *Plantago sempervirens* Crantz, considéré comme une panacée contre les affections externes en Haute-Provence (Fournier, 2017; Lieutaghi, 1983). Tout comme les autres plantains, il est réputé dans les domaines vulnéraires, dermatologiques et anti-inflammatoires (Lieutaghi, 2006, 2009). L'ethnobotaniste Pierre Lieutaghi considère même que le plantain badasson illustre bien la capacité de la médecine traditionnelle à regrouper des plantes taxonomiquement proches par leurs usages et indications thérapeutiques, bien que leurs caractéristiques botaniques morphologiques ne permettent pas de les classer parmi les plantains à première vue (Lieutaghi, 2006).



Figure 1 : Planche d'herbier de *P. sempervirens* (C. Baccati)

## Etymologie

Le nom de genre *Plantago* viendrait du mot latin « *planta* », désignant la plante du pied, tandis que le suffixe « *ago* » évoque une ressemblance avec cette partie de l'anatomie, pour désigner des plantes qui affectionnent les terrains piétinés (Teissier, 2003) ou dont les feuilles lancéolées et planes évoquent les plantes de pied (Bertrand, 2006). La ressemblance entre les feuilles des plantains et les dessous de pieds seraient à l'origine de leur utilisation ancestrale pour soulager les pieds meurtris par des longues marches, suggérée par la théorie des signatures (Bertrand, 2006).

L'épithète spécifique latin « *sempervirens* » utilisé pour désigner le plantain badasson fait référence à son caractère vivace, et au fait qu'il conserve son feuillage vert en toute saison (Lieutaghi, 1986). De ce qualificatif découlent également certains de ses noms vernaculaires « sempervirent » et « toujours vert » en français, et « evergreen » en anglais. En opposition à cette notion de feuillage vert persistant, cette même espèce est parfois désignée comme « herbe brune », « erbo bruno », ou encore « badasse brune », noms vernaculaires surtout employés dans le Vaucluse et le bassin d'Apt, évoquant un changement de couleur des feuilles à la saison hivernale, donnant un aspect « grillé » au buisson (Lieutaghi, 1986; Parard, 2018).

Un autre des adjectifs vernaculaires utilisés en français pour désigner ce plantain particulier est celui de « badasson », originaire de Haute-Provence, qui fait référence au mot « badasse », désignant un buisson ramifié avec une base ligneuse (Figure 2). Néanmoins, plusieurs espèces à port buissonnant sont qualifiées de « badasse », ce qui est à l'origine d'une possible confusion avec entre autres la dorycnie à cinq feuilles (*Lotus dorycnium* L.), mais aussi des thyms, lavandes ou encore des cistes (Parard et al., 2023; Ubaud, 2021). La racine du mot « badasse » est dérivée en plusieurs adjectifs notamment « badasson » et « badassoun » dont les suffixes « on » et « oun » évoqueraient une intention affectueuse à une plante utile (Farina & Funari, 2020; Parard, 2018).



Figure 2 : Port buissonnant du plantain badasson (© F. Le Driant)

L'ancien nom scientifique du plantain badasson était *P. cynops*, mais ce nom a été rejeté pour éviter des confusions taxonomiques explicitées ci-après. Le mot « cynops » signifie littéralement « oeil-de-chien », et serait à l'origine de la dénomination « plantain des chiens », sans explication étymologique apparente, bien que ce qualificatif soit souvent employé pour désigner ce plantain particulier (Ubaud, 2021).

Les caractéristiques morphologiques des graines de *P. sempervirens* sont à l'origine des dénominations « plantain pucier », « herbe à puces » ou encore « psyllium », qui signifie « puce » en grec ancien (*PlantUse*, s. d.). En effet, ces petites graines ovoïdes et de couleur brun à noir évoqueraient de petites puces. Néanmoins, ces qualificatifs sont une fois encore source de confusion, puisqu'ils désignent aussi d'autres espèces de plantains, à savoir *P. afra*, parfois nommé « psyllium de Provence », ou *P. ovata*, « psyllium blond » ou « ispaghul ».

Dans « Flore populaire » de Rolland (1912), de nombreux autres noms vernaculaires utilisés en France pour désigner le plantain badasson sont cités, bien qu'ils soient utilisés pour désigner indistinctement *P. cynops* (devenu *P. sempervirens*), *P. psyllium* et *P. arenaria*. On retrouve entre autres les noms stilago, pulicaria, psyllium, herbe aux puces, badaflo, baoudigoro, erbo dé las nièy'ros, couésto, testo d'aoucéou, coutébèlo, mourjata, purga dé chin, greac'hel. Enfin, les noms Provençaux « baudigolo » et « érbo dé la cayo » sont aussi fréquemment employés pour décrire le plantain badasson (Amir, 1998; Parard et al., 2023; Rolland, 1912).

## Classification

La première trace écrite identifiée au sujet du plantain badasson remonte à la description du genre *Plantago* dans *Species Plantarum* de Linné (1753). Linné propose dans cet ouvrage un découpage du genre en deux sections : *Plantago* et *Psyllium*. Au sein de cette dernière deux espèces sont décrites : *P. psyllium*, avec des feuilles entières et des épis inflorescentiels feuillés, et *P. cynops* avec des feuilles dentées et des épis inflorescentiels aphyllés. L'espèce décrite dans cet ouvrage comme *P. cynops* correspond au plantain badasson, dont le nom scientifique a été modifié en 2006 pour devenir *P. sempervirens*.

En 1762, Linné refond sa propre classification et regroupe les plantains anciennement décrits comme « *caule fruticose* » avec les plantains à tiges ramifiées « *caule ramoso* », dont le plantain badasson, et modifie les diagnoses de chacune des espèces de ce nouveau groupe (Linné, 1762). Les caractères diagnostiques de l'espèce *P. cynops* en 1762 sont ceux qui étaient propres à l'espèce décrite comme *P. psyllium* en 1753, tandis que les critères diagnostiques qui caractérisaient *P. cynops* en 1753 sont dorénavant attribués à *P. psyllium*. Ces changements dans la délimitation des espèces, leur description et leur dénomination est à l'origine d'une grande confusion, qui perdurera chez les futurs descripteurs, qui utiliseront différents noms pour décrire cette espèce (Annexe 1). C'est pour cette raison qu'Applequist a proposé de rejeter le nom *P. cynops*, pour adopter *P. sempervirens* comme seul nom valide pour désigner l'espèce en question (Applequist, 2006).

Auparavant basée uniquement sur des critères morphologiques, la classification a évolué avec le développement d'outils analytiques de plus en plus sensibles, qui permettent

l'acquisition et l'utilisation de données de génétique et de chimie notamment, dans une démarche de taxonomie dite intégrative.

Quelques rares études se sont intéressées à la phylogénie du genre *Plantago* en particulier, ou plus largement de la famille des Plantaginaceae (Hassemer et al., 2019; Rahn, 1996; Rønsted et al., 2002). L'étude de Rønsted et al. (2002) par exemple décrit cinq clades majeurs au sein du genre *Plantago*, parmi lesquels le sous-genre *Psyllium*, lui-même divisé en quatre sections, dont la section *Sempervirens*, qui ne contient que l'espèce *P. sempervirens*. L'originalité de l'espèce *P. sempervirens*, déjà mise en lumière par les caractéristiques morphologiques atypiques de l'espèce, est soulignée par les marqueurs génétiques qui l'isolent dans une section monospécifique. De même, la composition chimique de *P. sempervirens* le distingue des autres plantains. Outre la présence de plantarenaloside et de bartsioside, qui sont des iridoïdes caractéristiques du sous-genre *Psyllium*, la présence de caryoptoside dans la composition chimique de *P. sempervirens* semble être un marqueur chimiotaxonomique de l'espèce (Andrzejewska-Golec, 1992; Andrzejewska-Golec et al., 1993a; Andrzejewska-Golec & Swiatek, 1984; Venditti et al., 2012)(Andrzejewska-Golec, 1992; Andrzejewska-Golec et al., 1993a; Andrzejewska-GolecSwiatek, 1984; Venditti et al., 2012).

#### Description botaniquebiogéographie

Le plantain badasson est une plante originaire du Sud-Ouest de l'Europe, spontanée en France métropolitaine, en Corse, en Espagne et en Italie et naturalisée en Europe Centrale, notamment en Suisse et en Autriche (Parard, 2018). En France, on la retrouve abondamment dans la région Méditerranéenne, plus rarement dans les Pyrénées, surtout dans des lieux secs et pierreux, tels que des terrains calcaires à végétation ouverte, des friches pâturées et des bords de chemins (Lieutaghi, 2009). C'est une plante pionnière que l'on retrouve soit en touffe isolée, soit regroupée en stations, souvent en abondance dans les plantations de chênes truffiers et d'amandiers, plus rarement associée à du thym ou des aphyllantes.

La plupart des espèces du genre *Plantago* sont des plantes herbacées plutôt petites, et présentent des feuilles elliptiques, disposées le plus souvent en rosette à la base de la tige avec une insertion spiralée, à nervation quasiment parallèle pouvant porter à confusion avec les feuilles des monocotylédones (Tison & de Foucault, 2014). Les inflorescences sont composées de très petites fleurs, le plus souvent tétramères, disposées en épis (APG website, s. d.). L'espèce *Plantago sempervirens* présente entre autres la particularité d'avoir un port arbustif et des tiges feuillées de haut en bas, et non pas des feuilles en rosette comme la plupart des espèces du genre *Plantago* (eFlore Bonnier, s. d.). Seules trois espèces du genre *Plantago* présentent des feuilles caulinaires : *P. sempervirens*, *P. afra* et *P. arenaria*, mais seule *P. sempervirens* présente une tige ligneuse, permettant de la distinguer des deux autres espèces à feuilles caulinaires (Figure 3).

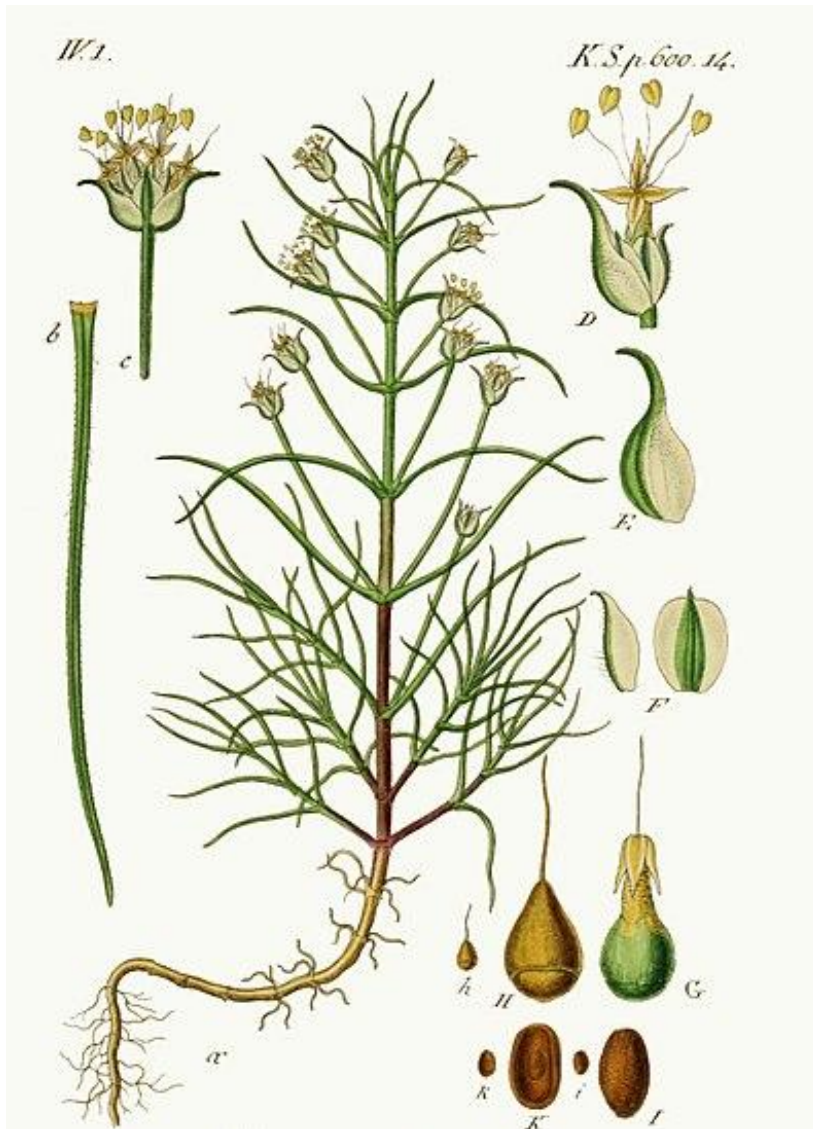


Figure 3 : Illustration botanique de *Plantago sempervirens* (Sturm, 1798)

L'ensemble des critères morphologiques suivants caractérisent l'espèce *P. sempervirens* (Bertrand, 2006; *eFlore Bonnier*, s. d.; *InfoFlora*, s. d.; Parard, 2018; Thorogood, 2018; Tison & de Foucault, 2014) :

- sous arbrisseau vivace de 10 à 40 (voire 60) cm de haut, avec un port buissonnant
- tiges feuillées devenant ligneuses après la première année, très ramifiées, et couchées à la base
- feuilles étroites, effilées et linéaires, insérées en verticilles ou opposées, de 10 à 60 mm de long et 0,5 à 2 mm de large, présentes toute l'année (d'où le nom de « sempervirent »), bien que passant du vert-gris en été au vert tendre au printemps
- inflorescences en épi courts et ovoïdes de 5 à 17 mm, composés de petites fleurs blanchâtres à 4 divisions, regroupées au sommet de pédoncules pouvant atteindre 10 cm, avec une corolle membraneuse, des étamines saillantes à bractées inférieures brun clair à pointe verte et supérieures lancéolées et aiguës, lobes du calice inégaux
- fruit de type capsule déhiscente contenant deux graines.

## Usages traditionnels

Le plantain badasson est très régulièrement cité dans les enquêtes ethnobotaniques Provençales, dans lesquelles il est souvent décrit comme une véritable panacée (Amir, 1998; Bertrand, 2006; Lieutaghi, 2006, 2009). Sa seule présence à proximité des habitations est considérée comme une protection empêchant de tomber malade (Amir, 1998). Son statut en Provence fait du plantain badasson une plante de la flore Française avec une très grande diffusion sociale, c'est-à-dire qu'au XXI<sup>ème</sup> siècle, bien que peu employée par les Provençaux, ils connaissent son nom et la plupart peuvent citer ses usages (Lieutaghi, 2009).

Bien que sa répartition biogéographique s'étende des côtes Méditerranéennes Espagnoles jusqu'aux côtes Italiennes, avec quelques populations dans le Sud-Ouest des Balkans, les seules traces écrites qui attestent de son utilisation en médecine traditionnelle concernent uniquement la Provence et certaines provinces espagnoles. L'hypothèse majoritaire sur la transmission des savoirs propose une diffusion en provenance du sud de l'Espagne au XIX<sup>e</sup> siècle, par le biais notamment des « maquignons », ces voyageurs qui faisaient les foires et marchés à bestiaux, ou des ramasseurs de lavande venus travailler en France (Parard, 2018). L'hypothèse des maquignons est notamment étayée par la dénomination « erbo de Baleti » ou « erba-aBaleti » employée pour désigner le badasson, qui serait dérivé du nom du maquignon Baieti qui était connu pour conseiller des recettes de préparations à base de plantes pour soigner des affections animales (Parard et al., 2023).

La première trace écrite au sujet des usages médicaux de cette plante à notre connaissance figure dans « *Abrégé de l'histoire des plantes usuelles* » de Chomel (1782). L'ouvrage « *Histoire des plantes qui naissent aux environs d'Aix* » de Garidel (1715), considéré comme le recensement le plus complet des plantes de la flore Provençale et des usages médicaux au XVIII<sup>e</sup> siècle, ne mentionne pas le plantain badasson, suggérant ainsi un savoir traditionnel d'acquisition relativement récente (Lieutaghi, 2006).

D'après les enquêtes ethnobotaniques menées en Haute-Provence, le plantain badasson est récolté de préférence en fleurs ou en graines, mais peut cependant être récolté en dehors de sa période de floraison si nécessaire, ce qui souligne encore son importance en médecine traditionnelle Provençale (Lieutaghi, 2009).

## Usages médicaux

En Provence, comme en Espagne, le plantain badasson est surtout connu pour ses usages externes, pour soigner les plaies et blessures, et soulager les douleurs inflammatoires, mais présente également plusieurs usages internes, présentés ci-après.

## Usages externes

Nombreuses sont les propriétés dermatologiques décrites pour la plante entière, principalement utilisée sous forme d'infusion et de macération et appliquée sous forme de bains ou de cataplasmes constitués de compresses imbibées. Le plantain badasson est décrit comme ayant des activités vulnérantes, résolutive et cicatrisante, c'est à dire favorisant la guérison des plaies, antiseptiques et anti-gangrène, adoucissantes et émoullientes, astringentes, mais également anti-inflammatoires et analgésiques, ainsi que

veinotoniques (Amir, 1998; Boyer, 2008; Chomel, 1782; Da Costa, 1985; Giraud, 1986; Leclerc, 1935; Lieutaghi, 1986, 2006, 2009; Parard et al., 2023; Pascual, 1991).

Les feuilles et tiges feuillées, de même que les parties aériennes fleuries, sont citées pour les mêmes emplois externes que la plante entière, aussi bien en décoction qu'en infusion, en baume ou encore en macérat huileux (Bonnier, 1990; Da Costa, 1985; Perez, 1988).

Les propriétés vulnérinaires de cette plante expliquent les indications thérapeutiques qui lui sont principalement associées, aussi bien en Provence qu'en Espagne : nettoyage et cicatrisation des plaies, brûlures et blessures diverses, traitement des coups et traumatismes divers, notamment les entorses et fractures, mais également des bleus et hématomes (Amir, 1998; Fournier, 2017; Lieutaghi, 1986, 2006, 2009; Parard et al., 2023). Certaines plaies spécifiques telles que les plaies bucco-gingivales ou les ulcérations ophtalmiques sont également traitées par le plantain badasson (Fajardo et al., 2007). On le cite également pour sécher et cicatriser les ampoules, ou encore aider à faire sortir des épines plantées dans la peau (Amir, s. d.; Giraud, 1986).

De plus, les propriétés antiseptiques du badasson expliquent son emploi pour désinfecter, traiter et soulager dermatoses et infections cutanées : plaies et brûlures infectées, paronychies et panaris, abcès, furoncles, eczéma et psoriasis (Amir, 1998; Da Costa, 1985; Lieutaghi, 1986, 2006, 2009; Parard et al., 2023), mais aussi la gangrène et la gale (Lieutaghi, 2009; Parard et al., 2023).

Enfin, les propriétés anti-inflammatoires et veinotoniques de ce plantain particulier sont mises à profit dans le traitement des états inflammatoires, notamment des rhumatismes et douleurs articulaires, mais également des troubles de la circulation : les hémorroïdes, les veines et ulcères variqueux, mais aussi des érythèmes ou des engelures (Amir, 1998; Boyer, 2008; Da Costa, 1985; Fajardo et al., 2007; Farcaş et al., 2019; Lieutaghi, 2009; Parard et al., 2023; Perez, 1988; Tardío et al., 2018). Les drèches récupérés après infusion de la plante peuvent aussi être utilisées en les frottant sur la peau pour soulager les rhumatismes et douleurs articulaires (Fajardo et al., 2007).

La décoction de plante entière de plantain badasson est également recommandée pour nettoyer les conduits auditifs et soigner les otites, soulager les maux de gorge et les inflammations gingivales en gargarisme, réguler la transpiration excessive (Amir, s. d.; Giraud, 1986). Il est également fait état d'utilisations du plantain badasson en fumigations extérieures pour soulager les entorses (Amir, s. d.). Sans précisions sur les parties de plantes utilisées ou la voie d'administration, le plantain est cité en usage curatif contre la gale, et comme répulsif pour les insectes (Parard et al., 2023).

#### Usages internes

Administrée par voie orale, l'infusion de plante entière est décrite comme antiseptique, détoxifiante et dépurative, mais également diurétique, et son absorption sous forme de tisane est conseillée en cas de grippe, de maux de gorge, mais aussi de diarrhée ou de constipation, ou encore d'infection des systèmes rénaux ou urinaires (Amir, s. d.; Da Costa, 1985; Fournier, 2017; Girre, 1980; Laguna et al., 2017; Parard et al., 2023). Des inhalations de badasson sont recommandées pour traiter les sinusites (Da Costa, 1985).



La décoction ou l'infusion de badasson sont également employées pour lutter contre les douleurs gastriques et intestinales, les brûlures d'estomac, les difficultés à la digestion et spasmes (Amir, s. d.; Bézanger-Beauquesne, 1980; Da Costa, 1985; Fajardo et al., 2007; Lieutaghi, 1986; Parard, 2018; Parard et al., 2023).

La décoction de parties aériennes de plantain badasson serait aussi préconisée pour purifier le sang, notamment en cas d'hypercholestérolémie, pour faire baisser la tension et ainsi éviter les « pointes de sang » et les céphalées qu'elles provoquent (Da Costa, 1985; Fajardo et al., 2007; Lieutaghi, 1986; Parard et al., 2023). Une infusion de neuf jours quant à elle, serait utilisée en cas de cancer du côlon (Parard et al., 2023).

Enfin, des propriétés antihistaminiques et antitussives sont décrites, sans toutefois préciser la partie de plante utilisée, le mode de préparation ou d'administration (Bézanger-Beauquesne, 1980; Fajardo et al., 2007), ainsi que l'utilisation des feuilles et racines en cas d'affections ophtalmiques (Bonnier, 1990).

Les graines du plantain badasson, tout comme les graines du plantain ispaghul, ont la propriété de libérer un gel colloïdal hydrophile au contact de l'eau, qui alourdit la masse fécale et agit comme laxatif de lest (Bonnier, 1990; Lieutaghi, 2009). Ces graines et le gel qu'elles libèrent sont également décrits comme adoucissants.

#### Usages vétérinaires

Les plantes utilisées en médecine traditionnelle sont souvent destinées aussi bien aux humains qu'à leurs animaux domestiques. En l'occurrence, les propriétés vulnéraires du plantain badasson étaient mises à profit pour désinfecter et soigner les plaies et contusions, ainsi que les piqûres et morsures, même infectées, chez les animaux domestiques ou le bétail (Amir & Lieutaghi, 1995; Fajardo et al., 2007; Lieutaghi, 2009; Parard et al., 2023; Pascual, 1991). La décoction de plante, utilisée sous forme de cataplasmes ou de bains, est le mode d'administration le plus courant, bien que les infusions et macérations huileuses soient également employées.

A l'instar des usages du plantain badasson en médecine humaine, quelques usages internes sont recensés pour les animaux domestiques. L'infusion, administrée par voie orale, est réputée efficace pour traiter aussi bien les diarrhées que les constipations, pour soulager les crampes, mais également pour son activité anti-inflammatoire pour soulager tout type de douleurs (Amir & Lieutaghi, 1995; Parard et al., 2023). La décoction quant à elle est administrée par voie orale aux chiens pour prévenir la leishmaniose (Boyer, 2008). Enfin, la plante entière est parfois utilisée comme fourrage pour le bétail (Pascual, 1991).

## Composition chimique

Parmi les études qui se sont intéressées à la composition chimique des espèces du genre *Plantago*, certaines décrivent des monoterpénoïdes de type iridoïde et des glycosides caffeoyl-phenyléthanoïdes comme marqueurs chimiotaxonomiques du genre (Andrzejewska-Golec et al., 1993a; Rønsted et al., 2000, 2003; Taskova et al., 2002). La liste des composés décrits dans la littérature pour l'espèce *P. sempervirens* est présentée dans le Tableau 1.

Tableau 1 : Composition chimique de *Plantago sempervirens*

Superclasse	Classe	Composé	Références
		acide 8-épiloganique	8
		aucubine	1, 7, 8
		auroside	7
		bartsioside	1, 2, 6, 7
Monoterpénoïdes	Iridoïdes	caryoptoside	6, 8
		gardoside	6, 8
		acide géniposidique	6
		acide mussaénosidique	6, 7
		plantarénaloside	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8
Sesquiterpénoïdes	Type trémulane	stigmasta-3,5-dièn-7-one	4
Triterpénoïdes	Type oléanane	acide oléanolique	4
Flavonoïdes	Flavones	apigénine	5
		lutéoline	5
	Flavonols	rutine	5
Phényléthanoïdes	Phényléthanoïdes	verbascoside	4, 6, 7, 8
Phénylpropanoïdes	Phénylpropanoïdes	acide férulique	5
		acide <i>para</i> -coumarique	5
Stéroïdes	Type stigmastane	$\beta$ -sitostérol	4
		stigmastérol	4
	Type ergostane	campestérol	4

- [1] Andrzejewska-Golec et al. (1984), [2] Andrzejewska-Golec et al. (1993b),  
 [3] Andrzejewska-Golec et al. (1997), [4] Debrauwer et al. (1989), [5] Farcas et al. (2019),  
 [6] Rønsted et al. (2000), [7] Rønsted et al. (2003), [8] Venditti et al. (2012)

Le verbacoside et l'aucubine sont décrits comme des iridoïdes quasi-ubiquitaires dans le genre *Plantago*, tandis que le bartsioside et le plantarenaloside sont décrits comme spécifiques au sous-genre *Psyllium*, auquel appartient notamment l'espèce *P. sempervirens* (Andrzejewska-Golec et al., 1993a; Rønsted et al., 2003). Le caryoptoside (Figure 4) est un iridoïde qui est décrit comme potentiel marqueur chimiotaxonomique de l'espèce *P. sempervirens* (Venditti et al., 2012).

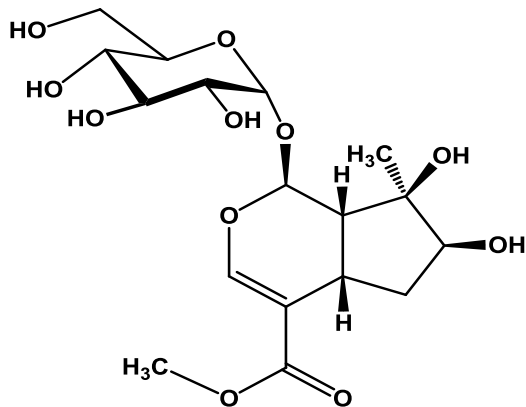


Figure 4 : Structure moléculaire du caryoptoside

### Activités pharmacologiques

Les espèces du genre *Plantago* sont connues pour contenir nombre de composés bio-actifs responsables d'activités pharmacologiques variées : antioxydantes, cicatrisantes, antimicrobiennes, antiapoptotiques, spasmolytiques, hypolipidémiantes (Weryszko-Chmielewska et al., 2012). La littérature scientifique fait cependant très peu état des propriétés pharmacologiques du plantain badasson, et les seules données disponibles concernent uniquement les extraits éthanoliques de feuilles de *P. sempervirens* obtenus par percolation (Farçaş et al., 2019). Par ailleurs, il n'y a pas d'informations disponibles dans la littérature à notre connaissance en ce qui concerne la toxicité ou les effets indésirables de cette plante et de ses extraits.

### Activité antioxydante

Le potentiel anti-oxydant d'un extrait éthanolique de feuilles est évalué et validé par trois tests colorimétriques *in vitro* (Farçaş et al., 2019). Les tests de réduction des radicaux libres DPPH et ABTS mettent en évidence des activités antiradicalaires et antioxydantes. La teneur totale en polyphénols est évaluée à  $59,14 \pm 4,34$  mg d'équivalent acide gallique/g de plante par le test au réactif de Folin-Ciocalteu. Un test anti-oxydant *in vivo* est également réalisé par l'induction d'une réaction inflammatoire suite à l'administration intramusculaire d'huile de turpentine chez des rats, suivie de la mesure des marqueurs sanguins du stress oxydatif. Les concentrations sanguines des marqueurs sanguins du stress oxydatif sont nettement diminuées par l'administration d'extrait éthanolique de feuilles de *P. sempervirens*, en comparaison avec les groupes contrôles, indiquant un fort potentiel antioxydant de cet extrait (Farçaş et al., 2019).

Une autre étude *in vivo* a évalué le potentiel antioxydant du même extrait en mesurant différents indicateurs de stress oxydatif, stress induit par injection intrapéritonéale de cyclophosphamide, un agent alkylant utilisé comme immunosuppresseur et anticancéreux et connu pour induire un stress oxydatif (Stoica et al., 2023). L'indice de stress oxydatif diminue significativement suite à l'administration orale de l'extrait de badasson, tandis que les taux circulants de catalase et de glutathion peroxydase augmentent suite à l'administration de l'extrait testé, marquant une nette augmentation de l'activité enzymatique antioxydante.

#### Activité anti-inflammatoire

L'activité anti-inflammatoire est testée *in vivo* par l'induction d'une réaction inflammatoire causée par l'administration intramusculaire d'huile de turpentine chez des rats, suivie de la mesure des marqueurs sanguins de l'inflammation après pré-traitement avec un extrait de feuilles de *P. sempervirens*, en comparaison avec des groupes contrôle (Farcaş et al., 2019). Quel que soit le marqueur de l'inflammation étudié, le constat est le même : le pré-traitement par un extrait éthanolique permet de réduire significativement les concentrations sanguines en marqueurs de l'inflammation.

#### Activité cicatrisante

L'activité cicatrisante d'un extrait éthanolique de feuilles est évaluée *in vitro* par l'essai de cicatrisation cellulaire « Wound Healing Assay » (Farcaş et al., 2019). Les résultats montrent une activité cicatrisante importante de l'extrait éthanolique de *P. sempervirens*, avec une amélioration du processus de cicatrisation de 20% par rapport au groupe contrôle. De plus, l'exposition des cellules à l'extrait végétal induit une migration de cellules endothéliales, favorable à la cicatrisation.

#### Activité sur le cycle ovarien

Les effets protecteurs du badasson sur le cycle ovarien et le stock folliculaire, tous deux affectés en cas de chimiothérapie par exemple, sont évalués *in vivo* sur des rats femelles après une injection intrapéritonéale de cyclophosphamide (Stoica et al., 2023). Les taux circulants d'œstradiol et de FSH (hormone folliculo-stimulante) sont tous deux augmentés par l'administration de l'extrait éthanolique de badasson, et mettent en évidence des activités dose-dépendantes, avec une efficacité maximale à la concentration de 100 mg extrait sec /mL.

Enfin, certains des métabolites secondaires identifiés chez *P. sempervirens* ont fait l'objet d'études spécifiques pour évaluer leurs activités pharmacologiques propres. Parmi-eux l'aucubine par exemple, avec des propriétés cicatrisante, anti-inflammatoire, antimicrobienne (c'est-à-dire antibactérienne, antivirale, antifongique et antiparasitaire, notamment anti-plasmodiale), antitumorale, photoprotectrice, hépatoprotectrice, cholérétique, et immunostimulante, et le verbacoside, avec des propriétés anti-inflammatoire, antibactérienne, antioxydante, antitumorale, antivirale, immunomodulatrice et vasoconstrictrice (Boyer, 2008).

## Conclusion

Bien que le plantain badasson (*Plantago sempervirens*) soit présent sur la majorité du territoire Européen, son statut de panacée et son utilisation traditionnelle en thérapeutique semblent restreints à une aire géographique comprise entre le sud de la France et le nord de l'Espagne.

Réputé dans le domaine dermatologique, on lui prête notamment des propriétés vulnéraires concourant à la guérison des plaies et blessures, antiseptiques et anti-inflammatoires, dont les activités ont été confirmées par des tests pharmacologiques *in vitro*.

Néanmoins, la composition chimique de ce plantain reste relativement peu connue, et mérite des investigations supplémentaires, qui sont en cours dans le cadre d'un projet de thèse sur la valorisation de la flore provençale.

## Références

- Amir, M. (s. d.). *Enquêtes ethnobotaniques (non publiées) dans le Lubéron et le Verdon*.
- Amir, M. (1998). *Les cueillettes de confiance*. Les Alpes de Lumière, 256p.
- Amir, M., Lieutaghi, P. (1995). *Enquêtes ethnobotaniques en Luberon (1994-1995)*. Parc Naturel Regional du Luberon.
- Andrzejewska-Golec, E. (1992). A taxonomic study of *Plantago* subgenus *Psyllium* (Miller) Harms. *Bot J Linn*, 108(1), 49- 53.
- Andrzejewska-Golec, E. (1997). Taxonomic aspects of the iridoid glucosides occurring in the genus *Plantago* L. *Acta Soc Bot Pol*, 66(2), 201- 205.
- Andrzejewska-Golec, E., Offerdinger-Daegel, S., Calis, I., Świątek, L. (1993a). Chemotaxonomic aspects of iridoids occurring in *Plantago* subg. *Psyllium* (Plantaginaceae). *Plant Syst Evol*, 185, 85- 89.
- Andrzejewska-Golec, E., Offerdinger-Daegel, S., Calis, I., Świątek, L. (1993b). Chemotaxonomic aspects of iridoids occurring in *Plantago* subg. *Psyllium* (Plantaginaceae). *Plant Syst Evol*, 185, 85- 89.
- Andrzejewska-Golec, E., Świątek, L. (1984). Chemotaxonomic studies on the genus *Plantago* - Analysis of the iridoid fraction. *Herba Pol*, 30, 9- 16.
- APG website. (s. d.). Consulté 28 août 2023, à l'adresse <https://www.mobot.org/mobot/research/apweb/>
- Applequist, W. L. (2006). Proposal to reject the names *Plantago psyllium* and *P. cynops* (Plantaginaceae). *Taxon*, 55(1), 235- 236.
- Bertrand, B. (2006). *Eloge du plantain 2e édition*. Editions de Terran, Vol. 10. 119 p.
- Bézanger-Beauquesne, L. (1980). *Plantes médicinales des régions tempérées*. Editions Maloine.
- Bonnier, G. (1990). *La Grande flore en couleurs de Gaston Bonnier, France, Suisse, Belgique et pays voisins* (Vol. 3). Belin. 676 p.
- Boyer, L. (2008). *Contribution à l'étude chimique et pharmacologique de Plantago cynops L. et Chionanthus virginicus L.* [Thèse de Doctorat]. Faculté de Pharmacie, Aix Marseille Université.
- Chomel, P. J. B. (1782). *Abrégé de l'histoire des plantes usuelles*. Les Libraires Associés. 650 p.
- Da Costa, G. (1985). *Contribution à l'étude de la pharmacopée traditionnelle dans la vallée de la Bléone et la région de château-Arnoux* [Thèse de Doctorat]. Aix-Marseille Université.
- Debrauwer, L., Maillard, C., Babadjamian, A., Vidal-Ollivier, E., Laget, M., Salmona, G., Afzal-Raffi, Z. (1989). Study in the chemical constituents of *Plantago cynops* L. and antibacterial evaluation of verbascoside. *Pharm Act Helv*, 64(7), 183- 187.
- eFlore Bonnier. (s. d.). Consulté 28 août 2023, à l'adresse <https://www.tela-botanica.org/eflore/bonnierpda/menus/094-Plantaginees/094-0-0-1-0.html>
- Fajardo, J., Verde, A., Rivera, D., Obón, C. (2007). *Etnobotánica en la Serranía de Cuenca : Las plantas y el hombre*. Diputación de Cuenca. 326 p.

- Farcaș, A. D., Buimagă-Iarinca, L., Moț, A. C., Toma, V. A., Pârvu, M. (2017). Structure-biological activity relationship of estrogenic flavonoids from *Plantago sempervirens*. *Eur Biophys J*, 46, 315.
- Farcaș, A. D., Moț, A. C., Pârvu, A. E., Toma, V. A., Popa, M. A., Mihai, M. C., Sevastre, B., et al. (2019). In vivo pharmacological and anti-inflammatory evaluation of Xerophyte *Plantago sempervirens* Crantz. *Oxid Med Cell Longev*, 2019.
- Farina, A., Funari, F. (2020). *Il passato nel presente : La lingua dei beni culturali*. Firenze University Press. 127 p.
- Fons, F., Gargadennec, A., Rapior, S. (2008). Culture of *Plantago* species as bioactive components resources : A 20-year review and recent applications. *Acta Bot Gall*, 155(2), 277- 300.
- Fournier, L. S. (2017). *Projet d'étude sur la pluridisciplinarité dans l'inventaire du PCI. Rapport de recherche final (novembre 2017)* (p. 40) [Rapport de recherche final]. Ministère de la Culture et de la Communication.
- Garidel, P. J. (1715). *Histoire des plantes qui naissent aux environs d'Aix et dans plusieurs autres endroits de la Provence*. Joseph David, imprimeur du Roy. 846 p.
- GBIF. (s. d.). Global Biodiversity Information Fund - *Plantago sempervirens* Crantz. Consulté 28 août 2023, à l'adresse <https://www.gbif.org/fr/species/7303117>
- Giraud, A. (1986). *Médecine traditionnelle dans la région de Manosque* [Thèse d'exercice de Docteur en Pharmacie]. Aix-Marseille Université.
- Girre, L. (1980). *Connaître et reconnaître les plantes médicinales*. Ouest-France.
- Gonçalves, S., Romano, A. (2016). The medicinal potential of plants from the genus *Plantago* (Plantaginaceae). *Ind Crops Prod*, 83, 213- 226.
- Hassemer, G., Bruun-Lund, S., Shipunov, A. B., Briggs, B. G., Meudt, H. M., Rønsted, N. (2019). The application of high-throughput sequencing for taxonomy : The case of *Plantago* subg. *Plantago* (Plantaginaceae). *Mol Phylogenetics Evol*, 138, 156- 173.
- InfoFlora. (s. d.). InfoFlora - Centre national de données et d'informations sur la flore de Suisse - *Plantago sempervirens* Crantz. Consulté 28 août 2023, à l'adresse <https://www.infoflora.ch/fr/flore/plantago-sempervirens.html>
- IPNI. (s. d.). International Plant Name Index - *Plantago sempervirens* Crantz. Consulté 28 août 2023, à l'adresse <https://www.ipni.org/n/685637-1>
- Janković, T., Zdunić, G., Beara, I., Balog, K., Pljevljakušić, D., Stešević, D., Šavikin, K. (2012). Comparative study of some polyphenols in *Plantago* species. *Biochem Syst Ecol*, 42, 69- 74.
- Laguna, E., Serena, V., Martí, X. G., Ferrer-Gallego, P. P. (2017). Apuntes etnobotánicos de la comarca Hoya de Buñol-Chiva. *Revista de Estudios Comarcales*, 11, 59- 72.
- Leclerc, H. (1935). *Précis de phytothérapie, thérapeutique par les plantes*. Masson Editions.
- Lieutaghi, P. (1983). *Les Simples entre nature et société : Histoire naturelle et thérapeutique, traditionnelle et actuelle, des plantes médicinales françaises*. Association Etudes Populaires et Initiatives. 159 p.
- Lieutaghi, P. (1986). *L'herbe qui renouvelle : Un aspect de la médecine traditionnelle en Haute-Provence*. Éditions de la Fondation Maison des Sciences de l'Homme. 375 p.
- Lieutaghi, P. (2006). *Petite ethnobotanique méditerranéenne*. Actes sud. 334 p.

- Lieutaghi, P. (2009). *Badasson & Cie : Tradition médicinale et autres usages des plantes en Haute Provence*. Actes sud. 713 p.
- Linné, C. von. (1753). *Species plantarum : Exhibentes plantas rite cognitatas ad genera relatas, cum differentiis specificis, nominibus trivialibus, synonymis selectis, locis natalibus, secundum systema sexuale digestas: Vol. Tome 1*. Holmiae.  
<https://doi.org/10.5962/bhl.title.37656>
- Linné, C. von. (1762). *Species Plantarum, deuxième édition: Vol. Tome 1*. Holmiae.
- Muséum National d'Histoire Naturelle. (s. d.). *INPN*. Inventaire National du Patrimoine Naturel - *Plantago sempervirens* Crantz. Consulté 28 août 2023, à l'adresse [https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/113957](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/113957)
- Parard, P. (2018). *Les emplois médicinaux du plantain badasson en Haute-Provence occidentale*. DREAL PACA. <https://www.culture.gouv.fr/Media/Thematiques/Patrimoine-culturel-immateriel/Files/Fiches-inventaire-du-PCI/Les-emplois-medicinaux-du-plantain-badasson-en-Haute-Provence-occidentale>
- Parard, P., Lieutaghi, P., Vidal-Gonzalez, P. (2023). *Ethnomedical and ethnoveterinary use of Plantago sempervirens Crantz. A comparative study in Spain and the South of France*.
- Pascual, L. M. (1991). *Estudio etnobotánico de la Provincia de Castellón*. Diputación de Castellón. 596 p.
- Perez, M. (1988). *Pharmacopée traditionnelle en Pays d'Aigues* [Thèse d'exercice de Docteur en Pharmacie]. Aix-Marseille Université.
- PlantUse*. (s. d.). Psullion (Dioscoride). Consulté 29 août 2023, à l'adresse [https://uses.plantnet-project.org/fr/Psullion\\_\(Dioscoride\)](https://uses.plantnet-project.org/fr/Psullion_(Dioscoride))
- POWO*. (s. d.). Plants of the World Online (Kew Science) - *Plantago Sempervirens* Crantz. Consulté 28 août 2023, à l'adresse <http://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:685637-1>
- Rahn, K. (1996). A phylogenetic study of the Plantaginaceae. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 120(2), 145- 198.
- Rolland, E. (1912). *Flore populaire, ou, Histoire naturelle des plantes dans leurs rapports avec la linguistique et le folklore...* (Vol. 9). Librairie Rolland. 282 p.
- Rønsted, N., Chase, M. W., Albach, D. C., Bello, M. A. (2002). Phylogenetic relationships within *Plantago* (Plantaginaceae) : Evidence from nuclear ribosomal ITS and plastid trnL-F sequence data. *Bot J Linn*, 139(4), 323- 338.
- Rønsted, N., Franzyk, H., Mølgaard, P., Jaroszewski, J. W., Jensen, S. R. (2003). Chemotaxonomy and evolution of *Plantago* L. *Plant Syst Evol*, 242, 63- 82.
- Rønsted, N., Göbel, E., Franzyk, H., Jensen, S. R., Olsen, C. E. (2000). Chemotaxonomy of *Plantago*. Iridoid glucosides and caffeoyl phenylethanoid glycosides. *Phytochem* 55(4), 337- 348.
- Samuelsen, A. B. (2000). The traditional uses, chemical constituents and biological activities of *Plantago major* L. A review. *J Ethnopharmacol*, 71(1- 2), 1- 21.
- Stoica, A. D., Sevastre, B., Suciuc, M., Pârvu, A. E., Pârvu, M., Toma, V. A., Roman, I., Dobre, C. (2023). Chemoprotective Effect of *Plantago sempervirens* Crantz Extract on Ovarian Structure and Folliculogenesis. *Applied Sciences*, 13(5), 3134.
- Sturm, J. (1798). *Deutschlands flora in abbildungen nach der natur*. Nurnberg : Gedruckt auf kosten des verfassers. <http://archive.org/details/deutschlandsflor1191stur>



- Tardío, J., de Santayana, M. P., Valverde, R. M., Molina, M. S., Mata, L. A. (2018). *Inventario español de los conocimientos tradicionales relativos a la biodiversidad agrícola : Volumen 1. Introducción, metodología y fichas (419 páginas)*. Gobierno de España, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- Taskova, R., Evstatieva, L., Handjieva, N., Popov, S. (2002). Iridoid patterns of genus *Plantago* L. and their systematic significance. *ZNC*, 57(1- 2), 42- 50.
- TB. (s. d.). *Tela Botanica (eFlore) - Plantago sempervirens Crantz*. Consulté 28 août 2023, à l'adresse <https://www.tela-botanica.org/eflore/>
- Teissier, A. (2003). *Provence : Terre de senteurs, plantes médicinales et petit traité sur l'origine des noms végétaux*. Editions Medicis. 365 p.
- Thorogood, C. (2018). *Guide des fleurs sauvages de Méditerranée occidentale*. Gallimard. 624 p.
- Tison, J.-M., de Foucault, B. (2014). *Flora Gallica : Flore de France*. Biotope. 1195 p.
- Ubaud, J. (2021). De quelques problématiques liées à la phytonymie occitane. *Géolinguistique*, 21.
- Venditti, A., Serrilli, A. M., Di Cecco, M., Ciaschetti, G., Andrisano, T., Bianco, A. (2012). Phytochemical analysis of *Plantago sempervirens* from Majella National Park. *Nat Prod Res*, 26(21), 2035- 2039.
- Weryszko-Chmielewska, E., Matysik-Wozniak, A., Sulborska, A., Rejdak, R. (2012). Commercially important properties of plants of the genus *Plantago*. *Acta Agrobot*, 65(1).
- WFO. (s. d.). World Flora Online - *Plantago sempervirens* Crantz. Consulté 28 août 2023, à l'adresse <https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000487165>

Annexe 2 : Synonymes de *Plantago sempervirens*

Synonymes	Références					
	GBIF	POWO	WFO	INPN	TB	IPNI
<i>Plantago adspersa</i> Bernh.	X	X		X	X	
<i>Plantago bullata</i> Donn	X	X	X			
<i>Plantago bullata</i> Donn.Sm.	X					
<i>Plantago crassa</i> Willd.	X	X	X			
<i>Plantago crassifolia</i> Roth	X	X				
<i>Plantago crispa</i> Jacq.	X	X				
<i>Plantago crispa</i> Savi	X					
<i>Plantago crispa</i> Savi ex Decne.	X	X				
<i>Plantago cynops</i> L.	X			X	X	
<i>Plantago cynops</i> var. <i>longepedunculata</i> Sennen		X				
<i>Plantago cynopsis</i> St.-Lag.	X			X	X	
<i>Plantago genevensis</i> Poir.	X		X	X	X	
<i>Plantago genevensis</i> (Mirb.) Poir.		X				
<i>Plantago repens</i> Samp.	X	X	X	X	X	
<i>Plantago sempervirens</i> var. <i>barraui</i> O.BolòsVigo	X	X				
<i>Plantago suffruticosa</i> Lam.	X	X	X	X	X	
<i>Plantago supina</i> SchinzThell.	X	X	X	X	X	
<i>Psyllium cynops</i> Mirb.	X			X	X	
<i>Psyllium genevense</i> Mirb.	X	X	X	X	X	
<i>Psyllium majus</i> Ratier	X	X	X			
<i>Psyllium sempervirens</i> (Crantz) H.Dietr.	X					X
<i>Psyllium sempervirens</i> (Crantz) Soják	X	X	X	X	X	
<i>Psyllium suffruticosum</i> (Lam.) Dum.Cours.	X	X				
<i>Psyllium suffruticosum</i> (Lam.) J.St.-Hil.	X		X	X	X	
<i>Psyllium supinum</i> Delarbre	X			X	X	
<i>Psyllium supinum</i> Garsault	X	X				

avec GBIF : Global Biodiversity Information Fund (s. d.); POWO : Plants Of the World Online (s. d.);

WFO : World Flora Online (s. d.); INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel (s. d.); TB : Tela Botanica (s. d.) ; IPNI : International Plant Name Index (s. d.)