



## Title

*Nassella longiglumis* (Phil.) Barkworth (Poaceae) in Pyrénées-Orientales (France), a new species for Europe.

## Résumé

Dans le sud de la France, à Rivesaltes (Pyrénées-Orientales), l'observation d'une population apparemment bien établie de *Nassella longiglumis* (Phil.) Barkworth, graminée d'origine sud-américaine, constitue une première en Europe. Cette découverte porte à cinq le nombre d'espèces de ce genre naturalisées sur le continent.

## Abstract

In the south of France, at Rivesaltes (Pyrénées-Orientales), an apparently well-established population of the South American grass species *Nassella longiglumis* (Phil.) Barkworth has been observed for the first time in Europe. The discovery brings the number of naturalized species of this genus on the continent to five.

Lors de prospections sur le terrain militaire du camp Joffre à Rivesaltes (66, France) dans le cadre d'un suivi pour des mesures compensatoires, une graminée inconnue du genre *Nassella* (Trin.) E. Desv. est découverte le 04/05/2020 par l'un des auteurs (FA). Les recherches dans la littérature traitant de ce genre ont permis rapidement d'établir l'identité de la plante ; il s'agit de *Nassella longiglumis* (Phil.) Barkworth. Cette détermination est ensuite confirmée par l'autre auteur (FV) après envoi d'un échantillon et comparaison avec du matériel sud-américain de l'espèce dans l'herbier du Jardin botanique de Meise (Belgique). C'est la première mention de cette espèce à l'échelle de l'Europe. Une part d'herbier a été réalisée et est conservée dans notre herbier privé : n° FA7555 (herbier privé Frédéric Andrieu ; duplicat dans l'herbier du Jardin botanique de Meise, BR).

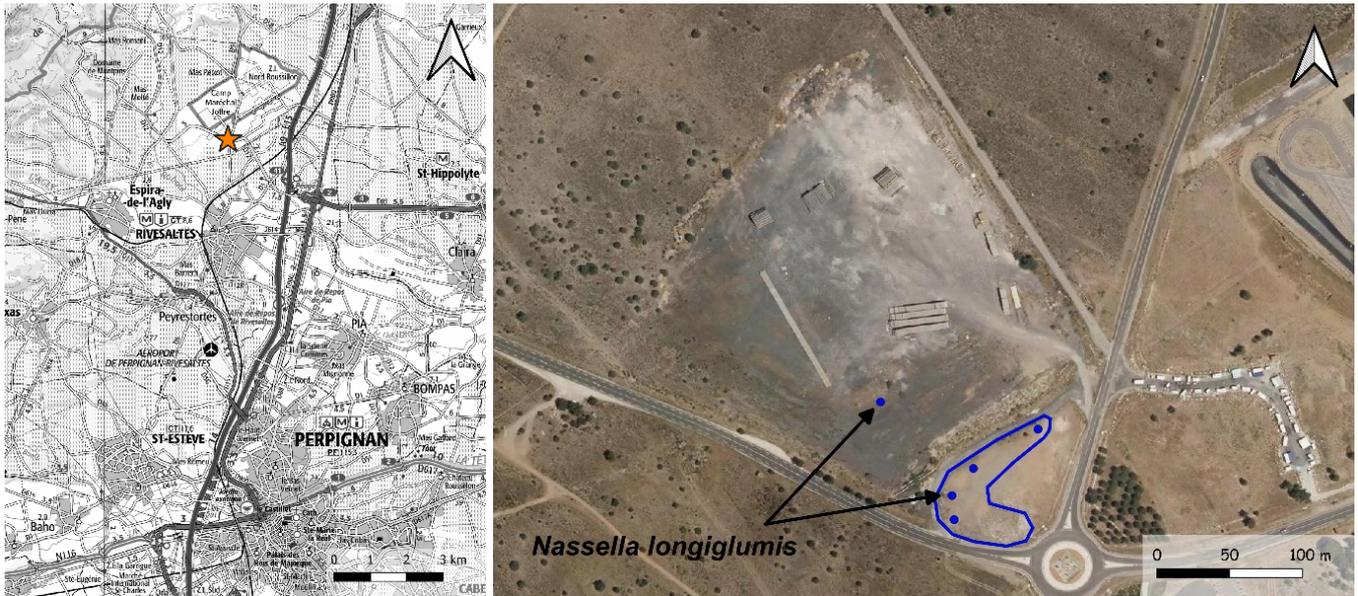
## 1. Environnement de la station de *N. longiglumis*

L'observation de la plante a été réalisée dans une zone dégradée et abandonnée du camp Joffre (figure 1). C'est une friche rudérale développée aux dépens d'une plateforme goudronnée utilisée par le passé par les services de l'Équipement pour du stockage de matériaux. Cette zone s'intègre dans un contexte de pelouses xérophiles steppiques isolé au sein de la plaine viticole nord du Roussillon et dont l'intégrité a été mise à mal depuis une vingtaine d'années par des équipements industriels (éoliennes, zone d'activités...).

La population de *N. longiglumis* ne se limite pas à quelques pieds isolés dans la friche, elle est forte de quelques centaines et forme une nappe plus ou moins dense qui s'étend sur une surface estimée à environ un quart d'hectare. Quelques pieds isolés situés un peu plus à l'ouest de cette station principale (à 75 m) sont en mélange avec une autre espèce naturalisée du genre, *N. neesiana* (Trin. & Rupr.) Barkworth. En leur compagnie, quelques espèces de la pelouse steppique sont relevées comme *Echium asperrimum* Lam., *Hippocrepis ciliata* Willd., *Plantago afra* L., *P. albicans* L., *P. lagopus* L., *Hordeum murinum* subsp. *glaucum* (Steud.) Tzvelev, *Scorzonera hispanica* subsp. *crispata* (Boiss.) Nyman...

## 2. Le genre *Nassella* dans le monde et en Europe

Ce genre est apparenté à la tribu des *Stipeae*. Il est naturellement distribué en Amérique, depuis l'Argentine et le Chili au sud jusqu'au Canada au nord (Barkworth & Torres, 2001 ; Cialdella *et al.*, 2013). Il est surtout bien représenté dans la région centrale des Andes (altiplano du Pérou, de la Bolivie, du centre-nord du Chili et du nord-ouest de l'Argentine) et les plaines steppiques de la pampa d'Argentine et d'Uruguay. Il compte un peu moins de 120 espèces selon les conceptions actuelles (Peterson *et al.*, 2019). Les écologies sont très variées, avec des espèces rencontrées depuis le bord de la mer jusqu'à des altitudes supérieures à 5 000 m, occupant aussi bien des zones humides ou arides que des milieux ensoleillés ou ombragés. En dehors de leur aire d'origine, plusieurs représentants du genre sont naturalisés, surtout en Australie et en Afrique du Sud, certains se comportant même comme des espèces envahissantes notoires (p. ex. McLaren *et al.*, 2004 ; Fox *et al.*, 2009 ; Bourdôt *et al.*, 2012 ; Marshall *et al.*, 2016 ; Mapaura *et al.*, 2020).



Figures 1a et 1b. Localisation de la station de *Nassella longiglumis*.

En Europe, une synthèse sur la présence des espèces du genre *Nassella* à travers le continent a été réalisée par Verloove (2005). Elle dresse le bilan de quatre espèces naturalisées dans l'ouest de l'Europe, toutes présentes en France :

- *N. neesiana* (Trin. & Rupr.) Barkworth.....: France et Corse, Italie, Portugal et Madère, Espagne et Canaries,
- *N. poeppigiana* (Trin. & Rupr.) Barkworth.....: France,
- *N. tenuissima* (Trin.) Barkworth .....: France,
- *N. trichotoma* (Nees) Arechav. ....: France et Corse, Italie, Madère, Espagne.

Avec *N. longiglumis*, ce sont désormais cinq espèces qui sont recensées en Europe, et plus particulièrement en France.

### 3. Description et identification de *Nassella longiglumis*

Comme la majorité des espèces du genre, *N. longiglumis* est une espèce vivace, cespiteuse et glabre. Ses principaux caractères descriptifs sont détaillés ci-après (Barkworth & Torres, 2001) ; entre crochets, les mensurations de l'exsiccatum n° FA7555 :

- plante à port cespiteux, haute de 50-70 cm ;
- chaume glabre au niveau des nœuds ;
- ligule des feuilles courte, < 2mm [ $\pm$  1 mm et velue, apparemment dissymétrique, plus longuement décurrente d'un côté] ;
- limbe des feuilles étroit, 2(-4,5) mm [2 mm, mais mesuré sur échantillon sec] ;
- pédoncule des épillets longs, flexueux et courbés, donnant à l'inflorescence un port incliné retombant ;
- glume glabre, (18-)24-32(-35) mm de long, arête comprise (2-4 mm) [glume inf. : 32 mm ; glume sup. : 27 mm] ;
- fleuron cylindrique à fusiforme ;
- callus 3-4 mm de long et barbu [4 mm] ;
- lemme 8-12 mm de long [11 mm], à surface papilleuse et à poils épars sur les faces dans la partie inférieure, celles-ci plus densément poilues sur les nervures jusqu'au sommet ;
- couronne de la lemme 1 mm de haut environ, rétrécie à la base et prolongée à son extrémité par des cils de 1-1,5 mm de long [couronne de 1 mm, à cils atteignant 2 mm] ;
- arête 6-17 cm [12,5 cm] de long, restant droite ou légère coudée vers son milieu à la dessiccation, à poils antrorses longs de 1-1,5 mm et abondants à la base, devenant de plus en plus courts vers le sommet.

Par rapport aux quatre autres espèces du genre *Nassella* présentes en Europe, elle se singularise par des pièces florales globalement plus grandes, que ce soit les glumes, les lemmes ou les arêtes. Son aspect général est proche de *N. neesiana* à proximité duquel il a été observé (voir photos 2 à 6 en fin d'aticle). Outre les critères floraux il sera possible de le repérer rapidement par son inflorescence nettement penchée, avec des épillets pendants (dressée-inclinée à épillets non pendants pour *N. neesiana*), et ses chaumes glabres au niveau des nœuds (poilus chez *N. neesiana*). L'encadré qui suit propose une clé de détermination pour distinguer les différents taxons de France (et d'Europe).



### Clé de détermination des *Nassella* naturalisés en Europe

1. Lemme de petite taille,  $\pm 2$  mm de long, fortement renflée dans sa moitié supérieure à maturité, terminée par une arête d'environ 30 mm de long qui reste droite à la dessiccation ..... ***N. trichotoma***
- 1'. Lemme généralement plus grande, de forme cylindrique à fusiforme ..... 2
2. Lemme d'environ 3-4 mm, terminée par une arête de 55(-90) mm de long, se tordant en spirale à la dessiccation ; couronne surmontant la lemme peu distincte et peu différenciée du corps de la lemme ..... ***N. tenuissima***
- 2'. Lemme > 5 mm ..... 3
3. Lemme glabre, excepté quelques poils dans la moitié inférieure des nervures, 7-10(-11) mm de long ; glumes longues de 14-21 mm ; couronne surmontant la lemme distincte, d'environ 1 mm de haut et rétrécie à la base ; arête de 60-95 mm de long ..... ***N. neesiana***
- 3'. Lemme à poils sur tout ou partie de sa surface, poils plus denses sur les nervures ..... 4
4. Glumes longues de (8-)13-14(-17) mm, arête incluse ; lemme d'environ 7(-9) mm, légèrement papilleuse sur sa surface, à poils épars, ceux sur les veines atteignant presque l'apex ; couronne petite et discrète, d'à peine 0,5 mm de haut, non rétrécie à la base et continue au corps de la lemme ; arête de (50-)65(-90) mm ..... ***N. poeppigiana***
- 4'. Glumes très grandes, (18-)24-32(-35) mm ; lemme un peu plus grande, 8-12 mm, à surface papilleuse et rugueuse sur toute la surface, à poils clairsemés dans la zone basale, plus denses sur les nervures ; couronne plus développée d'environ 1 mm de haut et rétrécie à la base ; arête  $\geq 90$  mm ..... ***N. longiglumis***

## 4. Discussion taxonomique

Suivant les travaux de Hitchcock (1925), Torres (1993, 1997) et Barkworth & Torres (2001), notre plante se rapporterait à *Nassella clarazii* (Ball) Barkworth (= *Stipa clarazii* Ball, *J. Linn. Soc., Bot.*, 21, 1884). Ces auteurs séparent ce taxon de *N. longiglumis* dont il est morphologiquement proche. Les critères différentiels qu'ils développent sont résumés ci-dessous et mis en comparaison avec la plante de Rivesaltes :

	Limbe des feuilles (largeur mm)	Glume (longueur mm)	Arête (longueur cm)
<i>N. longiglumis</i>	1,5-2	18-25	6,7-9,5
<i>N. clarazii</i>	2,5-4,5	25-37	10,5-17
<i>Nassella</i> de Rivesaltes	2	27-32	12,5

Cependant, dans des études plus récentes, y compris la synthèse récente du genre *Nassella* (Cialdella *et al.*, 2013 ; cependant voir aussi déjà Rosengurt *et al.*, 1970), ce nom est mis en synonymie de *N. longiglumis* (Phil.) Barkworth, le nom qui prévaut par antériorité. Le débat reste ouvert...

## 5. Origine et distribution de *Nassella longiglumis*

Le type nomenclatural du basionyme de *Nassella longiglumis*, *Stipa longiglumis* Phil., fut décrit du Chili (province de Colchagua), celui de *S. clarazii* Ball d'Argentine (province de Buenos Aires). Si on considère ces deux espèces comme conspécifiques, l'espèce est distribuée en Argentine (partie centrale et orientale), Chili et Uruguay (Cialdella *et al.*, 2013) où elle habite les prairies steppiques (pampa) peu perturbées, sur des sols caillouteux et meubles (Degorgue & Alonso, 2013 ; Cardillo, 2018).

Bien que plusieurs espèces du genre *Nassella* soient naturalisées en dehors de leur aire d'origine, surtout en Australie où au moins sept espèces sont connues (McLaren *et al.*, 2004), à notre connaissance *N. longiglumis* n'a jamais été signalée auparavant comme plante introduite (bien qu'il ne puisse être exclu que l'espèce ait été confondue avec *N. neesiana*). Curieusement, même dans son aire d'origine, l'espèce n'est pas considérée comme mauvaise herbe (Randall, 2017).

À ce stade des investigations, l'origine de *N. longiglumis* dans les friches du camp Joffre est méconnue. L'histoire complexe de ce lieu de 600 ha pourrait apporter quelque lumière. Il a été créé en 1938 pour être un camp d'instruction. Mais le contexte de l'époque et les périodes qui ont suivi lui ont rapidement donné une autre finalité : recueil des réfugiés espagnols du franquisme, recueil des tziganes et des juifs ou transit des troupes coloniales au début de la Seconde Guerre mondiale, internement de diverses communautés sous la pression nazie, puis rétention des prisonniers de l'armée allemande à la suite de sa défaite, recueil de militaires guinéens et leurs familles à l'indépendance de leur pays

et des militaires de retour d'Indochine, recueil des rapatriés d'Algérie et de leurs familles. Mais dans toutes ces allées et venues de groupes humains, aucun lien notable ne permet de relier cette histoire mouvementée à l'Amérique du Sud ! Les aménagements industriels réalisés récemment à proximité du camp ont été accompagnés d'aménagements horticoles. Ces derniers pourraient constituer une voie d'introduction de *N. longiglumis*. L'espèce n'est pas réputée pour être utilisée à cette fin, mais aurait pu arriver de manière indirecte.

## Bibliographie

- Barkworth M.E. & Torres M.A., 2001. Distribution and diagnostic characters of *Nassella* (Poaceae : Stipeae). *Taxon* 50 (2) : 439-468.
- Bourdôt G.W., Lamoureaux S.L., Watt M.S., Manning L.K. & Kriticos D.J., 2012. The potential global distribution of the invasive weed *Nassella neesiana* under current and future climates. *Biological Invasions* 14: 1545-1556.
- Cardillo D.S., 2018. *Riqueza específica en pastizales naturales: su relación con el crecimiento y factores que lo determinan, los efectos de complementación y de muestreo y los microorganismos del suelo*. PhD thesis, Universidad Nacional del Sur, Argentina, 144 p.
- Cialdella A.M., Muñoz-Schick M. & Morrone O., 2013. Sinopsis de las especies austro-americanas del género *Nassella* (Poaceae, Pooideae, Stipeae). *Darwiniana* 1 (1) : 76-161.
- Degorgue G. & Alonso S.I., 2013. *Gramíneas perennes nativas de las áreas naturales protegidas costero marinas de la estepa patagónica, zona norte. Descripción de especies y clave para su reconocimiento por caracteres vegetativos*. 31 p.
- Fox J.C., Buckley Y.M., Panetta F.D., Bourgoïn J. & Pullar D., 2009. Surveillance protocols for management of invasive plants: modelling Chilean needle grass (*Nassella neesiana*) in Australia. *Diversity and Distributions* 15 : 577-589.
- Hitchcock A.S., 1925. Synopsis of the South American species of *Stipa*. *Contributions from the United States National Herbarium* 24 (7): 263-289.
- Mapaura A., Canavan K., Richardson D.M., Clark V.R. & Steenhuisen S.L., 2020. The invasive grass genus *Nassella* in South Africa: A synthesis. *South African Journal of Botany* 135 : 336-348.
- Marshall G.R., Coleman M.J., Sindel B.M., Reeve I.J. & Berney P.J., 2016. Collective action in invasive species control, and prospects for community-based governance: the case of serrated tussock (*Nassella trichotoma*) in New South Wales, Australia. *Land Use Policy* 56 : 1-12.
- McLaren D.A., Stajsic V. & Iaconis L., 2004. The distribution, impact and identification of exotic stipoid grasses in Australia. *Plant Protection Quarterly* 19 (2) : 59-66.
- Peterson P., Romaschenko K., Soreng R.J. & Reyna J.V., 2019. A key to the North American genera of Stipeae (Poaceae, Pooideae) with descriptions and taxonomic names for species of *Eriocoma*, *Neotrinia*, *Oloptum*, and five new genera: *Barkworthia*, *×Eriosella*, *Pseudoeriacoma*, *Ptilagrostiella*, and *Thorneochloa*. *PhytoKeys* 126: 89-125.
- Randall R.P., 2017. *A Global Compendium of Weeds*, 3<sup>rd</sup> edition. Perth, Western Australia. R.P. Randall.
- Rosengurt B., Arrillaga de Maffei B.R. & Izaguirre de Artucio P., 1970. *Gramíneas uruguayas*. Universidad de la República, Departamento de Publicaciones, Montevideo, 491 p.
- Torres M.A., 1993. Revisión del género *Stipa* (Poaceae) en la provincia de Buenos Aires. *Monografía Ministerio de la Producción, Provincia de Buenos Aires, Comisión de Investigaciones Científicas (CIC)* 12 : 1-62.
- Torres M.A., 1997. *Nassella* (Gramineae) del noroeste de la Argentina, *Stipa* (Gramineae) del noroeste de la Argentina, *Nicoraella* (Gramineae) un nuevo género para América del Sur. CIC, Buenos Aires, *Monografía* 13 : 1-76.
- Verloove F., 2005. A synopsis of *Jarava* Ruiz & Pav. and *Nassella* E. Desv. (*Stipa* L. s. l.) (Poaceae: Stipeae) in southwestern Europe. *Candollea* 60 (1) : 99-117.

**Photos comparatives de *Nassella neesiana* et de *Nassella longiglumis*, Rivesaltes (66)**  
© Frédéric Andrieu

***Nassella neesiana***



**Photo 2a.** *N. neesiana*. Inflorescence légèrement inclinée.

***Nassella longiglumis***



**Photo 2b.** *N. longiglumis*. Inflorescence penchée, à épillets pendants.



**Photo 3a.** *N. neesiana*. Nœud des chaumes velu.



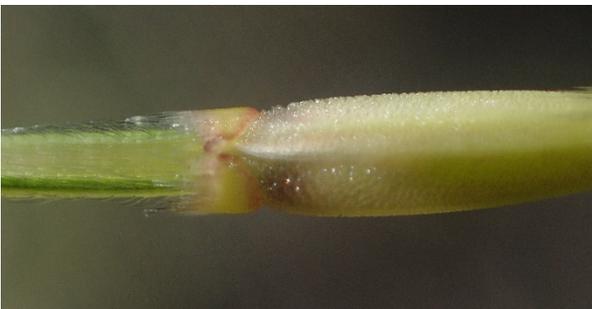
**Photo 3b.** *N. longiglumis*. Nœud des chaumes glabre.



**Photo 4a.** *N. neesiana*. Fleuron à lemme glabre ou seulement velu sur les nervures.



**Photo 4b.** *N. longiglumis*. Fleuron à lemme velue dans sa partie inférieure et sur les nervures.



**Photo 5a.** *N. neesiana*. Couronne assez courtement ciliée. Le rétrécissement à la base est plus net sur exsiccata.



**Photo 5b.** *N. longiglumis*. Couronne paraissant plus longuement ciliée. Le rétrécissement à la base est plus net sur exsiccata.

***Nassella neesiana***



**Photo 6a.** *N. neesiana*. Pilosité des marges du limbe paraissant dressée et plus raides que chez *N. longiglumis*.

***Nassella longiglumis***



**Photo 6b.** *N. longiglumis*. Pilosité des marge du limbe paraissant dressée, mais plus flexueuse que chez *N. neesiana*.