

SORGHO D'ALEP

Sorghum halepense (L.) Pers. - Poaceae

Espèce de l'Est du bassin méditerranéen (Afrique du Nord, Asie mineure, Europe orientale), elle est, aujourd'hui, largement répandue à travers le monde (Amérique du Nord, Europe, Afrique, Brésil et Argentine). Son utilisation comme plante fourragère a contribué à son expansion dès le début de XIX^{ème} siècle. Elle fut notamment importée de Turquie aux États-Unis vers 1830.

DESCRIPTION

- **Fleurs/inflorescence** : Panicule violacée, pyramidale pouvant atteindre 30 cm de long. Les épillets sont uniflores (4 à 5 mm), jaunes à violacés et les terminaux sont généralement groupés par trois.
- **Fruits** : Caryopses bruns ovales à allongés (jusqu'à 80 000 par pied).
- **Feuilles** : Larges de 1 à 2 cm, à ligule ciliée (2 mm de long). Les bords sont scabres et coupants. La nervure médiane épaisse est blanche.
- **Tige** : Tige robuste simple, ascendante, à nœuds pubescents.
- **Organes souterrains** : Rhizomes charnus d'environ un centimètre de diamètre, produisant des toxines allélopathiques.
- **Type biologique** : Vivace herbacée (Géophyte à rhizome), des formes annuelles sans rhizomes ont été observées (au Nord de son aire de répartition ou dans des sols arides).
- **Taille** : 50 à 120 cm jusqu'à parfois 200 cm.
- **Statut en Isère** : Exotique envahissante avérée (A)
- **Potentiel invasif** (indice de Weber et Gut) : risque intermédiaire (25 points)

REPRODUCTION - DISSÉMINATION

La reproduction se fait par multiplication végétative grâce à des rhizomes profonds (20 cm à 2 m) et dans une moindre mesure par voie sexuée grâce aux graines.

RISQUES DE CONFUSION

Confusions possibles à l'état végétatif avec le Maïs parmi lesquels il se développe souvent. Néanmoins, le Sorgho d'Alep s'en distingue aisément par la présence de la nervure médiane blanche.

ÉCOLOGIE

Se retrouve en sols sablonneux, lieux incultes, décombres, cultures eutrophiles et thermophiles. Le sorgho d'Alep apprécie également les milieux humides (champs bien irrigués, fossés).

Flours - *S. halepense* (F. Munoz)



Flours - *S. halepense* (P. Gudel)



Feuille - *S. halepense* (P. Fabre)



Feuille - *S. halepense* (B. Bui)



PHÉNOLOGIE

Floraison

J F M A M J **J A S** O N D

Fructification

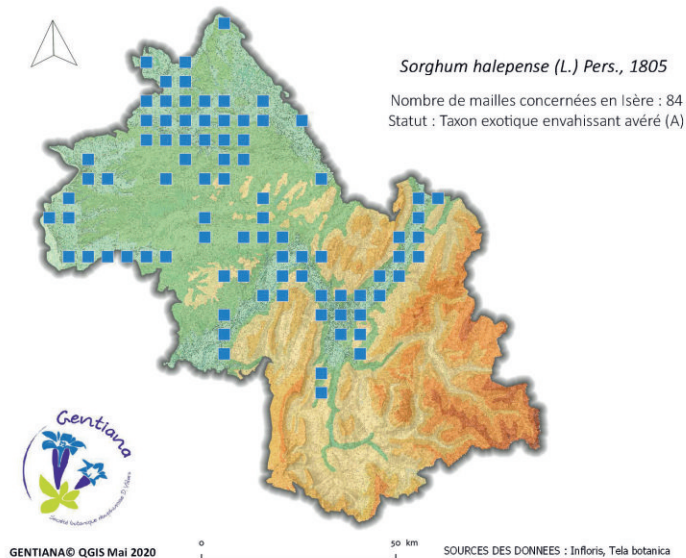
J F M A M J J A **S** O N D

RÉPARTITION

Origine : Assez méconnue, semblerait venir d'Afrique du Nord, Asie du Sud-est et de l'Est du bassin méditerranéen.

France : Espèce présente essentiellement dans la moitié Sud du territoire, principalement en région Méditerranéenne, dans les Landes et la vallée du Rhône jusqu'à Lyon.

Isère : En Isère, cette espèce est assez répandue, notamment dans l'Y Grenoblois jusqu'à Voiron ainsi que dans le Nord-Isère (Balcons du Dauphiné, Porte de l'Isère) et le Roussillanais.



CARTE DE RÉPARTITION *S. halepense*

COMMENT AGIR ?

PRÉVENTION

- ⚠ Le Sorgho d'Alep produit des **toxines nocives** pour le bétail, veiller à ne pas le faire consommer lorsqu'il est plus haut que 30 cm.
- ✓ Veiller à **nettoyer les outils** utilisés lors de la lutte contre cette espèce afin de limiter la propagation de fragments de rhizomes ou de graines.
- ✓ Si le bétail a pu consommer du sorgho, attendre au minimum une semaine avant de les changer de champ afin d'**éviter la dissémination de graines** par les excréments.
- ✓ **Agir rapidement** avant d'avoir des populations trop importantes. En effet, le rhizome est particulièrement vigoureux la première année.

LUTTE EN GESTION COURANTE

- ✓ Un **labour** au printemps puis un toutes les 5 semaines en moyenne (dès que la plante atteint 40 cm de haut) permettent de détruire les pousses avant qu'elles n'aient plus de 5 feuilles, affaiblissant le rhizome et l'empêchant d'en produire de nouveaux. Dans les régions froides, un labour fin octobre permet d'**exposer les rhizomes au gel** (24h minimum à -4°C) et de les détruire.
- ✓ Un **pâturage intensif** pendant au moins deux années en été **épuise les réserves** du rhizome surtout si la plante est maintenue en dessous de 40 cm de haut. Possibilité de réaliser un contrôle grâce à un herbicide ou un labour en fin de période de végétation si le terrain le permet.
- ✓ La **fauche** répétée a le même effet que le pâturage et tend à diminuer la biomasse du rhizome. Elle est à répéter dès que la plante dépasse 30 cm de haut. Certaines études montrent qu'après 8 coupes, les parcelles fauchées produisent environ 4 fois moins de biomasse sèche de Sorgho et 70 fois moins de rhizome qu'une parcelle qui a été fauchée deux fois.
- ✓ La **tonte des semis** 13 jours après leur émergence permet également de les éliminer.

✓ L'utilisation d'**herbicides** est couramment préconisée pour lutter contre cette espèce. À l'automne, il est possible de **coupler ce traitement avec un travail du sol** (10-15 cm) pour **exposer les rhizomes au froid**.

⚠ À l'utilisation des herbicides : des cas de résistances notamment au glyphosate ont été documentés aux Etats-Unis.

✓ Un **déchaumage en conditions sèches** (expose en surface et assèche les rhizomes) suivi d'un labour au cours de l'automne ou en début d'hiver pour enfouir les rhizomes en profondeur est une alternative au glyphosate et aux herbicides. Il est conseillé de semer ensuite un couvert dense en inter-culture (luzerne).







✓ Le **bâchage** est efficace pour le traitement de **petites surfaces**. Cette méthode permet d'empêcher la plante de croître et affaiblie les réserves contenues dans le rhizome. Une attention particulière doit être portée lors de l'installation du dispositif, suivi d'un contrôle régulier.





MOYENS DE LUTTE INEFFICACES OU INAPPROPRIÉS

- ✗ **La gestion par le feu** n'est pas adaptée car les rhizomes sont profonds (environ 20 cm). Même plusieurs feux de suite **ne permettent pas d'empêcher la repousse** depuis le rhizome ni la germination à partir des graines contenues dans le sol (si la température n'a pas dépassé 800 °C).
- ✗ **Un labour peu régulier** (> 4 ans) n'est pas efficace car il stimule la croissance de la plante et expose les graines contenues dans le sol à la surface, **favorisant leur germination**.
- ✗ L'**arrachage manuel** n'est pas efficace car des fragments de rhizomes sont susceptibles de rester dans le sol, un contrôle est nécessaire par la suite.
- ✗ Le **désherbage mécanique** grâce à une houe rotative ou une bineuse est peu efficace car cela entraîne seulement un **retard de développement** mais n'empêche pas la plante de croître.
- ✗ L'**enherbement des inter-rangs** (notamment en arboriculture ou viticulture) **favorise la présence du Sorgho** au même titre que le liseron.

CALENDRIER D'ACTIONS

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<i>Sorghum halepense</i>							J	A	S	O	N	D
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Individus isolés							Bâche					
Populations étendues									Travail sol			
												

Légende

	Germination		Floraison		Fructification
	Arrachage des plants pour retirer tout le système racinaire		Faucher/couper les plants ou rejets de souche à la base		
	Pâturage ovin ou caprin		Semis d'espèces compétitrices		

BIBLIOGRAPHIE

- AGROBASE, s.d. [en ligne]. Sorgho d'Alep (Herbe de Cuba, Houlque d'Alep, Sorgho fourrager). [Consulté le 18/01/2022]. Disponible : <https://agrobasesapp.com/france/weed/sorgho-dalep>
- ALLEN J. A., 1990. Establishment of bottomland oak plantations on the Yazoo National Wildlife Refuge Complex. *Southern Journal of Applied Forestry*. 14(4) : pp. 206-210.
- BAINBRIDGE D. A., 1990. Soil solarization for restorationists. *Restoration & Management Notes*. 8(2). pp 96-98.
- BONIN L., 2021. [en ligne]. Alternatives au glyphosate pour la gestion des vivaces. [Consulté le 17/01/2022]. Disponible : <https://ecophytopic.fr/alternatives-glyphosate/proteger/alternatives-au-glyphosate-pour-la-gestion-des-vivaces>
- CESESKI A., AL-KHATIB K. & DAHLBERG J., 2017. [en ligne]. Biology and Management of Johnsongrass (*Sorghum halepense*). University of California, Agriculture and Natural Resources Publication 8569. ISBN : 978-1-60107-978-7. 11 p. Disponible : <https://anrcatalog.ucanr.edu/pdf/8569.pdf>
- DRAAF Occitanie, 2018. [en ligne]. Bulletin de Santé du Végétal . Grand Sud-Ouest. Numéro spécial « Adventices ». [Consulté le 17/01/2022]. 20 p. Disponible : https://draaf.occitanie.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/bsv_na__pepi_gso_02_20180406_cle81c81b.pdf
- FRIED G., 2017. Guide des plantes invasives. Belin, Paris. 304 p. ISBN : 978-2-410-00417-5.
- GASQUEZ J. & LONCHAMP J., 2013. [en ligne]. *Sorghum halepense* (L.) Persoon 1805. Sorgho d'Alep. [Consulté le 18/01/2022]. Disponible : <http://ephytia.inra.fr/fr/C/11468/Hypp-encyclopedie-en-protection-des-plantes-Sorghum-halepense>
- HANSON C. L., RIECK C. E., HERRON J. W., WITT W. W., 1976. The johnsongrass problem in Kentucky. *Agronomy Notes*. Lexington, KY: University of Kentucky , College of Agriculture; Cooperative Extension Service. 9(4) : pp. 1-8.
- HARDY A., 2019. Techniques alternatives au désherbage chimique en arboriculture fruitière. *Sciences agricoles*. hal-02791702.
- HEARD H. C., 1917. Johnson grass control. *Bulletin* 82. Tucson, AZ: University of Arizona, Agricultural Experiment Station : pp. 339-355.
- HOWARD J., 2004. [en ligne]. *Sorghum halepense*. In Fire Effects Information System. U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station, Fire Sciences Laboratory (Producer). [Consulté le 17/01/2022]. Disponible : <https://www.fs.fed.us/database/feis/plants/graminoid/sorhal/all.html>
- HULL R. J., 1970. Germination control of Johnsongrass rhizome buds. *Weed Science*. 18: pp. 118-121.
- INPN, 2022. [en ligne]. INPN OpenObs, portail français d'accès aux données d'observation sur les espèces. [Consulté le 17/01/2022]. Disponible : https://openobs.mnhn.fr/openobs-hub/occurrences/search?q=%28*%3A*+-raw_occurrence_status%3A%22Non+observ%C3%A9%22%29+AND+%28%28nivValNationale%3A%22Certain+-tr%C3%A8s+probable%22%29+OR+%28nivValNationale%3A%22Probable%22%29+OR+%28nivValNationale%3A%22Non+r%C3%A9alisable%22%29%29+AND+%28%28nivValRegionale%3A%22Certain+-tr%C3%A8s+probable%22%29+OR+%28nivValRegionale%3A%22Probable%22%29+OR+%28nivValRegionale%3A%22Non+r%C3%A9alisable%22%29+OR+%28*%3A*+-nivValRegionale%3A*%29%29&taxa=124378#tab_mapView
- MC WHORTER C. G., 1961. Morphology and development of Johnsongrass plants from seeds and rhizomes. *Weeds*. 9 : pp. 558-562
- MC WHORTER C. G., 1972. Factors affecting johnsongrass rhizome production and germination. *Weed Science*. 20(1) : pp. 41-45.
- MC WHORTER C. G., 1981. Johnsongrass...as a weed. *Farmers' Bulletin* No. 1537. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture. 19 p.
- STEIGMAN K. L. & OVENDEN L., 1988. Transplanting tallgrass prairie with a sodcutter. In : ARNOLD D., STANFORD G. (eds.) *The prairie: roots of our culture; foundation of our economy* : Proceedings, 10th North American prairie conference, 1986, Denton, TX. Dallas, TX : Native Prairie Association of Texas : 09.01 : pp. 1-2.
- TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords), 2014. *Flora Gallica. Flore de France*. Biotopé, Mèze, xx + 1196 p.
- TRAVLOS I. S. et al., 2019. Key Aspects on the Biology, Ecology and Impacts of Johnsongrass [*Sorghum halepense* (L.) Pers] and the Role of Glyphosate and Non-Chemical Alternative Practices for the Management of This Weed in Europe. *Agronomy*, 9, 717. 12 p. doi :10.3390/agronomy9110717.