

Enquête pratiques culturales grandes cultures 2021

Les pratiques culturales pour les maïs et le sorgho

Cette étude présente l'itinéraire technique pour le maïs grain, le maïs fourrage et le sorgho en 2021. La majorité des surfaces de ces cultures est localisée en zone Midi-Pyrénées. Les principaux résultats sont déclinés pour les pratiques de gestion du sol, de fertilisation et de traitements phytosanitaires.

Le travail du sol : une implantation majoritairement avec labour pour le maïs

En 2021, 47 % des surfaces occitanes ont été implantées en maïs grain sans labour préalable. Pour 27 % des surfaces de maïs fourrage et 69 % de celles de sorgho il n'y a pas eu de labour intégré à la préparation du sol. Pour près de 11 % des surfaces en maïs grain, près de 15 % des surfaces en maïs fourrage et plus de 18 % des surfaces en sorgho, la préparation du sol n'a été réalisée que par un travail superficiel (<15 cm). Le semis direct est pratiqué sur 3,6 %, 2,5 % et près de 19 % des surfaces respectives en maïs grain, maïs fourrage et sorgho.

La gestion de l'interculture

Près de 60 % de la surface en maïs grain est re-semée après un maïs grain et près de 25 % après une céréale à paille. L'interculture avant le semis est longue avec une moyenne de 206 jours. L'interculture est un sol nu (33 %), du mulch (28 %) ou un

engrais vert (24 %). Le faux semis est pratiqué sur 12 % des surfaces.

Près de 32 % de la surface en maïs fourrage est re-semée après un maïs fourrage, 27 % de la surface est semé après une prairie, un mélange ou une jachère. L'interculture est en sol nu (35 %), des cultures dérobées (34 %),

des repousses (19 %) et 10 % d'engrais vert. Le faux semis est pratiqué sur 2 % des surfaces.

Près de 58 % de la surface en sorgho est semée après une céréale à paille et 20 % après du tournesol. L'interculture est longue avec une moyenne de 261 jours. Cette interculture est

Tableau 1 : Répartition des surfaces suivant le mode de fertilisation azotée (en %)

Fertilisation	Maïs fourrage		Maïs grain		Sorgho		
	ZV	Hors ZV	ZV	Hors ZV	ZV	Hors ZV	
Aucun apport d'azote	9,9 %	10,9 %	2,4 %	0,3 %	12,8 %	11,4 %	20,7 %
Apport d'azote	90,1 %	89,1 %	97,6 %	99,7 %	87,2 %	88,6 %	79,3 %
Azote minéral	17,2 %	18,2 %	74,1 %	83,2 %	85,9 %	87,1 %	79,1 %
Azote minéral et organique	63,3 %	66,2 %	21,7 %	15,6 %	0,6 %	0,8 %	0,0 %
Azote organique	9,5 %	4,8 %	1,7 %	0,9 %	0,6 %	0,7 %	0,2 %

Source : SSP - Agreste - Enquête Pratiques culturales en grandes cultures 2021
ZV : parcelle en zone vulnérable

majoritairement un sol nu (48 %) ou des repousses (20 %). Le faux semis est pratiqué sur 20 % des surfaces.

La fertilisation

UNE FERTILISATION AZOTÉE PRINCIPALEMENT MINÉRALE POUR MAÏS GRAIN ET SORGHO

Presque l'intégralité des surfaces en maïs et sorgho est fertilisée par de l'azote (95 %), allant jusqu'à près de 98 % des surfaces de maïs grain. L'apport d'azote se fait presque exclusivement par de l'engrais minéral pour le maïs grain et le sorgho et un apport mixte minéral et organique pour le maïs fourrage.

Le maïs grain et le maïs fourrage sont fertilisés en azote, avec une moyenne respective de 218 et 219 kg/ha d'azote apportée sur les parcelles. L'apport moyen pour le sorgho est de 113 kg/ha.

LA FERTILISATION EN PHOSPHATE

Le maïs grain est la culture la plus fertilisée en phosphate, avec 3/4 des surfaces fertilisées, avec une moyenne de 57,5 kg/ha de phosphate apportée sur les parcelles..

LA FERTILISATION EN POTASSIUM

Le maïs grain est la culture la plus fertilisée en potassium, avec la moitié des surfaces fertilisées, avec une moyenne de 67,9 kg/ha de phosphate apportée sur les parcelles.

Le maïs majoritairement irrigué en 2021

En 2021, l'irrigation est pratiquée sur 58 % des surfaces d'Occitanie pour le maïs grain, sur 28 % des superficies de maïs fourrage et sur 7 % des surfaces de sorgho. En moyenne, pour les trois cultures, les tours d'eau avant le semis sont extrêmement rares. À l'inverse, le nombre de tours d'eau après le semis est une pratique courante et s'élève en moyenne à 4,6 tours pour le maïs fourrage, 5 tours pour le maïs grain et

Tableau 2 : **Quantité moyenne d'azote apportée suivant le mode de fertilisation, en cas d'apport**

Fertilisation	Maïs fourrage		Maïs grain		Sorgho	
	ZV	Hors ZV	ZV	Hors ZV	ZV	Hors ZV
Unité : kg/ha						
Apport d'azote	244	203	212	236	113	113
Azote minéral	139	95	193	197	112	112
Azote minéral et organique	275	237	313	296	292	-
Azote organique	211	175	248	190	135	201

Source : SSP - Agreste - Enquête Pratiques culturales en grandes cultures 2021

Tableau 3 : **Apport moyen d'azote (kg) par quintal suivant le type de fertilisation, en cas d'apport d'azote et de récolte**

Fertilisation	Maïs fourrage		Maïs grain		Sorgho	
	ZV	Hors ZV	ZV	Hors ZV	ZV	Hors ZV
Unité : kg/quintal						
Apport d'azote	16,46	15,12	1,93	3,80	2,34	1,70
Azote minéral	10,76	6,92	1,76	1,89	2,33	1,70
Azote minéral et organique	17,89	17,41	2,79	6,66	3,15	-
Azote organique	18,52	14,71	3,20	2,08	2,70	-

Source : SSP - Agreste - Enquête Pratiques culturales en grandes cultures 2021

Tableau 4 : **Répartition des surfaces fertilisées et quantité moyenne apportée en phosphate**

Unité : kg/ha, %	Maïs fourrage	Maïs grain	Sorgho
Quantité moyenne (kg/ha)	40,9	57,5	53,2
Part des surfaces fertilisées	34,5 %	77,2 %	41,2 %

Source : SSP - Agreste - Enquête Pratiques culturales en grandes cultures 2021

Tableau 5 : **Répartition des surfaces fertilisées et quantité moyenne apportée en potassium**

Unité : kg/ha, %	Maïs fourrage	Maïs grain	Sorgho
Quantité moyenne (kg/ha)	47,4	67,9	39,3
Part des surfaces fertilisées	19,0 %	50,5 %	28,9 %

Source : SSP - Agreste - Enquête Pratiques culturales en grandes cultures 2021

2,3 tours pour le sorgho. Les apports moyens sont d'environ 1040 m³/ha, 1410 m³/ha et 770 m³/ha respectivement pour le maïs fourrage, le maïs grain et le sorgho.

La protection phytosanitaire des oléagineux

L'INDICATEUR DE FRÉQUENCE DE TRAITEMENT (IFT)

L'indicateur de fréquence de traitement moyen (IFT) sur l'ensemble des parcelles est plus important pour la culture du maïs grain (2,8) que celui du sorgho (2) et du maïs fourrage (1,9). Ces cultures requièrent principalement des traitements herbicides avec un IFT herbicide de 1,3 pour le maïs grain, de 1 pour le maïs fourrage et de 1,2 pour le sorgho.

Le second type de traitement le plus mis en œuvre est celui des semences avec un IFT semence de 0,8 ; de 0,6 et de 0,7 respectivement pour le maïs fourrage, le maïs grain et le sorgho. La culture du maïs grain nécessite également des traitements insecticides qui se caractérisent avec un IFT insecticide de 0,5.

Le nombre de traitements phytosanitaires moyen est de 3,5 pour le maïs grain avec une décomposition de 2,4 pour les herbicides, 0,7 pour les insecticides et 0,5 pour les autres traitements.

Pour le maïs fourrage, ces valeurs sont au total de 1,8 dont 1,6 pour les herbicides et 0,1 pour les insecticides et les autres traitements.

Pour la culture du sorgho, le nombre moyen de traitements est de 2 au total dont 1,8 pour les herbicides, 0,2 pour les insecticides et 0,1 pour les autres traitements.

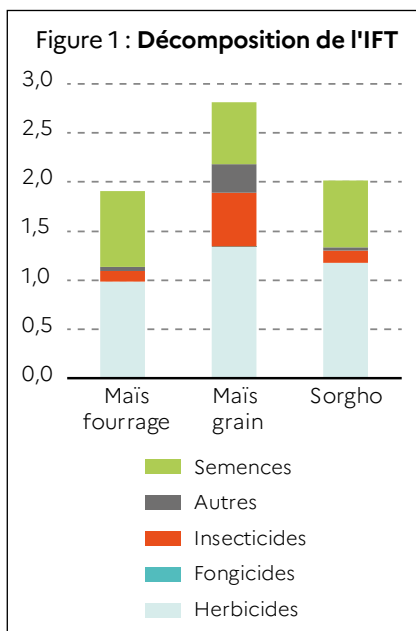
Les écarts interquartiles du maïs fourrage, du maïs grain et du sorgho sont assez similaires mais plutôt élevés (1,4 pour le maïs fourrage, 1,5 pour le maïs grain et 1,6 pour le sorgho).

Un quart des parcelles ont un IFT supérieur à 3,5 pour le maïs grain, à 2,5

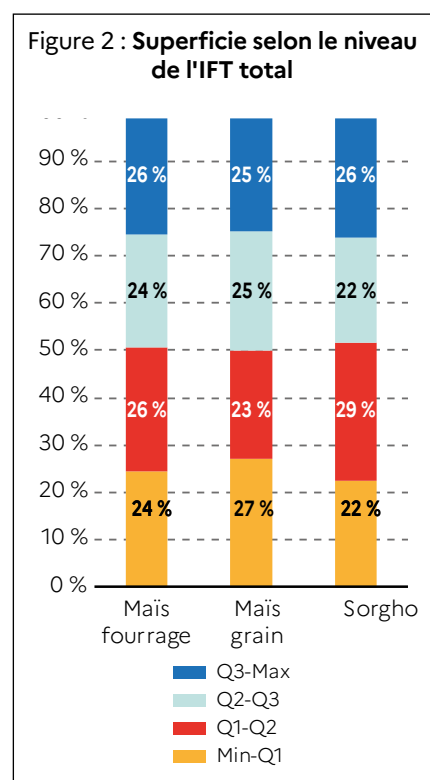
pour le maïs fourrage et à 2,9 pour le sorgho.

La part des surfaces avec un IFT supérieur à la valeur du 3^{ème} quartile est de 26 % pour le maïs fourrage et le sorgho, de 25 % pour le maïs grain. La part des surfaces avec un IFT inférieur à la valeur du 1^{er} quartile est de 27 % pour le maïs grain, de 24 % pour le maïs fourrage et 22 % pour le sorgho.

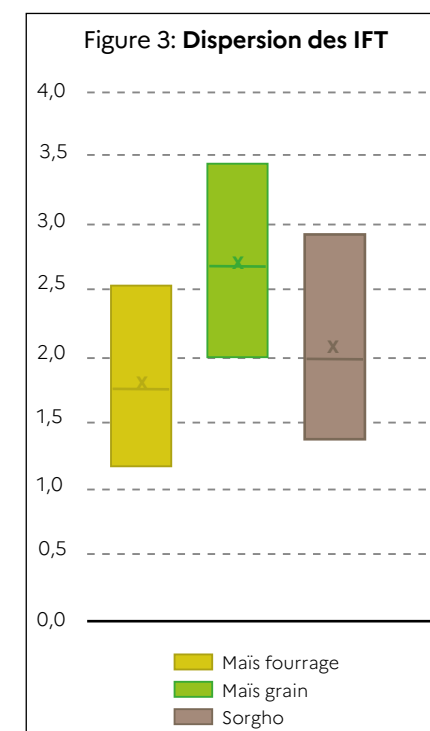
Pour ces cultures, la part des traitements biocontrôle ne sont pas présents, peu de produits biocontrôle sont disponibles notamment pour le désherbage.



Source : SSP - Agreste - Enquête Pratiques culturales en grandes cultures 2021



Source : SSP - Agreste - Enquête Pratiques culturales en grandes cultures 2021



Source : SSP - Agreste - Enquête Pratiques culturales en grandes cultures 2021

LES PARTIES SUIVANTES NE CONCERNENT QUE LES PARCELLES AYANT REÇU AU MOINS UN TRAITEMENT PHYTOSANITAIRE QUEL QUE SOIT SA NATURE.

L'usage des fongicides

L'utilisation de fongicide dans la culture du maïs grain est rare et elle est nulle pour le maïs fourrage et le sorgho. La seule substance active mise en œuvre pour le maïs grain est l'azoxystrobine avec en moyenne 1 seul passage pour une dose moyenne de 250 g/ha.

L'usage des herbicides

Le nombre moyen de traitement herbicide est de 1,9 pour le maïs fourrage, de 2,4 pour le maïs grain et de 2 pour le sorgho.

L'IFT herbicide s'établit à 1,2 pour le maïs fourrage, à 1,4 pour le maïs grain et 1,3 pour le sorgho. La dispersion des IFT indique des écarts interquartiles du maïs fourrage et du maïs grain similaires avec un écart de 0,8 quand celui du sorgho est de 1,2. Dans le détail, un quart des parcelles ont un IFT supérieur à 1,8 pour le maïs grain, à 1,6 pour le maïs fourrage et 1,8 pour le sorgho. Un quart des parcelles ont un IFT inférieur à 0,9 pour le maïs grain, 0,7 pour le maïs fourrage et 0,7 pour le sorgho.

L'enquête 2021 met en évidence l'usage de 26 substances actives herbicides pour la culture du maïs fourrage et 23 substances pour le maïs grain et le sorgho. Les principales substances utilisées en termes de quantité appliquée en Occitanie sont le s-metolachlore, la dimethenamide et le glyphosate pour le maïs fourrage ainsi que pour le maïs grain et le sorgho.

L'usage des Insecticides

L'IFT insecticide moyen est de 0,6 pour le maïs grain et de 0,1 pour le maïs fourrage et le sorgho. Le nombre moyen de traitement insecticide est de 0,1 pour le maïs fourrage, de 0,2 pour le sorgho et de 0,7 pour le maïs

grain. Ces valeurs sont relativement faibles sachant que 52 % des surfaces de maïs grain reçoivent un traitement insecticide alors que cette part est de 16 % pour le sorgho et de 11 % pour le maïs fourrage.

Maïs grain

6 substances actives ont été répertoriées pour la culture du maïs grain. La substance active la plus répandue est la cyperméthrine en termes de quantité appliquée en Occitanie. Les autres substances actives les plus utilisées sont le chlorantraniliprole et la lambda-cyhalothrine.

Les traitements contre la pyrale sont réalisés sur 25 % des surfaces d'Occitanie. Ceux contre la sésamie sont appliqués sur 15 % du territoire et contre les pucerons c'est 3 % des surfaces de la région. D'autres insectes impactent également la culture du maïs grain et pour ce cas-là ceux sont 36 % des surfaces d'Occitanie qui ont eu un traitement insecticide.

Le raisonnement des interventions de protection des cultures

Les agriculteurs déclarent en majorité adopter certaines pratiques en vue d'optimiser la protection des cultures. La lutte chimique raisonnée est la pratique la plus courante appliquée sur 82 % des surfaces de maïs grain. Le contrôle mécanique, notamment le désherbage mécanique (53 % des surfaces) et le contrôle des rotations (43 % des superficies) sont également mises

en œuvre pour la culture du maïs grain. Pour la culture du maïs fourrage, 67 % des surfaces sont concernées par une lutte chimique raisonnée. Le contrôle des rotations est mis en place sur 65 % des surfaces et la lutte mécanique sur 57 % des superficies de maïs fourrage. Pour le sorgho, 17 % des surfaces ne sont concernées par aucune pratique permettant d'optimiser la protection des cultures. Cependant, le contrôle des rotations est mis en place sur 75 % des surfaces et la lutte chimique raisonnée sur 68 % des superficies de sorgho.

Présentation et représentativité de l'enquête

L'enquête pratiques culturales en grandes cultures 2021 décrit de façon détaillée les itinéraires techniques appliqués pour les principales cultures. Elle permet notamment d'éclairer l'impact des pratiques agricoles sur l'environnement.

Près de 3 200 parcelles de grandes cultures ont fait l'objet d'un questionnement en Occitanie. Les résultats extrapolés portent uniquement sur les départements enquêtés. Le terme Occitanie sera employé du fait de la moindre importance des départements non enquêtés.

L'indicateur de fréquence de traitement (IFT) comptabilise le nombre de doses homologuées appliquées par hectare au cours d'une campagne culturale. Le nombre de traitements complète cet indicateur.

Tableau 7 : Répartition des parcelles enquêtées par ancienne région en 2021

Espèce	Nombre de parcelles en Languedoc-Roussillon	Nombre de parcelles en Midi-Pyrénées	Nombre de parcelles en Occitanie
Maïs fourrage		176	176
Maïs grain		245	245
Sorgho	12	76	88

Source : SSP - Agreste - Enquête Pratiques culturales en grandes cultures 2021

GLOSSAIRE

Le traitement phytosanitaire : correspond à l'application d'un produit phytopharmaceutique lors d'un passage sur la parcelle enquêtée.

Produit phytopharmaceutique : spécialité commerciale d'un produit utilisé pour la lutte. Ce produit contient une ou plusieurs substances actives et des adjuvants.

Substance active : molécule active sur l'agent pathogène ou le ravageur.

Un passage phytosanitaire correspond à l'utilisation d'un ou de plusieurs produits simultanément.

Dose homologuée : dose maximale autorisée pour un usage d'un phytopharmaceutique donné (base de données ephy).

Usage : un usage phytopharmaceutique est défini comme l'association d'un végétal, d'un mode d'application du produit et d'une cible contre lequel le produit est dirigé.

Cible d'un traitement : désigne le pathogène ou le ravageur pour lequel le traitement est appliqué. Par exemple pour une lutte fongicide, la septoriose est une cible.

IFT : indicateur de fréquence de traitement, calculer en rapportant la dose appliquée sur la parcelle à la dose homologuée * surface traitée.

Contrôle cultural : ajustement de la densité de semis, de l'écartement entre les rangs, mélange de variétés, choix d'une variété plus précoce.

Contrôle mécanique : emploi d'outils réduisant préventivement la pression en adventices (récupérateur menuepaille,...), faux semis, labour, désherbage mécanique ou manuel, capture/piégeage.

Contrôle génétique : (hors colza, hors tournesol) utilisation de variétés rustiques peu sensibles ou de variétés résistantes/tolérantes à certaines maladies/ravageurs/dés herbants.

ZV : zone vulnérable.

POUR EN SAVOIR PLUS

<https://draaf.occitanie.agriculture.gouv.fr/les-traitements-fongicides-en-cereales-agreste-etudes-no6-decembre-2025-a9770.html>

www.agreste.agriculture.gouv.fr

Direction régionale de l'Agriculture et de l'Alimentation et de la Forêt d'Occitanie
Service régional de l'information statistique, économique et territoriale
Cité administrative, Bât. D,
1 Place Émile Blouin - CS 7005
31952 Toulouse cedex 9

Directrice de la publication : Juliette Fourcot
Rédacteur en chef : Jean-Pierre Cassagne
Rédacteur : Nicolas Mas, Mickael Pata
Composition : Barbara Deltour
Dépot légal : À parution
ISSN : 2609-231X
© Agreste 2026