

# GUIDE TECHNIQUE 2023

# BIEN IMPLANTER SON MAÏS

Des maïs vigoureux  
avec un rendement au top !



MALLORY	
Représentant :	ADVANTA
* Caractéristiques :	
- Groupe de précocité :	50
- Indice de précocité :	230
- Type de grain :	Corné denté
- Sommes de température base 5 :	
o Semis - floraison	840-850 °Cj
o Semis - récolte (32M)	1440-1470 °Cj
- Valeur alimentaire	digestibilité des fibres



Propriété de GROUPE CARRE  
reproduction interdite - [www.groupe-carre.fr](http://www.groupe-carre.fr)

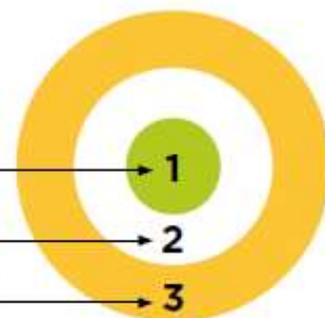


## Objectifs du semis

1-Pourcentage de levée : 100 %

2-Bonne implantation racinaire

3-Développement global rapide



## Nos conseils pour réussir son semis :



- Avoir un sol bien structuré et bien préparé
- Semer sur un sol ressuyé et réchauffé
- Disposer d'un sol homogène sans obstacles ni zones creuses
- Semer à une profondeur comprise entre 3,5 et 5 cm

## Importance de la température du sol

Température du sol	Conseils
Inférieure à 8°C	Le semis est déconseillé si l'on souhaite une levée rapide et homogène
Entre 8 et 10°C	Le semis est possible si la météo prévisionnelle à 5 jours reste favorable
Entre 10 et 12°C	Le semis est possible si la météo prévisionnelle à 3 jours reste favorable
Supérieure à 12°C	Le semis est possible sans conditions particulières

## Importance de la date de semis et de la levée

Conditions de semis	Levée homogène	Levée hétérogène	Commentaires
Semis précoce 15 Avril	15 tMS 32 %MS 0,91 UFL		Bonne levée rapide homogène Valorisation des degrés/jour Avance conservée
Semis 1er Mai Avril sec avant retour des pluies	- 1 tMS/Ha - 3 %MS - 0,01 UFL	- 2 à - 4 tMS/ha - 3 à - 5 %MS - 0,03 UFL	Levée hétérogène Perte de densité Plantes dominées
Semis tardif 15 Mai pendant période pluvieuse	- 3 tMS/Ha - 6 %MS - 0,03 UFL	- 4 à - 6 tMS/Ha - 6 %MS - 0,04 à - 0,06 UFL	Problèmes de démarrage et d'implantation Retard accumulé non rattrapé Choix précocité

Influence de la date de semis et de la qualité de levée sur le rendement, la précocité et la valeur énergétique du maïs fourrage

■ très bon   
 ■ bon   
 ■ moyen   
 ■ mauvais

## Groupes de précocité et besoins en températures

### Fourrage

Groupe de précocité	Plage d'indices	Dénomination	Somme T°C semis - flo fem.	Somme T°C semis - réc. 32% MS
S00 up	<200	Ultra précoce	<850	<1420
S0	200-240	Très précoce	830-880	1400-1460
S1	250-280	Précoce	850-920	1450-1500
S2	290-320	1/2 Précoce	880-950	1500-1560
S3	320-400	1/2 Précoce à 1/2 Tardif	930-980	1560-1700

### Grain

Groupe de précocité	Plage d'indices	Dénomination	Somme T°C semis - flo fem.	Somme T°C semis - réc. 32% MS
G00 up	<200	Ultra précoce	<850	<1620
G0	200-240	Très précoce	830-880	1620-1700
G1	250-280	Précoce	850-920	1680-1750
G2	290-320	1/2 Précoce	880-950	1740-1820
G3	320-400	1/2 Précoce à 1/2 Tardif	930-980	1800-1880

## Densités de semis

### Préconisations fourrage

Précocité	Groupe	Haut potentiel		Potentiel limitant	
		Nb grains/ha	Doses/ha	Nb grains/ha	Doses/ha
Très précoce	S0	115 000	2,3	105 000	2,1
Précoce Corné denté / denté	S1	110 000	2,2	100 000	2
		105 000	2,1	95 000	1,9
1/2 Précoce Corné denté / denté	S2	105 000	2,1	90 000	1,8
		95 000	1,9	85 000	1,7
1/2 précoce - 1/2 tardif	S3	100 000	2	85 000	1,7

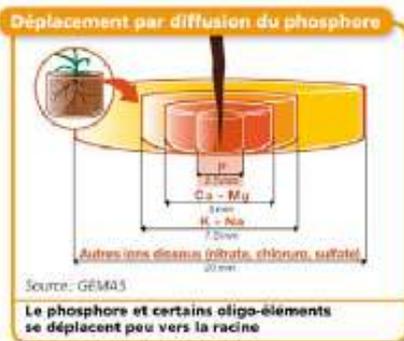
### Préconisations grains

Précocité	Groupe	Haut potentiel		Potentiel limitant	
		Nb grains/ha	Doses/ha	Nb grains/ha	Doses/ha
Très précoce	G0	110 000	2,2	100 000	2
Précoce Corné denté / denté	G1	105 000	2,1	95 000	1,9
		100 000	2	85 000	1,7
1/2 Précoce	G2	95 000	1,9	85 000	1,7
1/2 précoce - 1/2 tardif	G3	90 000	1,8	80 000	1,6

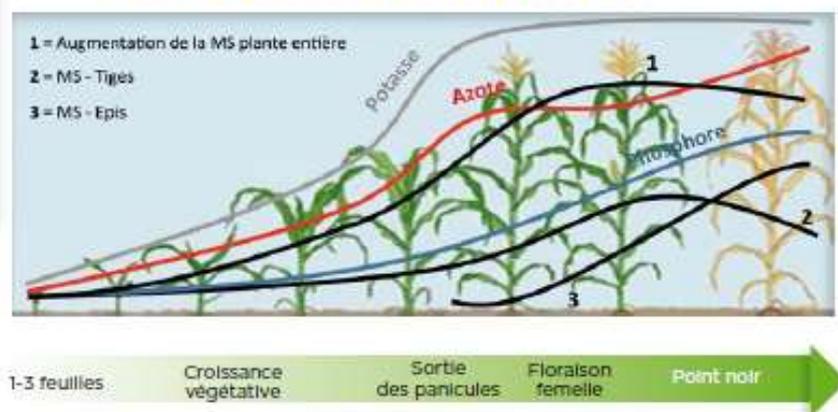
# RÉUSSIR SA FERTILISATION

## Besoins en éléments nutritifs

	Maïs fourrage kg/t MS	Maïs grain kg/t grain	Besoins en oligo g	Remarques
Azote (N)	11-14	20-25		Facteur de croissance et de qualité des plantes, constituant des protéines. Forte absorption à partir du stade 10-12 feuilles - peut atteindre au pic 5 kg/ha/jour
Phosphore (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	7	11-15		Élément important au démarrage, pour la floraison, la formation des épis et le stockage de l'amidon. Effet starter du phosphore
Potasse (K <sub>2</sub> O)	16-18	25-30		Décisive pour la formation de l'épi, la tenue de tige, la résistance aux maladies et ravageurs. Une bonne fertilisation potassique rend la plante plus résistante au stress hydrique
Magnésie (MgO)	4-5	4		Constituant de la chlorophylle : rôle dans la photosynthèse
Soufre (S)	7-9	7		Constituant des acides aminés
Manganèse (Mn)	0,06	0,11	600 à 1 000	Impliqué dans la synthèse chlorophyllienne, des protéines et du métabolisme des sucres. Rôle dans la transformation des nitrates
Zinc (Zn)	0,04	0,07	500	A la base de l'auxine, hormone intervenant dans la croissance racinaire ainsi que des entre nœuds. Catalyseur enzymatique de la synthèse des protéines et des glucides

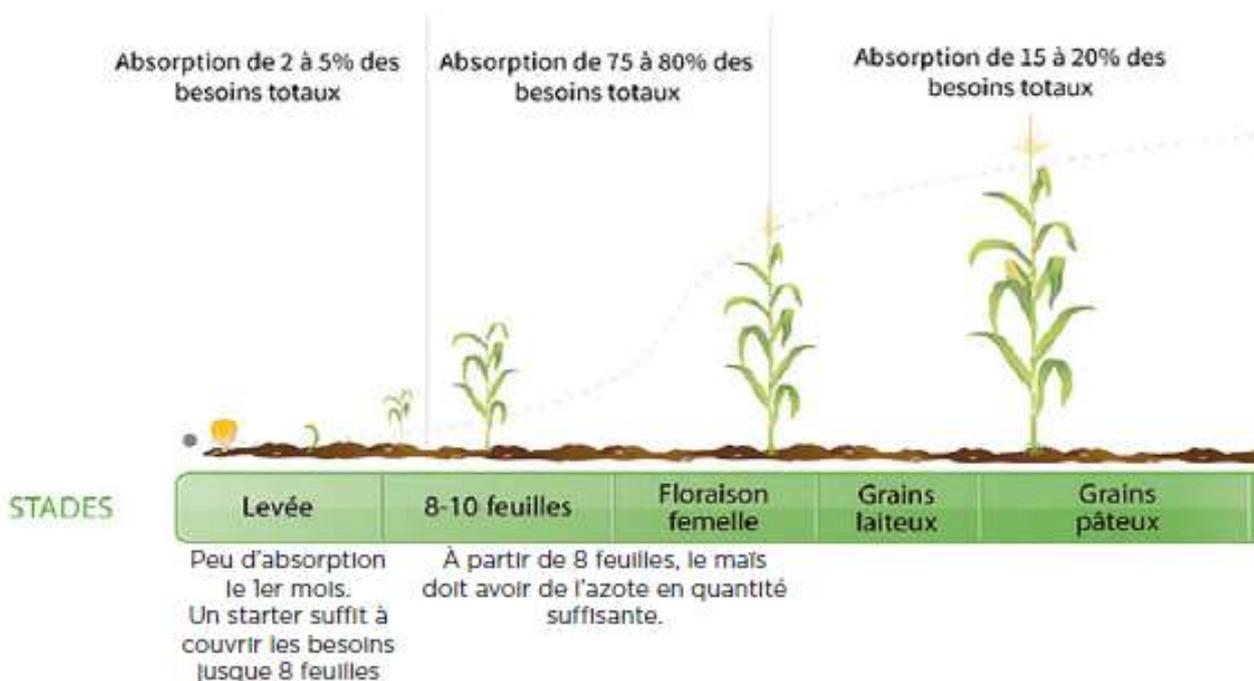


## Courbe d'assimilation des éléments nutritifs



## Fertilisation fractionnée

**Fractionnement des apports d'azote  
= meilleure valorisation des engrais  
+ limitation des pertes  
(volatilisation ou dénitrification)**



### QUAND FRACTIONNER ?

- En sol léger
- Dose totale apportée > à 100 unités

### EN PRATIQUE

- Au semis → **30 à 60 unités**  
(un apport au semis est nécessaire lorsque le reliquat est < à 60 kg/ha)
- Entre 4 et 8 feuilles → **le complément**



Le coefficient d'utilisation de l'azote passe de 60% avant 4 feuilles à 80% après 4 feuilles.

### QUELLE FORME ?

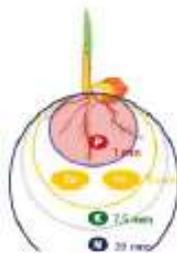
- Ammonitrate pour limiter les pertes par volatilisation ou en solution juste avant une pluie. Il est également possible d'utiliser des engrais comportant des inhibiteurs d'uréase (NUXOR / NOVUREA)



**Et le risque de brûlures ?**  
mis à part le côté esthétique, aucune nuisibilité sur le rendement

## Engrais starter

La fertilisation foliaire active la végétation, renforce la résistance des plantes contre les maladies cryptogamiques et le parasitisme, corrige les troubles de nutrition des plantes, augmente les teneurs en éléments nutritifs, renforce la résistance au froid, et enfin améliore le rendement et la qualité des produits.



Optimisez la levée avec la fertilisation localisée

Dose d'application : 20 - 30 Kg/ha  
En localisé avec le microgranulateur

Composition :	
• Azote (N) :	10 %
• Phosphore (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) :	40 %
• Soufre (SO <sub>2</sub> ) :	11 %
• Zinc (Zn) :	2 %

## MICROSTAR PZ NG

Intérêts de la fertilisation starter en maïs :



- Un enracinement plus rapide en début de cycle
- Une meilleure vigueur de départ
- Une végétation plus homogène des plantules
- Une sensibilité aux stress réduite
- Gain de 2 à 3 jours par rapport à la date de floraison
- Moindre sensibilité aux parasites souterrains

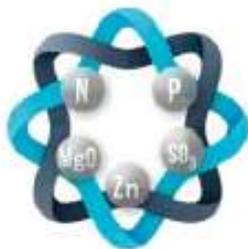
En 2021 :  
**+0,5 TMS/ha!**



Avec ou sans Microstar PZ  
Impact du Microstar PZ sur le maïs grain  
(Résultats Nord Négoce)



Impact du Microstar PZ sur le maïs fourrage  
(Résultats Nord Négoce)



Composition :	
• 14-20-0 + 4 FERTI HUMI	
+ 2 MgO + 28 SO <sub>3</sub>	
+ 0,3 Zn + 0,15 Mn	

## HUMITECH Formule NP

- Effet starter dès la levée
- Très bonne vigueur

HUMITECH 14 20 0 dose 200 kg/ha



- Azote ammoniacal et phosphore 100% assimilables
- Matière Organique (M.O.) d'origine végétale : rôle pour le développement bactérien
- Extraits humiques (E.H.) : granulés enrobés avec de la Léonardite, riche en Acides Humiques et en Acides Fulviques, essentiels dans la fixation des éléments minéraux et éléments booster (MO + EH) qui stimule la croissance des plantes
- Le Zinc (Zn) favorise la richesse en protéines et la grosseur du grain



- Limitation des pertes par lessivage ou rétrogradation grâce aux Extraits Humiques
- Développement de l'activité biologique des sols

# NOURRIR ET STIMULER SON MAÏS

## La gamme biostimulants et oligo-éléments

Pourquoi utiliser des biostimulants ?

- ✓ Pour déplaçonner le rendement de la culture
- ✓ Pour optimiser la ressource en eau
- ✓ Pour gérer les stress abiotiques



	PRÉ-SEMIS	SEMIS	GERMINATION	LEVÉE : 1F	2-4F	4-5F	8-10F
ANTI CARENTIELS	MICROSTAR PZ 20 KG/HA				NUTRI MPZ 3L/HA		
					LIQUOSTART 5L/HA		
OPTIMISATION					NUTRIPHOS 4L/HA		
				RISE P 150G/HA			
	VERTAL SOL 3L/HA				VERTAL GC 1L/HA		
		ACRECIO 5-10L/HA					UTRISHA N 333G/HA

Produits	Composition	Intérêt pour la culture du maïs
MICROSTAR PZ 20 KG/HA	N 10% - P2O5 40% - SO3 11% - ZN 0,7%	Garantir une levée homogène, rapide et un chevelu racinaire dense
NUTRI MPZ 3L/HA	N 50 g/L - P 170 g/L - S 12,7 g/L - Mn 70 g/L - Zn 70 g/L	Améliore l'implantation racinaire
LIQUOSTART 5L/HA	N 13% - P2O5 6% - K2O 8% - Complexe organique : acides humiques et fulviques, glycine bêtaïne et acides aminés	Un développement renforcé - Une assimilation minérale facilitée - une croissance stimulée
NUTRIPHOS 4L/HA	N 50 g/L - P2O5 420 g/L - MGO 100 g/L	Améliore la croissance et la productivité - Favorise la précocité - Aide à la résistance aux stress - Stimule la photosynthèse
RISE P 150G/HA	210 <sup>10</sup> UFC/G de Bacillus Amylolyquefacies souche IT45	Solubilise le phosphore et stimule la croissance du chevelu racinaire
VERTAL SOL 3L/HA	Mélasses, extraits de plantes, huiles essentielles, oligo-éléments	Améliore la structure et le fonctionnement des sols
VERTAL GC 1L/HA	Acides aminés, extraits de plantes, oligo-éléments	Action préventive, stimulation de la photosynthèse et de l'immunité de la plante
UTRISHA N 333G/HA	Methylobacterium symbioticum Sb23	Fixe l'azote de l'air et le transforme en azote assimilable pour la plante
ACRECIO 5-10L/HA	N 120 g/L - P2O5 50 g/L - K2O 100 g/L	Agit sur la vigueur de la plante ainsi que sur le bon développement de son système racinaire

## Boostez votre maïs !



À appliquer 5 à 6 l/ha  
au stade 2-4 feuilles

Composition :	
• Azote (N) :	13 %
• P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :	6 %
• K <sub>2</sub> O :	8 %

\* Complexe organique : acides humiques et fulviques, glycine bêtaïne et acides aminés

## LIQUOSTART

### Blostimulant liquide racinaire

Liquostart est spécifiquement élaboré pour optimiser le démarrage des cultures. Grâce à un complexe organique riche en principes actifs, Liquostart renforce la plante, améliore l'absorption des éléments minéraux du sol et stimule le développement du système racinaire.

#### 1/ Un développement renforcé

- Liquostart contient une molécule osmorégulatrice (glycine bêtaïne) qui régule l'entrée d'eau et les flux d'éléments nutritifs (sels) en condition de stress pédoclimatiques (hydrique, thermique, édaphique)

#### 2/ Une assimilation minérale facilitée

- Grâce à son complexe organique, les éléments minéraux du sol se complexent, ce qui les rend davantage disponibles pour être absorbés. Ce phénomène est particulièrement intéressant pour le phosphore, acteur principal du développement racinaire précoce

#### 3/ Une croissance stimulée

- Il favorise un développement précoce et rapide du chevelu racinaire. Les précurseurs hormonaux assurent en outre une croissance plus vigoureuse, indispensable pendant les 1ères phases de développement



À appliquer en 2 fois, 3 à 5 l/ha stade  
2-4 feuilles puis 6-8 feuilles, à 15 jours  
d'intervalle

Composition :	
• Azote (N) :	50 g/l
• P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :	420 g/l
• MgO :	100 g/l

## NUTRIPHOS

### La solution phosphore/magnésie pour une alimentation foliaire efficace

La période d'assimilation du phosphore est réduite car sa durée de vie en tant que molécule assimilable par les racines est fonction du pH du sol. On peut estimer que dans un sol calcaire (pH entre 7,5 et 8), la période d'assimilabilité du phosphore est comprise entre 1 et 3 semaines. On a donc intérêt à effectuer des apports fractionnés de phosphore, ce que permet l'engrais foliaire Nutriphos, qui apporte du phosphore disponible au moment où la plante en a réellement besoin.

#### Nutriphos :

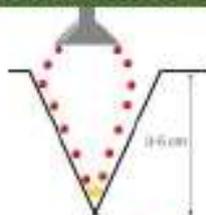
- Améliore la croissance et la productivité de votre culture : **rendement**
- Favorise la **précocité** en accélérant la maturité
- Aide à la **résistance aux stress** en renforçant les tissus de la plante
- Stimule la **photosynthèse**



## LUTTER CONTRE LES PARASITES SOUTERRAINS

Pour protéger vos maïs des taupins, nous disposons d'une gamme d'insecticides sous forme de microgranulés prêts à l'emploi à positionner dans la raie de semis à l'aide d'un microgranulateur fixé sur le semoir.

APPLICATEUR AVEC DIFFUSEUR



Seuil de nuisibilité : 1 à 2 taupins/m<sup>2</sup>

Facteurs de risque :

- Présence de prairie dans la rotation
- Parcelle en zone humide
- Semis précoce
- Conditions climatiques fraîches au printemps

Niveau d'attaque attendue*	Attaques faibles	Pression moyenne	Pression forte
% de plantes touchées	< 15%	15-30%	>30%
FORCE 20CS	✓	✗	✗
FORCE 20CS si semis < à 3cm sur sol rattaché	✓	✗	✗
BELEM 0,8 MG 12KG	✓	✓	✓
KARATE 0,4 GR 12KG	✓	✓	✓
FORCE 20CS + MG 1/2 À 2/3 dose	✓	✓	✓
FORCE 20CS + MG 80% dose	Efficacité, régularité, densité, quel que soit le pression		
Mesure agronomiques (profondeur, variété...)	3 cm	++	+++
Engrais starter		Recommandé	Obligatoire

### Liste des produits de lutte contre les parasites souterrains :

Produit	Composition	Dose d'utilisation	Formulation	Znt	DRE	Mode d'action
FORCE 20CS	200 G/L Tefluthrine	Traitement de semence		-	-	Contact et ingestion
BELEM 0,8 MG	0,8% Cyperméthrine	12 Kg/Ha	Microgranulé	5 m	-	Contact et ingestion
KARATE 0,4GR	0,4% Lambda cyhalothrine	15 Kg/Ha	Microgranulé	20 m	6 h*	Contact et ingestion

\*en plein champs

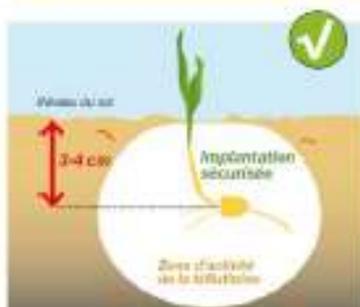
## Force<sup>®</sup> 20 CS

Le nouveau traitement de semences insecticides des maïs

Une profondeur de semis à 3-4 cm pour une protection optimale

### les + produit

- Une solution large spectre contre taupins, chrysomèle et scutigérelle
- Une excellente sélectivité
- Une très bonne vigueur à la levée grâce à son efficacité insecticide



! Les Informations réglementaires des pr

## LUTTER CONTRE LES CORVIDÉS

*Du semis au stade 4-5 feuilles, le maïs peut-être exposé à des attaques de corvidés. L'intensité des attaques dépend des besoins alimentaires et de la disponibilité de la ressource dans l'environnement.*



### PRATIQUES À ÉVITER

- Semis décalés par rapport aux maïs environnants
- Manque de vigueur de départ
- Sol motteux

### Plusieurs stratégies pour lutter contre les corvidés :

#### stratégie d'évitement

Méthode	Moyens de lutte
Semis groupés dans un même secteur	Diluer l'offre alimentaire
Semis précoces	Intervenir avant l'éclosion des oisillons
Profondeur de semis	Entre 4 et 6 cm
Effacer les lignes de semis	Herse étrille, rouleau...

#### stratégie de compétition

Méthode	Moyens de lutte
Levée rapide	Bonne préparation de semis
Développement rapide de la culture	Engrais starter : - Microstar PZ NG - HUMITECH 14 20 0

#### stratégie répulsive

Méthode	Moyens de lutte
Effarouchement	Effaroucheurs sonores et visuels
Traitement de semences à la gamme	<b>KORIT 420 FS</b> : Ce traitement de semences fongicide à effet répulsif est classé toxique par inhalation, risque H330 - mortel par inhalation. Voir ci-dessous les précautions d'emploi
Traitement post -semis à la gamme	<b>Piper</b> : Engrais minéral avec Capsaïcine, extrait de piment.



#### PRÉCAUTIONS D'EMPLOI DU KORIT 420 FS

Nous vous conseillons, dès le chargement du semoir jusqu'au traitement, de porter :  
 ✓une combinaison de travail ✓des gants en nitrile ✓un masque anti-poussière FFP3



Spectre		SEMIS	LEVÉE	1F	2-4F	4-6F	8F
Flore graminées dominants	Situation maîtrisée	ADENGO XTRA + SPECTRUM OU MERCANTOR GOLD + DYNAMIZ					à l'usage complet : vivaces : 8 ANNUEL ou STAR ANNE GOLD
	Fort pression, résistance	ADENGO XTRA + SPECTRUM + DYNAMIZ		MERCANTOR GOLD + APICALE 400 + MILAGRO			
Flore dicot dominante, peu de graminées	Situation maîtrisée Graminées + dicots				CALUMA + MIDWEST ou BIATHLON		
	Situation maîtrisée Dicot + vivaces			APICALE 400 + MILAGRO			
	Renfort vivaces, mercuriales, renouées, iserons				MIDWEST + FORNET PREMIUM 600 + DIFFUZ		
Flore mixte et complexe	Dominante graminées	SPECTRUM OU MERCANTOR GOLD + DYNAMIZ				APICALE 400 + MILAGRO	
	Dominante Dicots	ADENGO XTRA + DYNAMIZ				APICALE 400 + MILAGRO	
	Présence de vivaces	ADENGO XTRA + DYNAMIZ				APICALE 400 + MILAGRO + CASPER	

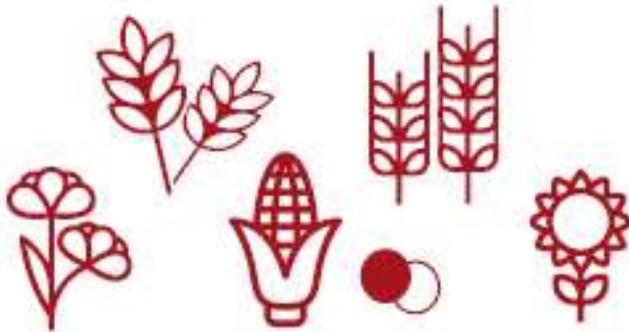


\* ADENGO XTRA et APICALE 400 : 1 application tous les 2 ans  
 CASPER : Limitation à 20 g de prosulfuron sur 3 ans  
 Les efficacités des produits de pré peuvent être améliorées avec l'utilisation du DYNAMIZ 0,1% adjuvant super étalant.



Les informations réglementaires des produits sont disponibles sur [ephy.anses.fr](http://ephy.anses.fr) ou sur l'étiquette du bidon.

## CÉRÉALES COLLECTÉES



Blé - Colza - Orge - Maïs - Pois  
Tournesol **NEW**



860.000 tonnes  
de collecte



95 points de collecte  
sur 4 régions  
(Hauts-de-France, Grand-Est,  
Bourgogne et Ile-de-France)

## DÉBOUCHÉS

Où partent les céréales collectées ?



## NOS CONTRATS

il y a forcément un contrat qui correspond à vos besoins !



## PROFILS DE CONTRATS DE VENTE DE CÉRÉALES En fonction du profil « risque »

### BESOIN DE CONSEILS POUR LA COMMERCIALISATION DE VOS CÉRÉALES ?



Téléchargez  
notre Livre blanc :  
« Réussir la vente  
de vos grains »



Contactez  
votre TC



Contactez le service céréales :  
cereales@groupe-carre.fr  
Tél. : 03 21 24 11 00

Abonnez-vous  
à notre lettre de marché  
ou au Groupe WhatsApp

