



# FICHE TECHNIQUE

## FICHE TECHNIQUE SUR LA CONDUITE TECHNIQUE DU TRITICALE AU MAROC



## INTRODUCTION

Le triticales présente plusieurs caractères génétiques intéressants, issus de ses deux parents blé et seigle, ayant plusieurs avantages économiques considérables. Il s'agit particulièrement de ses bonnes performances en rendement (biomasse et grains) dans les environnements stressés (eau, sol...) et ses grandes potentialités fourragères pour l'alimentation animale. Au Maroc, le triticales a montré sa supériorité par rapport aux blés et orge aussi bien en conditions de sécheresse qu'en conditions favorables aux parasites. Dans les milieux favorables, sa productivité s'avère égale ou supérieure à celle des blés et orge, et c'est une culture qui peut se substituer à l'orge et au maïs surtout en zones semi-arides et arides. Les superficies emblavées par le triticales au Maroc sont fluctuantes d'année en années selon la disponibilité en semences et avoisinent les 10 à 15 milles hectares.

## EXIGENCES PEDO-CLIMATIQUES

Les comportements du Triticales en fonction des conditions édaphiques et climatiques sont comme suit :

**Tableau 1** : Principales exigences pédoclimatiques du Triticales

Paramètres	Exigences
Climat	L'espèce triticales comporte différents types d'alternativité : - Les variétés de type hiver sont très résistantes au froid, et sont adaptées aux zones à climat tempérés. - Les variétés de type alternatif et de type printemps sont moins sensibles au froid.
Type de Sol	Le triticales supporte les sols hydromorphes et est très adapté aux sols sablonneux et aux sols à tendance acides.  Le triticales supporte également la présence de niveaux assez élevés d'aluminium libre dans le sol.
pH	Le Triticales reste peu sensible à des pH compris entre 5 et 7,5.
Salinité	Le triticales tolère la salinité et la carence en cuivre.
Eau	Grâce à son système racinaire plus développé, le triticales a un meilleur comportement que le blé et l'orge en cas de déficit hydrique, avec une meilleure efficience d'utilisation d'eau.

## ROTATION CULTURALE

Il est préférable de choisir un précédant cultural autre que les céréales, à savoir les légumineuses ou cultures fourragères ou jachère et ce pour valoriser au mieux les reliquats nutritifs laissés au sol. De tels précédents constituent aussi une bonne prévention contre certaines adventices, maladies des racines, insectes du sol et nématodes.

## CHOIX DU MATERIEL VEGETAL

Le choix de la variété à utiliser pour une culture du Triticale doit tenir compte surtout de la productivité (grain et biomasse) et de la qualité du grain.

Plusieurs variétés sont adaptées aux différentes zones agro-climatiques, dont les sept variétés de triticale inscrites au Catalogue Officiel sont vivement conseillées :

**Tableau 2** : Variétés de triticale conseillées (Inscrites au catalogue officiel par l'INRA-Maroc).

Variétés	Caractéristiques
Beagle	Précoce à large adaptation. Productivité élevée, longue paille, résiste à la verse, aux rouilles jaune et brune, à la séptoriose et à la cécidomyie, sensible à l'helminthosporiose.
Juanillo	Précoce, large adaptation. Productivité très élevée, longue paille, résiste à la verse, aux rouilles, à la séptoriose et à la cécidomyie, tolère l'helminthosporiose.
Drira	Précoce, large adaptation. Productivité très élevée, longue paille, résiste à la verse, aux rouilles, à la séptoriose et à la cécidomyie, tolère l'helminthosporiose.
Borhane	Précoce, large adaptation. Productivité très élevée, paille haute, résiste à la verse, aux rouilles et à la cécidomyie.
Momtaz	Précoce, large adaptation. Productivité élevée, résiste à la verse, aux rouilles et à la cécidomyie.
Maroua	Semi précoce, adaptée au semi arides et bour défavorable, haut potentiel de rendement en grain et en paille, la couleur des épis et des barbes est blanc-roux.
Ain Nzagh	Semi-précoce, large adaptation, bon rendement grains et paille. Résistance à la cécidomyie, rouilles et pourritures racinaires. Grains blancs.

Pour l'utilisation des semences, il est recommandé d'utiliser soit :

- Des semences certifiées et traitées chaque année.
- Des semences sélectionnées traitées au moins une année sur trois.

En cas d'autoproduction de semences, privilégier un bon stockage et traitement contre les caries et insectes.

## PREPARATION DU SOL

En zones arides et semi arides, le Semis Direct est le meilleur moyen de semer le Triticale, sans aucune étape de préparation du sol (\*\*). Le semis direct ou le travail minimum est aussi préconisé afin de préserver l'eau en fin de cycle de la culture et lutter contre l'érosion des sols.



En cas d'indisponibilité de semoir pour le semis direct, il est possible de procéder comme suit :

Au début du cycle, faire un passage avec un chisel ou une charrue à disques suivi d'un passage du cover-crop selon la nature du sol pour obtenir un sol homogène, perméable et poreux.

*(\*\*) =L'INRA est en cours de finalisation d'une fiche technique sur le Semis Direct qu'il est conseillé de consulter pour adopter cette technique recommandée.*

## **INSTALLATION DE LA CULTURE**

L'installation et la conduite du triticales sont similaires à celles des autres céréales (blés, orge, etc.) et dépendent de la région, de la variété et des conditions climatiques.

- Le triticales est semé en général à partir du mois de novembre (semis normal) jusqu'à décembre (semis tardif). Il est important de semer précocement en cas d'une exploitation fourragère par déprimage.
- La densité de semis est de 200 plantes/m<sup>2</sup> en zones semi-arides, et de 250 à 300 plantes/m<sup>2</sup> en zones ayant plus de pluviométrie. La densité dépend du rendement prévisible et des intrants apportés (fertilisants, irrigation d'appoint...)
- La dose de semis doit être élevée (130 à 160 kg/ha) car les variétés du triticales actuellement disponibles ont de gros grains et un faible tallage. La dose de triticales à semer par ha se calcule comme suit :

$$\text{Dose de semis (Kg/ha)} = (\text{densité de semis/m}^2) \times \text{Poids 1000 graines} \times 10^{-2}$$

En cas d'une exploitation fourragère en mélange, une dose de 150 kg/ha de Triticales avec 1/3 de vesce ou de pois fourrager peut être préconisée.

Il est fortement recommandé d'utiliser les semoirs pour réaliser des peuplements homogènes, de préférences avec des espacements de 20 cm entre les lignes et avec une profondeur entre 2 et 4 cm selon le type de sol et son état hydrique.

## **ENTRETIEN DE LA CULTURE**

### **FERTILISATION**

Le triticales répond comme les autres céréales à l'application de l'azote par de meilleurs rendements en grains et paille. Les doses des fumures varient en fonction du produit final visé (grain et/ou fourrage), niveau de rendement espéré, type de sol, conditions climatiques, etc. Une analyse du sol est souhaitable pour évaluer les apports en fertilisants.

- Pour le Phosphore et le Potassium :
  - On préconise des doses d'environ 50 et 25 kg/ha respectivement de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> et K<sub>2</sub>O.
- Pour l'Azote :
  - On préconise environ 30 kg/ha d'Azote en zones arides, 70 kg/ha en zones semi-arides, 100 Kg/ha en bour favorable et 120 Kg/ha en irrigué.

- L'apport de l'Azote peut être fait en une seule fois au semis pour les zones arides et semi-arides ou à deux reprises (1/3 au semis et 2/3 au tallage) en zones à pluviométrie favorable et en zones irriguées.
- En cas de culture du triticales pour le fourrage, plusieurs apports de l'Azote peuvent être faits après chaque coupe.

## **GESTION DES ADVENTICES**




Bien que le triticales soit considéré comme une culture nettoyante des adventices de par sa croissance rapide, sa hauteur et son système racinaire, des infestations par les mauvaises herbes sont assez probables. Selon la fréquence d'apparition des adventices au cours du cycle, il est recommandé si nécessaire de traiter avant le stade épisaison et avant l'application des engrais de couverture. A titre d'exemple, des produits comme *Printazol plus*, *Illoxan* et *Basagran Plus*, à raison de 3 l/ha ont donné de bons résultats pour le contrôle des mauvaises herbes.



## **GESTION DES MALADIES ET RAVAGEURS**

Actuellement au Maroc, les variétés du triticales disponibles sont résistantes aux principaux parasites et maladies des céréales. Cependant, en culture intensive, le triticales peut être vulnérable à certains parasites des céréales tels que les rouilles, la séptoriose, les pourritures racinaires et certains insectes (Cécidomyie, Puceron russe) et virus (BYDV).

Pour gérer durablement ces maladies et ravageurs, nous proposons le tableau suivant présentant les principaux ennemis du Triticales et leurs méthodes de lutte :

**Tableau 3** : Principaux ennemis possibles du triticales en culture intensive

<b>Maladies</b>	<b>Symptômes et dégâts</b>	<b>Moyens de lutte</b>	<b>Illustrations</b>
Rouille jaune ( <i>Puccinia striiformis f.</i> )	Dessèchement des feuilles, nanisme des graines. Les pertes de récolte sont estimées à plus de 20%	Résistance variétale et fongicides	
Rouille Brune ( <i>Puccinia triticina</i> )	Dessèchement et flétrissement foliaire Nanisme des graines	Résistance variétale et fongicides	
Séptoriose ( <i>Septoria tritici</i> )	Perte des graines	Résistance variétale et fongicides	

Oïdium	Dessèchement et flétrissement foliaire Nanisme des graines	Résistance variétale et fongicides	
Cécidomyie ( <i>Mayetiola destructor</i> )	Flétrissement et dépérissement des plantes suite à l'arrêt de la croissance des tiges.	Résistance variétale	

**N.B. La liste des maladies et ravageurs présentés ci-haut est donnée juste à titre indicatif. Une fiche technique spéciale maladies et ravageurs des céréales, dont le triticale, sera préparée et diffusée.**

## EXPLOITATION ET CONSERVATION

- Le triticale peut être exploité pour son grain, sa paille, en tant que fourrage vert, ensilage ou foin selon les besoins et les moyens des agriculteurs.
- Le triticale peut être déprimé ou fauché au début des stades de croissance (tallage) sans que son rendement en grains ne soit affecté significativement. Les quantités de fourrages fournies par déprimage sont loin d'être négligeables et peuvent atteindre jusqu'à 2 T/ha de MS/ha avant fin tallage.
- Le triticale peut être cultivé en association avec des légumineuses fourragères telles que la vesce, le pois-fourrager ou la fèverole. Outre le fait qu'il soit un bon tuteur, son appariement avec les espèces légumineuses aboutit à l'obtention d'un fourrage de meilleure qualité. Les rendements en MS sont importants et peuvent dépasser les 10 TMS/ha dans le cas du mélange pois-triticale par exemple.

En cas d'exploitation fourragère, les formes de conservation du triticale sont le fanage surtout en cas de mélanges fourragers et l'ensilage. Le stade 'grain laiteux' est le stade optimum de coupe du triticale pour le foin et l'ensilage.

## RECOLTE DES GRAINS

La récolte du triticale est une opération assez délicate, qu'il faut préparer soigneusement pour éviter d'avoir de petits épis et des graines cassées dans la paille. La récolte doit être effectuée de préférence avec une moissonneuse batteuse pour permettre une rapidité et économie de l'opération. Cette machine de récolte doit être ajustée avec précision, y compris le contrôle des tamis et la réduction de vitesse.

La récolte est souhaitable de fin mai à mi-juin, selon les régions. La récolte de l'après-midi est souhaitable pour extraire toutes les graines et éviter de perdre le tiers supérieur des épis.

## STOCKAGE

Les graines du triticale sont plus fragiles que celles du blé et sont donc plus susceptibles d'être endommagées par les insectes et les pourritures. Il est donc recommandé de stocker

les graines immédiatement après la récolte, dans un entrepôt assurant un taux d'humidité de 14% et une température sous 18°C.

La semence pourrait être traitée par les produits chimiques appropriés afin d'éviter tout risque de maladies principalement les caries et les attaques des insectes.

## CALENDRIER DES INTERVENTIONS ET OBSERVATIONS SUR LA CULTURE

	Sépt	Oct	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juillet	Août
Stades phénologiques		Installation et levée			Tallage-épiaison et floraison			Formation remplissage des grains				
Interventions		Labour et semis			Fertilisation azotée, contrôle des adventices et traitement			Récolte				



المعهد الوطني للبحث الزراعي  
 ٠٥٤١٠٨ | ٠٥٤١٠٨ | ٠٥٤١٠٨ | ٠٥٤١٠٨  
 Institut National de la Recherche Agronomique