

The TORO logo is a red rounded square with the word "TORO" in white, bold, serif capital letters. A registered trademark symbol (®) is located at the end of the word.

TORO®

Offrez la micro-irrigation à votre maïs !

Protégez votre récolte
Assurez vos profits



maïs



Offrez la micro-irrigation à votre maïs !

Protégez votre récolte
Assurez vos profits

La demande en maïs est en forte hausse, aussi bien pour du maïs destiné à l'alimentation humaine qu'animale, ou du maïs destiné à la production de biomasses. Les cours du maïs (en hausse constante) et la perspective de faire de bons profits incitent un nombre sans cesse croissant d'agriculteurs à opter pour cette culture. Aussi, il devient essentiel de maximiser la qualité et la quantité de la récolte en gérant dans le même temps de manière efficace les ressources de l'exploitation telles que l'eau, l'énergie, les fertilisants et la main-d'œuvre.

De plus, le changement climatique et l'augmentation des températures font qu'il est sans cesse plus important de mettre la récolte à l'abri des risques de sécheresse ou des vagues subites de chaleur. L'irrigation goutte à goutte permettra de sauvegarder vos cultures, en améliorant la qualité et le rendement tout en garantissant le moindre impact environnemental et en assurant les profits de l'exploitation agricole.

LES GRANDS AVANTAGES DE LA MICRO-IRRIGATION

La méthode la plus efficace pour l'irrigation du maïs est assurément la micro-irrigation dont les principaux avantages sont les suivants :

Efficacité, impact environnemental et flexibilité

- Très haute efficacité d'irrigation (toute l'eau est distribuée aux plantes en réduisant au maximum les pertes par évaporation) ;
- Économies d'eau ;
- Uniformité de distribution exceptionnelle gage d'uniformité culturale ;
- Augmentation de la productivité par hectare cultivé (grâce à la distribution uniforme de l'eau et du fertilisant) ;
- Possibilité d'assurer une irrigation exceptionnellement uniforme y compris sur des surfaces à forme irrégulière, présentant des angles biseaux ou jouxtant des routes ou des habitations ;
- Possibilité d'exploiter toute la surface cultivable sans devoir laisser des passages pour le déplacement des équipements d'aspersion ;
- Possibilité d'étendre la surface cultivable aux zones où la ressource hydrique est faible ;
- Économies d'énergie (grâce à la pression de fonctionnement inférieure comparée à l'Enrouleur) ;
- Réduction des coûts d'achat du système de pompage .

Fertirrigation

- Application précise et uniforme du fertilisant gage d'économies substantielles sur les quantités utilisées (optimisation du dosage de fertilisant en fonction du cycle de développement de la plante) et réduction de l'impact environnemental ;
- Possibilité d'intervenir en cas de carence de micro/macroéléments ;



- Élimination des coûts de distribution du fertilisant, il n'est plus besoin de tracteurs .

Gestion de l'installation

- Possibilité d'irriguer à toute heure du jour y compris en présence de vent et sans limitation d'aucune sorte ;
- Scrupuleux respect du programme d'irrigation sans nécessité de reprogrammer les interventions en cas de météo défavorable ;
- Facilité de gestion de l'installation d'irrigation et de toute l'exploitation agricole ;
- Réduction des coûts de main-d'œuvre ;
- Coûts du travail ne sont pas dépendant du nombre d'interventions ;
- Possibilité d'installer des rampes de goutte à goutte de plus de 800 m de long, réduisant au maximum le nombre de secteurs d'irrigation et par conséquent la longueur des lignes principales .

Plantes luxuriantes et saines gages de productions de qualité

- Amélioration de la qualité et de la préservation de la récolte ;
- Protection contre le stress hydrique ;
- Élimination du stress thermique (causé par les systèmes par aspersion) ;
- Réduction des maladies fongiques favorisées par la présence d'eau stagnante sur le feuillage ;
- Prévention du développement des aflatoxines

qui se forment lorsque la plante souffre de stress hydrique ou de fertilisation inadaptée ;

- Possibilité d'irriguer durant la floraison sans compromettre la pollinisation (ce que les systèmes à aspersion ne permettent pas) .

NOTRE EXPÉRIENCE, NOS SOLUTIONS

Depuis les années 90, Toro réalise avec succès, dans le monde entier, des installations de micro-irrigation pour la culture du maïs. Après avoir mené de nombreuses campagnes d'expérimentation en collaboration avec des universités, des centres de recherche et de grandes exploitations agricoles, Toro propose aux agriculteurs deux solutions innovantes pour l'irrigation du maïs :



Aqua-Traxx PBX: c'est la gaine goutte à goutte Toro qui assure les plus hautes performances sur le marché, une uniformité exceptionnelle de distribution et une qualité sans pareille ;



Neptune: le goutteur intégré en ligne avec goutteur plat qui constitue un investissement rentable et qui dans le même temps assure haute qualité et performances du plus haut niveau.

En cas de choix d'un système de micro-irrigation enterré (sub irrigation) :

- Une augmentation supplémentaire de l'efficacité d'irrigation grâce à la réduction de la perte par évaporation.
- Moins de croissance des plantes adventices et donc des importantes économies de désherbants ;
- Possibilité de réutiliser le système pendant plusieurs saisons (pas de pose annuel et les coûts d'installation et les coûts d'élimination uniquement au terme de la durée de vie de l'installation).





Toro offre une vaste gamme de solutions en mesure de répondre aux exigences les plus diverses et complexes des exploitations agricoles dont voici quelques exemples.

TERRAINS SABLO LIMONEUX AVEC RANGS DE LONGUEUR MOYENNE

Dans les terrains meubles, la force de gravité prédomine par rapport à la circulation horizontale de l'eau et il est opportun de privilégier les installations

de micro-irrigation avec un espacement réduit entre les goutteurs.

Dans toutes les situations de ce type, **Aqua-Traxx PBX** est la meilleure solution. Elle est disponible avec les caractéristiques suivantes :

- Espacements 10, 15, 20 et 30 cm ;
- Épaisseurs 5, 6, 7 et 8 mil ;
- Diamètres 16 mm (5/8") et 22 mm (7/8") ;
- 6 goutteurs : 0,30 / 0,38 / 0,42 / 0,57 / 0,64 / 0,87 l/h à 0,7 bar

TERRAINS SABLO LIMONEUX AVEC RANGS DE LONGUEUR MOYENNE

Diamètre 16 mm (5/8")

Pente terrain 0%

Modèle	Débit par Goutteur	Écartement Goutteurs	Uniformité de Distribution	Longueurs Maximales par mètre					
				@ 0,5 bar	@ 0,6 bar	@ 0,7 bar	@ 0,8 bar	@ 0,9 bar	@ 1,0 bar
RA5xx04100-yyy	0,87 l/h	10 cm	90%	102	103	104	105	105	106
RA5xx0667-yyy	0,87 l/h	15 cm	90%	132	133	135	136	136	137
RA5xx0851-yyy	0,87 l/h	20 cm	90%	159	160	161	163	164	165
RA5xx1234-yyy	0,87 l/h	30 cm	90%	206	208	209	211	212	214
RA5xx0650-yyy	0,64 l/h	15 cm	90%	159	160	162	163	164	165
RA5xx1225-yyy	0,64 l/h	30 cm	90%	246	250	252	254	255	257
RA5xx0467-yyy	0,57 l/h	10 cm	90%	134	135	137	138	139	139
RA5xx0834-yyy	0,57 l/h	20 cm	90%	209	211	213	214	216	217
RA5xx1222-yyy	0,57 l/h	30 cm	90%	270	274	276	278	280	281
RA5xx0825-yyy	0,42 l/h	20 cm	90%	241	242	243	244	245	245
RA5xx0822-yyy	0,38 l/h	20 cm	90%	258	259	260	261	263	263
RA5xx0817-yyy	0,30 l/h	20 cm	90%	304	305	306	308	308	308

Pression max: 0.7 bar pour 5 mil / 0.8 bar pour 6 mil / 0.9 bar pour 7 mil

Diamètre 22 mm (7/8")

Pente terrain 0%

Modèle	Débit par Goutteur	Écartement Goutteurs	Uniformité de Distribution	Longueurs Maximales par mètre					
				@ 0,5 bar	@ 0,6 bar	@ 0,7 bar	@ 0,8 bar	@ 0,9 bar	@ 1,0 bar
RA7xx04100-yyy	0,87 l/h	10 cm	90%	181	183	185	186	187	188
RA7xx0667-yyy	0,87 l/h	15 cm	90%	234	237	239	241	243	244
RA7xx0851-yyy	0,87 l/h	20 cm	90%	282	285	287	289	291	293
RA7xx1234-yyy	0,87 l/h	30 cm	90%	365	368	372	375	378	381
RA7xx0650-yyy	0,64 l/h	15 cm	90%	281	283	286	288	290	292
RA7xx1225-yyy	0,64 l/h	30 cm	90%	436	441	445	448	451	454
RA7xx0467-yyy	0,57 l/h	10 cm	90%	238	241	243	245	246	249
RA7xx0834-yyy	0,57 l/h	20 cm	90%	370	374	379	382	383	387
RA7xx1222-yyy	0,57 l/h	30 cm	90%	478	486	490	494	497	500
RA7xx0825-yyy	0,42 l/h	20 cm	90%	426	428	431	433	434	435
RA7xx0822-yyy	0,38 l/h	20 cm	90%	457	459	461	462	463	465
RA7xx0817-yyy	0,30 l/h	20 cm	90%	536	539	541	543	544	546

Pression max: 0.7 bar pour 7 mil / 0.8 bar pour 8 mil

Aqua-Traxx PBX est disponible dans de nombreuses autres versions ; n'hésitez pas à demander plus d'informations.



SURFACES PRÉSENTANT DE TRÈS LONGS RANGS (indépendamment de la nature du sol)

En présence de longs rangs et dans tous les cas où il est nécessaire de réduire au maximum le nombre de secteurs d'irrigation pour simplifier la gestion au champ sans en compromettre l'uniformité des cultures, **Aqua-Traxx PBX** est la solution idéale. Grâce aux goutteurs innovants à très faible débit, **Aqua-Traxx PBX** peut atteindre des longueurs considérables tout en garantissant une uniformité de distribution exceptionnelle :

- 3 goutteurs à très faible débit :
 - 0.30 l/h à 0,7 bar – **Unique et déjà utilisé avec succès !**
 - 0.38 l/h à 0.7 bar – **Unique et déjà utilisé avec succès !**
 - 0.42 l/h à 0.7 bar – **Unique et déjà utilisé avec succès !**
- Espacements 20, 30 et 40 cm ;
- Épaisseurs 7 et 8 mil ;
- Diamètres 16 mm (5/8") et 22 mm (7/8") ;

**Avec Aqua-Traxx PBX,
diamètre 22 mm,
goutteur 0,30 l/h
et espacement 40 cm,
l'eau est acheminée
sur plus de 800
mètres avec un degré
d'uniformité de 90% !**

Diamètre 16 mm (5/8") Pente terrain 0%

SURFACES PRÉSENTANT DE TRÈS LONGS RANGS

Modèle	Débit par Goutteur	Écartement Goutteurs	Uniformité de Distribution	Longueurs Maximales par mètre					
				@ 0,5 bar	@ 0,6 bar	@ 0,7 bar	@ 0,8 bar	@ 0,9 bar	@ 1,0 bar
RA5xx0825-yyy	0,42 l/h	20 cm	90%	241	242	243	244	245	245
RA5xx1613-yyy	0,42 l/h	40 cm	90%	381	383	385	387	388	389
RA5xx0822-yyy	0,38 l/h	20 cm	90%	258	259	260	261	263	263
RA5xx1611-yyy	0,38 l/h	40 cm	90%	400	401	404	405	406	408
RA5xx0817-yyy	0,30 l/h	20 cm	90%	304	305	306	308	308	308
RA5xx1609-yyy	0,30 l/h	40 cm	90%	470	472	474	476	477	479

Pression max: 0.7 bar pour 5 mil / 0.8 bar pour 6 mil / 0.9 bar pour 7 mil

Diamètre 22 mm (7/8") Pente terrain 0%

Modèle	Débit par Goutteur	Écartement Goutteurs	Uniformité de Distribution	Longueurs Maximales par mètre					
				@ 0,5 bar	@ 0,6 bar	@ 0,7 bar	@ 0,8 bar	@ 0,9 bar	@ 1,0 bar
RA7xx0825-yyy	0,42 l/h	20 cm	90%	426	428	431	433	434	435
RA7xx1613-yyy	0,42 l/h	40 cm	90%	664	667	670	672	674	676
RA7xx0822-yyy	0,38 l/h	20 cm	90%	457	459	461	462	463	465
RA7xx1611-yyy	0,38 l/h	40 cm	90%	706	713	717	719	721	723
RA7xx0817-yyy	0,30 l/h	20 cm	90%	536	539	541	543	544	546
RA7xx1609-yyy	0,30 l/h	40 cm	90%	833	837	840	843	847	849

Pression max: 0.7 bar pour 7 mil / 0.8 bar pour 8 mil

Aqua-Traxx PBX est disponible dans de nombreuses autres versions ; n'hésitez pas à demander plus d'informations.



TERRAINS ARGILO LIMONEUX AVEC RANGS DE LONGUEUR MOYENNE

Les terrains lourds sont caractérisés par un bon mouvement horizontal de l'eau, vous devez donc opter pour de rampes goutte à goutte avec des plus grands écartements entre les goutteurs. **Neptune** constitue la solution la plus efficace pour répondre à ces besoins.

- Espacements 40, 50 et 60 cm ;
- Espacements 8, 10, 12, 15, 18, 24 et 35 mil ;
- Diamètres 16 mm (5/8") et 22 mm (7/8") ;
- 3 goutteurs : 0,67 / 1,08 / 1,34 l/h à 0,7 bar

TERRAINS ARGILO LIMONEUX AVEC RANGS DE LONGUEUR MOYENNE

Diamètre 16 mm (5/8")

Pente terrain 0%

Modèle	Débit par Goutteur	Écartement Goutteurs	Uniformité de Distribution	Longueurs Maximales par mètre				
				@ 0,7 bar	@ 0,8 bar	@ 0,9 bar	@ 1,0 bar	@ 1,5 bar*
PTW16xx4006-yy	0,67 l/h	40 cm	90%	276	277	278	279	283
PTW16xx5006-yy	0,67 l/h	50 cm	90%	320	321	322	324	329
PTW16xx6006-yy	0,67 l/h	60 cm	90%	361	363	364	366	371
PTW16xx4011-yy	1,08 l/h	40 cm	90%	188	189	190	190	193
PTW16xx5011-yy	1,08 l/h	50 cm	90%	218	219	220	222	225
PTW16xx6011-yy	1,08 l/h	60 cm	90%	246	248	248	249	254
PTW16xx4014-yy	1,34 l/h	40 cm	90%	161	162	162	163	165
PTW16xx5014-yy	1,34 l/h	50 cm	90%	187	188	189	189	192
PTW16xx6014-yy	1,34 l/h	60 cm	90%	211	212	213	214	217

Pression max: 0.8 bar pour 6 mil

* Pression max pour une épaisseur égale ou supérieure à 18 mil

Diamètre 22 mm (7/8")

Pente terrain 0%

Modèle	Débit par Goutteur	Écartement Goutteurs	Uniformité de Distribution	Longueurs Maximales par mètre				
				@ 0,7 bar	@ 0,8 bar	@ 0,9 bar	@ 1,0 bar	@ 1,5 bar*
PTW22xx4006-yy	0,67 l/h	40 cm	90%	494	496	498	500	508
PTW22xx5006-yy	0,67 l/h	50 cm	90%	572	575	577	579	588
PTW22xx6006-yy	0,67 l/h	60 cm	90%	645	648	651	653	664
PTW22xx4011-yy	1,08 l/h	40 cm	90%	337	339	340	342	346
PTW22xx5011-yy	1,08 l/h	50 cm	90%	391	393	395	396	402
PTW22xx6011-yy	1,08 l/h	60 cm	90%	441	443	445	447	453
PTW22xx4014-yy	1,34 l/h	40 cm	90%	289	290	291	293	297
PTW22xx5014-yy	1,34 l/h	50 cm	90%	335	337	338	340	344
PTW22xx6014-yy	1,34 l/h	60 cm	90%	378	380	382	383	389

Pression max: 0.8 bar pour 8 mil

* Pression max pour une épaisseur égale ou supérieure à 18 mil

Neptune est également disponible avec d'autres goutteurs et d'autres espacements : n'hésitez à demander plus d'informations.

TÉMOIGNAGES

Des agriculteurs du monde entier se dotent avec confiance des installations de micro-irrigation Toro pour leurs cultures de maïs, certain qu'ils sont, d'avoir fait le meilleur choix.



Dott. Sante Bissaro
Ferme « La Quercia »
Bonavicina, Vérone, Italie

« En 1978, nous avons installé la première installation de micro-irrigation sur la culture de maïs, Bi-wall tout d'abord puis Aqua-Traxx ont été nos premiers choix. La grande uniformité de distribution nous assure des récoltes nettement supérieures y compris en termes de qualité, résultat auquel s'ajoute de sensibles économies d'eau et d'énergie. Avec la fertirrigation, nous optimisons le dosage des engrais azotés en réduisant ainsi l'impact environnemental. Nous pouvons administrer facilement l'urée dans la période d'absorption maximale (à cheval sur l'émission de l'efflorescence mâle), évitant ainsi les gaspillages potentiellement dommageables pour la nappe phréatique. La micro-irrigation nous permet par ailleurs d'utiliser toute la surface cultivable sans devoir laisser de bandes incultes pour le passage des machines d'irrigation par enrouleur. »



Giuseppe Cavallini
Ferme « Giuseppe Cavallini »
Argenta (Consandolo),
Ferrare, Italie

« En 2001, nous avons installé de l' Aqua-Traxx enterré et aujourd'hui, en 2012, l'installation d'irrigation est encore en service et fonctionne efficacement. Grâce à l'irrigation goutte à goutte, nous parvenons à accompagner le maïs durant son cycle de développement, permettant dans le même temps d'obtenir une utilisation plus rationnelle des ressources hydriques .L'irrigation goutte à goutte nous garantit la qualité de la récolte et le rendement sans avoir à courir les risques liés à la saisonnalité. »



Steven et Chris Cox
Cox Valley View Farms
Long Island, Kansas, USA

« Par rapport à l'irrigation mobile, la micro-irrigation requiert peu de travail et comparé aux pivots les besoins en énergie sont faibles. En outre les fertilisants peuvent être distribués uniquement là où ils sont nécessaires et l'agriculture sans labour devient une réalité. L'eau n'est pas gaspillée par évaporation, ruissellement, ni par l'effet du vent ou par percolation profonde et l'uniformité est en général supérieure à 90%. Cela signifie qu'avec une application d'eau de 10 mm, les plantes les moins mouillées auront reçu 9 mm et les plantes les plus mouillées auront reçu 11 mm d'eau. Cela me permet d'obtenir le plus haut rendement de chaque litre d'eau que je prélève dans la nappe phréatique. »



Gary Greiving
Gray Island, Nebraska,
USA

« Grâce au goutte à goutte enterré, nous avons atteint un excellent degré de santé de la plante et un rendement d'environ 40% supérieur. La tige de la plante est deux fois plus épaisse, la section de feuilles est plus grande, la plante plus haute et le nombre de grains plus de deux fois supérieur. Dans le même temps, nous avons réduit l'application d'eau de 40% par rapport aux pivots. Grâce au goutte à goutte enterré, nous sommes proches des 100% de rendement de notre champ. »

L'irrigation goutte à goutte fonctionne et dégage des profits !

TORO[®]



I.S.E. S.r.l.

Via dell'Artigianato, 1-3
00065 Fiano Romano (Roma) - Italy
Tel. (+39) 0765 40191
Fax (+39) 0765 455386
www.toro-ag.it