



KULKER



FICHE CULTURE

KIWI

 kulker.fr



KULKER EST LE SEUL ACTEUR INDÉPENDANT FRANÇAIS SPÉCIALISÉ DANS L'IRRIGATION AGRICOLE

C'EST PRÉCISÉMENT CETTE INDÉPENDANCE QUI NOUS PERMET **DEPUIS 60 ANS** DE CONCEVOIR LES MEILLEURES SOLUTIONS D'IRRIGATION.

●
NOUS METTONS UN POINT D'HONNEUR À COMPRENDRE LES CONTRAINTES & BESOINS DES AGRICULTEURS AVANT DE POUSSER UN PRODUIT CAR NOUS SAVONS QUE **CHAQUE EXPLOITATION AGRICOLE APPELLE À SA PROPRE SOLUTION TECHNIQUE.**

●
NOTRE OFFRE EST LE FRUIT DE NOTRE INDÉPENDANCE ET NOUS PERMET DE COUVRIR **L'ENSEMBLE DES TECHNIQUES D'IRRIGATION ET DE RÉPONDRE À TOUTES LES CULTURES AVEC OBJECTIVITÉ & IMPARTIALITÉ.**

●
KULKER ENTREPREND DE **FAIRE GRANDIR LE SERVICE DE PROXIMITÉ DE L'IRRIGATION AGRICOLE.** CES FICHES CULTURES S'INTÈGRENT DANS NOTRE DÉMARCHE DE GARANTIR UN ACCÈS ET UNE COMPRÉHENSION SIMPLES DE L'IRRIGATION AGRICOLE À TOUS.



La France est le 6^e producteur mondial et le 3^e producteur européen de kiwi, avec 1500 producteurs et 3777 ha de vergers en 2020. 75% de la production est localisée dans le Sud-Ouest. Les Français consomment en moyenne 3,5kg par ménage et par an. (source: Le kiwi des producteurs français, 2020). Les rendements des plantations de kiwis vont de 5 à 40 t/ha.



Le kiwi est une liane qui a besoin d'être guidée lors de sa croissance. C'est une plante dioïque (les fleurs mâles et femelles sont sur des arbres différents). Si de plus en plus de variétés auto-fertiles existent, elles offrent toutefois des rendements moindres. Le kiwi préfère les sols neutres à légèrement acides. C'est une culture très sensible à la sécheresse et à l'hydromorphie (évolution d'un sol, en fonction de l'eau, marqué par un engorgement, au moins saisonnier) (Chambre d'agriculture de Nouvelle-Aquitaine).



L'hiver, pendant le repos végétatif, les plants peuvent supporter des températures jusqu'à -7°C. En revanche, ils ne tolèrent que quelques minutes de gel à -2°C à la sortie de l'hiver, après le débournement et à l'automne avant la récolte.

Pendant la préfloraison, la tolérance ne dépasse pas -1°C en avril et seulement -0,5°C en début de floraison.

3777
ha

En 2020, la surface de kiwi cultivée en France était de 3777 ha.

3^e
Producteur

La France est le 3^e producteur européen de kiwi.

3,5
kg/ménage/an

Les Français consomment en moyenne 3,5 kg de kiwis/ménage/an.

ITINÉRAIRE TECHNIQUE



> ANNÉE NON-PRODUCTIVE

	Déc	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov
Plantation N	PRÉPARATION DU SOL		PLANTATION		INSTALLATION IRRIGATION							
Plantation N+1 à production (1)	TAILLE DE FORMATION								TAILLE D'ÉTÉ			

(1) La production du kiwi commence à partir de la 4^eme année et atteint son optimum à partir de la 8^eme année.

> ANNÉE PRODUCTIVE

	Déc	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov
Stade phénologique	DORMANCE			FEUILLAISSON								DORMANCE
Développement fruit					FLORAISON (1)		FRUCTIFICATION			MATURATION		
Actions humaines	TAILLE D'HIVER	ATTACHAGE					BOUTURAGE		RÉCOLTE (2)			
					ÉCLAIRCISSEMENT SUR FLEURS OU FRUITS			TAILLE D'ÉTÉ				
Irrigation					PLANNING PRÉCIS À DÉTERMINER SELON LA PARCELLE & LA CULTURE							
					LUTTE ANTIGEL PAR ASPERSION			FERTIRRIGATION				

(1) La période de floraison est courte, entre 5 et 10 jours.

(2) La récolte vers octobre-novembre est déclenchée selon le taux de sucre (degré Brix) dans le fruit. On recherchera au moins un taux de sucre de 6,2 degrés Brix (mini 6,5 pour l'IGP kiwi de l'Adour) pour déclencher la récolte.



BESOINS EN EAU



BESOINS HYDRIQUES



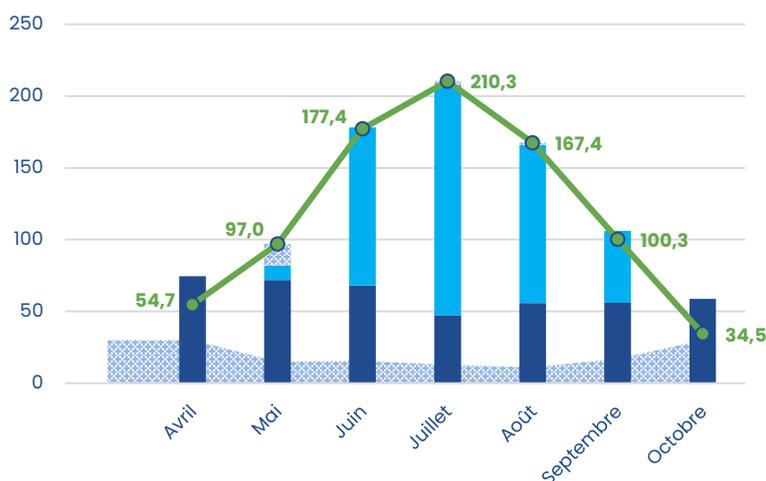
Des apports en eau suffisants et au bon moment sont nécessaires pour permettre aux kiwis de développer de hauts rendements avec des fruits haut de gamme.

L'irrigation et les outils de pilotage sur la parcelle permettent un suivi précis de la quantité des **APPORTS EN EAU EFFICIENTS** pour avoir des fruits de haute qualité, c'est-à-dire de calibre uniforme, de forme correcte, de belle couleur, sans imperfection, goûts et pour éviter l'apparition de maladie. Elle est en général pertinente de **MAI À FIN SEPTEMBRE** sur les kiwis. Avant mai, elle est intéressante pour lutter contre le gel de même qu'en fin de saison, avant la récolte. La stratégie d'irrigation est dépendante du climat, des caractéristiques de la parcelle et de la culture spécifique de kiwi. Elle doit être adaptée et ne jamais être déficitaire dans la réserve facilement utilisable.



A GARDER EN TÊTE : Un plant de kiwi a un besoin élevé en hygrométrie qui s'explique par le feuillage de l'arbre : les feuilles de kiwi sont très larges et leur épiderme est très fin, ce qui engendre une évapotranspiration importante y compris la nuit.

> GRAPHIQUE DE BILAN HYDRIQUE en mm – MONTAUBAN (82)



EAU (en mm)

- Eau de précipitation
- Eau d'irrigation
- Consommation en eau annuelle
- RFU (Réserve d'eau Facilement Utilisable dans le sol)

	CONSO ANNUELLE DE LA CULTURE (mm)	BESOIN ANNUEL D'IRRIGATION (mm)	PIC D'IRRIGATION (mm/jour)
MONTAUBAN (82)	842	440	5,3
AJACCIO (2B)	987	700	7,7
MONTÉLIMAR (26)	1011	530	6,7
ANGERS (49)	766	410	5

RÉSERVE UTILE TYPE DE 90mm soit une RFU DE 30mm (1/3 DE LA RU DU FAIT DU SOL LÉGER)



Dans le calcul de son bilan hydrique, KULKER recommande systématiquement les **STRATÉGIES D'IRRIGATION LES PLUS ÉCONOMES EN EAU** et cherche donc à maximiser l'utilisation de la RFU et ainsi éviter toute sur-irrigation. Il est donc normal de se rapprocher du seuil 0 de la RFU en période de fortes ETP mais il ne faut jamais le dépasser. Un pilotage fin et stratégique est indispensable pour appliquer ces méthodes.

BESOINS NUTRIMENTS



	Azote (N)	Engrais phosphatés (P ₂ O ₅)	Engrais potassiques (K ₂ O)
Besoins des parties végétatives (en kg/ha) *	40-130	50	210
Besoins pour produire une tonne de kiwis (en kg/ t de fruits) *	1,4	-	-

* Les besoins dépendent de l'âge de l'âge et des objectifs de rendement.

L'azote est important pour le développement du feuillage et du bois. Le phosphore joue un rôle important dans le développement racinaire et pendant la fructification. Tandis que le potassium a un effet positif sur la fructification. Les autres oligo-éléments peuvent être apportés lorsqu'ils sont déficients dans le sol.



L'ESSENTIEL



La solution d'irrigation des kiwis recommandée dans cette fiche va permettre de garantir son bon développement par trois leviers :

1. Apporter l'eau à la plante
2. Lutter contre le gel par l'aspersion
3. Apporter les intrants nécessaires (ferti-irrigation)

-10%
D'EAU

-23%
D'ÉNERGIE

Un système micro-jet permet d'économiser jusqu'à -16% d'eau et -24% d'énergie par rapport à une installation par aspersion *

APPORT D'EAU



KULKER RECOMMANDE LA SOLUTION MICRO-ASPERSION POUR L'IRRIGATION DES KIWIS QUI PERMET À LA FOIS UN USAGE ÉCONOME DES RESSOURCES ET DES FORTS RENDEMENTS DE HAUTE QUALITÉ DE FRUITS

 L'IRRIGATION DU KIWI EN MICRO-ASPERSION	
PRINCIPAUX AVANTAGES	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'irrigation par micro-jets à l'avantage de produire un rayon mouillé contrôlé. ▪ Ils permettent également de réaliser des apports en eau plus importants augmentant ainsi le taux d'humidité, et diminuant ainsi les températures dans la parcelle.
INSTALLATION & DÉBIT RECOMMANDÉ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Installé généralement sur fils de palissage à 1m/1,2m. ▪ Dans des implantations en 4mx5m ou 5m x5m, nous préconisons une ligne de micro-jets par rangée de kiwi avec l'installation de deux micro-jets par arbre. Pour les cultures plantées en extensif, nous recommandons de ne pas espacer les micro-jets de + de 3 m. ▪ Un débit de 35l/h** est généralement préconisé sur les installations de kiwi.
MODÈLES RECOMMANDÉS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sur les installations de micro-aspersion, Kulker préconise les solutions de micro-jets autorégulés. ▪ Le micro-jet ED 861 PC (autorégulé de 1,5 à 4bar), offre une solution optimale et polyvalente pour l'irrigation du kiwi.
MATÉRIEL COMPLÉMENTAIRE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Une filtration 130 microns est indispensable pour protéger les micro-jets du colmatage.
DONNÉES TECHNIQUES & VISUEL	MICRO JET ED 861PC 3/8"
	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  <div style="text-align: center;">  <p>FICHE TECHNIQUE</p> </div> </div>

*Valeurs calculées par Kulker à partir des données communiquées par des centres expérimentaux pour une parcelle de 10ha de Kiwi.

**Ces éléments sont à adapter en fonction de votre type de sol, des écartements entre/dans les lignes et du débit disponible sur votre projet. N'hésitez pas à nous contacter pour obtenir un conseil personnalisé.

***Dans un souci d'améliorer constamment nos produits, les caractéristiques techniques sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.



Dans certaines conditions spécifiques, les micro asperseurs utilisés sous frondaisons peuvent également être utilisés pour lutter contre le gel. Néanmoins, ils ne peuvent vous garantir la protection de vos cultures lorsque la température descend en dessous de -2,0° C, c'est pourquoi KULKER privilégie des solutions plus efficaces.



LA LUTTE ANTI-GEL PAR ASPERSION



Chez Kulker, nous préconisons de coupler les systèmes d'irrigation micro-jet avec de l'aspersion pour lutter contre les risques liés au gel.

L'utilisation d'asperseurs pour la protection contre le gel est l'une des méthodes les plus connues, efficaces et fiables. Elle est réalisée avec des arroseurs spécialement conçus à cet effet.

<p>PRINCIPE DE LA LUTTE ANTI-GEL</p>	<ul style="list-style-type: none"> Les organes des végétaux sont maintenus à une température de 0°C, grâce à une pellicule de glace qui est alimentée en permanence en eau. Cette méthode implique l'arrosage des cultures avec de l'eau lorsqu'une gelée est prévue. L'eau libère de la chaleur en gelant, ce qui aide à maintenir la température des plantes au-dessus du point de congélation. Il est crucial de continuer l'irrigation jusqu'à ce que la température de l'air se réchauffe et que toute la glace fonde.
<p>INSTALLATION & USAGES</p>	<ul style="list-style-type: none"> Plus les températures annoncées sont basses, plus il sera indispensable de déclencher l'irrigation à des températures positives. Il est crucial de continuer l'irrigation jusqu'à ce que la température de l'air se réchauffe et que toute la glace fonde. Une pluviométrie minimum de 3,0 mm/h est généralement requise pour lutter contre des températures de -3°C. Pour chaque baisse supplémentaire d'un degré de température, il est préconisé de rajouter 0,5 mm/h. Ces informations sont des indicateurs qui peuvent évoluer en fonction de l'humidité de l'air et la présence de vent. La lutte antigel par aspersion ne pourra être efficace lors de gelées noires. Dans des implantations en 4m x 5m ou 5m x 5m, les arroseurs antigel sont généralement implantés en 12x10m ou en 10x10m. Les asperseurs sont positionnés à 50 cm au-dessus de la canopée du verger afin d'éviter que les jets soient bloqués par des branches. Afin d'optimiser la protection, il est recommandé d'avoir une ligne d'arroseurs pour chacune des bordures des parcelles et de n'avoir aucun angle mort. Sur kiwi, la présence de filet, nous invite à préconiser des arroseurs angle bas ou moyen. Ces asperseurs seront positionnés sous le filet de façon à laisser une hauteur de 1m entre la hauteur maximale du jet et le filet. Cette préconisation permet de limiter considérablement les risques de prise en glaces des filets.
<p>MODÈLES RECOMMANDÉS POUR ASPERSEUR</p>	<ul style="list-style-type: none"> De nouvelles générations d'arroseurs spécifiquement conçus pour lutter contre le gel permettent d'irriguer à très basse pression (à partir de 1,4 bar contre 3 bar dans un système d'irrigation traditionnel). Cette technologie portée par Kulker permet de réduire les coûts de fonctionnement au niveau de la station de pompage. Le travail à basse pression permet également dans certaines configurations d'augmenter les surfaces couvertes et de ce fait protéger davantage de surface.

KULKER A SÉLECTIONNÉ DES SOLUTIONS RÉPONDANT À L'ENSEMBLE DES BESOINS EN LUTTE ANTIGEL, EN FONCTION DE LA PRESSION, DU DÉBIT ET DES ÉCARTEMENTS ENTRE LES ARROSEURS

ARROSEURS À BATTEUR



14 ATG - Angle 7°



FICHE TECHNIQUE

ARROSEURS BASSE PRESSION



XCEL WOBBLER MA



FICHE TECHNIQUE



LA FERTI-IRRIGATION



Le goutte-à-goutte et la micro-aspiration permettent l'apport de matière fertilisante à travers les eaux d'irrigation. Nous appelons cette solution : la **FERTI-IRRIGATION**.

Cette technique permet de réaliser des apports au plus près des besoins agronomiques de la plante (quantité et périodicité). Couplés à l'eau d'irrigation, les apports fertilisants sont assimilés de manière optimale par la plante, ce qui permet une réduction des apports fertilisants.



KULKER A SÉLECTIONNÉ DEUX MÉTHODES D'INJECTION PERMETTANT D'OPTIMISER CHACUN DES APPORTS FERTILISANT EN FONCTION DE VOTRE PROJET

	POMPE DOSEUSE	STATION DE FERTILISATION
Simplicité	+	-
Qualité de l'injection	+	++
Énergie	Pression de l'eau	Électricité
Multi-injection possible	Non	Oui
Automatisation possible	Oui	Oui

1. LA POMPE DOSEUSE



FICHE TECHNIQUE

2. STATION DE FERTILISATION



FICHE TECHNIQUE

Réf : 317145



AUTOMATISATION ET CONTRÔLE DE L'IRRIGATION



Et si vous pouviez piloter et surveiller en temps réel votre irrigation : l'ouverture des vannes, connaître les pressions et débits dans vos réseaux ?

Et si vous pouviez définir les apports en eau de votre parcelle en vous appuyant sur l'humidité réelle du sol, l'état hydrique de la culture, des prévisions météorologiques et bénéficier d'outils d'aide à la décision ?

C'est cette solution que nous avons choisie de développer à travers **les solutions K-Atlas**.

L'AUTOMATISATION GÉNÈRE D'IMPORTANTES ÉCONOMIES D'EAU, D'ÉNERGIE, D'ENGRAIS MAIS AUSSI DE MAIN-D'ŒUVRE, GRÂCE À SON PILOTAGE À DISTANCE, LE TOUT À UN FAIBLE COÛT !

1. PROGRAMMATEURS K-ATLAS



Atlas Plus



FICHE TECHNIQUE



Sonde CAPACITIVE ENVIRO PRO®

2. SONDES K-ATLAS



Sonde de pression



Sonde de niveau d'eau



Sonde de conductivité & de température de l'eau

3. INTERFACE WEB & MOBILE



Pumps 1

Valves 1

Flowmeters 1

Sensors 1

Latest alarms

Digital input
Change of status
Digital: Flow switch

Alert & stop
1374,74 l
Flowmeter: C1 658

Activated FERTILIZER PROGRAM

Subprogram 1

Start time: 12:00:00

Duration: 01:30:00

Days: Monday, Tuesday, Thursday, Friday

Fertilization subprograms:

Start time	Duration	Pre	Post
12:00:00	00:35:00	00:15:00	00:10:00

Fertilizer: Control Zone

Mixer	Start time	Duration	Pre-mix
Ctrl Zone	12:15:00	00:30:00	00:10:00



Alarm	Flowmeter	Flow	Accumulated 24h
Ø	C1	266,24 l/h	1270 l
Ø	C12	294 l/h	1301 l
Ø	C28	240,18 l/h	1348 l
Ø	C30	3 l/h	43 l
Ø	C31	240,74 l/h	1417,66 l



L'EXPERTISE KULKER



KULKER est reconnu pour son expertise dans l'irrigation agricole, en particulier la micro-irrigation. Pour proposer le meilleur du service partout, on s'appuie sur un réseau de partenaires avec qui on se connaît et on se fait confiance. Vous bénéficiez à la fois du savoir-faire de Kulker et de celui de votre distributeur local.

Notre large gamme nous permet d'élaborer la meilleure solution pour votre exploitation. Nous ne sommes pas limités par la production d'une seule usine.

En plus de son savoir-faire et de son expérience, KULKER s'appuie sur un Bureau d'études équipé avec des logiciels de dimensionnement hydraulique puissants et fiables.

Vous nous en dites plus?

Le formulaire de notre site permet de collecter en quelques minutes les informations dont nous avons besoin pour commencer à travailler pour votre projet

Vous avez un projet d'irrigation et vous aimeriez avoir notre avis? Complétez notre formulaire pour nous faire part de votre projet.

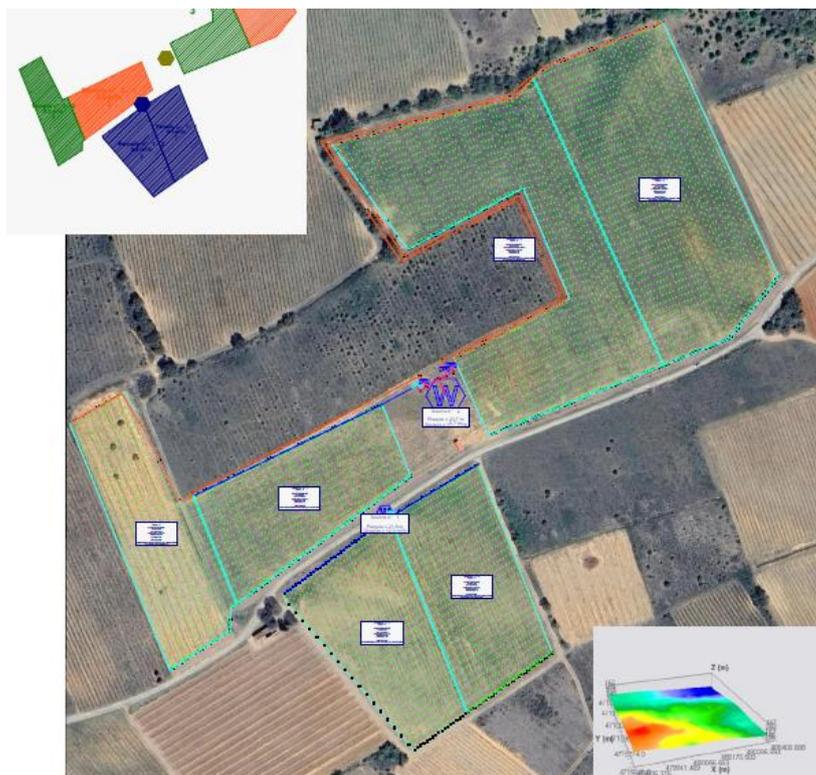


FORMULAIRE PROJET

Vous avez un projet d'irrigation et vous souhaitez nous en parler?

 Nous sommes disponibles pour répondre à toutes vos questions .

 Ecrivez-nous support@kulker.fr ou contactez-nous au +33 (0)4 90 78 68 70, nous nous ferons un plaisir d'échanger avec vous sur vos projets d'irrigation.





En synthèse

CARTE D'IDENTITÉ IRRIGATION LE KIWI

	CONSO ANNUELLE DE LA CULTURE *	842 mm
	BESOIN ANNUEL D'IRRIGATION *	430 mm
	PIC D'IRRIGATION *	5,33 mm/j
	PÉRIODES D'IRRIGATION **	MAI À SEPTEMBRE
	TECHNIQUES D'IRRIGATION RECOMMANDÉES PAR KULKER	MICRO-ASPERSION
	LUTTE ANTI-GEL	OUI
	FERTI-IRRIGATION POSSIBLE	OUI
	AUTOMATISATION & PILOTAGE	RECOMMANDÉ

* Hypothèses cadrage : moyennes climatiques 1991-2020 à Montauban (82), RU 90mm (RFU 30mm)

** Amplitude maximale, le planning précis doit être déterminé selon la variété et la localisation

Une question ?

Vous souhaitez aller plus loin et connaître tous les articles d'une installation d'irrigation adaptés pour le kiwi (filtres, raccords, tubes etc.) ?



Consultez notre catalogue produit spécialement conçu pour cette culture !

Vous souhaitez comparer différents modes d'irrigation adaptés à votre/une exploitation ?

Vous avez un projet d'irrigation pour lequel vous souhaitez obtenir un premier devis ?

Vous souhaitez mieux comprendre l'irrigation adaptée à la culture des kiwis ?



Nous sommes disponibles pour répondre à toutes vos questions (en lien avec l'irrigation, bien sûr!).

Ecrivez-nous support@kulker.fr ou contactez-nous au +33 (0)4 90 78 68 70, nous nous ferons un plaisir d'échanger avec vous sur vos projets d'irrigation.



MERCI !