KULKER

FICHE CULTURE

CAROTTE

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 CULTURE DE LA CAROTTE

CULTURE MARAICHÈRE

La carotte est le second légume le plus consommé en France, derrière la tomate, avec 9 kg achetés par ménage chaque année (Carottes de France, 2023). La France a produit 662 407 t en 2022 sur une surface de près de 15 000 ha, 295 181 t était destiné à la transformation agroalimentaire. Le rendement moyen était de 44 t/ha (Agreste, 2023).

La carotte apprécie les sols légers, frais, profonds, sablonneux à sablonneux limoneux avec un pH de 6 à 7,5. C'est une plante bisannuelle récoltée la première année. Les graines germent à partir de 10°C. Elle est sensible au froid et au stress hydrique. La carotte doit être semée dans une rotation de 3 à 6 ans avec les autres cultures de la famille des Apiacées.

BON À SAVOIR :

Il existe trois types différents de cultures de la carotte :

- La carotte primeur, semée d'octobre à février et récoltée à partir de mi-avril.
- La carotte de saison, semée de mars à juillet et récoltée d'août à octobre.
- La carotte de garde, semée de mai à juillet et récoltée de novembre à mars de l'année suivante.

3 à 6 ans

Le temps de rotation à respecter entre les cultures des Apiacée est de 3 à 6 ans. Le temps de rotation dépend des précédents des maladies ou autres pathogènes sur les cultures de la famille des Apiacées.

30-60 t/ha

Le rendement généralement attendu pour la culture de carotte est entre 30 et 60 t/ha.

ITINÉRAIRE TECHNIQUE

PRIMEUR

	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Actions humaines	SEMIS			RÉCOLTE				TRAVAIL DU SOL		SEMIS		
Traitement & désherbage	DÉSHERBAGE									DÉSHERBAGE		
	TRAITEMENTS A ADAPTER									TRAITEMENTS A ADAPTER		
Irrigation		IRRIGATION & FERTIRRIGATION *PLANNING PRÉCIS À DÉTERMINER*										
Intrants	*PLANNING PRÉCIS À DÉTERMINER*									*PLANNING PRÉCIS À DÉTERMINER*		

CAROTTE DE SAISON

	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Actions humaines	TRAVAIL DU SOL		SEMIS					RÉCOLTE				
Traitement & désherbage	FAUX SEMIS OU DÉSHEERBAGE		DÉSHERBAGE									
			TRAITEMENTS A ADAPTER									
Irrigation				IRRIGATION & FERTIRRIGATION (1) *PLANNING PRÉCIS À DÉTERMINER*								
Intrants					*PLANNING PRÉCIS À DÉTERMINER SELON LA PARCELLE & LA CULTURE*							

(1) L'irrigation est possible avant le semis pour la préparation du lit de semence : pour avoir un sol ressuyé

CAROTTE DE GARDE

	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Actions humaines	CONSERVATION ET RÉCOLTE			TRAVAIL DU SOL	SEMIS						CONSERVATION ET RÉCOLTE	
Traitement & désherbage		FAUX SEMIS OU DÉSHERBAGE			FAUX SEMIS OU DÉSHERBAGE							
				TRAITEMENTS À ADAPTER								
Irrigation					IRRIGATION & FERTIRRIGATION (1) *PLANNING PRÉCIS À DÉTERMINER*							
Intrants						*PLANNING PRÉCIS À DÉTERMINER SELON LA PARCELLE & LA CULTURE*						

(1) L'irrigation est possible avant le semis pour la préparation du lit de semence : pour avoir un sol ressuyé

LA CULTURE DE LA CAROTTE

CULTURE MARAICHÈRE

BESOINS EN EAU

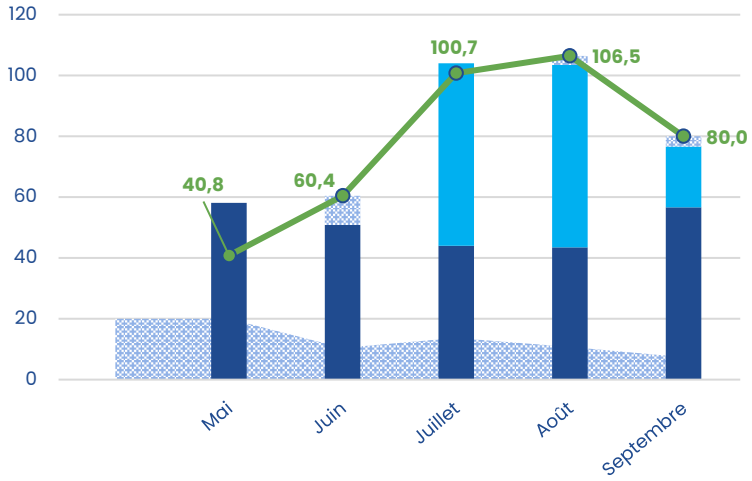
BESOINS HYDRIQUES

Des apports en eau suffisants et au bon moment, surtout lors du semis sont importants, car le taux de germination est essentiel dans l'élaboration du rendement. Lorsque toutes les conditions ne sont pas favorables à la germination, les répercussions sur le rendement sont très importantes et entrainent des pertes économiques. En effet, la densité de semis est très variable (entre 500 000 et 5 millions de graines par hectare) pour un taux de germination qui oscille entre 65% et 90%.

L'irrigation et les outils de pilotage sur la parcelle permettent un suivi précis de la quantité des **APPORTS EN EAU EFFICIENTS** pour avoir de hauts rendements et une récolte saine. Elle est en général pertinente de **MAI À SEPTEMBRE** sur les carottes. La stratégie d'irrigation est dépendante du climat, des caractéristiques de la parcelle et de la variété spécifique de carottes. Elle doit être adaptée et de ne jamais être déficitaire dans la réserve facilement utilisable.

LE SAVIEZ-VOUS ? Les carottes de garde sont retournées dans les champs en novembre, elles sont alors couvertes de terre ou de paille puis elles sont récoltées au fur et à mesure lorsqu'il y a des besoins jusqu'au printemps de l'année suivante (Les Fruits et Légumes frais).

> GRAPHIQUE DE BILAN HYDRIQUE en mm – RENNES (35)



EAU (en mm)

- Eau de précipitation
- Eau d'irrigation
- Conso en eau mensuelle de la culture
- RFU (Réserve d'eau Facilement Utilisable dans le sol)

RÉSERVE UTILE TYPE DE 60 mm soit une RFU DE 20 mm (1/3 DE LA RU DU FAIT DU SOL LÉGER)
Pour la culture de la carotte de saison avec un semis le 1/5 et une récolte le 1/10

	CONSO DE LA CULTURE (mm)	BESOIN ANNUEL D'IRRIGATION (mm)	PIC D'IRRIGATION (mm/jour)
RENNES (35)	**388**	**140**	**2**
DAX (40)	398	80	1,7
CAEN (14)	357	90	1,2
ST QUENTIN (02)	360	75	1

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 INTRANTS

	Azote (N)	Engrais phosphatés (P_2O_5)	Engrais potassiques (K_2O)	Engrais magnésiens (MgO)	Engrais soufrés / Engrais calciques
Besoins en intrants (en kg/ha)	70 à 130	40	200	10 à 20	Peut être nécessaire

L'azote influe sur le cycle global de vie de la plante. Le phosphore est nécessaire à la croissance végétative de la plante. Le potassium est indispensable pour la qualité de la carotte, car il permet d'obtenir leur couleur orange ainsi qu'une résistance mécanique. Les autres oligo-éléments peuvent être nécessaire en cas de manque dans le sol, notamment le manganèse et le bore. Un manque de bore peut par exemple provoquer le phénomène de carottes creuses.

L'IRRIGATION DE LA CAROTTE

CULTURE MARAICHÈRE

L'ESSENTIEL

La solution d'irrigation de la carotte recommandée dans cette fiche va permettre de garantir son bon développement de la culture, en apportant la bonne quantité d'eau à la culture.

-4% D'eau

-14% D'énergie

Un système aspersion permet d'économiser jusqu'à –4% d'eau et –14% d'énergie par rapport à une installation enrouleur*

APPORT D'EAU

KULKER RECOMMANDE LA SOLUTION ASPERSION POUR L'IRRIGATION DES CAROTTES QUI GARANTIT À LA FOIS UN USAGE ÉCONOME DES RESSOURCES ET DES FORTS RENDEMENTS DE HAUTE QUALITÉ

	L'IRRIGATION DE LA CAROTTE EN **ASPERSION**
PRINCIPAUX AVANTAGES	▪ Offrant une efficience bien moindre dans les apports, en termes de volume et de localisation de l'apport, en eau d'irrigation que le goutte-à-goutte, L'aspersion a l'avantage de produire un rayon mouillé important. ▪ Ils permettent également de réaliser des apports en eau plus importants augmentant ainsi le taux d'humidité dans la parcelle, et diminuant ainsi les températures dans la parcelle.
INSTALLATION & DÉBIT RECOMMANDÉ	▪ L'arroseur est installé sur un support (canne Aluminium ou PE souple) à 0,5m ou 1 m du sol. ▪ Un écartement entre arroseur en 12m x 12m ou 15mx15m est généralement préconisé sur carotte.**
MODÈLES RECOMMANDÉS	▪ Les répartitions d'arrosage (CU,DU,SC) et la pluviométrie d'arrosage sont des éléments déterminants dans le choix des arroseurs. ▪ Dans une configuration en 12mx12m, nous préconiserons l'arroseur AQ22 24° buses 2,9 x 1,8 à 2,5 bar de pressions. ▪ Dans une configuration en 15mx15m, nous préconiserons l'arroseur AQ22 24° buses 2,9 x 1,8 à 3 bar de pressions.
MATÉRIEL COMPLÉMENTAIRE	Une filtration 400 microns est indispensable pour protéger l'arroseur contre le colmatage.
DONNÉES TECHNIQUES & VISUEL	**ARROSEUR AQ22** **FICHE TECHNIQUE**

*Valeurs calculées par Kulker à partir des données communiquées par des centres expérimentaux pour une parcelle de 30ha de carotte.
**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.*

L'IRRIGATION DE LA CAROTTE

CULTURE MARAICHÈRE

AUTOMATISATION ET CONTRÔLE DE L'IRRIGATION

Et si vous pouviez piloter et surveiller en temps réel votre irrigation : l'ouverture des vannes, connaitre 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 ®

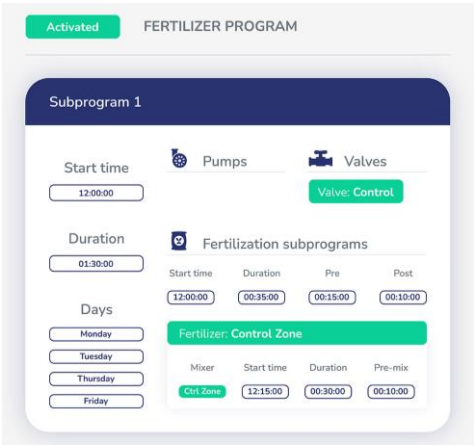
2. SONDES K-ATLAS

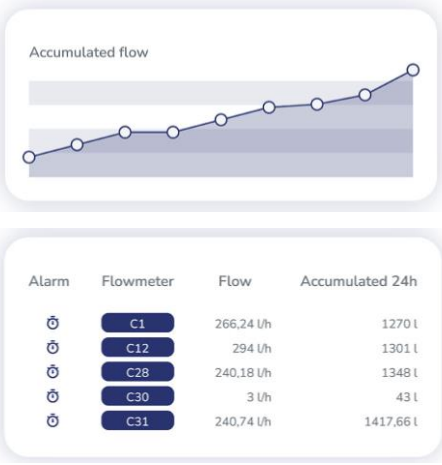
Sonde de pression

Sonde de niveau d'eau

Sonde de conductivité & de température de l'eau

3. INTERFACE WEB & MOBILE





L'IRRIGATION DE LA CAROTTE

CULTURE MARAICHÈRE

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.

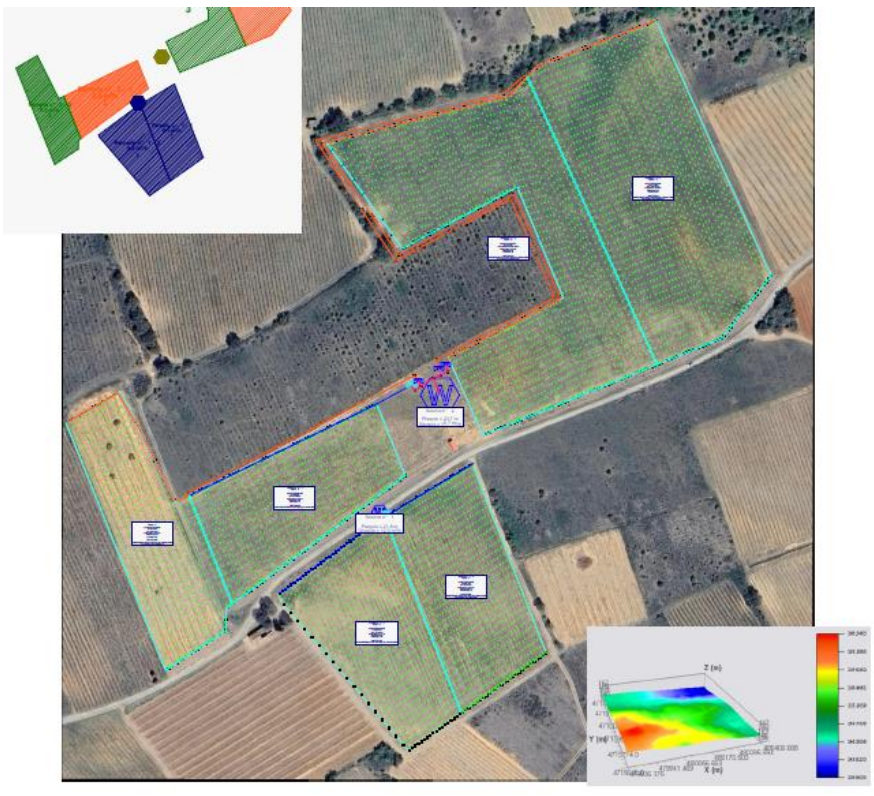
En plus de son savoir-faire et de son expérience, KULKER s'appuie sur un Bureau d'études équipé avec des logiciels de dimensionnement hydraulique puissants et fiables.

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.

L'IRRIGATION DE LA CAROTTE

CULTURE MARAICHÈRE

En synthèse

CARTE D'IDENTITÉ IRRIGATION LA CAROTTE		
	CONSO ANNUELLE DE LA CULTURE *	357 mm
		💧💧💧💧
	BESOIN ANNUEL D'IRRIGATION *	90 mm
	PIC D'IRRIGATION *	1,2 mm/j
	PÉRIODES D'IRRIGATION **	CAROTTE PRIMEUR : MAI À SEPTEMBRE CAROTTE DE SAISON / DE GARDE: MI-AVRIL À SEPTEMBRE
	SENSIBILITÉ AU MANQUE D'EAU	++
	TECHNIQUES D'IRRIGATION RECOMMANDÉES PAR KULKER	L'IRRIGATION DE LA CAROTTE EN **ASPERSION**
	LUTTE ANTI-GEL	NON
	FERTI-IRRIGATION POSSIBLE	OUI
	AUTOMATISATION & PILOTAGE	RECOMMANDÉ

** Hypothèses cadrage : RÉSERVE UTILE TYPE DE 45 mm soit une RFU DE 15 mm (1/3 DE LA RU DU FAIT DU SOL MOYEN) Pour la culture de la carotte de saison avec un semis le 1/5 et une récolte le 1/10. Basé sur des moyennes climatiques 1991-2020 à Caen (14), RU 45mm (RFU 15 mm).*
*** 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 les carottes(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 carottes?

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 !

KULKER

517, chemin du Pont 84460 CHEVAL-BLANC – FRANCE
www.kulker.fr | +33 (0)4 90 78 68 70