



KULKER



FICHE CULTURE

POMME DE TERRE


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 POMME DE TERRE



En 2022, environ 30 000 exploitations agricoles produisent des pommes de terre en France, pour un chiffre d'affaires de 4,9 milliards d'euros. La pomme de terre peut être consommée fraîche ou transformée en fécule pour des utilisations variées allant de l'alimentaire (sauces, confiseries) à l'industrie (cosmétique, papeterie, emballage). Un Français consomme environ 47 kg de pommes de terre par an, fraîches et transformées (Agreste, 2022).



La pomme de terre est une culture qui apprécie un sol drainant et peu caillouteux avec un pH optimal entre 6 et 8. Elle apprécie les climats tempérés. Comme toutes les plantes de la famille des Solanacées, la pomme de terre a un temps de retour sur une même parcelle de 5 ans minimum, nécessitant de faire des rotations avec d'autres cultures. Le rendement brut national est de 44,1 t/ha en 2022.



90-145
jours

Un plant de pommes de terre a besoin de 90 à 145 jours pour arriver à maturité.

47
kg/an/hab

Un Français consomme environ 47 kg de pommes de terre par an, fraîches et transformées

44,1
t/ha

Le rendement brut français de pommes de terre est de 44,1 t/ha en 2022.

ITINÉRAIRE TECHNIQUE

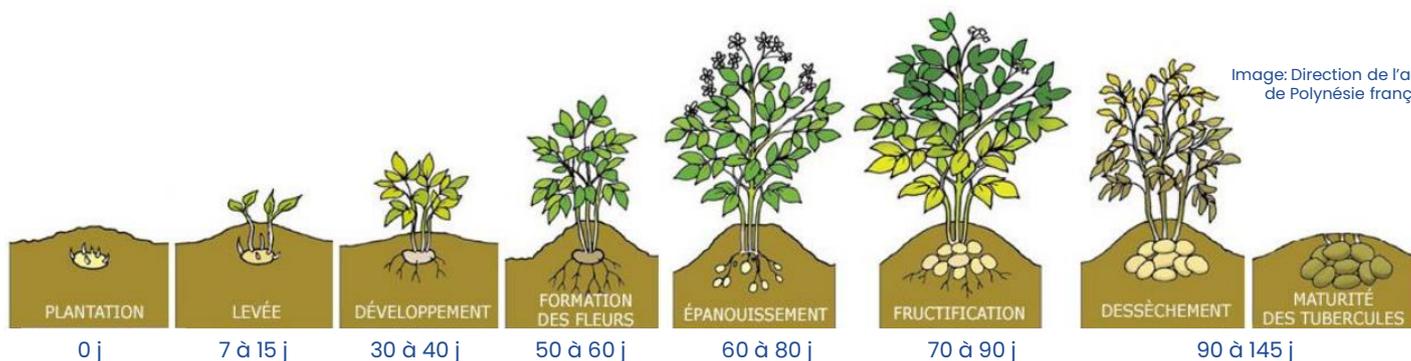


Il existe plusieurs conduites pour produire des pommes de terre de différentes sortes:

- La pomme de terre primeur, récoltée avant le 15 août, doit avoir un calibre minimum de 28 mm de diamètre. Elle est délicate et ultra-fraîche.
- La pomme de terre de conservation doit avoir un calibre minimal de 35mm de diamètre. Elle doit avoir un haut rendement et un fort potentiel de conservation.
- Entre ces deux sortes, il y a la pomme de terre de saison, récoltées après la pomme de terre primeur et avant la pomme de terre tardive.

	Déc	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov
Actions humaines			PLANTATION					RÉCOLTE				
	TRAVAIL DU SOL		DÉSHERBAGE MÉCANIQUE									
					DÉSHERBAGE CHIMIQUE							
Traitement					TRAITEMENTS A ADAPTER (1)							
Irrigation					FERTIRRIGATION POSSIBLE							
					PLANNING PRÉCIS À DÉTERMINER SELON LA PARCELLE & LA CULTURE							
Intrants	PLANNING PRÉCIS À DÉTERMINER SELON LA PARCELLE & LA CULTURE											

(1) Les traitements phytosanitaires (herbicides, fongicides, insecticides) sont à appliquer entre 10°C et 25°C. Les applications diffèrent beaucoup et sont à adapter en fonction des stades de développement de la plante, des attentes des exploitants et des contraintes environnementales.



LA CULTURE DE LA POMME DE TERRE



BESOINS EN EAU

BESOINS HYDRIQUES



Des apports en eau suffisants et au bon moment, surtout lors des périodes de tubérisation et de grossissement, sont nécessaires pour obtenir de hauts rendements avec des parcelles homogènes et de gros et nombreux tubercules de qualité.

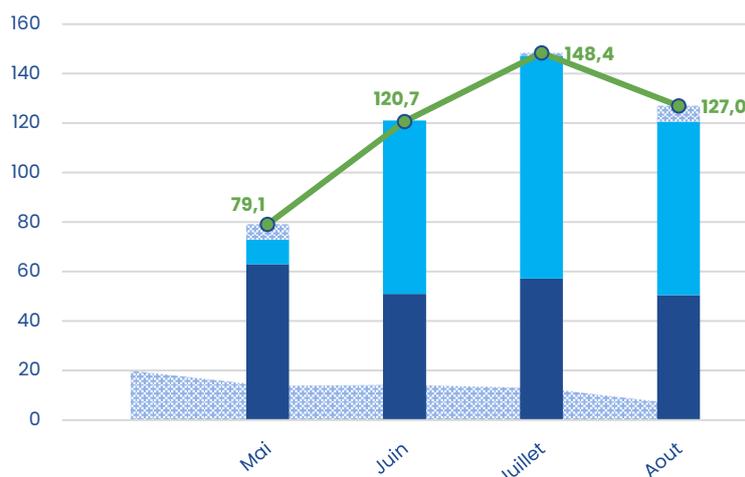
L'irrigation et les outils de pilotage sur la parcelle permettent un suivi précis de la quantité des **APPORTS EN EAU EFFICIENTS** pour avoir de nombreux tubercules et de haute qualité, c'est-à-dire gros, homogènes, conservables et sans maladies. Elle est en général pertinente de **MAI À SEPTEMBRE** sur les pommes de terre. La stratégie d'irrigation est dépendante du climat, des caractéristiques de la parcelle et de la variété spécifique de pommes de terre. Elle doit être adaptée et de ne jamais être déficitaire dans la réserve facilement utilisable.

Les plants de pommes de terre ont besoin d'un climat tempéré (optimum de croissance à 18°C). Ils poussent facilement sur tous types de sols, mais leur croissance optimale se fait lorsque le pH est entre 6 et 8.



À GARDER EN TÊTE : La pomme de terre a un système racinaire important, mais peu profond (jusqu'à 60cm), ce qui rend la plante sensible à la sécheresse. On considère que la mise en place de l'irrigation sur un hectare de pomme de terre permet d'augmenter la production entre 5 et 10 tonnes.

> GRAPHIQUE DE BILAN HYDRIQUE en mm - ORLÉANS (45)



RÉSERVE UTILE TYPE DE 60mm soit une RFU DE 20mm (1/3 DE LA RU DU FAIT DU SOL LÉGER)
Pour une plantation le 1/5 et une récolte le 1/9

EAU (en mm)

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

	CONSO DE LA CULTURE DURANT SON CYCLE DE VIE (mm)	BESOIN ANNUEL D'IRRIGATION (mm)	PIC D'IRRIGATION (mm/jour)
ORLÉANS (45)	475	240	3
Montauban (82)	519	260	4
St Quentin (02)	434	180	2,3
Dax (40)	468	165	2,7



BON À SAVOIR : La régularité de l'apport en eau est un critère essentiel pour le bon développement de la culture de pomme de terre.



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



Recommandations de fertilisation* (en kg/ha)

Azote (N)

Engrais phosphatés (P₂O₅)

Engrais potassiques (K₂O)

Engrais calciques (CaO)

Engrais soufrés

40 à 180

40 à 180

120 à 400

En fonction du pH

Peut être nécessaire

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

L'azote influe sur la croissance végétative et sur la taille des tubercules. Le phosphore et le potassium ont un rôle majeur pour assurer un bon rendement et pour avoir des tubercules de qualité (diminution du brunissement, teneur en sucres réducteurs réduits). Le magnésium permet la croissance des feuilles et l'assimilation de l'énergie solaire par la plante. Le calcium permet la croissance globale de la plante. Les autres oligo-éléments peuvent être nécessaires en cas de manque dans le sol, notamment le manganèse et le bore pour la pomme de terre.

L'IRRIGATION DE LA POMME DE TERRE



L'ESSENTIEL



Les solutions d'irrigation de la pomme de terre recommandées dans cette fiche vont permettre de garantir son bon développement par deux leviers :

1. Apporter l'eau à la plante
2. Apporter les intrants nécessaires (ferti-irrigation)

APPORT D'EAU



Un système en goutte-à-goutte enterré permet d'économiser jusqu'à 23% d'eau et -50% d'eau par rapport à une installation en rampe*

-23%
D'eau

KULKER RECOMMANDE DEUX SOLUTIONS POUR L'IRRIGATION DE LA POMME DE TERRE QUI PERMETTENT À LA FOIS UN USAGE ÉCONOME DES RESSOURCES ET DES FORTS RENDEMENTS DE HAUTE QUALITÉ

	 L'IRRIGATION DE LA POMME DE TERRE EN GAINÉ À PAROI FINE	 L'IRRIGATION DE LA POMME DE TERRE EN GOUTTE-À-GOUTTE
PRINCIPAUX AVANTAGES	<ul style="list-style-type: none"> La gaine d'irrigation s'adapte parfaitement à la culture de pomme de terre de consommation en valorisant la qualité et la productivité de la récolte. La gaine d'irrigation assure une distribution de l'eau et des éléments nutritifs à la fois précise et uniforme sur l'ensemble de la parcelle. Les gaines d'irrigation Kulker sont recyclables après chaque campagne. 	<ul style="list-style-type: none"> Le goutte-à-goutte est davantage préconisé pour la culture de pomme de terre industrielle. Le goutte-à-goutte assure une distribution de l'eau et des éléments nutritifs à la fois précise et uniforme sur l'ensemble de la parcelle. Le goutte-à-goutte autorégulant est recommandé sur les parcelles ayant un fort dénivelé. Il permet d'apporter une quantité d'eau homogène au niveau de chaque goutteur malgré les variations de pression.
INSTALLATION & DÉBIT RECOMMANDÉ	<ul style="list-style-type: none"> « La gaine d'irrigation s'installe au sol ou enterrée de quelques centimètres (environ 4 cm) à l'aide d'une dérouleuse mécanique multi rangs » En fin de campagne, la gaine sera retirée de la parcelle à l'aide d'une réenrouleuse mécanique afin d'être recyclée. Nous préconisons d'installer une ligne de gaine au centre de chaque butte. Soit généralement tous les 0,75/0,8m. Afin d'obtenir une qualité d'irrigation optimale, nous préconisons idéalement de travailler avec une faible distance entre les goutteurs (20 cm) et un faible débit par goutteur (0,38 l/h) **. Lorsque cette configuration n'est pas envisageable, nous préconisons un espacement entre goutteur de 40cm est un débit de goutteur de 1,14 l/h**. Le diamètre de la gaine dépendra de la longueur des rangs. 	<ul style="list-style-type: none"> Pour le déroulage du goutte-à-goutte, nous préconisons l'utilisation d'une dérouleuse mécanique spécialement conçue à cet égard. Sur de la pomme de terre, le goutte à goutte s'installe majoritairement entre les buttes, une butte sur deux. Soit généralement tous les 1,5/1,6m. Et un espacement entre goutteur de 40cm est un débit de goutteur de 1 l/h est généralement préconisé**. Le diamètre du goutte-à-goutte dépendra de la longueur des rangs.
MODÈLES RECOMMANDÉS	<p>KULKER recommande la gaine AQUATRAXX PBX 200µ en 16 ou 22 mm qui assure des performances optimales avec une excellente uniformité de distribution et une qualité exceptionnelle offrant une durée de vie et une fiabilité haute.</p> <p>La technologie PBX permet à la gaine Aquatraxx de proposer en fonction de chaque projet la plus vaste gamme de débit allant de 0,3 l/h à 2,13 l/h à 0,7 bar.</p>	<p>KULKER recommande le goutte-à-goutte GENIUN PC AS en 16 ou 22 mm qui répond aux spécifications de l'irrigation de la pomme de terre grâce à deux technologies précises :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La technologie PC (autorégulant) permet de bénéficier du même débit à chaque goutteur malgré les variations de pression causées par le dénivelé et les pertes de charge (entre 0,5 à 4 bar). 2. La technologie AS (anti-siphon) bloque l'aspiration par le goutteur des particules de terre à l'arrêt de l'irrigation.
MATÉRIEL COMPLÉMENTAIRE	Une filtration adéquate est indispensable pour protéger vos installations d'irrigation	
DONNÉES TECHNIQUES & VISUEL	AQUATRAXX PBX 200µ	GENIUN PC AS MD 0,63 mm
	  <p>FICHE TECHNIQUE</p>	  <p>FICHE TECHNIQUE</p>

*Valeurs tirées de l'étude « Evaluation des économies d'eau à la parcelle réalisables par la modernisation des systèmes d'irrigation » de Claire SERRA-WITTLING & Bruno MOLLE de 2017

**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 POMME DE TERRE

LA FERTI-IRRIGATION



Le goutte-à-goutte et la gaine 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.



AFIN D'OPTIMISER CHACUN DES APPORTS FERTILISANT, KULKER RECOMMANDE L'INJECTION PAR POMPE DOSEUSE



FICHE TECHNIQUE

RÉFÉRENCE	DÉBIT	% D'INJECTION	PRESSION MAXIMALE	PRESSION DE FONCTIONNEMENT	RACCORDEMENT
561905	3 m ³ /h	1 - 10%	10 bar	0,3 - 6 bar	M 3/4"
561901		0,2 - 2%		0,3 - 6 bar	M 3/4"
561906	5 m ³ /h	1 - 5%		0,3 - 8 bar	M 1 1/2"
561902		0,2 - 2%		0,3 - 8 bar	M 1 1/2"
561907	9 m ³ /h	1 - 5%		0,3 - 8 bar	M 1 1/2"
561903		0,2 - 2%		0,3 - 8 bar	M 1 1/2"
561904	13 m ³ /h	0,5 - 5%	0,3 - 8 bar	M 2"	

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

2. SONDES K-ATLAS



Sonde de conductivité & de température de l'eau



Sonde CAPACITIVE ENVIRO PRO®



Sonde de pression



Sonde de niveau d'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 **Pumps** **Valves** **Valve: Control**

Duration: 01:30:00 **Fertilization subprograms**

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

Days
Monday
Tuesday
Thursday
Friday

Fertilizer: Control Zone

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

Accumulated flow

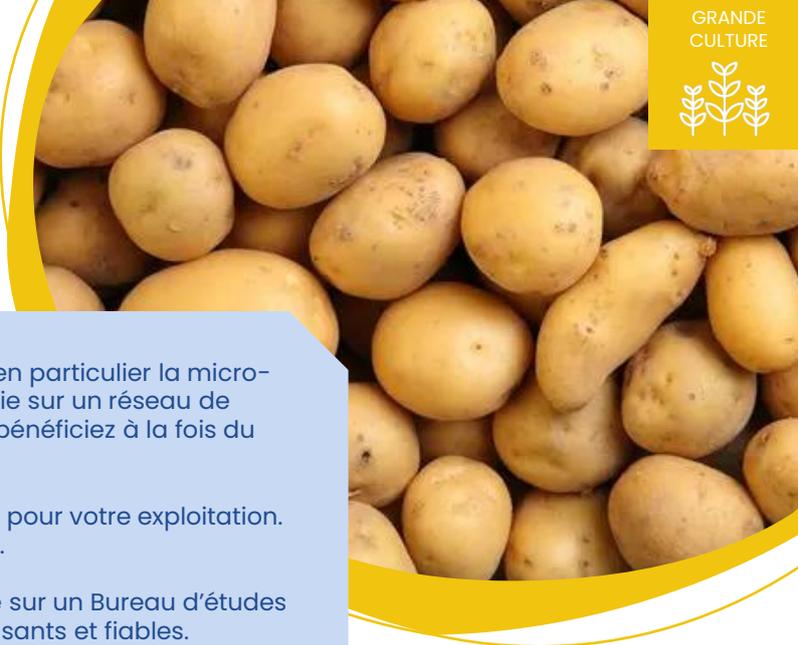
Alarm	Flowmeter	Flow	Accumulated 24h
Ø	C1	266,24 l/h	1270 l
Ø	C12	294 l/h	1301 l
Ø	C28	240,18 l/h	1348 l
Ø	C30	3 l/h	43 l
Ø	C31	240,74 l/h	1417,66 l

L'IRRIGATION DE LA POMME DE TERRE

GRANDE CULTURE



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.

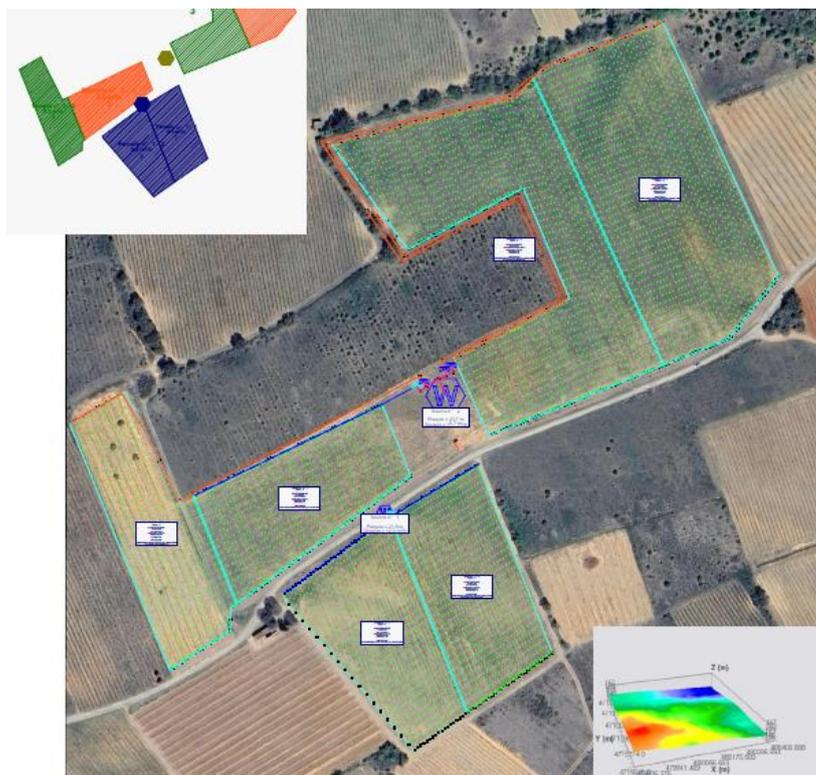


FORMULAIRE PROJET

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 LA POMME DE TERRE

	CONSO ANNUELLE DE LA CULTURE *	325 mm
	BESOIN ANNUEL D'IRRIGATION *	140 mm
	PIC D'IRRIGATION *	3,3 mm/j
	PÉRIODES D'IRRIGATION **	MAI À SEPTEMBRE
	TECHNIQUES D'IRRIGATION RECOMMANDÉES PAR KULKER	GOUTTE-À-GOUTTE
		GAINÉ À PAROIS FINES
	LUTTE ANTI-GEL	NON
	FERTI-IRRIGATION POSSIBLE	OUI
	AUTOMATISATION & PILOTAGE	RECOMMANDÉ

* Hypothèses cadrage : moyennes climatiques 1991-2020 à Orléans (45), RU 60mm (RFU 20mm)

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

Le mot de l'expert

« La culture de pomme de terre est sensible au manque d'eau que ce soit en quantité produite mais également en qualité. Un apport d'eau régulier permet d'éviter les stress hydriques et garantit une bonne qualité de production. »

Sophie GENDRE

Responsable du pôle agronomie, ARVALIS – Institut du végétal



Une question ?

Vous souhaitez aller plus loin et connaître tous les articles d'une installation d'irrigation adaptés pour la pomme de terre (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 pommes de terre ?**



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.

Dans un souci d'exactitude, veuillez considérer ces fiches cultures à titre indicatif. Les données agronomiques et techniques sont considérées de manière globale et sont à adapter selon votre mode de conduite, vos parcelles et le climat. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à nous contacter sur support@kulker.fr ou par téléphone au 04 90 78 68 70. Photos non contractuelles.



MERCI !