



Aménagement des vergers

Irrigation par pivot et rampe frontale
de vos cultures permanentes



The Leader in Precision Irrigation®

Aménagement des vergers

Le but de ce guide est d'aider les arboriculteurs et les concessionnaires Valley dans l'aménagement de vergers, la préparation des champs, la compréhension des caractéristiques importantes, la chimigation et l'utilisation de pivots ou de rampes frontales pour les vergers, nouveaux et existants. Ce guide suppose que l'arboriculteur n'a de notions ni de l'irrigation par pivot et rampe frontale ni de la culture en verger. Bien qu'une grande partie de ces informations puisse sembler évidente aux arboriculteurs expérimentés, ce guide permet même aux arboriculteurs les plus avertis d'approfondir leurs connaissances de l'aménagement, de l'installation et de l'utilisation des machines d'irrigation par pivot et rampe frontale dans les vergers.

Pour des informations plus spécifiques sur les cultures en verger, contactez votre pépiniériste local ou un horticulteur. Pour toutes questions sur les spécifications, l'aménagement du verger ou l'installation du matériel, contactez votre concessionnaire Valley® local. La première étape du processus d'aménagement consiste à lire la totalité de ce guide.

Aménagement des vergers	4
Éléments préliminaires à prendre en considération pour les nouveaux vergers	
Éléments à prendre en considération au sujet des cultures	
Cultures de remplissage	
Aménagement avec votre concessionnaire Valley	
Préparation du champ	8
Traçage des rangs dans le champ	
Façonnage de votre champ	
Billons transversaux	
Positionnement des arbres	
Systèmes Valley pour vergers	10
Modifications de systèmes standard	
Cannes de descente pour arbres Valley	
Têtes d'asperseurs	
Maintenance du système	
Entretien du verger	12
Chimigation	
Taille des arbres	
Pratiques relatives à l'eau	
Irrigation par rampe frontale	15
Nouveaux vergers	
Vergers existants	





Éléments préliminaires à prendre en considération pour les nouveaux vergers

La première étape du processus d'aménagement consiste à déterminer le nombre d'hectares (acres) disponibles pour l'irrigation. Les facteurs suivants doivent être pris en considération : terrain, forme du champ, ressources en eau et nombre d'arbres envisagé.

Le type de terrain est très important pour l'utilisation du matériel. Les pivots et les rampes frontales Valley peuvent être utilisés sur des champs en pente. Les limites d'inclinaison sont basées sur la longueur de travée, la taille des pneus et la hauteur de profil. Votre concessionnaire Valley doit disposer des informations de hauteurs du champ pour pouvoir concevoir correctement un pivot ou une rampe frontale pour ce champ.

Les zones d'un champ affichant des pentes supérieures aux limites du matériel exigeront peut-être d'autres méthodes d'irrigation. Une combinaison (par ex. d'un pivot ou d'une rampe frontale avec le goutte-à-goutte ou la micro-pulvérisation) s'avèrera toujours plus rentable qu'une méthode d'irrigation composée uniquement du goutte-à-goutte ou de la micro-pulvérisation.

La forme du champ doit être prise en compte pour déterminer s'il est préférable d'utiliser un pivot ou une rampe frontale. Par exemple, si un champ est long et étroit, il peut être nécessaire d'utiliser une machine d'irrigation par rampe frontale. Les arboriculteurs doivent contacter leur concessionnaire Valley local pour qu'il les aide à déterminer le type de matériel qui convient le mieux à leur champ.

La disponibilité de l'eau est une question cruciale. Les arboriculteurs doivent envisager toutes les ressources en eau potentielles. Pour optimiser et rationaliser le fonctionnement des machines d'irrigation par pivot et rampe frontale, la quantité d'eau doit être suffisante pour répondre aux besoins des cultures pendant les pics de consommation.

Éléments à prendre en considération au sujet des cultures

L'utilisation de pivots et de rampes frontales pour la culture en verger est relativement simple. Mais comme pour toutes les cultures, l'irrigation exige de disposer de certaines informations préliminaires sur la culture et ses besoins. Chaque type de culture d'arbres ayant ses propres besoins en eau, il est très important de bien cerner les besoins en eau maximaux de votre culture à pleine maturité. Le climat, le type de sol, la variété d'arbre et de nombreuses autres variables sont autant de facteurs qui influent sur les besoins en eau d'une culture.

Cultures de remplissage

Dans un nouveau verger, il s'écoulera plusieurs années avant que vos arbres ne soient matures et donnent des fruits. Cela peut poser un problème à de nombreux arboriculteurs, qui ne perçoivent aucun revenu pendant ce temps.

Pour mieux tirer parti de cette période d'attente, vous pouvez faire pousser des cultures saisonnières entre les rangs d'arbres. De nombreuses cultures légumières s'y prêtent particulièrement bien, telles que les oignons ou les pommes de terre. Pendant la période de transition, ces cultures vous permettront de générer des revenus en attendant que vos arbres arrivent à maturité.

Aménagement avec votre concessionnaire Valley

Votre concessionnaire Valley doit disposer des informations suivantes pour pouvoir vous recommander une machine à pivot ou à rampe frontale et une conception de busage adaptées :

Quel type de système, à pivot ou à rampe frontale, sera utilisé pour irriguer le verger ? Votre concessionnaire Valley peut concevoir les deux types pour déterminer celui qui répondra le mieux à vos besoins.

Quel est le nombre maximal de litres (gallons) d'eau requis par arbre et par jour à maturité ? Si une deuxième culture et/ou un busage au-dessus du couvert végétal est nécessaire pour laver ou refroidir le couvert végétal, le nombre de litres (gallons) d'eau par minute pour ces applications est également requis.

Plusieurs busages combinés fonctionneront-ils simultanément ?

Quel(s) type(s) de sol y a-t-il dans le champ ?

Quel est le climat (chaud, sec, froid, humide) ?

Quel est le nombre maximal d'heures par jour de fonctionnement du système ?

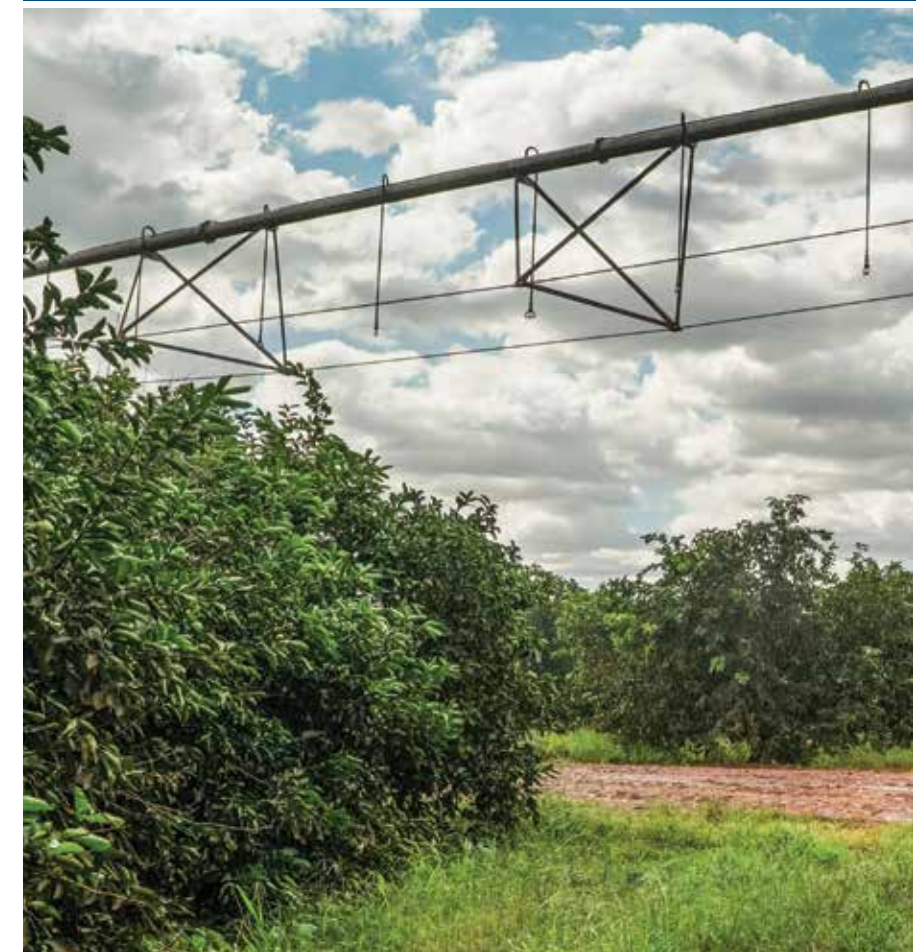
Quelle est la hauteur du couvert végétal à maturité ?

Quelle est la distance en mètres (pieds) entre chaque arbre planté dans le même rang ?

Quelle est la distance en mètres (pieds) entre chaque rang et quel est le nombre de rangs dans le champ ? (Voir le tableau à la page suivante avec les diverses longueurs de travée/porte-à-faux et les divers espacements entre les rangs sous une travée.)



Série 8000 Valley — Porte-à-faux



ESPACEMENT DES ARBRES ENTRE LES RANGS

Longueur de porte-à-faux	
mètres	pieds
2,74	9,00
5,49	18,00
8,23	27,00
10,97	36,00
13,72	45,00
16,46	54,00
19,50	64,00
22,25	73,00
24,99	82,00

Pour obtenir le nombre de rangs sous le porte-à-faux, divisez la longueur de porte-à-faux par l'espacement entre les rangs.

Série 8000 Valley

ESPACEMENT DES ARBRES ENTRE LES RANGS

Longueur de travée		6 rangs par travée		7 rangs par travée		8 rangs par travée		9 rangs par travée		10 rangs par travée	
mètres	pieds	mètres	pieds	mètres	pieds	mètres	pieds	mètres	pieds	mètres	pieds
34,29	112,50	5,72	18,75	4,90	16,07	4,29	14,06	3,81	12,50	3,43	11,25
35,08	115,10	5,85	19,18	5,01	16,44	4,39	14,39	3,90	12,79	3,51	11,51
41,20	135,20	6,87	22,53	5,89	19,31	5,15	16,90	4,58	15,02	4,12	13,52
42,67	140,00	7,11	23,33	6,10	20,00	5,33	17,50	4,74	15,56	4,27	14,00
48,77	160,00	8,13	26,67	6,97	22,86	6,10	20,00	5,42	17,78	4,88	16,00
54,87	180,00	9,15	30,00	7,84	25,71	6,86	22,50	6,10	20,00	5,49	18,00
56,33	184,80	9,39	30,80	8,05	26,40	7,04	23,10	6,26	20,53	5,63	18,48
56,90	186,70	9,48	31,12	8,13	26,67	7,11	23,34	6,32	20,74	5,69	18,67
62,45	204,90	10,41	34,15	8,92	29,27	7,81	25,61	6,94	22,77	6,25	20,49
68,60	225,00	11,43	37,50	9,80	32,14	8,58	28,13	7,62	25,00	6,86	22,50

Série 8120 Valley (International)

ESPACEMENT DES ARBRES ENTRE LES RANGS

Longueur de travée		6 rangs par travée		7 rangs par travée		8 rangs par travée		9 rangs par travée		10 rangs par travée	
mètres	pieds	mètres	pieds	mètres	pieds	mètres	pieds	mètres	pieds	mètres	pieds
33,44	109,70	5,57	18,28	4,78	15,67	4,18	13,71	3,72	12,19	3,43	10,97
36,53	119,90	6,09	19,98	5,22	17,13	4,57	14,99	4,06	13,32	3,65	11,99
38,95	127,80	6,49	21,30	5,56	18,26	4,87	15,98	4,33	14,20	3,90	12,78
43,37	142,30	7,23	23,72	6,20	20,33	5,42	17,79	4,82	15,81	4,34	14,23
49,13	161,20	8,19	26,87	7,02	23,03	6,14	20,15	5,46	17,91	4,91	16,12
54,80	180,00	9,13	30,00	7,83	25,71	6,85	22,50	6,09	20,00	5,49	18,00
60,62	198,90	10,10	33,15	8,66	28,41	7,58	24,86	6,74	22,10	6,06	19,89
66,37	217,70	11,06	36,28	9,48	31,10	8,30	27,21	7,37	24,19	6,64	21,77
72,16	236,70	12,03	39,45	10,31	33,81	9,02	29,59	8,02	26,30	7,22	23,67

NOTE : tous les composants de la série 8120 de Valley peuvent être transportés dans des conteneurs maritimes standard.

Une fois que vous et votre concessionnaire Valley avez sélectionné un plan d'aménagement pour votre verger, l'étape suivante consiste à préparer le champ. La section suivante présente les stratégies pour préparer correctement le champ. Arboriculteurs disposant d'un verger existant : reportez-vous à la page 15 (Irrigation par rampe frontale).



Pivot



Rampe frontale



Traçage des rangs dans le champ

Le meilleur moyen de positionner les rangs d'arbres sous un pivot ou une rampe frontale est de commencer par installer le pivot ou la rampe frontale dans le champ. Placez une canne de descente d'asperseur sur les travées au niveau de l'emplacement de chaque rang d'arbres. Le rapport du plan de busage indique la position de chaque rang d'arbres le long du pivot ou de la rampe frontale.

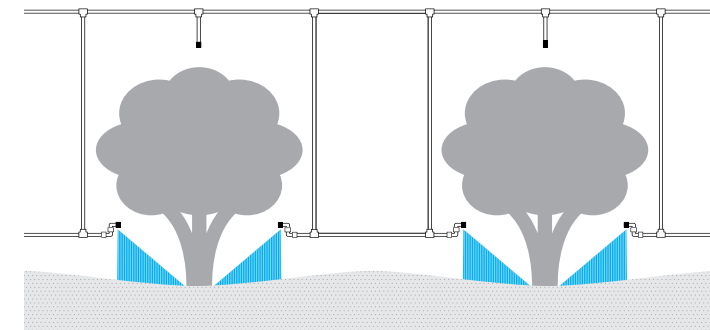
La canne de descente doit être suffisamment longue pour placer l'asperseur à 0,61 m (2') au-dessus de la surface du sol. Un petit fil est tendu entre une poutre de base de tour et la suivante. Chaque canne de descente est attachée au fil pour l'empêcher de bouger sous l'effet du vent. La plaque de distribution de l'asperseur est retirée de façon à ce que le jet d'eau sortant de la buse crée une petite tranchée dans le sol lorsque la machine se déplace dans le champ. Si la machine ne peut pas fonctionner avec de l'eau, une autre méthode consiste à attacher un objet lourd au flexible de descente afin qu'il traîne sur le sol et y laisse une trace pour le rang d'arbres.



Façonnage de votre champ

Façonnez votre champ de façon à optimiser votre arrosage et à diminuer le ruissellement d'eau. Il est généralement préférable de travailler le sol entre les rangs pour obtenir des billons de 10 à 20 cm. Ne façonnez pas votre champ de telle sorte que vos arbres sont plantés sur les billons. Cela augmenterait considérablement le ruissellement d'eau et réduirait l'efficacité de l'arrosage.

Vos arbres doivent être plantés entre les billons créés. Laissez les cordes et les objets de traçage sur votre système jusqu'à ce que tous vos sillons soient creusés. Ceci vous permettra de retracer vos rangs si les traces s'effacent lorsque vous creusez les sillons.



Billons transversaux

Dans certains cas, il peut être nécessaire de créer des sillons pour certains types de terrain. Si des parties de votre champ se trouvent sur un terrain vallonné, façonnez votre champ de façon à retenir le maximum d'eau pour vos arbres. Faites des billons transversaux lorsque les sillons sont parallèles à la pente de la colline. Des billons transversaux doivent être créés entre chaque arbre sur la pente. Il est par conséquent préférable d'attendre d'avoir planté vos arbres avant de les créer. L'utilisation de billons transversaux aide à minimiser le ruissellement d'eau et à optimiser l'arrosage.

Si vos sillons sont creusés horizontalement en travers de la pente, façonnez le terrain entre les sillons de façon à retenir l'eau qui s'écoulerait le long de la pente. Pour cela, vous pouvez former des buttes de terre entre les sillons.

Positionnement des arbres

Le positionnement des arbres est très important. La taille du couvert végétal des arbres à pleine maturité détermine la distance de plantation de chaque arbre l'un par rapport à l'autre. Comme susmentionné, votre pépiniériste devrait pouvoir vous fournir la taille approximative du couvert végétal des arbres.

Les arbres doivent être plantés de façon à former une haie à maturité. Deux raisons principales poussent les arboriculteurs à planter leurs arbres en haies : la première, parce que la haie rapproche les arbres les uns des autres, ce qui rationalise l'arrosage. Les machines d'irrigation Valley distribuant l'eau en continu, cela signifie à terme que tout écart important entre les arbres gaspille l'eau. La seconde, parce que la formation en haies aide à éviter les dommages causés par le vent. Le rang extérieur sert de pare-vent, ce qui aide à protéger les rangs d'arbres intérieurs.





Têtes d'asperseurs



Les têtes d'asperseurs du matériel Valley utilisé dans les vergers pulvérisent l'eau à 180 degrés. L'utilisation de têtes d'asperseurs à 180 degrés présente deux avantages : premièrement, elles pulvérisent l'eau uniquement vers la zone racinaire, là où elle est la plus nécessaire, ce qui aide à économiser l'eau. Deuxièmement, en limitant l'arrosage aux zones essentielles, cela ralentit la croissance de mauvaises herbes dans les zones situées entre les rangs d'arbres.

Maintenance du matériel

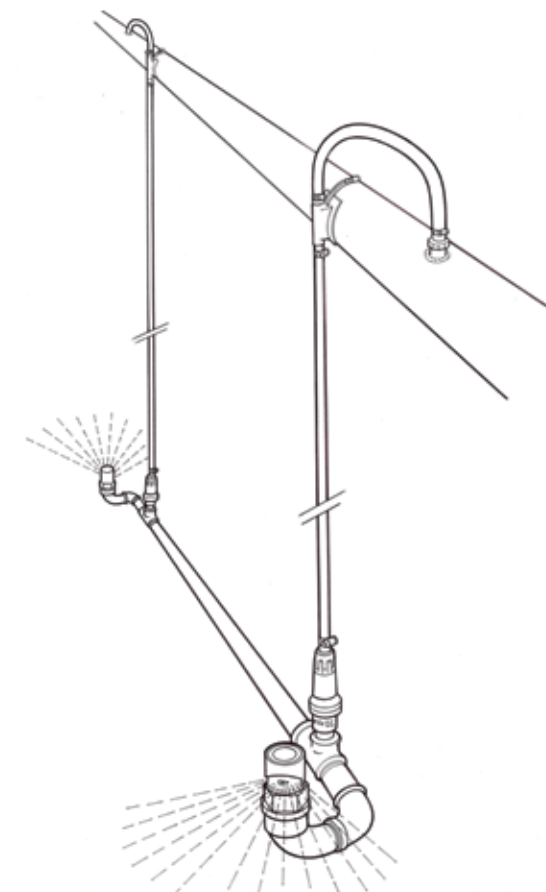
Une utilisation et une maintenance adéquates sont importantes pour préserver la longévité de tout matériel. Pour plus de détails sur la maintenance du matériel, lisez le manuel de l'utilisateur de votre produit Valley. Si vous avez des questions, contactez votre concessionnaire Valley local.

Modifications de systèmes standard

Le matériel Valley utilisé dans les vergers est pratiquement le même que celui utilisé pour les cultures traditionnelles. Il ne se distingue que par la hauteur de travée et le busage. Si vous possédez déjà une machine à pivot (modèle 8000 ou 8120) ou à rampe frontale Valley de hauteur standard (2,74 m), celle-ci peut-être transformée en une machine à profil haut (3,75 m) ou ultra haut (4,6 m). Valley Irrigation a mis au point un ensemble de conversion pour modifier la plupart des machines Valley de hauteur standard. Pour en savoir plus sur cette option, contactez votre concessionnaire Valley local.

Cannes de descente pour arbres Valley

L'une des principales caractéristiques du matériel Valley utilisé dans les vergers est qu'il distribue de l'eau sous le feuillage. L'eau est acheminée directement de la travée d'au-dessus vers la zone racinaire via des cannes de descente par tuyau. Cette méthode garantit un arrosage extrêmement précis et uniforme.



Fertigation

La fertigation consiste à injecter de l'engrais dans l'eau d'irrigation pour le distribuer sur des cultures et des sols divers. Le niveau de précision et d'uniformité exceptionnel de votre pivot ou rampe frontale garantit une application d'engrais efficace.

Avantages pour l'arboriculteur :

Utilisation élargie des machines d'irrigation

Le matériel d'irrigation peut faire office de grand pulvérisateur pour appliquer des fertilisants, réduisant ou éliminant le besoin de rampes basses ou d'épandages aériens.

Uniformité de l'application

Il a été démontré que l'application d'engrais avec du matériel d'irrigation automatisé, en bon état de fonctionnement et bien utilisé, est plus uniforme ou plus couvrante qu'avec des méthodes conventionnelles.

Application en temps opportun

Les pivots ou rampes frontales peuvent appliquer l'engrais « selon le besoin ».

Quantités d'engrais contrôlées

La quantité, la fréquence et le moment de l'application d'engrais peuvent être contrôlés de façon à en optimiser l'efficacité et le coût et d'obtenir un rendement optimal. Cela peut également réduire la quantité de nutriments nécessaires.

Incorporation de produits chimiques

Des produits chimiques, tels que des herbicides, peuvent facilement être incorporés et/ou activés dans l'eau d'arrosage.

Réduction de la main-d'œuvre

L'utilisation de pivots ou rampes frontales plutôt que de rampes basses rend la main-d'œuvre quasiment superflue.

Efficace et économique

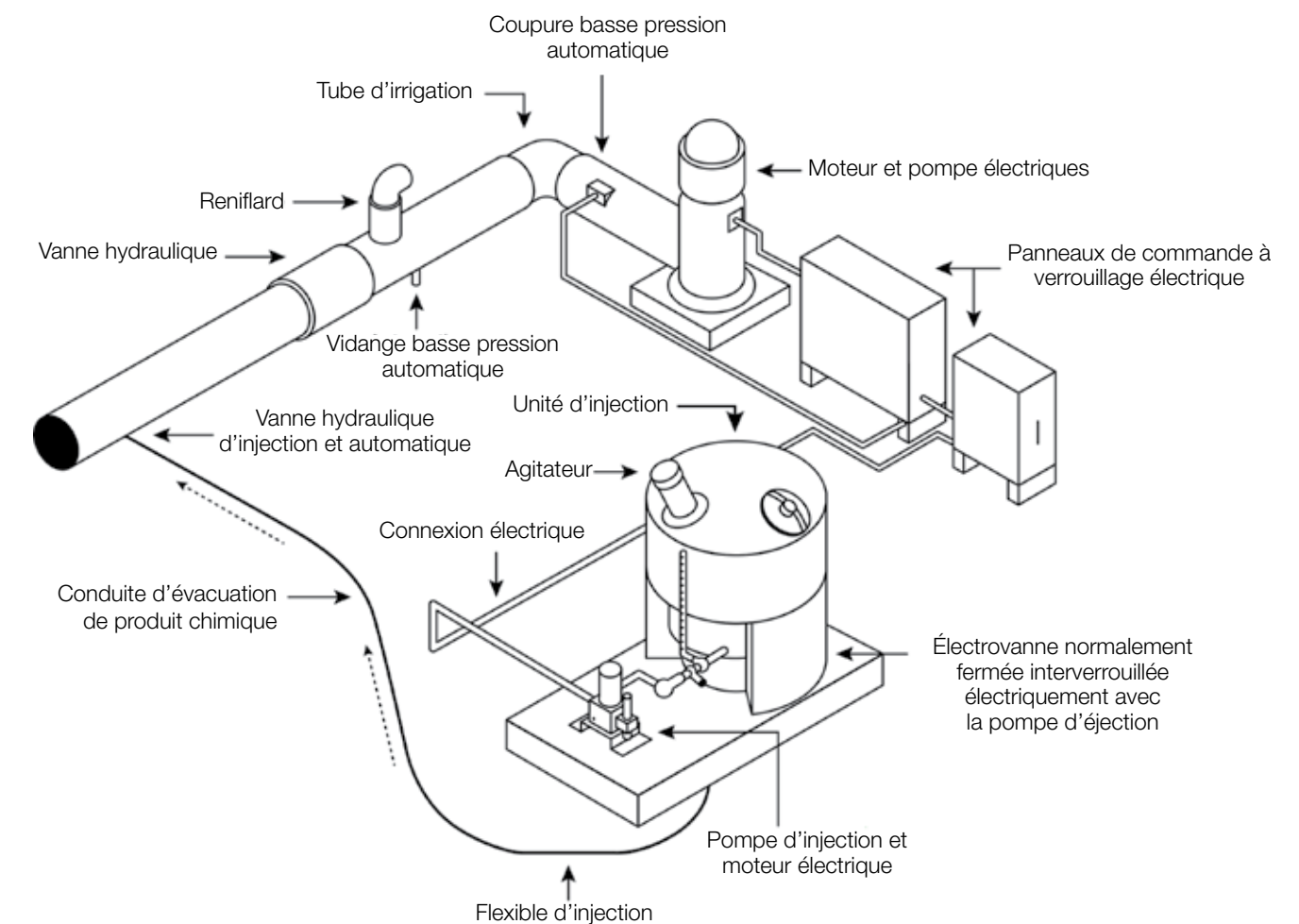
La fertigation s'est révélée aussi efficace (voire plus efficace) que l'épandage au sol ou aérien, tout en réduisant d'un tiers à la moitié le coût d'un épandage classique.

Si vous prévoyez d'utiliser votre matériel Valley pour la fertigation, tenez compte des facteurs suivants :

- Type de sol
- Besoins de la culture
- Choix des matériaux
- Règlements gouvernementaux
- Propriétés corrosives des produits chimiques et leur effet sur la galvanisation

Pour toute aide relative aux problèmes susmentionnés, contactez votre fournisseur de produits chimiques agricoles ou votre pépiniériste local. Ils vous fourniront les meilleurs conseils en matière de fertigation pour vos vergers. Par ailleurs, consultez votre agence locale de protection de l'environnement ou tout autre organisme d'État applicable au sujet de l'utilisation réglementée des produits que vous prévoyez d'utiliser.

En plus de votre matériel Valley, la fertigation de votre verger exige d'autres équipements. Vous aurez tout d'abord besoin d'un équipement d'injection, qui comprend une pompe et d'autres accessoires nécessaires pour injecter l'engrais dans l'alimentation en eau. Vous aurez ensuite besoin d'équipements de sécurité (dispositifs anti-pollution). Contactez un fournisseur ou un fabricant local de ces produits pour des informations spécifiques et leur prix.





Taille des arbres

La taille des arbres est une étape incontournable de l'entretien de votre verger. Le couvert végétal de vos arbres doit être maintenu en dessous des travées de votre machine. Cela évitera d'endommager votre matériel et lui permettra de fonctionner de façon optimale. De plus, des arbres bien taillés facilitent la récolte.

Les arboriculteurs disposent de différents types de matériel de taille. Certaines machines à tailler sont montées à l'avant des tracteurs, tandis que d'autres sont monobloc, un peu comme des tracteurs spécialisés. Ces machines permettent de tailler les arbres de différentes manières. Pour des informations plus complètes sur le matériel et les méthodes de taille, contactez un concessionnaire local ou un fabricant.



Pratiques relatives à l'eau

Pour des résultats optimaux dans votre verger, la meilleure pratique d'arrosage consiste à arroser moins souvent mais de façon plus intense.

Il y a deux raisons principales à cela :

- Les arrosages légers peuvent favoriser le développement de racines peu profondes, alors que des arrosages plus intenses permettent à l'eau de s'infiltrer plus profondément dans le sol, favorisant ainsi le développement de racines en profondeur.
- Les arrosages légers sont sujets à un taux d'évaporation plus élevé du fait d'un mouillage prolongé en surface, notamment dans les climats plus arides. Un arrosage plus intense de 20 à 30 mm (0,7 à 1,2") par arrosage permet au sol de stocker de l'eau et à l'arbre de puiser dans cette réserve pendant 5 à 10 jours entre chaque arrosage.

Note : le volume d'arrosage ne doit pas dépasser la capacité du sol à l'absorber. Observez la dernière travée du pivot pour détecter tout ruissellement, c'est en effet là que l'arrosage est le plus intense.

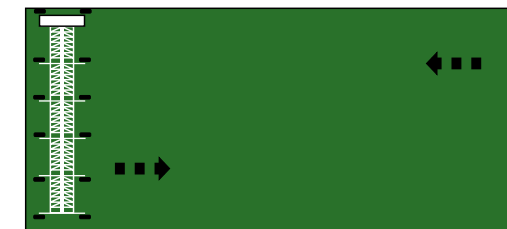


Nouveaux vergers

Les machines d'irrigation par rampe frontale peuvent être utilisées pour divers types de nouveaux terrains. Les arboriculteurs utilisent généralement des rampes frontales lorsque la forme de leurs champs ne leur permet pas d'utiliser des pivots. Par exemple, dans un champ long et étroit, un pivot ne constitue pas une méthode d'irrigation optimale. Dans ce cas, une rampe frontale permet en revanche à l'arboriculteur d'irriguer jusqu'à 98 % de son champ.

La préparation de nouveaux champs utilisant des rampes frontales est identique à celle de champs utilisant des pivots. Une fois la rampe frontale installée, elle est utilisée pour tracer les rangs dans le sol. Le creusement de sillons, le façonnage du champ et le positionnement des arbres sont tout aussi importants dans la préparation d'un champ à rampe frontale que dans la préparation d'un champ à pivot.

En plus des cultures arboricoles, des cultures comme le raisin peuvent être irriguées avec des rampes frontales, qui assurent un arrosage extrêmement uniforme et précis de la plupart des fruits cultivés sur des treillis.



Vergers existants

Lorsqu'un arboriculteur disposant d'un verger existant souhaite mécaniser l'irrigation, une rampe frontale est une option possible. L'installation d'une rampe frontale dans un verger existant dépend de deux facteurs :

- Premièrement, le champ doit être de forme carrée ou rectangulaire. Si le champ n'est pas carré ou rectangulaire, il ne sera pas possible de l'irriguer à l'aide d'une rampe frontale.
- Deuxièmement, même si le champ est carré ou rectangulaire, les rangs d'arbres doivent être droits. Si ce n'est pas le cas, les cannes de descente par tuyau ne pourront pas se déplacer librement dans le verger sans s'emmêler dans les arbres.

Si votre verger existant ne répond pas aux critères ci-dessus, contactez votre concessionnaire Valley pour déterminer les options qui nécessiteraient le moins de modifications sur le matériel ou votre verger.

Votre partenaire de confiance



Donner la priorité à l'agriculteur n'est pas qu'un slogan chez Valley, cela fait partie de notre culture.



valmont 
IRRIGATION

Contactez votre concessionnaire local Valley agréé pour obtenir des détails complets.

valleyirrigation.com

La politique de Valmont[®] Irrigation est de poursuivre une amélioration et un développement continus des produits. Par conséquent, il est possible que l'équipement standard, les options, les prix, etc. changent après la publication de cette brochure. Il est possible que des photographies et des caractéristiques techniques ne soient pas identiques à la production actuelle. Ainsi, votre concessionnaire Valley[®] local est votre meilleure source d'information. Valmont Irrigation se réserve le droit de modifier la conception des produits et les caractéristiques techniques à tout moment, sans encourir d'obligations supplémentaires.

©2019 Valmont Industries, Inc., Valley, NE 68064 USA. Tous droits réservés.

FR1039 08/19