

Zeitschrift: Technique agricole Suisse

Herausgeber: Technique agricole Suisse

Band: 82 (2020)

Heft: 6-7

Rubrik: Marché

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 05.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Andreas Keiser enseigne la production et la sélection végétales à la Haute école des sciences agronomiques, forestières et alimentaires (HAFL). Ici près d'une des sondes de «reseauirrigation.ch» qui servent à déterminer quand et combien irriguer. Photos: Ruedi Burkhalter

« La technique permet d'utiliser l'eau de façon plus efficace »

De combien d'eau dispose-t-on en Suisse ? Quelle est la proportion des surfaces irriguées ? Quelle technique utiliser pour arroser judicieusement ? *Technique Agricole* a abordé ces questions avec Andreas Keiser, enseignant à la HAFL à Zollikofen (BE).

Ruedi Burkhalter

Technique Agricole : Le manque d'eau est un sujet qui fait toujours plus souvent les gros titres depuis quelque temps. Est-il vrai que le «château d'eau» qu'est la Suisse est en train de s'assécher ?

Andreas Keiser : Non, selon les «Scénarios climatiques CH 2018» publiés par la Confédération, les précipitations annuelles totales en Suisse ne diminueront pas de manière significative. Dans notre pays, même les années les plus sèches, les précipitations annuelles restent à un niveau significativement plus élevé que dans bien des régions de grandes cultures d'Europe qui doivent se contenter de 500 mm de pluie. C'est le changement dans la répartition des précipitations au

cours de l'année qui devient un problème. Des projections laissent prévoir qu'il y aura plus de précipitations en hiver, moins au printemps et en été. D'autre part, les extrêmes, c'est-à-dire les épisodes de sécheresse critique ou de fortes précipitations, vont se multiplier.

Quel influence cette évolution aura-t-elle sur les besoins en irrigation des cultures ?

Les sécheresses tendent à survenir plus tôt dans l'année, ce qui augmente le risque de voir des cultures manquer d'eau pendant des périodes sensibles. C'est un point critique. Cela peut affecter la germination ou bien des phases cruciales pour le rendement, comme la for-

mation des tubercules chez la pomme de terre. Les cultures de printemps telles que les légumes et les pommes de terre sont particulièrement affectées ; elles ont absolument besoin d'assez d'eau à certains stades et savent moins bien rattraper ultérieurement les déficits, comme le fait le blé d'hiver par exemple. Il parvient à compenser les déficits hydriques en période de végétation, tout en étant plus sensible au stress hydrique à la floraison. Nous devons donc essayer de suppléer en stockant de l'eau et en adaptant les systèmes culturaux. Dans certaines régions, on pourrait être amené à privilier les cultures d'hiver sachant mieux mettre à profit les précipitations durant la mauvaise saison.

La consommation d'eau pour l'irrigation subit de plus en plus le feu des critiques. En Suisse, combien d'eau est consacrée à irriguer les cultures ?

Dans notre pays, 10% environ de la consommation d'eau est imputable à l'agriculture. La consommation pour l'irrigation a un peu augmenté, mais la proportion de surfaces irriguées reste très faible par rapport à la totalité des surfaces agricoles, comparée à l'échelle mondiale, où près de 70% de l'eau est consacrée à l'agriculture. En Suisse, l'irrigation se concentre sur la culture de légumes et de pommes de terre ainsi que sur des productions spéciales comme l'arboriculture fruitière, où la proportion de surfaces irriguées est nettement plus élevée. Les volumes d'eau utilisés pour arroser les herbes sont relativement importants, mais se répartissent sur d'immenses surfaces. Il n'y a que 5% environ de prairies arrosées.

Vous dirigez la recherche sur l'irrigation à la HAFL. Quels sont ses buts ?

Nous cherchons en première ligne à déterminer des adéquations entre sols et cultures qui permettent à l'agriculteur d'utiliser l'eau le plus efficacement qui soit tout en maintenant les coûts à un niveau aussi bas que possible. La plate-forme « reseaudirrigation.ch » est au cœur de nos travaux. Nous publions sur ce site, en libre accès, les mesures de 250 capteurs répartis dans tout le pays. Ils enregistrent en permanence, à six profondeurs de 10 à 60 cm, l'évolution de la teneur en eau du sol; elle peut être suivie sous forme de graphiques aisés à lire. Le

site est très facile à utiliser par les agriculteurs. Nous installons les sondes en collaboration avec des partenaires et nous élaborons les graphiques. La représentation de la quantité totale d'eau dans la zone racinaire permet une interprétation simple des besoins d'irrigation. Sont surtout importantes la ligne bleue, en haut, représentant la capacité du champ,

En Suisse, environ 10% de la consommation d'eau est imputable à l'agriculture, un chiffre relativement faible.

et la ligne rouge, en bas, qui montre le seuil de 70% de cette valeur en dessous duquel la plante va peiner à absorber assez d'eau. En clair, il faut commencer d'arroser dès que la ligne rouge est atteinte, au risque sinon de pertes de rendement et de qualité. On voit aussi sur ce graphique la quantité d'eau en mm qu'il faudra pour « remplir » le sol jusqu'à la capacité du champ. Le suivi de la teneur en eau du sol en différents points sous la surface montre notamment à quel niveau les racines aspirent l'eau et jusqu'à quelle profondeur l'eau apportée pénètre dans le sol.

Quels résultats avez-vous déjà obtenus ?

Nos expériences montrent les profits importants que l'utilisateur peut tirer de

l'emploi d'auxiliaires techniques pour évaluer le besoin en irrigation. De nombreux exploitants nous disent qu'en se basant sur les données issues des mesures des sondes plutôt qu'en se fiant à leur ressenti, ils reportent souvent le début de l'irrigation d'une ou deux semaines. Cela réduit leurs coûts et améliore l'efficacité des apports d'eau. Les exploitants sont aussi moins stressés pendant les périodes sèches. C'est un profit à ne pas sous-estimer. Les graphiques générés par le système apportent un témoignage tangible de l'état du sol et constituent un guide et une sécurité. Les sociétés coopératives d'irrigation rapportent que l'organisation de l'utilisation commune des machines se déroule de manière plus calme et détendue. Nous constatons en outre que l'influence de l'état du sol est encore souvent sous-estimée par les praticiens. Depuis que nous travaillons avec les sondes, nous avons été maintes fois surpris de voir que l'on obtient de bons rendements avec très peu d'eau dans des sols à la structure intacte, dans lesquels les racines peuvent pénétrer en profondeur.

Quelles seront les prochaines étapes ?

Avec 250 sondes, nous couvrons déjà assez bien la plupart des régions, il ne nous en faut guère plus. Nous testons actuellement un outil en ligne développé en Allemagne, plus précisément en Bavière. Il élabore un bilan hydrique du sol en fonction de la consommation de la végétation, des propriétés du sol et de données météorologiques. Cette méthode peut également être utilisée pour déterminer le moment idéal pour commencer l'arrosage et les apports nécessaires pour reconstituer la réserve du sol. Nous comparons les deux méthodes pour savoir si des résultats équivalents peuvent être obtenus sans sondes et s'il est intéressant de combiner les deux approches. En outre, nous sommes en train d'effectuer des tests pour clarifier si les sondes pourraient offrir des avantages supplémentaires dans la détection et le contrôle du mildiou. À cette fin, nous avons équipé plusieurs sondes de capteurs supplémentaires.

Pouvez-vous donner des astuces pour choisir la bonne méthode d'irrigation ?

En Suisse, l'enrouleur de type « Rollo-mat » est assurément le matériel le plus répandu. Son grand avantage est sa souplesse d'utilisation. Comme son jet a une longue portée, il induit d'importantes pertes, surtout en journée. Ce système



« L'irrigation ne se justifie à long terme que si le rendement supplémentaire couvre ses coûts. »

offre justement encore un fort potentiel d'amélioration par l'utilisation de nouvelles techniques. En principe, pour améliorer le rendement et l'efficacité de l'apport d'eau, l'arrosage devrait se faire la nuit en évitant les températures élevées. En plus, de nouveaux outils, comme le « Raindancer », permettent d'éviter le chevauchement et le gaspillage d'eau. Les asperseurs sont fastidieux à installer et sont relativement sensibles au vent.

Que pensez-vous de l'irrigation par goutte-à-goutte ?

Le goutte-à-goutte est certainement le moyen le plus efficace pour distribuer l'eau en évitant le gaspillage. On parle d'une économie d'eau d'environ 30% par rapport à d'autres systèmes. Mais il revient plus cher que l'enrouleur ou les asperseurs. C'est dans les cultures pérennes qu'il se justifie le mieux. En culture de plein champ, on l'emploie surtout en maraîchage, comme dans les oignons et les courgettes, et de plus en plus dans les pommes de terre. Du point de vue de l'organisation du travail sur l'exploitation, le goutte-à-goutte est surtout avantageux lorsqu'il est utilisé parallèlement à un enrouleur ou des asper-

En se fiant à des relevés de sondes plutôt qu'à leur ressenti, les agriculteurs ne commencent souvent à arroser qu'une à deux semaines plus tard.

seurs, car cela permet de répartir les pics de travail, en particulier sur les exploitations qui irriguent de grandes surfaces. C'est surtout au moment de l'installation et de la plantation que le goutte-à-goutte exige beaucoup de travail. Par contre, une fois en place, le système autorise des apports très fractionnés directement au niveau des racines et à basse pression.

Une caractéristique essentielle du goutte-à-goutte est de ne pas mouiller le feuillage, ce qui, dans certaines cultures, réduit la pression des maladies. Toutefois, il faut bien garder en tête que le coût de mise en place du goutte-à-goutte apparaîtra comme largement inutile si l'année est marquée par des précipitations suffi-



Andreas Keiser: « Nous publions en libre accès sur la plate-forme reseauirrigation.ch les données fournies par 250 sondes installées sur tout le territoire du pays. »

santes et bien réparties. Je pars de l'idée que l'enrouleur va rester le système le plus largement employé, en raison de son coût et de sa souplesse d'utilisation.

Voyez-vous émerger des alternatives à l'irrigation, par exemple grâce à la sélection de variétés qui toléreraient mieux la sécheresse ?

La sélection va dans ce sens. Bien que cela soit très compliqué, des variétés plus robustes vont émerger qui pourront se contenter de faibles quantités d'eau. Mais il faut prendre en compte le fait que ces variétés n'apporteront vraiment une amélioration que si leurs plantes parviennent à émettre des racines en profondeur. Si la sécheresse survient à un stade très précoce, au moment de la germination ou de la levée, ces plantes auront beau être résistantes à la sécheresse, ça ne servira pas à grand chose. En évoquant ces stades précoce de croissance, je vois un potentiel d'optimisation plus élevé dans le choix des méthodes de culture.

La rotation et le choix des cultures associés à des processus de préparation qui ménagent le sol permettent d'améliorer sa capacité de rétention d'eau, d'augmenter la disponibilité de celle-ci pour la culture, notamment dans les horizons plus profonds. La teneur en matière organique et en humus et une structure intacte sont des facteurs décisifs pour la capacité de rétention d'un sol. Un sol avec une structure granuleuse optimale,

sans compactage, est une condition primordiale pour que les plantes puissent s'enraciner rapidement. Si, grâce à l'absence de semelle de labour ou de lissage, les racines parviennent à descendre à 60 centimètres plutôt qu'à 30 centimètres, la culture pourra, au cours de certaines phases et selon les cas et les circonstances, accéder à une quantité d'eau au moins deux fois plus élevée. À l'avenir, ces mesures préventives devront faire l'objet d'une attention accrue.

Et si ces mesures ne suffisent pas et que l'eau manque pour irriguer ?

Dans les régions où l'eau est comptée, on devra réduire les surfaces des cultures les plus sensibles, à moins que l'on aille se ravitailler plus loin. La région de la Broye, dont les sols sont bien adaptés à la production de pommes de terre, est un bon exemple. Les prélèvements dans la Broye conduisent à des conflits d'intérêts de plus en plus fréquents. En période de sécheresse, ces pompages sont très tôt restreints. Et on pourra de moins en moins compter sur d'autres sources d'eaux de surfaces, moins importantes, en raison des inévitables conflits d'intérêts que déclenche leur exploitation. Il faut donc trouver autre chose. Le pompage dans les nappes phréatiques, lorsqu'il en existe, atteint vite ses limites. Si non, il y a l'option de l'acheminement sur de plus longues distances. De tels projets doivent être judicieusement planifiés, en

tenant compte des critères de durabilité. Reste que renoncer à cultiver des pommes de terre dans la Broye et augmenter les importations en provenance de pays lointains, où l'élément liquide est souvent une denrée encore plus rare, n'est pas la meilleure alternative...

Est-il possible de stocker l'eau ?

On l'a dit, le sol lui-même est certainement l'option de stockage la moins coûteuse ; il faut commencer par mieux tirer profit de son potentiel et l'utiliser le plus efficacement possible. Les réservoirs artificiels sont une solution possible, mais ils occupent beaucoup de place. Pour un apport de 25 mm à l'hectare, il faut 250 m³ de volume de réserve. Obtenir les autorisations pour aménager de telles rétentions en plaine risque d'être pour le moins difficile ; c'est même irréaliste dans de nombreux cas. Personnellement, je ne

connais qu'un seul projet de ce genre actuellement en cours de planification.

Comment un agriculteur peut-il évaluer si le rapport entre le coût et la rentabilité de l'irrigation est favorable ?

Il ne faut bien sûr envisager d'irriguer que si le supplément de rendement permet de couvrir les coûts à long terme. Le but est d'augmenter la qualité de la récolte et son volume. Le problème, c'est que ces mesures auront chaque année des effets différents. Dans la plupart des cas, on ne peut savoir quel aurait été le rendement de la culture sans irrigation. Et on ne peut pas, comme on le fait avec les traitements phytosanitaires, renoncer à une fenêtre d'arrosage à l'enrouleur.

Il faut peut-être aussi évoquer le cas particulier de la production fourragère, qui, ces dernières campagnes, a souvent été plus impactée par la sécheresse que les

grandes cultures. Les prairies payent le plus lourd tribut lorsque leur couverture végétale se dessèche complètement, au point de ne même plus repartir lorsque

Les variétés tolérantes à la sécheresse ne sont pas d'un grand secours en cas de sécheresse précoce au printemps.

les précipitations reviennent. Et qu'il faut alors procéder à un réensemencement. Dans ces phases très critiques, des arrosages même très limités peuvent être d'un immense profit en permettant d'éviter le pire.



MOTOREX. ET ÇA ROULE.

À découvrir maintenant sur [www.motorex.com](http://www motorex com)

OIL FINDER

Follow us:

-
-
-

MOTOREX
Oil of Switzerland