

## Irrigation des prairies

- **AUTEURS:** Laura Zavattaro, Stanislav Hejduk and Paul Newell-Price.
- **DESCRIPTION:** L'irrigation des prairies permet de réduire le déficit d'humidité du sol à des moments critiques de la croissance, afin d'optimiser les rendements et l'absorption des éléments nutritifs. L'irrigation peut également être utilisée pour fournir des nutriments, augmenter la température du sol en hiver et lutter contre les parasites.
- **JUSTIFICATION :** Les prairies peuvent être irriguées à la fois en été, pour éviter la sécheresse, et en hiver, pour augmenter la température du sol, favoriser la fonte des neiges, apporter des sédiments et prolonger la saison de production. Dans les deux cas, l'irrigation i) augmente la production de biomasse, ii) réduit la nécessité de conserver les aliments pour animaux grâce à une saison de pâturage plus longue, iii) stabilise la production d'herbe, iv) maintien des espèces fourragères précieuses dans la prairie, v) fertilise les sols pauvres à l'aide de sédiments ou de lisier dilué (fertirrigation) et vi) lutte contre certains ravageurs et animaux (hannetons ou souris, par exemple).

Ces dernières années, l'irrigation des prairies a été principalement utilisée pour augmenter la production estivale ou prolonger la période de végétation, surtout dans les régions méditerranéennes.



Fig.1: Irrigation hivernale aérienne dans la plaine du Pô, IT  
<https://www.pim.mi.it/bicicletata-nel-paesaggio-delle-marcite-della-vallata-del-ticino/>



Fig.2: Irrigation par aspersion dans les Alpes orientales en Italie  
 photo: Stanislav Hejduk



## Irrigation des prairies

- **MÉCANISME D'ACTION:** Les méthodes d'irrigation utilisées dans les prairies vont des systèmes traditionnels aux méthodes modernes. Les systèmes d'irrigation traditionnels utilisent l'eau de surface des rivières ou des canaux, acheminée par des fossés permanents vers les champs qui sont nivelés avec une pente spécifique qui dépend du type de sol. Ces systèmes sont appliqués à la fois dans les montagnes, les collines et les plaines, avec une diversité régionale. Ils nécessitent de grandes quantités d'eau, des débits élevés et de la main-d'œuvre, non seulement pendant les événements, mais aussi tout au long de l'année pour l'entretien du nivellement et des fossés. Ces systèmes sont encore utilisés dans certaines zones alpines et subalpines, où la disponibilité des eaux de surface est encore garantie. L'efficacité de ces systèmes, calculée comme le rapport entre l'eau disponible pour la plante et l'eau fournie, est très faible, et ils sont donc interdits en période de pénurie d'eau. Néanmoins, l'inefficacité des systèmes de distribution garantit un certain degré de recharge des eaux souterraines, qui constituent une ressource importante en aval, tout en transformant une eau de surface éphémère en un réservoir souterrain à mouvement lent.

Les systèmes modernes, tels que les arroseurs, sont désormais utilisés dans des zones où de gros investissements ont été réalisés pour enterrer les canalisations et installer des stations de pompage collectives ou privées, électriques ou à moteur. Ces systèmes, qui garantissent une utilisation plus efficace de l'eau en termes de production d'herbe, sont utilisés dans les zones de gestion intensive où les investissements et les coûts énergétiques sont récompensés par des revenus élevés provenant de la production de fromages de qualité (par exemple, dans les zones de production des fromages Parmigiano Reggiano et Fontina dans le nord de l'Italie).

L'irrigation peut aider à surmonter la sécheresse, qui peut réduire le stockage et les stocks de carbone organique dans les prairies en raison d'une activité photosynthétique plus faible et de taux plus élevés de minéralisation de la matière organique du sol.

*Fig.2: Prairies acides avec touffes d'herbe (a) et sol nu (b).*

Accessible à l'adresse suivante [Rampisham Down Factcheck #1 : Lowland Acid Grassland ; A Rare Habitat with Rare Plants a new nature blog](#) [vérifier la citation ou l'autorisation](#)

# Irrigation des prairies



## Possibilité d'appliquer l'option de gestion

L'irrigation a été largement utilisée dans le passé pour augmenter les rendements dans les prairies. En Europe, l'irrigation était réalisée à partir d'eaux de surface acheminées grâce à des systèmes ingénieux et à un travail collectif d'entretien des fossés et de nivellement des terres. Certaines régions méditerranéennes et d'Europe centrale ont été parsemées de structures d'irrigation qui ont façonné le paysage.

Il est difficile d'estimer la superficie réelle des prairies irriguées en Europe. Certaines sources indiquent qu'elle représente 10 % de la SAU totale, tandis que d'autres estiment qu'elle représente environ 10 % de la surface des prairies permanentes dans les régions méditerranéennes et environ 3 % dans les régions atlantiques. La réduction de l'irrigation des prairies est due à des changements dans le mode de gestion et d'alimentation du bétail et à la généralisation des cultures arables d'été, beaucoup plus rentables pour les marchés modernes.

Des systèmes d'irrigation modernes ont été récemment développés ou promus afin d'accroître la rentabilité des prairies. Ces initiatives reconnaissent l'importance du maintien des prairies dans les exploitations agricoles et des services écosystémiques qu'elles fournissent.

**Fig.3: Fermeture traditionnelle, plaine du Pô occidentale, IT**  
photo: Laura Zavattaro

D'autre part, les systèmes modernes doivent faire face i) au passage de la main-d'œuvre à d'autres sources d'énergie (de préférence renouvelables) et ii) à une pénurie d'eau, due à la fois à la concurrence d'autres cultures plus rentables et à d'autres activités humaines, le tout dans le contexte du changement climatique qui a réduit l'exploitabilité des précipitations et augmenté la demande d'évapotranspiration.

Les systèmes modernes utilisent des capteurs et des dispositifs électroniques qui permettent i) de surveiller la teneur en eau du sol, ii) d'intervenir rapidement lorsque la teneur en eau du sol atteint des valeurs seuils spécifiées et avant que la plante ne subisse un stress hydrique, iii) de calculer et de fournir des quantités d'eau spécifiques qui garantissent des pertes minimales, iv) d'utiliser des algorithmes d'optimisation qui combinent les états réels du sol et des plans avec les prévisions météorologiques et les contraintes de l'exploitation agricole. Ces systèmes sont de plus en plus utilisés grâce aux améliorations techniques et à la réduction du coût des systèmes TIC.

Ces systèmes de soutien modernes peuvent être appliqués à la fois à l'irrigation de surface traditionnelle, à l'aide de fermetures automatisées, ou aux systèmes d'aspersion, tels que les systèmes d'irrigation à pivot ou à déplacement latéral.



## Considérations pratiques

S'il est possible de choisir entre un système d'irrigation par gravité et un système d'irrigation par aspersion, certaines études ont démontré que le type de système de distribution de l'irrigation avait des effets limités sur la productivité des prairies et la composition des espèces, du moins à court terme. Toutefois, des effets remarquables ont été observés en comparant la présence et l'absence d'irrigation dans les prairies et les prairies permanentes, à la fois en termes de productivité et de qualité du fourrage, étant donné que les espèces fourragères bénéfiques ont tendance à avoir besoin de plus d'eau que les mauvaises herbes.

Dans le nord de l'Italie, par exemple, 65 % des prairies permanentes ou temporaires sont irriguées à l'aide de systèmes de surface, tandis que 31 % seulement utilisent des systèmes d'irrigation par aspersion, principalement à l'aide d'enrouleurs. Cela indique une utilisation encore prédominante des techniques traditionnelles, qui pourraient être remplacées dans les prochaines années, en raison des problèmes de pénurie d'eau.



**Fig.4: Fermeture automatisée, plaine orientale du Pô, IT**  
[www.crpa.it/](http://www.crpa.it/)



# Irrigation des prairies



## Soutien

Des subventions publiques sont généralement nécessaires pour passer d'un système d'irrigation à faible rendement à un système à haut rendement, en particulier lorsque les revenus agricoles sont faibles, comme c'est souvent le cas dans les exploitations herbagères. L'entretien des systèmes à haut rendement augmente également les coûts d'exploitation, qui varient en fonction des prix internationaux de l'énergie. L'augmentation des coûts et leur incertitude peuvent empêcher les agriculteurs d'investir dans des systèmes d'irrigation pour les prairies, ce qui peut mettre en péril la rentabilité et l'existence de ces prairies.



## Exemple de bonne pratique

Il existe plusieurs exemples d'utilisation de systèmes d'irrigation couplés à des outils d'aide à la décision (DST, par exemple [www.irriframe.it](http://www.irriframe.it)) qui calculent un bilan hydrique afin de définir la quantité d'eau à apporter aux cultures et le moment opportun pour le faire. Bien que développés dans d'autres contextes (cultures horticoles, arbres fruitiers), ces systèmes peuvent être appliqués avec succès aux cultures arables et aux prairies. Le bilan hydrique est calculé à l'aide de données météorologiques, qui peuvent être facilement recueillies auprès des services météorologiques locaux, et de coefficients de culture qui varient en fonction du stade de croissance des plantes. Le système alerte l'agriculteur lorsque la teneur en eau du sol calculée atteint un seuil prédéfini. La teneur en eau prédite peut également être vérifiée à l'aide de capteurs placés dans le sol à différents endroits et à différentes profondeurs.

L'agriculteur doit régulièrement mettre à jour le DST avec des informations sur l'irrigation effective fournie, les dates d'utilisation et les stades de croissance des plantes les plus représentées (qui affectent les coefficients de culture). Les données sur la texture du sol sont également nécessaires pour prévoir les déficits d'humidité du sol, mais un étalonnage spécifique du système est parfois recommandé pour améliorer la qualité des prévisions. Les outils les plus avancés sont également connectés à un service de prévisions météorologiques, afin d'affiner le moment et la quantité d'eau apportée sur la base des précipitations et de l'évapotranspiration à venir.

Les DST sont très efficaces pour aider les agriculteurs à améliorer la gestion de l'eau, mais leur utilisation est limitée aux situations où l'agriculteur a un accès illimité à l'eau. Si l'eau est plutôt gérée par une association ou un consortium d'irrigation qui détermine les horaires de distribution de l'eau à des exploitations et des champs individuels, les avantages de ces systèmes sont plus limités.

