

Est-il rentable d'utiliser l'eau pour la production fourragère en Méditerranée ?

Damagnez J.

L'élevage en Méditerranée

Paris : CIHEAM

Options Méditerranéennes; n. 7

1971

pages 43-45

Article available on line / Article disponible en ligne à l'adresse :

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=CI01.0373>

To cite this article / Pour citer cet article

Damagnez J. **Est-il rentable d'utiliser l'eau pour la production fourragère en Méditerranée ?**. *L'élevage en Méditerranée*. Paris : CIHEAM, 1971. p. 43-45 (Options Méditerranéennes; n. 7)



<http://www.ciheam.org/>
<http://om.ciheam.org/>

J. DAMAGNEZ

I.N.R.A.
Station de Bioclimatologie
84 - Montfavet (France)

Est-il rentable d'utiliser l'eau pour la production fourragère en Méditerranée

Ainsi qu'en témoigne la vocation pastorale très accusée des régions arides qui ceinturent la Méditerranée, l'élevage a été et reste souvent encore une des spéculations essentielles des agriculteurs de ces régions. C'est en tout cas, avec les céréales, bien souvent la seule production qui procure à l'agriculteur un revenu d'argent ; dans les structures traditionnelles, les autres productions étaient souvent destinées à une production alimentaire généralement autoconsommée.

Plus l'aridité de la région est grande, plus l'équilibre de la production agricole se déplace en faveur de l'élevage extensif. A la limite du désert, aucune spéculation n'est plus possible sans introduire le facteur irrigation.

Cet élevage reste cependant soumis aux aléas du climat. Non seulement les pluies d'été sont rares ou inexistantes, mais il arrive fréquemment que les pluies d'hiver soient insuffisantes pour assurer une croissance normale des espèces pastorales : les fluctuations de l'effectif des troupeaux traduisent cet équilibre précaire.

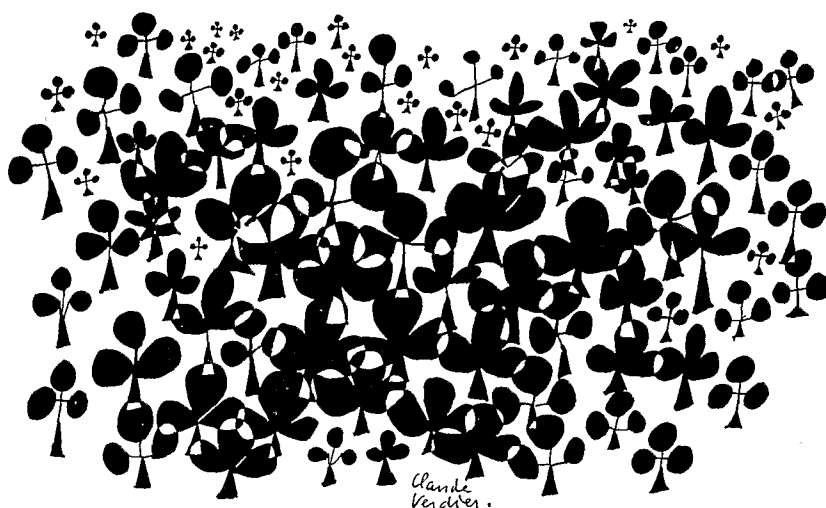
L'irrigation a été introduite en Méditerranée depuis la plus haute antiquité. Limitée au début à l'irrigation de surfaces réduites destinées essentiellement aux cultures vivrières, elle s'adresse maintenant, avec l'exploitation des ressources en eaux souterraines et la construction de barrages, à de vastes périmètres irrigués caractérisés par une recherche de production de haute valeur commerciale susceptible d'être exportée, telle que les productions fruitières.

LE CLIMAT MÉDITERRANÉEN ET LES RESSOURCES EN EAU

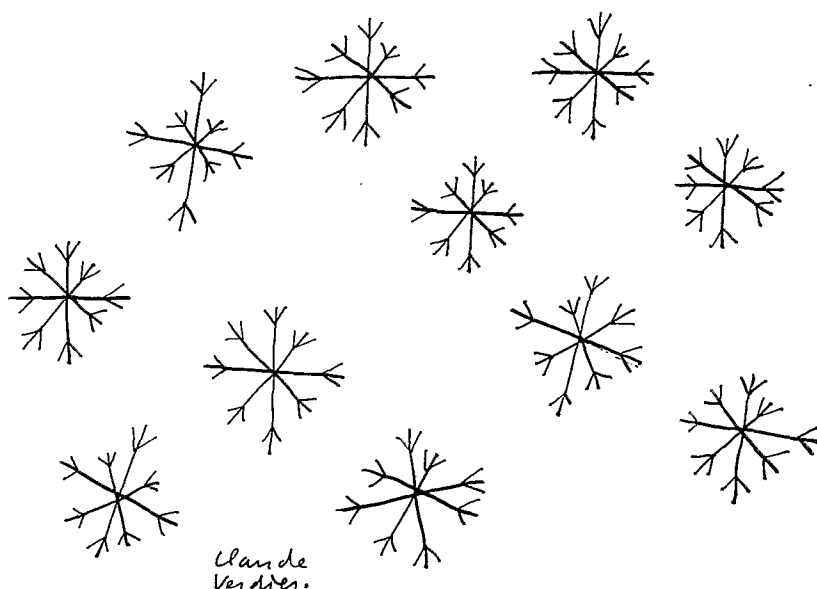
Les trois facteurs climatiques essentiels qui, par leur niveau et leur répartition saisonnière, décident de la production végétale des pays méditerranéens sont :

- l'évapotranspiration potentielle ;
- la pluie ;
- la température.

L'évapotranspiration potentielle qui traduit la demande climatique d'évaporation des cultures suit assez fidèlement les apports énergétiques du soleil. Entre



Champ de trèfle



Champ de neige

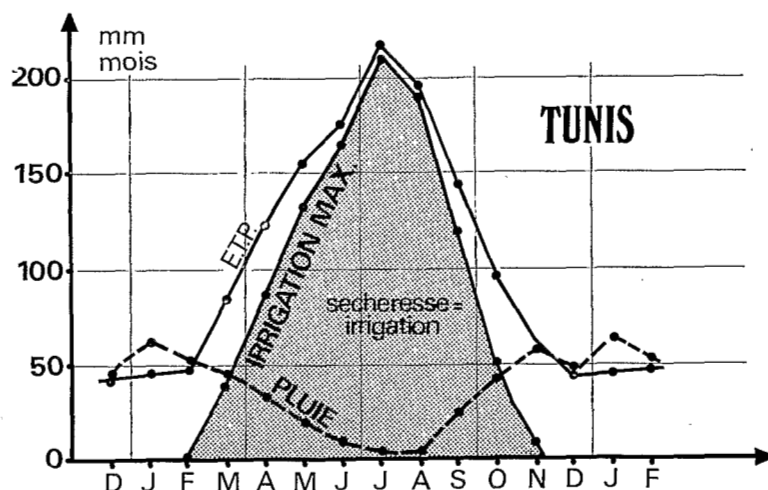


Fig. 1. — Pluie, évaporation et besoin en eau maximum des cultures à Tunis

l'hiver et l'été, cette demande climatique (ETP) varie du simple au quadruple — 1 à 2 mm j^{-1} en hiver et quelques 8 mm j^{-1} en été.

Les pluies généralement insuffisantes sont très inégalement réparties. L'été méditerranéen est très régulièrement sec, seule la période hivernale est généralement susceptible d'assurer les besoins d'eau des cultures. C'est donc précisément aux époques où les besoins d'eau des cultures sont les plus importants que la pluie est pratiquement absente du calendrier.

L'évolution saisonnière des températures suit également les variations saisonnières de l'évapotranspiration potentielle. L'été est sec et chaud. L'hiver est certes relativement doux dans les zones soumises à l'influence maritime mais généralement froid dans les régions continentales ou montagneuses.

Nous verrons combien ces facteurs sont importants pour la croissance des plantes et combien ces caractéristiques originales conditionnent le choix des spéculations agricoles en zone méditerranéenne.

Face à ces exigences climatiques, les ressources en eau sont souvent limitées.

A titre d'exemple (fig. 1), la répartition saisonnière des pluies et de l'évaporation potentielle est donnée pour Tunis. Cette répartition fait apparaître un pic de besoins en eau maximum très accusé pendant les mois d'été.

LE CLIMAT MÉDITERRANÉEN ET LA PRODUCTION VÉGÉTALE

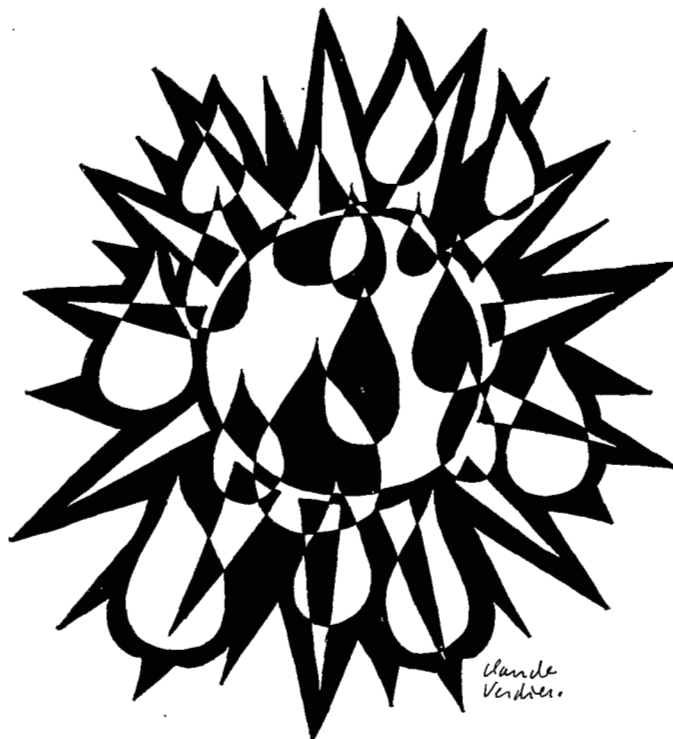
Les trois facteurs du climat que nous venons très rapidement d'esquisser dans leurs caractéristiques essentielles pour la ceinture méditerranéenne, vont permettre de schématiser les relations entre la production de matière sèche et le climat de ces régions :

— déficit pluviométrique, facteur limitant.

Le déficit d'eau (ETP — P) est l'un des facteurs limitant essentiel du rendement. L'irrigation permet d'y pallier (fig. 2 A) ; le niveau pratique d'alimentation en eau est heureusement souvent inférieur au besoin d'eau maximum. Par contre, les besoins de pointe pendant les mois d'été sont toujours difficiles à satisfaire en raison des ressources en eau limitées. La limitation de la production fourragère en été est une nécessité.

— évapotranspiration potentielle, facteur limitant.

La consommation d'eau d'une culture résulte d'un équilibre entre la demande en eau climatique déterminée par l'évapotranspiration potentielle et les possibilités d'absorption d'eau par la culture. Ces possibilités sont non seulement fonction de l'humidité du sol, mais également des caractéristiques morphologiques et physiologiques de la culture. En particulier, l'enracinement ainsi que la régulation stomatique jouent un rôle très important. Le phénomène de régulation sto-



matique intervient non seulement quand le déficit d'eau du sol est appréciable, mais se manifeste également sur des plantes bien alimentées en eau quand l'évapotranspiration potentielle devient trop importante : l'efficacité de l'eau est alors limitée.

Ainsi, l'accroissement de rendement obtenu par l'irrigation n'est pas une relation simple de la quantité d'eau consommée et au-delà d'un certain seuil, l'évapotranspiration potentielle apparaît alors au même titre que le déficit pluviométrique, comme un facteur limitant essentiel de la production végétale (fig. 2 B).

— *Température et croissance en zone méditerranéenne.*

La température optimale de croissance (fig. 2 C) est fonction des espèces et des variétés.

Les températures estivales sont souvent trop élevées et le choix des espèces sera limité par la fréquence d'apparition des températures élevées.

En hiver, par contre, ce sont les basses températures qui deviennent le facteur limitant de la production.

Dans les zones continentales ou d'altitude, les hivers sont froids ; les solutions possibles pour assurer une production fourragère intensive seront toujours réduites.

Par contre, dans les zones à hivers doux, une production fourragère économique pourrait être assurée à partir d'espèces peu exigeantes en chaleur. L'irrigation intensive de cultures fourragères d'automne ou de printemps pourrait alors assurer un bon revenu aux ressources en eau disponibles.

Autant il paraît vain, en raison des conditions climatiques estivales, de vouloir produire des fourrages en été, autant une production fourragère irriguée d'automne ou de printemps mériterait d'avoir sa place en Méditerranée dans un assolement. Un tel assolement pourrait contribuer :

— à assurer une production de matière sèche importante dans les meilleures conditions d'économie d'eau ;

— à limiter les besoins de pointe d'un périmètre irrigué et à mieux planifier l'utilisation des ressources en eau.

PLACE DE LA PRODUCTION FOURRAGÈRE IRRIGUÉE DANS LE DÉVELOPPEMENT DE L'AGRICULTURE DES RÉGIONS ARIDES

Aussi vastes soient-ils, les périmètres irrigués ne représentent généralement qu'une faible fraction des surfaces agricoles.

L'irrigation est certes un facteur de développement, mais qui bien souvent aussi contribue à créer des disparités très grandes entre un secteur traditionnel de culture et d'élevage extensifs et un secteur irrigué privilégié. Dans le cas le plus général, l'étude économique de ces secteurs irrigués, a été faite sans tenir

compte de leur contribution à l'amélioration du secteur extensif d'élevage avoisinant.

L'introduction de cultures fourragères dans l'assolement était bien souvent considéré comme une nécessité pour l'amélioration ou le maintien de la structure du sol plutôt que comme une spéculation économique intéressante. A la limite, on envisageait un élevage intensif, de bovins laitiers par exemple, sans rapport avec la production animale traditionnelle de la région.

En fait, la production fourragère irriguée pourrait, dans de nombreux cas, être envisagée comme une source d'ap-

point d'aliment de valeur nutritive élevée et surtout comme un élément régulateur d'une production animale extensive totalement soumise aux aléas climatiques.

Les problèmes à résoudre sont encore certes nombreux : choix des espèces, procédés de conservation en frais ou en sec, techniques d'irrigation, techniques d'élevage... Cette analyse de la production fourragère en Méditerranée est plus à ce stade de nos connaissances un ensemble de suggestions pour des orientations nouvelles, découlant de données récentes acquises en Bioclimatologie qu'une démonstration péremptoire d'un nouveau système de production fourragère.

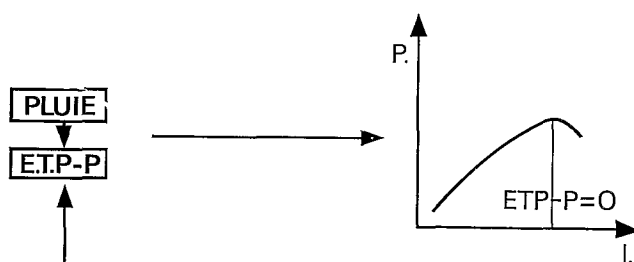


Fig. 2 A. — Évapotranspiration potentielle, facteur limitant de la production

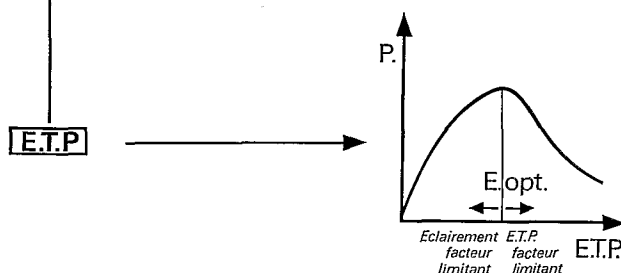


Fig. 2 B. — Irrigation et production de matière sèche

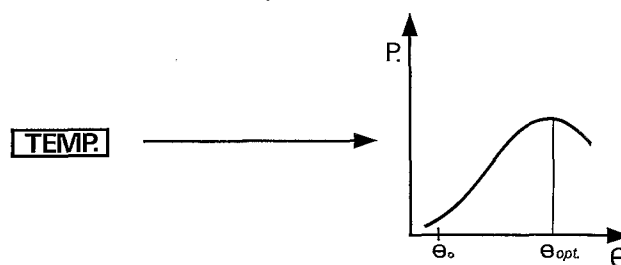


Fig. 2 C. — Température et croissance