

# AMÉNAGEMENT DU PÉRIMÈTRE IRRIGABLE D'ORLÉANSVILLE-OUED-FODDA

## PRINCIPES GÉNÉRAUX D'IRRIGATION ABAQUE POUR LE CALCUL DES RESEAUX DE CANALISATIONS

Florent GRANGER  
Ingénieur T. P. E.

### MODULE (1) D'ARROSAGE MODULE (1) D'IRRIGATION

Ces deux expressions qui peuvent, à première vue, paraître synonymes, sont pourtant très différentes.

Tandis que l'une a une signification concrète, l'autre est une notion purement abstraite.

Supposons, par exemple, une plantation d'orangers de 1 hectare, qui nécessite en année normale, en moyenne, une quinzaine d'arrosages, très irrégulièrement répartis d'ailleurs, à raison de :

1 arrosage par semaine pendant le mois le plus chaud de l'année, soit .....	4 arrosages
1 arrosage par quinzaine pendant les 3 autres mois d'été, soit	6 arrosages
1 arrosage par 45 jours pendant 6 mois de printemps et d'automne, soit .....	4 arrosages
1 arrosage exceptionnel d'hiver.	1 arrosage
Total ....	15 arrosages

Supposons que la quantité d'eau apportée par arrosage soit de 430 m<sup>3</sup>, et que le temps passé à l'irrigation d'un hectare soit de 8 heures, le module d'arrosage ou main d'eau, c'est-à-dire le débit dont le propriétaire dispose effective-

ment pour arroser sa plantation pendant tout le temps que dure l'irrigation, doit être de :

$$\frac{430 \text{ m}^3}{8 \text{ h.} \times 3.600 \text{ s.}} = 15 \text{ litres/seconde environ.}$$

Le module d'irrigation ou débit continu fictif au cours d'une semaine, c'est-à-dire le débit continu qui serait nécessaire pour répandre 430 m<sup>3</sup> d'eau sur un hectare, en admettant que l'arrosage dure 7 jours consécutifs, serait :

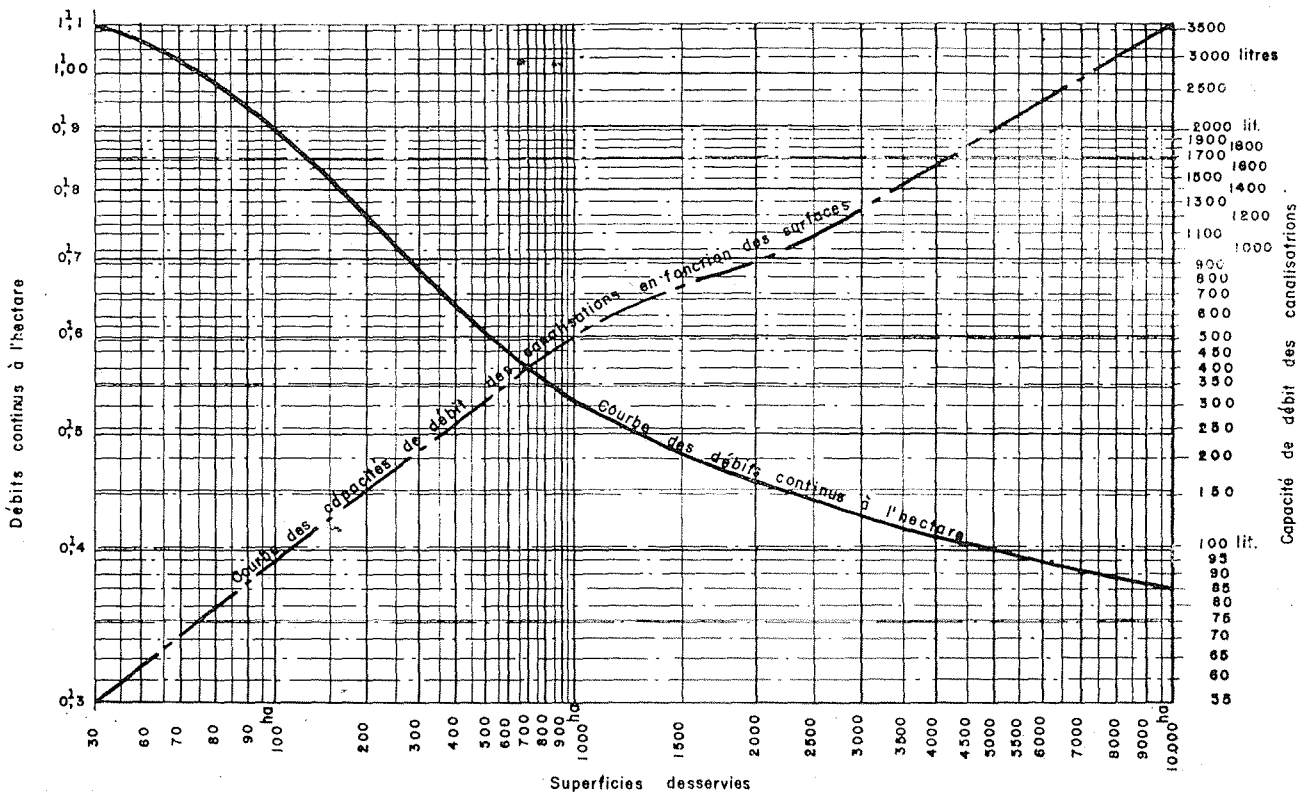
$$\frac{430 \text{ m}^3 \times 100}{7 \times 86.400} = 0 \text{ l. } 70/\text{seconde.}$$

Cette notion abstraite qui peut sembler à priori superflue parce qu'elle n'intéresse pas le cultivateur, est cependant très utile en théorie pour le calcul de canalisations d'irrigation. Divers facteurs peuvent influencer cette donnée, car il est impossible de fixer d'une manière absolue la quantité d'eau à délivrer à une exploitation où se font simultanément diverses cultures, ou à une superficie donnée couverte de telle ou telle plante. Il faut se contenter d'assigner des limites entre lesquelles la consommation d'eau reste généralement comprise ; cette consommation dépend en effet du climat, des circonstances météorologiques annuelles, des besoins spéciaux des divers végétaux cultivés, enfin, par-dessus tout, de la nature plus ou moins absorbante ou rétentive du sol.

On peut se demander pour quelle raison le

(1) Le terme « Module » est également employé pour désigner un ouvrage de réglage des débits. L'appareil le plus communément employé à l'heure actuelle sur les réseaux d'irrigation modernes est le module à masque N.B.P.P.

## ABAQUE POUR LE CALCUL DES RESEAUX D'IRRIGATION



calcul du débit continu fictif, propre à chaque nature de culture, est de préférence basé sur la semaine, au lieu de la saison d'irrigation, comme il semblerait logique.

C'est que, dans la vallée du Chéouif où la pluviométrie est irrégulière et capricieuse, et les étés torrides, les irrigations s'échelonnent sur des périodes variant de 6 à 10 mois suivant les années et à l'époque des fortes chaleurs, les arrosages se renouvellent à intervalles très rapprochés, d'une semaine le plus souvent, durant un ou deux mois consécutifs.

On conçoit, dans ces conditions, le peu d'intérêt d'une donnée calculée sur une base aussi variable que la période d'irrigation. Par contre, la connaissance du débit continu fictif, défini sur une semaine est indispensable pour fixer les idées sur les quantités d'eau susceptibles d'être demandées, à une époque où l'insuffisance d'arrosage peut occasionner de graves répercussions dans les plantations et par contre-coup sur les récoltes.

D'autre part, suivant l'importance des superficies desservies par l'irrigation, d'autres considérations interviennent. Ainsi, le débit continu fictif à prendre en compte pour le calcul d'un canal desservant 50 ha, sera plus important que celui d'un canal desservant 1.000 ou 2.000 hectares, parce que moins la superficie à arroser est grande, plus on se rapproche du débit de main d'eau qui est élevé. Au contraire, pour de grandes surfaces, du fait de la diversité des cultures des terrains et, par suite, des discordances dans les temps d'irrigation, il s'établit une sorte d'équilibre dans les demandes d'eau pendant certaines périodes, et c'est là surtout qu'apparaît l'utilité de la notion « débit continu fictif » ou, ce qui revient au même de « débit moyen à faire transporter par les canaux ».

Comme on le voit, tout cela est complexe et, il est très difficile d'en tirer des lois. Cependant, l'observation permet de serrer d'assez près le problème, de façon empirique certes, mais suffisamment précise pour en tirer des conclusions et définir sans risques d'erreurs grossières, les

bases générales de calcul des réseaux d'irrigation.

L'abaque ci-après établi pour le réseau d'irrigation d'Orléansville-Oued-Fodda, est le fruit de 10 années d'observations et d'expériences.

Les chiffres peuvent, à priori, sembler excessifs ; cela tient à plusieurs raisons dont la discussion sortirait du cadre de l'article.

Quoi qu'il en soit, cet abaque peut, aux corrections près, servir de guide pour l'établissement de bases de calcul en vue de l'étude des réseaux d'irrigation ; c'est une simple question d'adaptation, compte tenu des conditions particulières propres à chaque périmètre, notamment en ce qui concerne l'hygrométrie et la perméabilité des terres.

TABLEAU  
DES CARACTERISTIQUES D'IRRIGATION  
DES PRINCIPALES CULTURES

NATURE DES CULTURES	CONSOMMATIONS		MODULE D'IRRIGATION	MODULE D'ARROSEGE
	Minim.	Maxim.		
Luzernes . . . . .	14.000m <sup>3</sup>	10.000m <sup>3</sup>	1,1,2 à 1,1,6/s	25 à 30 l/s
Agrumes et arbres fruitiers avec cultures intercalaires...	10.000m <sup>3</sup>	14.000m <sup>3</sup>	1,1. à 1,1,2/s	15 à 30 l/s
Agrumes et arbres fruitiers sans cultures intercalaires...	5.000m <sup>3</sup>	10.000m <sup>3</sup>	0,1,6 à 0,1,8/s	10 à 15 l/s
Cultures maraichères . . . . .	12.000m <sup>3</sup>	16.000m <sup>3</sup>	1,1. à 1,1,4/s	12 à 20 l/s
Vignes . . . . .	4.000m <sup>3</sup>	8.000m <sup>3</sup>	0,1,6 à 0,1,8/s	10 à 15 l/s
Maïs . . . . .	8.000m <sup>3</sup>	10.000m <sup>3</sup>	0,1,8 à 1,1/s	12 à 20 l/s
Cultures industrielles (coton) . . . . .	8.000m <sup>3</sup>	10.000m <sup>3</sup>	0,1,8 à 1,1/s	15 à 20 l/s
Préparatoires pour céréales.	1.000m <sup>3</sup>	2.000m <sup>3</sup>	1,1/s	50 à 100 l/s

