

# Diagnostic des besoins en eau d'irrigation dans le canton de Vaud

Autor(en): **Mastrullo, J.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Geomatik Schweiz : Geoinformation und Landmanagement = Géomatique Suisse : géoinformation et gestion du territoire = Geomatica Svizzera : geoinformazione e gestione del territorio**

Band (Jahr): **111 (2013)**

Heft 7

PDF erstellt am: **14.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-346977>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Diagnostic des besoins en eau d'irrigation dans le canton de Vaud

Cette enquête a permis de recenser les besoins en eau d'irrigation dans le canton de Vaud. Selon la pluviométrie, l'irrigation mobilise entre 3,2 et 5,3 millions de m<sup>3</sup> par année. La disponibilité de certaines ressources étant insuffisante, les besoins effectifs atteignent 5,5 millions de m<sup>3</sup> en années sèches. On constate donc un équilibre entre la disponibilité des ressources en eau et la localisation des cultures irriguées. Avec 81 à 93 % des apports totaux en eau, les légumes, les fruits et les pommes de terre sont les trois principales cultures pour lesquelles des infrastructures d'irrigation sont généralement mises en place. Avec près de 50 % des volumes d'eau prélevés, les rivières constituent la principale ressource utilisée pour l'irrigation.

*Im Rahmen einer Studie wurde der Bewässerungsbedarf im Kanton Waadt analysiert. Je nach Niederschlagsmenge erfordert die Bewässerung jährlich zwischen 3,2 und 5,3 Millionen Kubikmeter Wasser. Da die Ressourcenverfügbarkeit in gewissen Bereichen ungenügend ist, beläuft sich der tatsächliche Bedarf in Trockenjahren auf 5,5 Millionen Kubikmeter. Es besteht somit ein Gleichgewicht zwischen der Wasserverfügbarkeit und der Lokalisierung der bewässerten Kulturen. 81 bis 93 Prozent der Wassereinträge gehen in den Gemüse-, Obst- und Kartoffelbau, wo auch die meisten Bewässerungsanlagen installiert werden. Knapp 50 Prozent der eingetragenen Wassermenge stammt aus Flüssen, die damit die wichtigste Ressource für die Bewässerung darstellen.*

La presente indagine ha permesso di censire il fabbisogno di acqua d'irrigazione nel Canton Vaud. Secondo la pluviometria, l'irrigazione mobilizza tra 3.2 e 5.3 milioni di m<sup>3</sup> l'anno. Poiché la disponibilità di alcune risorse è insufficiente, il fabbisogno effettivo ammonta a 5.5 milioni di m<sup>3</sup> in anni secchi. Quindi si constata un equilibrio tra la disponibilità di risorse d'acqua e l'ubicazione delle colture irrigate. Con una percentuale tra l'81 e il 93 per cento di apporto totale di acqua, la verdura, la frutta e le patate sono le tre colture principali per le quali generalmente si creano infrastrutture d'irrigazione. Con circa il 50 per cento di acqua prelevata, i fiumi costituiscono la principale risorsa utilizzata per l'irrigazione.

J. Mastrullo

Dans un contexte de changements climatiques et de sécheresses estivales toujours plus marquées, les agriculteurs recourent à l'irrigation pour assurer la qualité et les rendements de leurs récoltes. Supprimées par le Conseil d'Etat en 1990, les aides cantonales vaudoises en faveur des infrastructures d'irrigation ont été réactivées en 2011. La division des améliorations foncières du Service du dévelop-

pement territorial a commandé une étude visant à évaluer les besoins en eau d'irrigation dans le canton et déterminer les enjeux présents et futurs.

## Méthode

Sur la base des données disponibles en phase préliminaire de l'étude (concessions d'arrosage et ressources utilisées, syndicats d'améliorations foncières (AF) ou groupements d'irrigation connus, types et surfaces des cultures par exploi-

tant et par commune), le canton a été découpé en secteurs d'arrosage provisoires. Pour chaque secteur, un ou plusieurs irrigants ont été interviewés. Au final, 40 secteurs d'arrosage ont été définis, regroupant toutes les communes dans lesquelles l'irrigation est pratiquée.

Pour chaque culture le volume d'eau d'irrigation a été estimé comme suit:  
(Surface 2010 [ha]) x (% surface irriguée) x (volume annuel d'eau d'arrosage [m<sup>3</sup>/ha])

Les besoins ont été déterminés pour les années avec une pluviométrie «normale» (exemple: 2007) et pour les années sèches (exemple: 2010). Ceci évite de recenser des valeurs moyennes qui ont peu d'intérêt pratique (apports moyens sur plusieurs années) et des valeurs extrêmes (par exemple sécheresse 2003). Afin de tenir compte d'éventuels déficits quant à la disponibilité des ressources, une distinction a été faite entre les **apports actuels**, en années normales et sèches, et les **besoins actuels** en période sèche. Lorsque les données concernant les quantités d'eau effectivement utilisées en 2010 étaient connues (volumes totaux vendus dans les syndicats ou groupements de pompage au lac), les besoins en irrigation des cultures ont été ajustés.

## Apports et besoins actuels en eau d'irrigation

Sur l'ensemble du canton de Vaud, 2 753 ha de cultures sont irriguées en années normales et 4702 ha en années sèches, soit 3 à 4% de la surface agricole utile du canton (110 000 ha). La surface totale des périmètres d'irrigation recensés atteint près de 18 000 ha.

Selon la pluviométrie, l'irrigation mobilise entre 3,2 et 5,3 millions de m<sup>3</sup> d'eau par année. La disponibilité de certaines ressources étant insuffisante, les besoins effectifs atteignent 5,5 millions de m<sup>3</sup> en années sèches, ce qui équivaut à 1/100 du volume du lac de Morat (550 millions de m<sup>3</sup>).

Nombre d'irrigants dans le canton	473
Surface des périmètres d'arrosage	17'956 ha
Surface irriguée – Année normale	2'753 ha
Surface irriguée – Année sèche	4'702 ha
Surface avec besoins en irrigation – Année sèche	4'899 ha
Apport en eau d'irrigation – Année normale	3'145'171 m <sup>3</sup>
Apport en eau d'irrigation – Année sèche	5'273'022 m <sup>3</sup>
Besoin en eau d'irrigation – Année sèche	5'572'999 m <sup>3</sup>
Apport moyen par ha – Année normale	1'142 m <sup>3</sup>
Apport moyen par ha – Année sèche	1'121 m <sup>3</sup>
Besoin moyen par ha – Année sèche	1'138 m <sup>3</sup>

Tab. 1: chiffres clés concernant l'irrigation et les besoins actuels dans le canton de Vaud.

Ces résultats montrent que la majorité des cultures nécessitant de l'irrigation sont localisées à proximité des ressources et que les quantités d'eau disponibles sont gé-

néralement suffisantes. Le modeste déficit en eau d'irrigation (300 000 m<sup>3</sup> par an) résulte aussi de l'adaptation des assolements et des variétés à la disponibilité de

la ressource. Les figures 1 et 2 illustrent les principales régions irriguées dans le canton de Vaud et leurs besoins respectifs en eau d'irrigation.

La figure 2 montre que la Broye et le Gros-de-Vaud/Menthue sont les seules régions touchées par des déficits en eau d'irrigation en année sèche. Ces déficits concernent principalement la pomme de terre (174 200 m<sup>3</sup>) et, dans une moindre mesure, les cultures maraîchères et d'autres cultures comme les betteraves, les endives et le tabac (cf. tableau 2). Dans ces deux régions, les rivières constituent la principale ressource en eau d'irrigation et sont soumises à des restrictions de pompage en année sèche. Diverses études de faisabilité et projets sont en cours dans ces régions en vue d'améliorer la situation (bassins de rétention, pompages dans le lac de Neuchâtel).

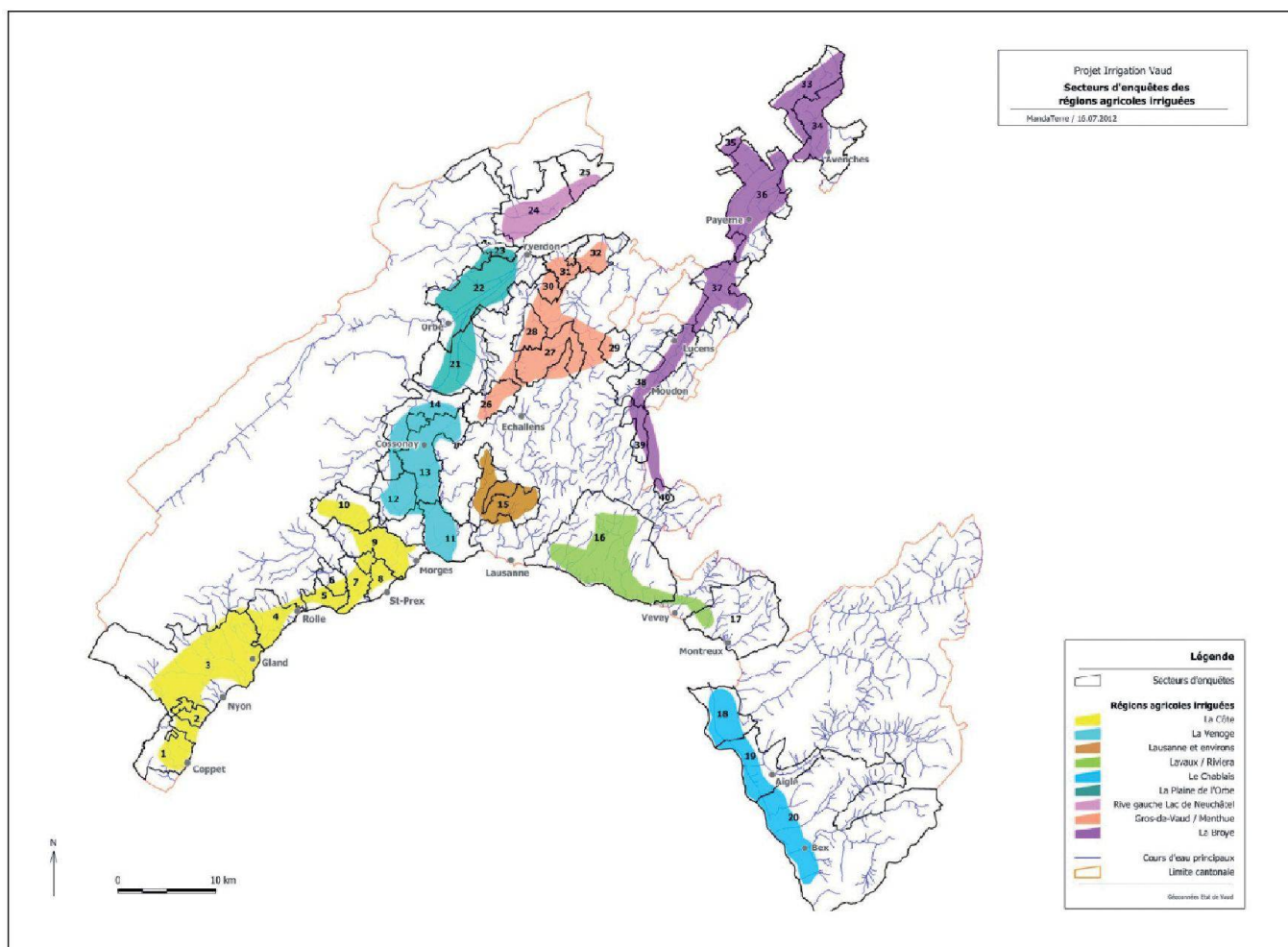


Fig. 1: principales régions irriguées dans le canton de Vaud et secteurs d'arrosage.

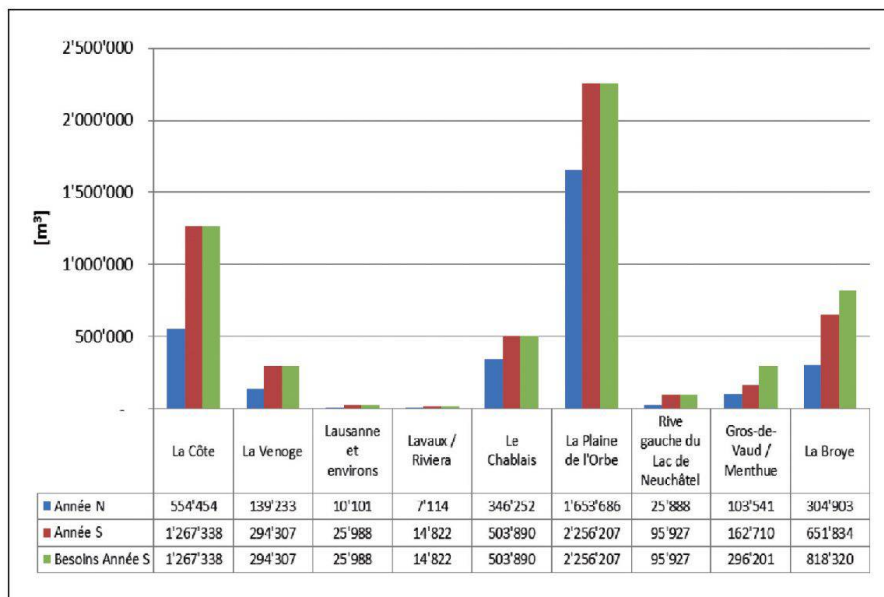


Fig. 2: Apports et besoins actuels en eau d'irrigation des régions agricoles.

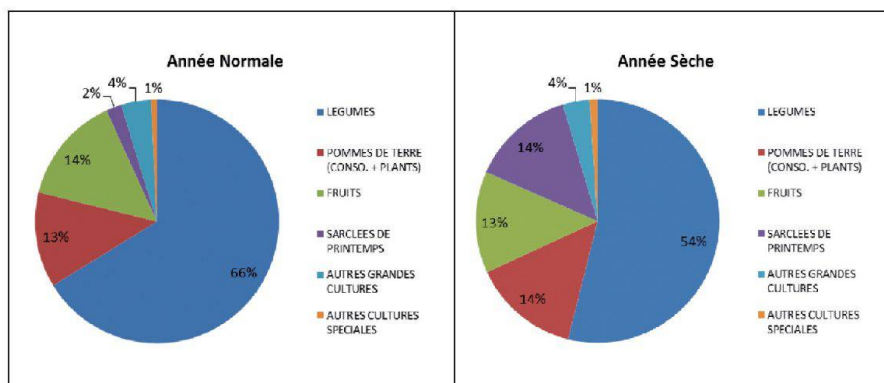


Fig. 3: Part des principaux types de cultures dans les apports totaux en eau d'irrigation.

### Cultures irriguées

Le tableau 2 indique les apports et les besoins annuels en eau d'irrigation pour les principaux types de cultures, de même que les surfaces concernées. La figure 2 illustre la part des principaux types de cultures aux apports totaux en eau d'irrigation.

Il ressort du tableau 2 que la majorité des surfaces de légumes (94–97%) et de fruits (87–88%) sont irriguées. S'agissant de la pomme de terre (production de plants inclus), la proportion de surface irriguée est de 38% en année normale et 43% en année sèche. Les sarclées de printemps sont très peu irriguées en année normale (1,5% des surfaces). En année sèche, près de 9% de ces cultures sont irriguées. Exception faite des cultures pérennes, la grande majorité des cultures irriguées sont des cultures dites «d'été», c'est-à-dire des cultures mises en place au printemps et dont la période principale de croissance ou/et les stades phénologiques critiques (p. ex. floraison) coïncident avec les périodes les plus sèches et chaudes de l'année.

Les besoins moyens en irrigation par unité de surface varient fortement selon la culture, la variété et la région de production. Toutes régions confondues, les besoins annuels moyens en année sèche des principales cultures sont les suivantes: 2680 m³/ha pour les légumes, 1140 m³/ha

Types de Culture	Surface totale VD [ha]	Année Normale			Année Sèche					
		Surface irriguée [ha]	% irrigué	Apports en eau [m³/an]	Surface irriguée [ha]	% irrigué	Apports en eau [m³/an]	% apports totaux	Besoins irrigation [ha]	Besoins irrigation [m³/an]
Légumes	1'100	1'035	94%	2'170'416	1'063	97%	2'851'111	54%	1'088	2'915'214
Pomme de terre	1'750	660	38%	411'845	760	43%	750'437	14%	811	924'635
Fruits	858	745	87%	468'723	757	88%	713'522	14%	757	714'717
Sarclées de printemps	15'768	231	1.5%	67'191	1'428	9%	727'659	14%	1'517	769'143
Autres cultures assolées	39'323	39	0.1%	13'652	597	1.5%	191'872	4%	631	210'869
Autres cultures spéciales	3'859	42.8	1.1%	13'344	96.9	2.5%	38'421	1%	94	38'421
<b>Total</b>	<b>62'659</b>	<b>2'753</b>		<b>3'145'171</b>	<b>4'702</b>		<b>5'273'022</b>		<b>4'899</b>	<b>5'572'999</b>

Tab. 2: Surfaces cultivées et irriguées, apports et besoins annuels en eau des principaux types de cultures irriguées.

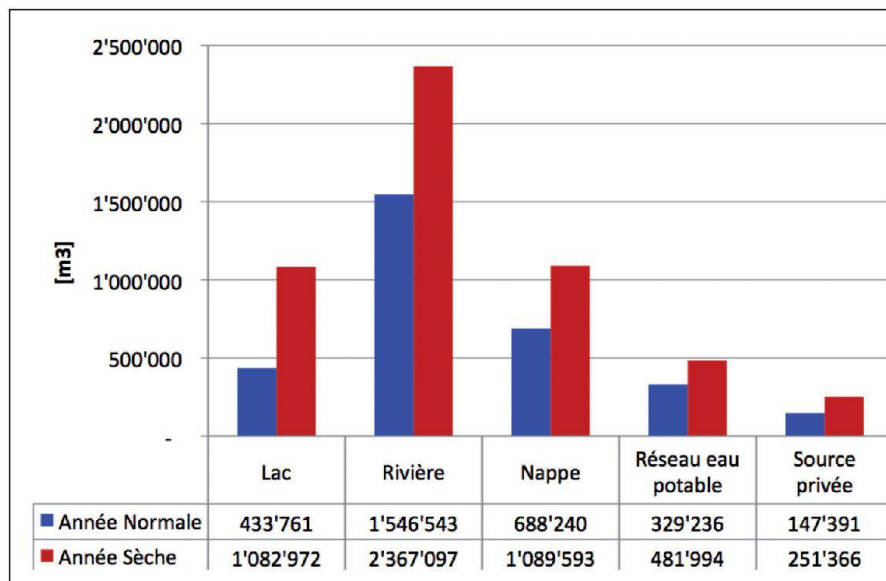


Fig. 4: Quantités d'eau prélevées dans les différentes ressources (m<sup>3</sup>/an).

pour les pommes de terre, 944 m<sup>3</sup>/ha pour les fruits et 507 m<sup>3</sup>/ha pour les sarclées de printemps. A raison de 25 mm par apports, le nombre de tours d'arrosage varie donc de 2 (sarclées) à 11 par an (légumes).

Selon les années, le maraîchage, la pomme de terre et l'arboriculture reçoivent 81 à 93% des apports totaux en eau d'irrigation. Il s'agit des trois cultures prioritaires pour lesquelles des infrastructures d'irrigation sont généralement mises en place, en raison notamment des exigences qualitatives élevées du marché envers ces productions. Dans les conditions pédoclimatiques du canton de Vaud, ce sont en principe les cultures éligibles pour l'octroi de subventions AF fédérales. Les apports d'eau pour les autres cultures (sarclées, céréales, prairies, ...) représentent 7 à 19 % des volumes totaux. Ces cultures sont essentiellement irriguées dans les périmètres équipés pour les cultures prioritaires.

## Ressources utilisées

La figure 4 indique les quantités d'eau d'arrosage prélevées dans les différentes ressources.

A l'échelle du canton, les rivières constituent la principale ressource en eau d'irrigation. Selon les années, 45 à 49% des volumes totaux sont en effet prélevés dans les cours d'eau. Les autres ressources utilisées pour l'irrigation sont les nappes phréatiques (21–22%), les lacs (14–20%), les réseaux d'eau potable (9–10%) et les sources privées (5%). On observe de grandes différences concernant la disponibilité en eau des rivières. Certains cours d'eau bénéficient de conditions d'alimentation particulières, leur permettant de fournir suffisamment d'eau pour les besoins en irrigation, même en périodes sèches (p. ex. Canal Occidental alimenté par pompage dans la Thièle en amont de la plaine de l'Orbe). D'autres sont systématiquement en régi-

me de restriction de pompage dès qu'une période de sécheresse se prolonge (Venoge, Menthue, Petite Glâne).

## Conclusion

Avec 81 à 93% des apports totaux en eau, les légumes, les fruits et les pommes de terre sont les trois principales cultures pour lesquelles des infrastructures d'irrigation sont généralement mises en place. Compte tenu de la faible différence entre apports actuels et besoins effectifs en années sèches, on constate globalement un équilibre entre la disponibilité actuelle des ressources en eau et la localisation des cultures irriguées.

Les rivières fournissant actuellement près de 50% des volumes d'eau pour l'irrigation, il y aurait lieu de vérifier la disponibilité à moyen et long terme de cette ressource, compte tenu des évolutions climatiques annoncées. Une augmentation de la fréquence et de l'intensité des années sèches pourraient par ailleurs remettre en question la production de pomme de terre dans les régions non irriguées du canton (près de 1000 ha) et conduire à une modification des pratiques d'irrigation pour les cultures traditionnellement peu ou pas irriguées, comme les sarclées de printemps.

Joseph Mastrullo  
MandaTerre  
Av. des Sports 48  
CH-1400 Yverdon-les-Bains  
j.mastrullo@prometerre.ch