



L'IRRIGATION DES LEGUMES / BILAN 2022

1 L'AUBE, UN DEPARTEMENT LEGUMIER

Que représente l'irrigation des légumes dans l'AUBE ?

- ➔ Dans ce département, l'Administration demande les surfaces des cultures donnant droit à un quota d'eau en début d'année, puis le volume consommé en fin d'année, sans distinction de la consommation par culture.
- ➔ 70% du volume d'eau est obtenu à partir des surfaces de légume. A ceci s'ajoute un transfert d'eau des autres cultures vers les légumes en raison de leur grande sensibilité au manque d'eau et de leur intérêt économique.
- ➔ On pourrait estimer à **90% le volume d'eau consommé par les légumes sur le département.**

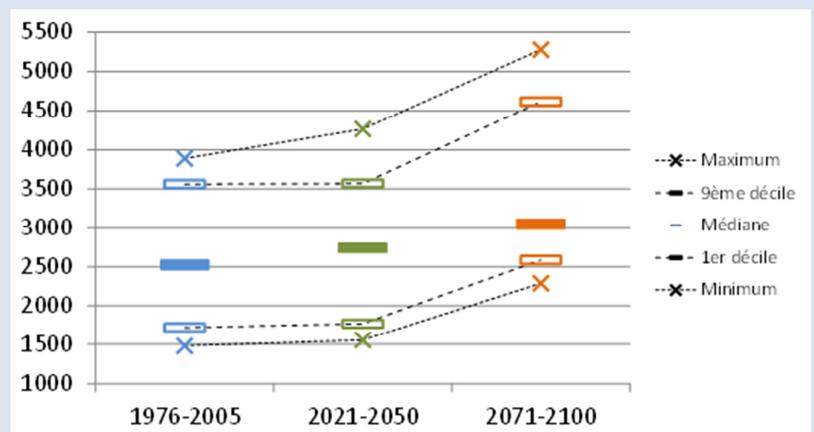


Ci-dessous : **EVOLUTION DES BESOINS EN EAU DE LA POMME DE TERRE DE CONSOMMATION** (en mm/an)

Outil utilisé : CLIMA XXI / Portail DRIAS de Météo-France CNRM 2014 / Scénario : RCP 4.5 (scénario intermédiaire d'émission de gaz à effet de serre qui devrait être dépassé) / Modèle : Aladin-climat / Site : Allibaudières (10) / Type variétal : AGATA

La simulation réalisée montre qu'actuellement, **le quota d'eau accordé à la pomme de terre couvre ses besoins presque une année sur deux**. Une année sur deux, les irrigants transfèrent du quota d'eau obtenu sur d'autres cultures vers les légumes afin de couvrir leurs besoins.

Sans cela, la production ne serait pas commercialisable et la culture abandonnée.



Ce graphique montre également que **les besoins en eau de la pomme de terre, mais aussi de l'ensemble des cultures (irriguées ou pas actuellement) vont augmenter.**

Pourquoi les légumes sont tributaires de l'irrigation ?

- ➔ **Des cultures n'ayant pas accès à la réserve du sol.** Les légumes sont semés ou plantés à une période durant laquelle la surface du sol s'assèche, et la sécheresse s'installe de plus en plus en profondeur. Les seuls approvisionnements en eau sont les pluies et l'irrigation.
- ➔ **Des cultures à fort risque économique.** Le coût de l'investissement dans la parcelle est élevé (semis ou plantation, désherbage, irrigation,...). Un stress hydrique peut altérer la qualité. Dans cette situation, la production est déclassée, sa commercialisation s'avère difficile et la destination finale reste souvent le méthaniseur. A ceci s'ajoute un contexte concurrentiel, notamment avec nos voisins européens, et des prix très variables d'une année à l'autre.
- ➔ **Des cultures très vite et très fortement impactées par un manque d'eau.** Tout bon jardinier connaît les conséquences d'un manque d'eau : flétrissement des salades, montées à graine, petits radis piquants, haricots flasques, petits pois durs, pommes de terre vitreuses ou bosselées,... Et ce n'est pas rattrapable !!! Il faut arroser « lorsque la plante en a besoin » et la quantité « dont elle a besoin ».



L'agriculteur ne va s'investir dans la production de légumes que s'il dispose d'un quota d'eau suffisant pour mener la culture à son terme dans le cas d'une année sèche. Si le volume attribué est un peu inférieur, il peut parfois réduire la production, mais la décision est à prendre avant le début de l'irrigation, la filière aura besoin de plus de surfaces et le coût de production sera plus élevé. Si le volume est trop faible, il arrête la culture.

Les **filiales** ont également besoin de sécuriser l'approvisionnement. Elles sont tributaires de la production et exigent souvent le **recours à l'irrigation dans leurs contrats.**

RESERVE EN DU SOL : D'octobre à mi-avril, le sol se gorge d'eau. On dit que « les réserves en eau du sol se reconstituent ». Parfois, ça déborde et il y a des inondations.

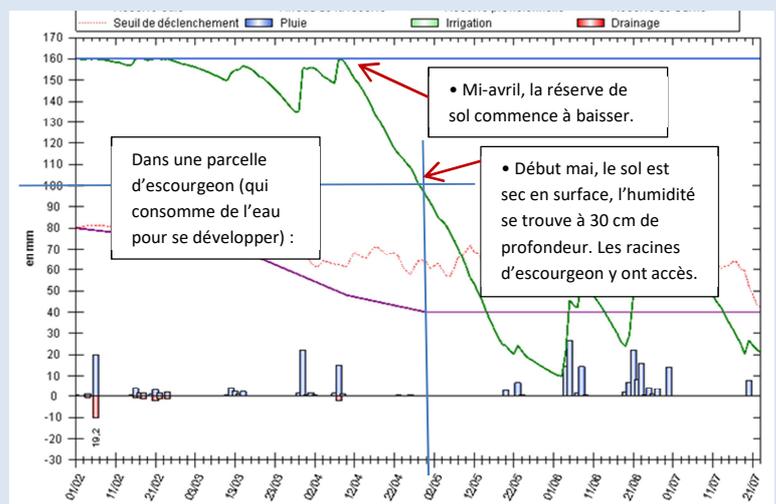
Ensuite, le sol s'assèche car l'augmentation de la température accélère l'évaporation de l'eau contenue dans le sol et provoque le redémarrage de toute la végétation. La nature toute entière se réveille et va pomper l'eau contenue dans le sol.

Le sol s'assèche à partir de sa surface. La sécheresse s'installe progressivement en descendant en profondeur.

Les cultures qui auront pu développer des racines avant la mi-avril pourront passer un épisode de sécheresse en absorbant l'eau encore présente en profondeur. Mais ce n'est pas le cas des légumes qui souvent ne sont pas encore ni plantés, ni semés !

A savoir aussi que, pour installer des racines, les végétaux ont dû fabriquer de la matière et donc consommer de l'eau. La photosynthèse a besoin d'eau (consomme de l'eau) et permet le stockage de carbone dans le sol.

BILAN HYDRIQUE NET-IRRIG ESCOURGEON 2022 / MARIGNY



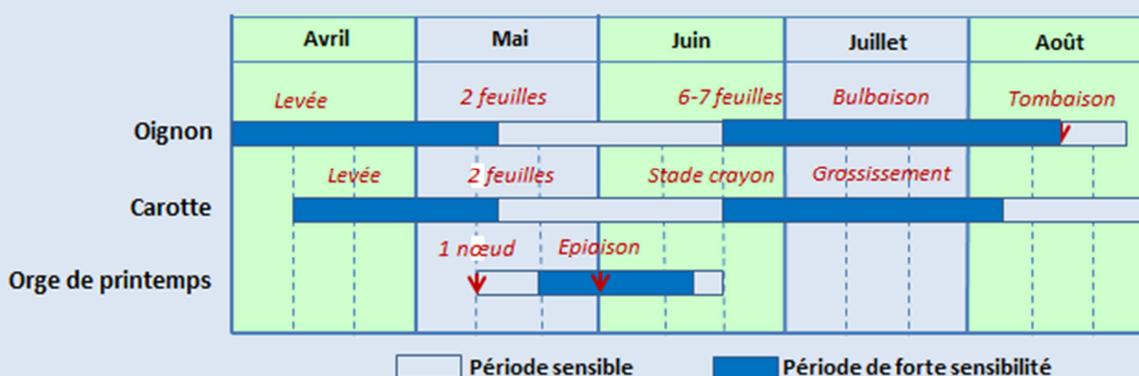
Quand est-ce que les légumes ont besoin d'eau ?

- **Avant le semis** : Pour lever, les petites graines ont besoin d'un bon contact sol-graine. Si le sol est constitué de petites mottes trop dures pour être émietées par un passage d'outil, une petite irrigation permet de les ameublir et l'outil qui va suivre, de les émietter. Il peut donc y avoir besoin d'arroser avant semis dans le cas de petites graines et de semis tardif. C'est surtout le cas en bio où l'on retarde le semis afin d'une levée rapide en terre réchauffée (moins de problème de désherbage).
- **Durant la levée** : Pour lever, les graines ont besoin d'être maintenues dans un sol humide. Certaines graines lèvent rapidement. D'autres plus lentement. Un manque d'eau durant cette période entraînerait des pertes de plantes (mortalité en cours de germination ou à peine levées). En conditions sèches, il faut donc procéder à quelques tours d'eau pour maintenir une humidité suffisante du sol.
- **Lors du repiquage** (céleri, choux à choucroute, poireaux) : il faut maintenir une bonne humidité du sol sur toute la hauteur d'enracinement pendant une quinzaine de jours afin de provoquer un développement des racines. Les repiquages ont souvent lieu en fin de printemps ou en été alors qu'il fait chaud et sec. Quelques tours d'eau sont nécessaires.
- **Durant le développement de la culture** : Les besoins sont importants. On peut calculer les besoins en eau des différents légumes à l'aide d'un bilan hydrique ou suivre l'humidité du sol à l'aide de sondes.
- **Avant la récolte** : un tour d'eau est nécessaire si le sol est trop sec pour récolter. Un sol très sec provoque des blessures, coupures et coups sur les légumes altérant la qualité, la durée de conservation et la possibilité de commercialiser.



Un manque d'eau n'est pas récupérable. **Il faut donc que la culture ait suffisamment d'eau tout au long de son cycle cultural.**

PERIODE DE SENSIBILITE DE LA CULTURE AU MANQUE D'EAU



L'irrigation commence lorsque la culture atteint le stade sensible et si les précipitations sont insuffisantes pour couvrir les besoins de la culture.

Les grandes cultures ont une période de sensibilité plus courte que les légumes.

IMPORTANT :

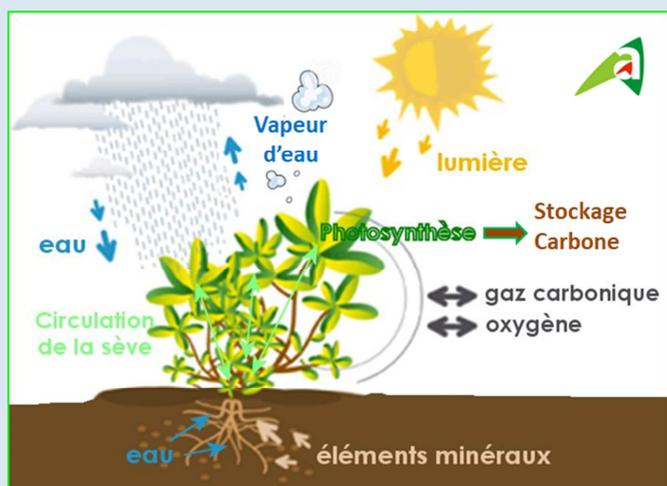
- ➔ **L'irrigation ne sert qu'à couvrir un manque de précipitations.**
 - Pas d'irrigation si les pluies ont été suffisantes.
 - Peu d'irrigation s'il a plu.
- ➔ **La dose d'eau à apporter est calculée :** en se basant sur les besoins de la culture et les précipitations.
- ➔ **Les besoins en irrigation des cultures varient d'une année à l'autre puisque les précipitations sont variables d'une année à l'autre.**
 - Les années très humides, le taux de consommation est de l'ordre de 50% du volume attribué.
 - Les années très sèches, le taux de consommation est d'environ 80%. Il se rapproche de 100% pour les bassins versants avec une gestion collective.
- ➔ **Le taux de consommation indique si l'année a été sèche ou humide.**
- ➔ **Taux de consommation en 2022 : 70% du volume attribué -> année plutôt sèche.**



Une **année humide** n'est généralement pas une année productive car, pour fabriquer de la matière (et stocker du carbone), les plantes ont besoin d'eau, mais également d'énergie, c'est-à-dire de soleil. Les plantes sont bien alimentées en eau, mais fonctionnent au ralenti (et consomment peu d'eau) car elles manquent de lumière.

Les moyennes cachent des disparités. Un taux moyen de 70% de consommation signifie que certains ont utilisé 50% de leur quota, et d'autre 100% (avec possibilité de manque d'eau et impact économique). Ces écarts de consommation sont dus à des productions différentes (et des besoins différents) et des localités différentes (plus ou moins arrosées).

3. De quoi une plante a besoin pour pousser ?



Pour une croissance optimale, les plantes ont besoin de s'approvisionner en :

- EAU
- LUMIERE
- ELEMENTS NUTRITIFS

En quantités suffisantes et sans excès

Ainsi que de bonnes conditions d'humidité et de température.

L'eau est primordiale. Elle sert au transport des éléments nutritifs dans la plante (sève montante, sève descendante), à la photosynthèse et au refroidissement du végétal.

⇒ **95% de l'eau consommée est évaporée.**

LEGUMES IRRIGUEES EN 2022 :

Dans l'Aube, il y a eu une **demande d'attribution d'un quota d'eau pour 8.830 ha de légumes.**

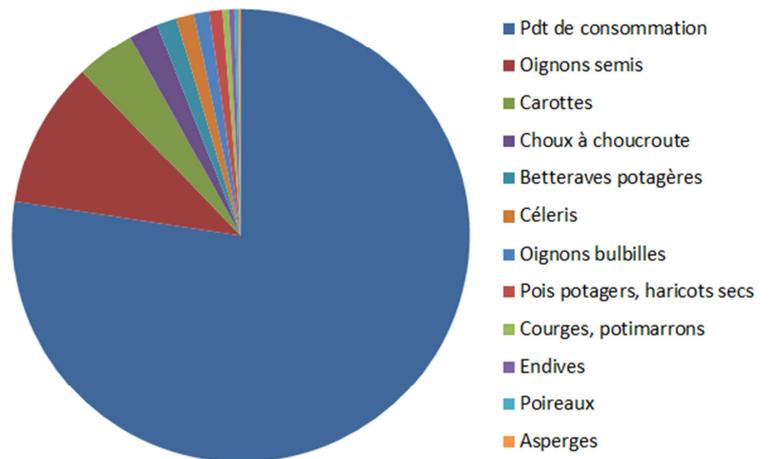
Les **pommes de terre de consommation** sont prépondérantes : **77%** de la demande.

Autres cultures :

- Les oignons (semis + bulbille) : 11%.
- Carotte : 4%.
- Presque la totalité des choux à choucroute (170 ha) est localisée dans le bassin versant VOIRE (où se trouvent les Choucrouteries aubois).
- Le céleri est essentiellement localisé sur les bassins versants HERBISSONNE et LHUITRELLE (présence d'usines de transformation).
- Les endives sont en grande partie localisées dans le bassin versant VANNE.

Estimation de la consommation des légumes : $24,5 \text{ M m}^3 \times 90\% = 22,0 \text{ M m}^3$, soit 250 mm

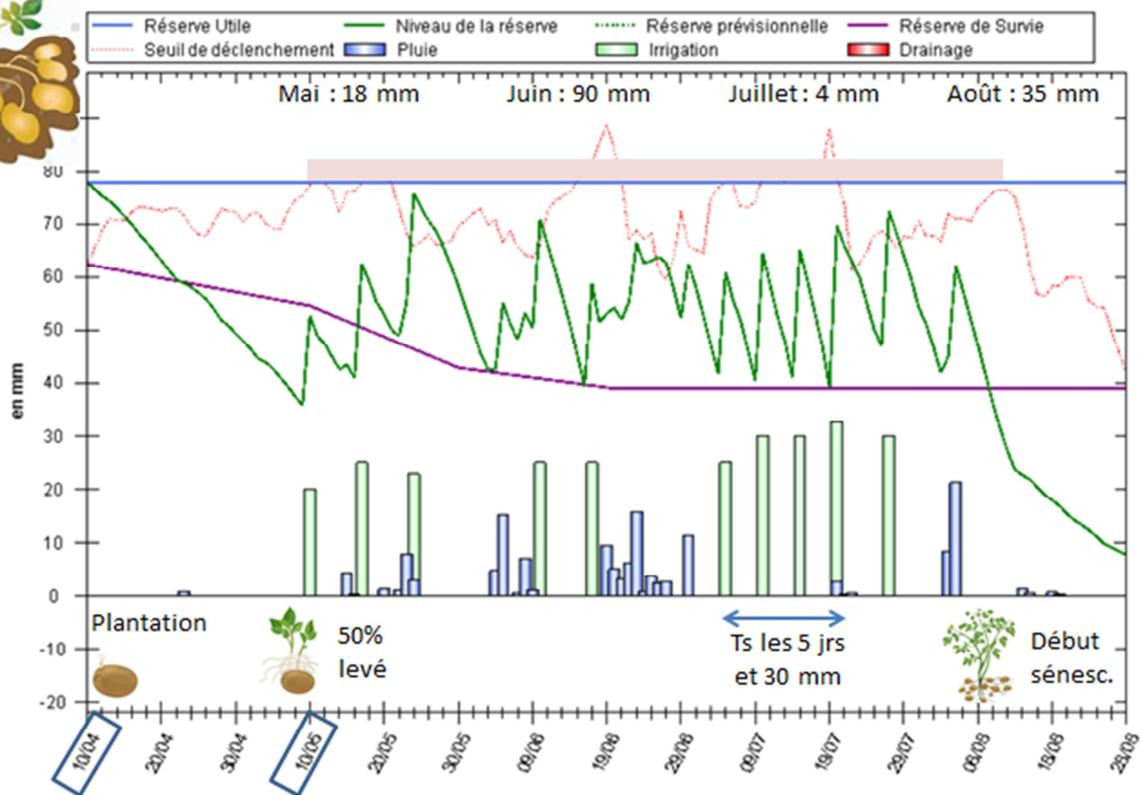
Demandes 2022 (surface en ha)



SUIVI POMME DE TERRE DE CONSOMMATION :



PDT DE CONSOMMATION / ST LYE (côté TROYES) Profondeur enracinement 45 cm / RU = 78 mm / RFU = 39 mm



- Outil utilisé : bilan hydrique **Net-Irrig** dans le cadre de l'action Visi'Eau de la Chambre d'agriculture 10-52 (avec un financement du Conseil Régional Grand Est et du Conseil Départemental de l'Aube).
- Paramétrage : Données météorologiques : SAINT LYE (à côté de TROYES).
Dates des stades phénologiques : Plantation le 10/04, 50% levée le 10/05, Début sénescence le 10/08.

Les **précipitations** sont indiquées par les barres bleues.

Le total par mois est de : 18 mm en mai, 90 mm en juin, 4 mm en juillet et 35 mm en août.

Les **irrigations** sont indiquées par les barres vertes. Dates et volumes sont calculés afin de combler les besoins en eau de la culture tout en tenant compte des contraintes techniques (cadence d'irrigation).

A noter :

- La **réduction de l'irrigation** lors des passages pluvieux, notamment **fin juin**. Ce qui a permis des économies de tours d'eau. **Ce sont les précipitations qui permettent d'économiser l'eau.**
- La **forte demande** hydrique **courant juillet** due à l'absence de pluie, mais également à la chaleur qui a intensifié l'évapotranspiration. Les plantes ont eu besoin de plus d'eau -> augmentation de la dose apportée et des cadences d'irrigation (passage de 7 à 5 jours). C'est également une période de forte sensibilité de la culture : on ne peut pas réduire sans impacter la production et la commercialisation.

Bilan 2022 : Les besoins en irrigation pour la pomme de terre de consommation à ST LYE ont été de **10 tours d'eau, soit 260 mm** (104% du quota d'eau attribué) ;

Rappel des années précédentes :

- 2021 (année très humide) : 7 tours d'eau, soit 160 mm (64%)
- 2020 (année très sèche) : 13 tours d'eau, soit 305 mm (122%)

Les besoins en irrigation en ont été plus importants en 2020 qu'en 2022. Ce que confirment les relevés de consommation en fin d'année : moyenne de 70% en 2022 sur le département, à comparer à 80% pour 2020 et 38% pour 2021.

*En 2022, nous avons également réalisé un suivi Irrinet pour les **pommes de terre tardives**. Il s'agit d'un type variétal demandé par les consommateurs. Ces pommes de terre nécessitent de maintenir l'irrigation plus longtemps. Dans les conditions de l'année à SAINT LYE, elles ont demandé **3 tours d'eau supplémentaires**. Leur besoin en irrigation a été de **345 mm**, soit 138% du quota attribué.*



Marie-Paule POILLION
Conseillère spécialisée - IRRIGATION

