

L'irrigation agricole en France

FICHE **QUESTIONS SUR...** n° 10.06.Q05

Mots clés : # irrigation - # production agricole

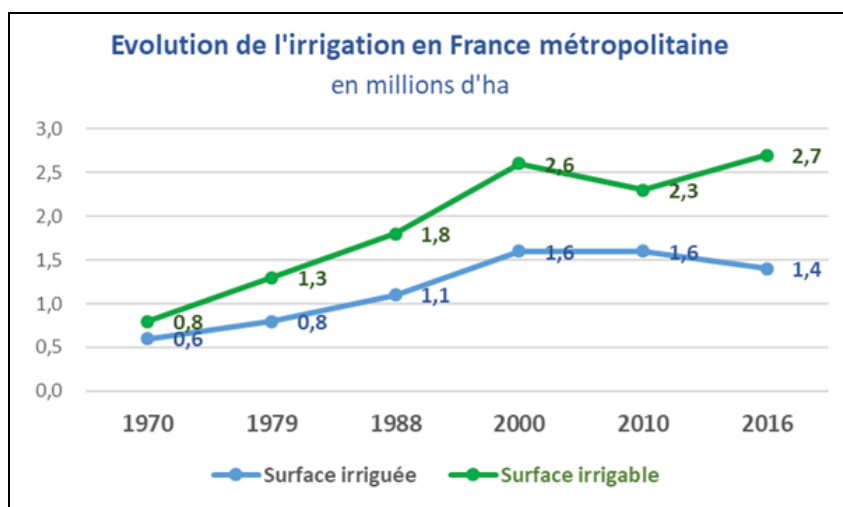
L'irrigation a été maîtrisée dès les premières sociétés humaines organisées.

Elle est ainsi identifiée plus de 5 000 avant notre ère dans le *Croissant fertile*, en Chine du nord et en Amérique centrale. Puis elle s'est étendue autant dans des régions sèches que dans les régions de mousson avec la culture du riz. Actuellement, selon les chiffres de la FAO, les cultures irriguées occupent près de 20 % des surfaces cultivées et assurent 40 % de la production agricole mondiale.

En Europe, les pays méridionaux sont fortement équipés, mais certains pays du Nord le sont aussi : autour de 30 % de la SAU en Italie, Grèce et Pays-Bas ; 15 % en Espagne et Portugal ; 8 % au Danemark.

En France, l'irrigation s'est fortement développée à partir des années 1950 pour arriver à un point d'inflexion au début des années 2000, avec 10 % de la SAU. La surface équipée pour l'irrigation est de l'ordre de 2 millions d'ha. La surface réellement irriguée représente 60 à 70 % de la surface équipée selon les années, soit 5 % de la SAU. L'ensemble des prélèvements opérés par l'irrigation ne représente que 1% de la pluviométrie sur le territoire.

Le changement climatique, déjà perceptible, impose une reprise vigoureuse des investissements.



Pourquoi irriguer ? Quelle dynamique l'irrigation favorise-t-elle sur les exploitations ?

La bonne alimentation en eau des plantes est fonction de trois facteurs : la pluviométrie en termes de quantité, de répartition dans l'année et de régularité interannuelle ; la capacité de rétention en eau des sols, dans lesquels puisent les racines ; et les besoins spécifiques de chaque plante. Or sur chacun de ces trois points, les conditions et les exigences sont très variables.

La pluviométrie est particulièrement défaillante en France sur trois zones :

- le pourtour méditerranéen cumule à la fois une faible pluviométrie annuelle, un fort déficit en été et de fortes irrégularités saisonnières et annuelles ;
- le sud-ouest souffre d'une pluviométrie irrégulière ;
- une vaste zone allant du sud-ouest de Paris aux Pays de Loire reçoit moins de 700 mm d'eau par an ; il en est de même principalement de la plaine d'Alsace et de la Limagne.

Les capacités de rétention en eau des sols sont fonction de chaque terroir, voire de chaque parcelle. Elles sont particulièrement faibles dans les sols sablonneux - les Landes par exemple - et dans les sols de calcaire durs superficiels.

La contrainte eau est particulièrement forte pour la plupart des productions à haute valeur ajoutée : les cultures sous serre, bien entendu ; les cultures maraîchères et horticoles en plein champ ; l'arboriculture sous climat sec ou irrégulier ; les semences et plants.

Dès lors qu'il est confronté à une inadéquation entre ces trois facteurs, l'agriculteur se pose la question de l'irrigation, dont l'intérêt se situe à différents niveaux :

- en terme de quantité : l'accroissement des rendements moyens ; dans certains cas, il en va de l'existence même de l'exploitation.
- en termes de régularité et de qualité : réduire l'impact des aléas climatiques de façon à sécuriser les rendements, les caractéristiques des productions, les calendriers de semis ou de plantation et de récolte.
- en terme environnemental : l'irrigation permet d'ajuster précisément les quantités d'intrants aux besoins des plantes, car les rendements réels sont au plus près des rendements prévus, contrairement aux cultures en sec, où on risque de viser trop ou trop peu ; ainsi, les risques de lessivage, et donc de pollution des eaux, peuvent être moindres.

L'irrigation est indispensable pour ceux qui vendent au détail et doivent assurer l'approvisionnement continu de leur clientèle, qu'ils soient en agriculture biologique ou non.

De même, cette maîtrise de l'eau fait partie du cahier des charges recommandé voire imposé aux producteurs de légumes, de semences et plants par les entreprises d'aval.

L'irrigation permet aussi d'élargir l'éventail des cultures, pour le choix des rotations et des assolements.

Pour les agriculteurs qui prennent en charge la commercialisation de leurs grains, les négociations avant récolte nécessitent une bonne estimation des quantités à mettre en marché, que ce soit sous forme de contrats avec l'aval ou d'arbitrage sur les marchés à terme, du fait des aléas des cours. Pour les éleveurs, il s'agit de sécuriser les stocks fourragers et d'atteindre une meilleure autonomie.

Par ailleurs, l'eau est un moyen de protection contre les gelées de printemps pour les arboriculteurs et viticulteurs en zone gélive.

Installer l'irrigation est un investissement lourd qui relève d'une décision stratégique

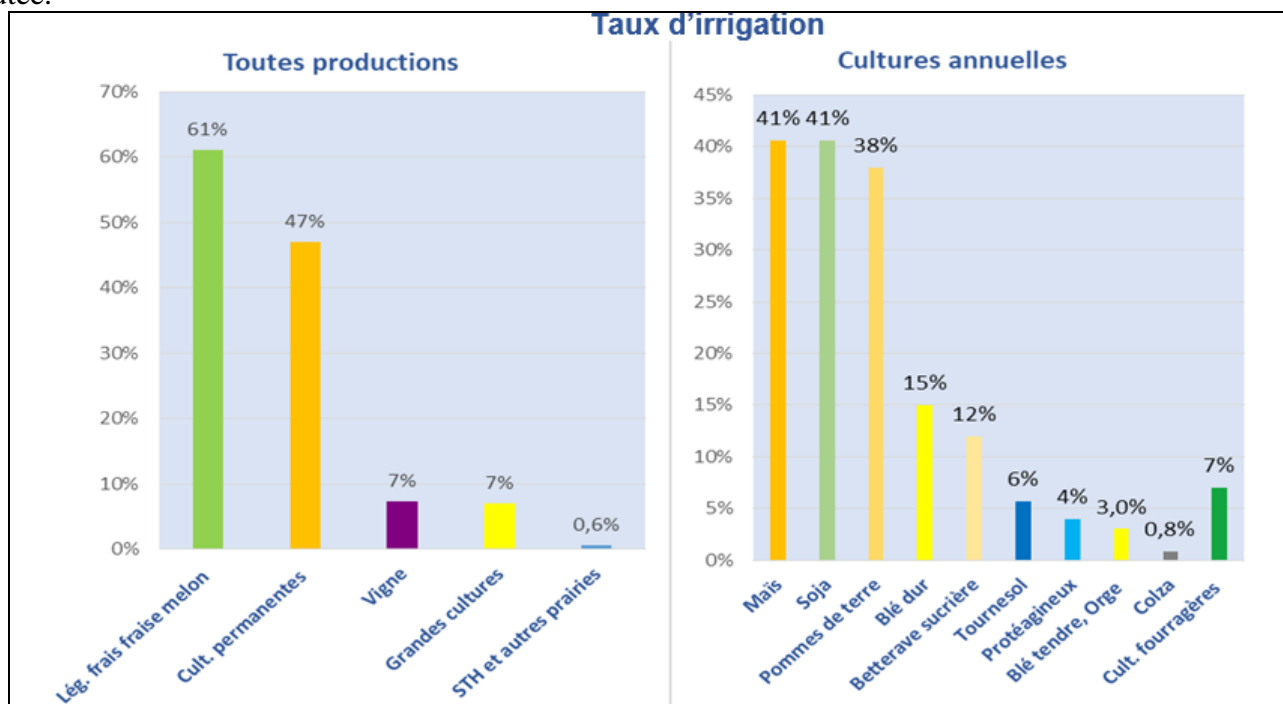
C'est une décision stratégique portant sur l'ensemble du système de productions. C'est aussi la capacité de saisir des opportunités, et donc de s'inscrire dans une nouvelle trajectoire, avec des ateliers à plus forte valeur ajoutée tels que les cultures maraîchères, l'arboriculture, et le cas échéant de mettre en place de la vente au détail. Voici quelques exemples : dans le Sud-Ouest, le maïs semence a permis à de nombreuses petites exploitations de dégager du revenu ; en Beauce ou dans les Landes, on constate une diversification croissante des cultures aux dépens du maïs. En cas de réduction des disponibilités en eau, l'arbitrage de l'agriculteur entre les cultures à arroser se fera d'abord au profit de celles pour lesquelles il s'est engagé par contrat, et celles à plus forte valeur ajoutée. Aussi, depuis le milieu des années 2000, les irrigants soumis à des restrictions d'eau réduisent d'abord la surface du maïs.

Pour quelles productions ?

Logiquement, les cultures à plus forte valeur ajoutée et les plus exigeantes en eau sont le plus souvent irriguées ; il en est ainsi de 60 % des surfaces de cultures maraîchères et légumières, des vergers et petits fruits. Le maïs ensilage – qui représente la moitié des surfaces irriguées des cultures fourragères – se trouve dans les régions de polyculture élevage à faible pluviométrie comme les pays de la Loire. Seulement 7 % des grandes cultures sont irriguées ; mais parmi elles, certaines le sont de façon importante : le soja, le maïs et la pomme de terre, et plus particulièrement les semences et plants ; le blé dur et la betterave à sucre le sont de façon significative.

Le maïs reste cultivé davantage en pluvial (60 % des surfaces) qu'en irrigué. Le maïs cultivé en sec se situe sur des terres profondes, et à pluviométrie correcte, surtout dans le Sud-Ouest. Le développement de l'irrigation en grandes cultures a été associé pour une large part à celui du maïs grain ; en effet, cette plante valorise particulièrement l'irrigation et a permis ainsi dans toute la moitié sud et le centre de la France des rendements en grain nettement plus élevés qu'avec les céréales à paille. Dans les Landes, c'est la seule céréale vraiment adaptée. Sur les quinze dernières années, des évolutions importantes sont apparues. D'abord, les restrictions d'eau en période estivale dans certaines régions ont amené les agriculteurs à

modifier leur stratégie. Ils ont réduit les surfaces de maïs irrigué (et non irrigué) de façon considérable : de plus de 200.000 ha depuis le maximum de 2000, soit 30 % de baisse (Agreste, 2017). Simultanément, l'irrigation a gagné du terrain pour le blé dur, les betteraves (+ 20 %), les pommes de terre (+ 10 %), le tournesol, mais aussi sur les vignes du pourtour méditerranéen. On assiste à une irrigation d'appoint certaines années et pour des stades critiques de la plante comme la levée ou en cas de sécheresse printanière. En fait, les agriculteurs profitent de leurs équipements pour mieux maîtriser l'ensemble de leurs productions. Dans des régions relativement bien pourvues par la qualité des sols et la pluviométrie, des agriculteurs s'équipent aussi pour des productions à forte valeur ajoutée, comme les semences et plants. Ainsi, globalement, les surfaces irriguées diminuent mais se concentrent sur les productions à plus forte valeur ajoutée.



Quelles ressources mobiliser ? Comment et à quel coût ?

Comment accéder à l'eau quand les conditions climatiques et ou pédologiques sont défavorables ? Les possibilités sont très inégales, plus ou moins coûteuses et plus ou moins aléatoires ; elles dépendent de l'endroit où se trouve l'exploitation. On distingue les réservoirs naturels que sont les nappes sous-terraines, les grands aménagements collectifs, et les retenues créées par des exploitants.

L'accès par forage dans des nappes est le plus souvent individuel. Les nappes captives assurent une régularité interannuelle : les plus importantes sont celles de la Beauce et de la plaine d'Alsace ; l'ensemble des grandes plaines du Bassin Parisien jusqu'au nord de la France sont assez bien pourvues. D'autres nappes sont libres, plus sujettes aux sécheresses, et avec des débits disponibles plus limitants. Il s'agit notamment de toutes les nappes le long des rivières et de celle des Landes. Enfin, dans beaucoup d'endroits, notamment sur les massifs anciens, il y a peu d'eau. En termes de coût, le forage dans une nappe bien pourvue est la solution la plus favorable.

L'accès organisé collectivement, à titre public, ou à titre privé. Ce sont les grands aménagements hydrauliques, comme ceux des Coteaux de Gascogne, du Bas-Rhône Languedoc et du canal de Provence. Ceux-ci peuvent combiner des retenues d'eau, des prises d'eau dans les cours d'eau, des forages dans les nappes, des canaux. Cette solution est la plus simple pour l'irrigant, qui branche son installation sur une borne de la société d'aménagement ; elle est aussi plus coûteuse que la précédente.

Les retenues d'eau individuelles, appelées aussi retenues de substitution, nécessitent, comme pour les investissements collectifs, de régler deux problèmes : le prélèvement de l'eau et son stockage. L'eau est prélevée essentiellement en période hivernale à partir des eaux de ruissellement (rus, récupération d'eaux de drainage, forage dans une nappe superficielle, ...). Elle est restituée en été ou ponctuellement à l'automne et au printemps. La réserve doit être étanche. Lorsque l'étanchéité n'est pas assurée, il est parfois possible d'installer une géomembrane, moyen efficace mais coûteux (cela peut doubler le coût de la retenue). Les

coûts du m³ d'eau sont intermédiaires entre les deux solutions précédentes. Il existe ainsi des milliers de retenues d'eau de toutes dimensions à travers le territoire. Notons que les retenues contribuent à l'amélioration du fonctionnement des milieux aquatiques en régulant les rivières car elles permettent de réduire les crues et de relever le débit à l'étiage.

Comment est maîtrisé l'usage de l'eau ?

Les Pouvoirs Publics disposent des moyens organisationnels, économiques et juridiques pour maîtriser l'usage de l'eau, arbitrer la répartition entre les différents usages, et préserver l'environnement. D'abord, tous les aménagements, collectifs ou individuels, sont soumis à des procédures très rigoureuses et lentes. En fait, après vingt ans de blocage, l'urgence de la situation et une intense concertation entre les acteurs concernés laissent envisager un redémarrage des investissements sur certains territoires. Les forages dans les nappes et les prélèvements dans les cours d'eau sont également soumis à autorisation. En 2000, une directive cadre européenne a imposé la mise en œuvre de mesures visant à restaurer le bon état de l'eau et des systèmes aquatiques à l'horizon 2015. Il s'agit notamment d'assurer un débit minimal des cours d'eau à l'étiage.

En France, la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006 est la transposition de cette directive européenne. L'objectif est aussi de passer d'une gestion au coup par coup, avec des restrictions en cours de campagne, à une gestion prévisionnelle, consistant à affecter aux irrigants des quotas d'eau en début de campagne, sur lesquels ils puissent compter pour prévoir l'assolement le mieux adapté. En outre, des restrictions complémentaires peuvent toujours être décrétées. Les irrigants ayant des retenues d'eau individuelles ne sont pas concernés par ces quotas, ils gèrent eux-mêmes leur propre ressource.

Les irrigants ont l'obligation d'installer des compteurs d'eau, de déclarer les prélèvements et les surfaces irriguées par culture, et de payer aux agences de bassin des redevances proportionnelles à leurs prélèvements d'eau. Ce dispositif s'applique à tous les irrigants quelle que soit la ressource : nappe, cours d'eau, retenue individuelle, ou distribution par une société d'aménagement. Le réchauffement climatique ne fera qu'amplifier la demande d'irrigation, particulièrement dans les régions au Sud de la France.

Jean-Paul BONNET, membre de l'Académie d'Agriculture de France

mars 2021

Ce qu'il faut retenir :

L'irrigation contribue à la dynamique des territoires, car c'est un outil pour augmenter la valeur ajoutée et l'emploi dans les exploitations et dans les filières concernées.

Pour les exploitations, l'irrigation a souvent constitué au départ une condition pour démarrer une activité, voire pour s'installer ; mais aussi l'inscription dans une trajectoire de développement et de diversification, avec des investissements matériels et humains importants, et à la clef une meilleure durabilité.

L'irrigation est une réponse aux situations de stress hydrique, résultantes de trois facteurs : la pluviométrie, la capacité de rétention en eau des sols et les besoins spécifiques de chaque plante. Elle s'est progressivement imposée en France, à des degrés divers, à la plupart des productions à forte valeur ajoutée, apportant régularité, qualité et résilience.

Les changements climatiques en cours rendent plus indispensable son développement.

L'usage de l'eau pour l'irrigation est très réglementé et suivi.

Pour en savoir plus :

- *Changement climatique, eau, agriculture : quelles trajectoires d'ici 2050 ?* CGEDD CGAAER juillet 2020
- *Enquête structures 2016* Agreste décembre 2019
- *Irrigation : une pratique mesurée à l'échelle du bassin Seine-Normandie* Agreste Ile de France n°149 Septembre 2019
- *Agri-environnemental indicator – Irrigation* (données 2016) Eurostat Février 2019
- *Eau, agriculture, et changement climatique : statu quo ou anticipation*, CGAAER juin 2017
- *L'irrigation en Midi-Pyrénées*, Agreste Données 76, Décembre 2013
- *L'irrigation, un atout pour l'agriculture française*. Jean-Paul BONNET Séance AAF du 20 mars 2013
- *Irrigation en France*, Agreste Primeur, novembre 2012
- *L'irrigation au cœur du dynamisme agricole de la région Centre*, Agreste Centre 2012 AR21
- *L'irrigation en Beauce*, un facteur de production créateur de richesse Agreste, 2012, AR54
- fiche 10.06.Q02 de l'Encyclopédie de l'AAF : *La ressource en eau, le climat & l'économie : quelques faits & chiffres*, Guillaume BENOIT, 2020