

Les experts mais)



AGPM
maiz'EUROP

ÉPISODE 2

L'IRRIGATION : UNE CHANCE POUR L'AGRICULTURE FRANÇAISE



DÉVELOPPEMENT // RECHERCHES // ÉCOLOGIE // CULTURE // PRATIQUES // IRRIGATION //
RECHERCHES // ÉLEVAGE // BIODIVERSITÉ // TERRITOIRES // AGRICULTEURS // PAYSAGES //
// RECHERCHES // ÉCOLOGIE // CULTURE // TERRITOIRES // IRRIGATION // CROISSANCE //

1/ L'irrigation au cœur de l'histoire et de la géographie	P4
2/ Réalités de l'irrigation en France	P6
3/ Le maïs, la plante qui valorise le mieux l'irrigation	P9
4/ Gestion de l'eau : des marges de manœuvres existent encore	P10
5/ Progrès génétique et tolérance au stress hydrique	P13
6/ Plus de richesses, plus d'emplois, plus de durabilité avec l'irrigation	P15
7/ L'irrigation prépare l'avenir de l'agriculture français	P17
8/ En conclusion, l'avenir de l'irrigation en France	P23

Alors que le monde entier parle du climat dans la prévision de la conférence des Nations Unies dite COP 21 à Paris à l'automne 2015, le dossier de l'irrigation entre dans une phase plus opérationnelle en France avec la mise en place de la nouvelle gouvernance de la Gestion de l'Eau. C'est l'occasion de rappeler que la France, qui n'est pas dans une situation dramatique sur ce sujet, possède tous les atouts pour faire de l'irrigation un usage raisonné au service de la production, de la qualité et de l'activité économique du pays. Le maïs, par ses qualités propres, est l'un de ces atouts.





/// L'IRRIGATION **AU CŒUR DE L'HISTOIRE ET DE LA GÉOGRAPHIE ///**

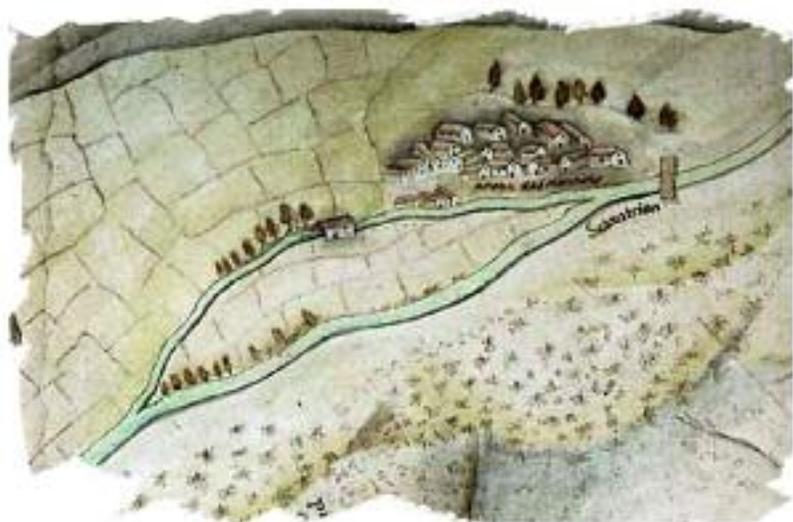
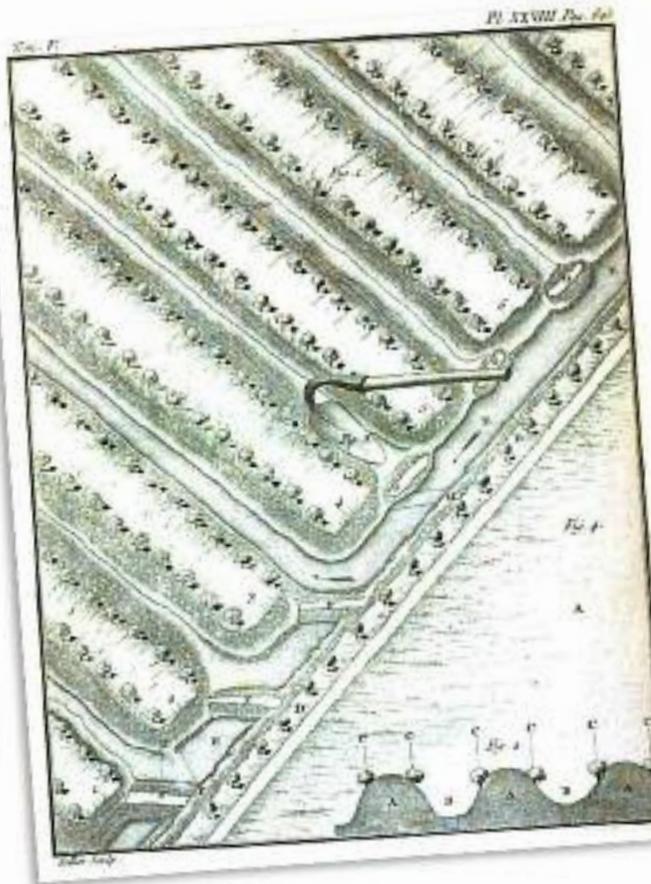
L'irrigation a suivi de près la domestication des céréales par les premiers agriculteurs, synonyme de récoltes plus sûres pour satisfaire les besoins de la croissance démographique permise par les progrès des rendements. Il pourrait même y avoir un lien entre l'irrigation, génératrice d'excédents et d'échanges, et l'invention de l'écriture, la naissance de la Civilisation. Le contrôle de l'eau va se faire par des techniques toujours plus élaborées, de l'écoulement naturel par gravité depuis le lit du fleuve jusqu'à des dispositifs plus perfectionnés permettant le transport et la remontée de l'eau vers des champs de plus en plus éloignés. L'effet fortement multiplicateur sur le rendement de l'irrigation a favorisé le développement des premières grandes civilisations dans les vallées des grands fleuves: Nil, Tigre, Euphrate, Indus et fleuve Jaune. Il est frappant de constater la permanence des problèmes soulevés et des solutions adoptées par les communautés d'agriculteurs et les Etats pour la gestion de l'eau depuis près de 10 000 ans. Le drainage, l'assainissement des marais, la protection contre les crues sont associés à l'irrigation dans le processus de maîtrise de la nature, au cœur des angoisses des hommes depuis la plus haute antiquité comme en témoigne l'épisode biblique du déluge. Dans les pays à la pluviométrie incertaine ou irrégulière comme dans ceux du bassin méditerranéen, l'irrigation est associée depuis l'origine à l'idée de sécurité, de richesse et d'abondance.

En France, après les grands aménagements de la période romaine, les défrichements du Moyen-âge ont occupé les vallées en menant de front la prévention des crues, l'assainissement des zones humides sources de maladies, la création de canaux pour l'irrigation et l'installation des moulins. Comme dans l'antiquité, l'irrigation n'est alors que l'un des aspects de l'aménagement hydraulique des « basses terres ». Jusqu'à une époque récente, l'irrigation concernera essentiellement les jardins et les prairies, estimée à un million d'hectares au début du XX^{ème} siècle en France.

Témoignages de l'ancienneté des techniques d'irrigation en France.

Ci-contre, gravure d'irrigation à la raie pour les légumes dans le Cours Complet d'Agriculture de l'Abbé Rozier (1786).

Ci-dessous : canal de dérivation d'une rivière pour installer un moulin et des canaux d'irrigation (fin du XVIII^{ème} siècle, Archives des Hautes-Alpes).





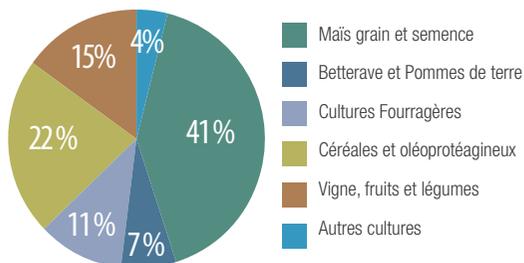
/// RÉALITÉS DE L'IRRIGATION EN FRANCE ///

La France a l'avantage de pouvoir déployer l'efficience maximum de l'eau apportée (au sens physiologique) sur toutes ses cultures irriguées puisqu'une partie des besoins de base des plantes est assurée par la pluviométrie. Comme le précise la lettre de mission du Premier Ministre au député Philippe Martin chargé de la Mission Parlementaire sur la gestion quantitative de l'eau en agriculture (en nov. 2012) : « L'eau est indispensable à l'agriculture et ce quel que soit le type d'exploitation, élevage, culture ou polyculture ».

Cela est particulièrement vrai pour le maïs fourrage dans les régions à fort déficit hydrique estival pour lequel une simple irrigation d'appoint permet de sécuriser tout le système fourrager.

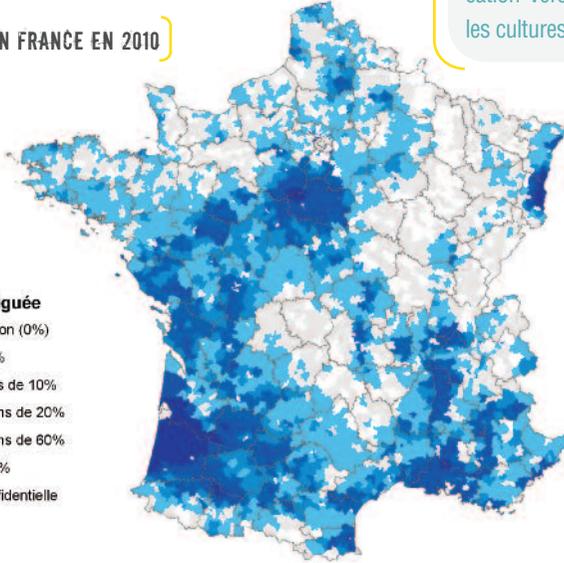
Le Recensement Général Agricole récent montre que l'irrigation n'est plus réservée aux régions du sud de la France. Durant les dix dernières années, elle s'est beaucoup développée au nord de la Loire et à la périphérie des zones traditionnelles de l'agriculture irriguée. Cette progression n'est pas due au maïs mais au développement des cultures « spéciales » et contractuelles : légumes de plein champ, semences, arboriculture, maraîchage, ..., créatrices de forte valeur ajoutée.

Le maïs, plante la plus efficiente dans la valorisation de l'eau représente aujourd'hui environ 40% des surfaces irriguées (SSP-Agreste-2012)

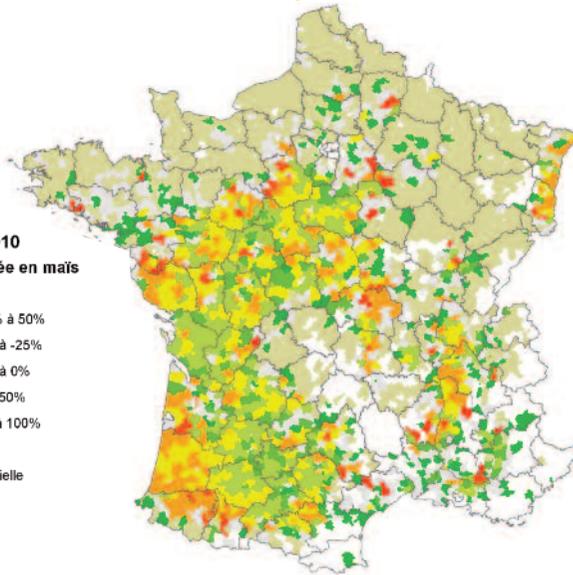
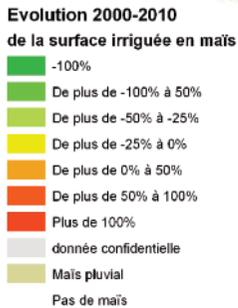


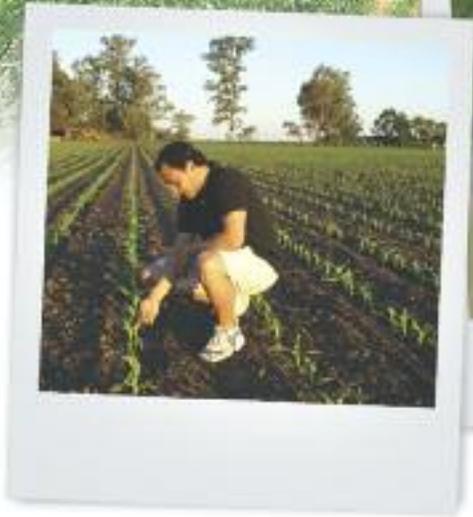
Les surfaces irriguées se sont stabilisées en France depuis presque 20 ans avec un mouvement de diversification vers les céréales et les cultures sous contrat.

→ L'IRRIGATION EN FRANCE EN 2010



→ ÉVOLUTION DE IRRIGATION DEPUIS LES ANNÉES 2000





L'irrigation en France comme dans beaucoup de pays est la condition sine qua none d'une production régulière en quantité et en qualité comme pour les productions de maïs semence dont la France est le premier exportateur mondial.

/// LE MAÏS, LA PLANTE

QUI VALORISE LE MIEUX L'IRRIGATION///

Le maïs reste en France la plante la plus irriguée, car, au-delà du fait que ce soit une culture d'été, c'est la plante qui valorise le mieux l'eau apportée, comme le montre le tableau comparatif suivant.

Quantité moyenne d'eau
(en litres) pour produire
1 kg de matière sèche.
(Source : CNRS)

Maïs fourrage *	238
Banane	346
Maïs grain*	454
Orge *	524
Pomme de terre *	590
Blé*	590
Soja	900
Riz pluvial	1 600
Riz inondé	5 000
Coton	5 263

* références en zone tempérée

Des mesures récentes de la « productivité » de l'eau apportée par l'irrigation du maïs grain ont été réalisées par Arvalis. Elles chiffrent cette productivité à 45 quintaux supplémentaires en moyenne par tranche de 100mm d'irrigation apportée par rapport à un témoin non irrigué. Cette productivité progresse régulièrement depuis plusieurs années sous l'effet conjugué du progrès génétique du maïs et de l'amélioration des itinéraires techniques.

À l'efficacité naturelle de la plante, les irrigants ont ajouté l'efficacité de l'eau apportée. En vingt ans, et alors que les surfaces de maïs irrigué ont baissé de 22 %, les rendements ont progressé dans les mêmes proportions : la France a donc réalisé 30 % de gain de productivité sur l'irrigation grâce à l'amélioration des matériels d'aspersion, la précision du pilotage, l'encadrement des apports, les stratégies d'esquive et la sélection variétale pour maintenir ses performances.

Le procès qui est fait au maïs de gaspiller l'eau n'est donc pas justifié.



/// GESTION DE L'EAU :

DES MARGES DE MANŒUVRES EXISTENT ENCORE ///

La recherche appliquée en France est très active sur toutes les voies permettant d'augmenter l'efficacité de l'eau d'irrigation (de plus en plus dénommée « productivité » de l'eau). Les expérimentations récentes montrent qu'il existe des marges de manœuvre dans la gestion de l'eau et l'irrigation du maïs, à condition d'utiliser tous les leviers disponibles :

- La recherche d'efficacité passe d'abord par la chasse au gaspillage de l'eau mise à la disposition de l'irrigant. Des études récentes (CASDAR) ont constaté que les pertes « en charge » des réseaux de transport de l'eau étaient très faibles (1 à 3%) si on les compare aux réseaux d'adduction d'eau potable, souvent plus anciens. Les pertes par évaporation, souvent reprochées aux irrigations de jour, sont marginales dans les conditions de températures françaises (3 à 5% sur 24 heures selon l'IRSTEA).
- L'efficacité de l'application de l'eau au champ varie selon les matériels. Les couvertures intégrales (arrosage par « sprinklers ») et les canons-enrouleurs ont des efficacités variant entre 80 et 95% selon le vent et le réglage des matériels ; les pivots, moins dépendants des conditions météo, affichant des résultats supérieurs à 90%.
- Le goutte à goutte fait l'objet de nombreuses expérimentations en grandes cultures dans les conditions françaises. Les économies d'eau (relatives) attendues par la qualité de la répartition, les économies d'énergie (basse pression), ne semblent pas être encore suffisantes compte tenu du coût, de la durée de vie des matériels, des contraintes de pose et de qualité de l'eau exigée.
- L'amélioration de l'efficacité de l'irrigation passe surtout par les outils de pilotage, notamment en situation « normale » de ressource en eau, qui permet d'optimiser les apports tout en tenant compte des pluies et de la contribution de la réserve du sol.

Des conseils régionalisés basés sur des bilans hydriques et le suivi de l'état du sol (sondes) sont anciens et transmis au travers de bulletins d'avertissement irrigation depuis le milieu des années 90. La généralisation des capteurs au champ, la surveillance aérienne de l'état du « couvert », la télétransmission des données vont révolutionner la conduite de l'irrigation dans les prochaines années en individualisant mieux les besoins à la parcelle.



TROIS LEVIERS POUR BOOSTER L'EFFICACITÉ DE L'EAU DANS LA PLANTE

Avec le maïs, la variabilité génétique offre des marges de manœuvres importantes. Le choix de la variété notamment, est le critère le plus générateur d'économies selon Arvalis, avec jusqu'à 15 quintaux d'écart possible quand on choisit l'hybride le plus performant de son groupe de précocité.

A noter qu'une variété « élite » qui apporte le meilleur gain de rendement en bonne condition (+ 15 quintaux/ha) l'apporte aussi en situation restrictive (+ 10 quintaux/ha).

L'avancée des dates de semis (20 jours en moyenne en France en 20 ans), est la forme d'adaptation spontanée des agriculteurs au réchauffement climatique la plus pratiquée, et probablement la plus efficace. Elle permet de maintenir des dates de floraison suffisamment précoces avant épuisement total de la réserve utile des sols tout en conservant le potentiel des variétés plus tardives pour les années favorables.

L'adaptation des itinéraires techniques, grâce à la précocification des variétés, fait économiser environ 20 mm d'eau d'irrigation mais avec une perte de rendement quels que soient les scénarios climatiques : cette stratégie est à réserver aux conjonctures de prix bas et aux risques importants d'arrêts autoritaires des prélèvements avant le mois d'août (gestion horaire).

L'avancement des stades végétatifs est favorable au maïs, qu'il soit converti en rendement supplémentaire avec des variétés plus tardives ou en économie de séchage.

L'encadrement et les techniques de pilotage de l'irrigation : sondes capacitatives, transmission automatique des données, bilans prévisionnels et tous les progrès de l'agriculture de précision optimisent l'usage de l'eau.

La technique du goutte à goutte, efficace mais coûteuse est utilisée en arboriculture et fait l'objet des tests en France pour les grandes cultures.





/// PROGRÈS GÉNÉTIQUE

ET TOLÉRANCE AU STRESS HYDRIQUE ///

Le maïs a des capacités naturelles de régulation de son métabolisme en conditions sèches : il est par exemple capable de régler l'ouverture des stomates qui régulent les échanges au niveau des feuilles selon le climat et donc de limiter les pertes d'eau par évapotranspiration. Un autre point fort est la rapidité de son cycle de développement. Son point faible est d'être en période de fécondation au moment de contraintes hydriques fortes. Mais contrairement à d'autres cultures, le maïs est très robuste au stress hydrique en fin de cycle.

Depuis l'apparition des hybrides, la tolérance au stress au moment critique de la fécondation n'a cessé de progresser. Les capacités de récupération, de résilience, après un épisode sec plus long, sont aussi perceptibles en l'espace d'une génération d'agriculteurs. Depuis longtemps, la sélection « classique » vise à réduire la sensibilité des cultures aux aléas climatiques (résistance à la verse, aptitude à supporter la compétition et des densités de culture élevées, tolérance au froid...). Cette amélioration de la tolérance au stress est visible dans toutes les comparaisons de progrès de rendement (en conditions sèches comme irriguées). L'augmentation du rendement ne s'est pas faite au détriment de la tolérance au déficit hydrique. Et ce n'est donc pas fini : une importante variabilité génétique existe chez le maïs et peut être exploitée.



La connaissance du génome améliore la compréhension du fonctionnement des plantes sous contrainte hydrique.

Aujourd'hui, l'amélioration avec la « sélection génomique » ouvre des horizons nouveaux. C'est une approche globale qui intègre tous les acquis récents de la sélection assistée par marqueurs, la baisse du coût des techniques en routine, la puissance de calcul et la capacité de stockage des données. Cette méthode est particulièrement adaptée à l'amélioration de fonctions complexes qui mobilisent un grand nombre de gènes comme l'efficacité de l'eau dans la plante, la tolérance aux stress hydriques, la résilience de la culture. En outre la puissance de la collecte de données de terrain, leur stockage et leur traitement permis par le « Big Data » va augmenter l'interactivité entre la recherche et l'agriculteur utilisateur, permettant d'affiner l'adaptation de la sélection variétale aux conditions locales.

Si les chercheurs ne s'attendent pas à un saut technologique, comme le fut l'hybridation, on peut compter sur la poursuite d'un progrès génétique, soutenu, assurant en moyenne chaque année 1 à 2% de rendement supplémentaire.

Une chose est sûre, c'est l'irrigation, par la sécurisation du fonctionnement des plantes va permettre de valoriser « à coup sûr » les gains apportés par génétique.

Phenofield : une plate-forme de recherche en plein champ, unique en Europe, pour étudier la tolérance à la sécheresse.



/// PLUS DE RICHESSES, PLUS D'EMPLOIS, PLUS DE DURABILITÉ AVEC L'IRRIGATION ///

L'irrigation assure les volumes de production de base et contribue ainsi à l'excédent commercial de la France et aux besoins de l'alimentation mondiale. En effet, elle garantit les volumes et la qualité de la production et sécurise des débouchés, avec un chiffre d'affaires consolidé estimé à près de 4 milliards d'euros. L'intensification agricole, permise par l'irrigation, assure la viabilité d'exploitations céréalières de tailles moyennes, d'exploitations de polyculture-élevage et de nombreuses exploitations spécialisées, souvent de petites tailles, de



semences, porte-graines, maraîchage et arboriculture. L'irrigation est incontestablement un facteur de diversification des cultures, contribuant à assurer l'équilibre entre cultures d'hiver et d'été ; gage de maintien de la biodiversité et des paysages agricoles français.

Le maintien de rendements élevés et réguliers assure une trésorerie suffisante et donc une sécurité face aux aléas climatiques. En effet, les agriculteurs ne peuvent supporter en même temps la volatilité des prix et des rendements. L'irrigation est ainsi la meilleure des assurances récolte. C'est donc en matière de durabilité économique des filières que l'irrigation apporte le plus :

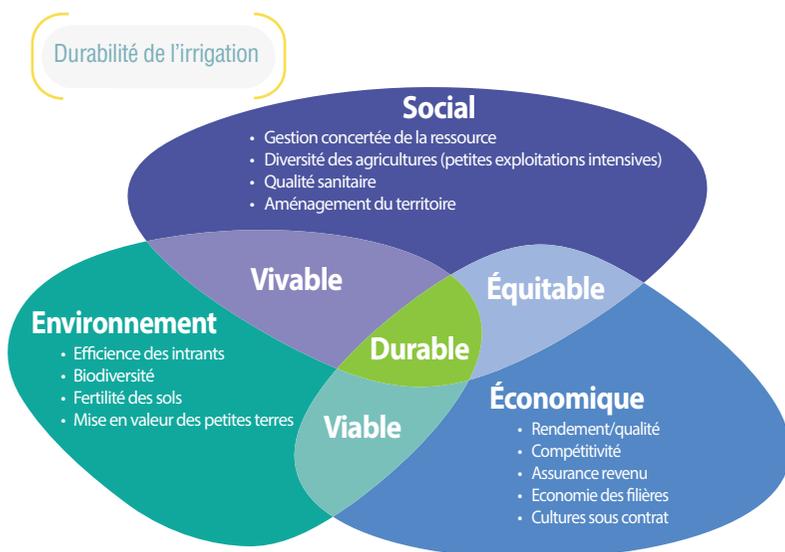
- Elle sécurise des filières génératrices d'emplois dans des territoires par ailleurs défavorisés en atouts naturels. Au-delà des 74 000 chefs d'exploitations concernés, un irrigant génère, en moyenne, 6 emplois induits.
- Garantissant sécurité des rendements, qualité technologique, sanitaire et commerciale, l'irrigation permet l'existence même de nombreuses filières à

haute valeur ajoutée, contractuelles et spécialisées et souvent tournées vers l'export ainsi que le développement de chartes et de labels spécifiques.

- En permettant un juste équilibre entre les cultures d'hiver et d'été, l'irrigation apporte aux organismes stockeurs, l'étalement de la collecte sur les trois périodes de moisson, l'optimisation de leurs coûts de stockage, l'amortissement de leurs installations et un fret régulier pour les entreprises de transport.
- Les fabricants d'aliments du bétail sont très exigeants sur la disponibilité, la régularité, la qualité technologique et sanitaire des grains : toutes qualités permises par la garantie apportée par l'irrigation.

L'irrigation apporte aussi des bénéfices environnementaux : diversité des productions, mise en valeur des petites terres, agrément paysager. D'un point de vue agronomique, l'irrigation améliore l'efficacité de tous les intrants (calculés à la tonne produite).

De plus, l'assurance de rendements réguliers et prévisibles permet une meilleure gestion prévisionnelle des engrais azotés. En garantissant des rendements élevés, l'irrigation assure le retour au sol de volumes de résidus de récolte importants. Ces restitutions organiques maintiennent un niveau élevé de fertilité des sols et la biodiversité des micro-organismes associés et contribuent à la séquestration du carbone dans les sols.



/// L'IRRIGATION PRÉPARE L'AVENIR DE L'AGRICULTURE FRANÇAISE ///

L'irrigation apporte une contribution décisive à la production mondiale. Avec 18% des surfaces cultivables (en 2008), les surfaces irriguées contribuaient pour 35% de la production. Selon la synthèse d'André Neveu (Groupe eau de l'Académie d'Agriculture de France), cette proportion ne devrait pas beaucoup varier en 2050. Si l'intensification de la production des cultures pluviales reste essentielle, l'agriculture mondiale ne pourra pas se passer des rendements élevés et de la régularité offerts par l'irrigation. L'accroissement de la production irriguée résultera plus d'une amélioration de l'efficacité de l'eau (matériel, limitation des pertes, pilotage..) que de l'accroissement des surfaces irriguées qui pourraient néanmoins gagner 50 millions d'hectares d'ici 2050.

	2008 Surface (millions d'ha)	Part dans la production	2050 Surface (millions d'ha)	2050 Part dans la production
Total monde	1533	100%	1660	100%
• dont pluvial	1248	65%	1350	60%
• dont irrigué	285	35%	330	40%

En France, le nouveau cadre réglementaire de l'irrigation est en train de se mettre en place. Il va fortement conditionner l'accès à la ressource : qu'il s'agisse de la gestion collective des prélèvements par les organismes uniques de gestion ou des discussions sur les volumes prélevables par bassin pour respecter les débits objectifs d'étiage (DOE) dont la fixation relève souvent plus de la décision politique que de l'expertise scientifique. Ce dossier est suivi avec attention par les organisations agricoles tant il est stratégique pour l'avenir de nombreuses filières au-delà du maïs.

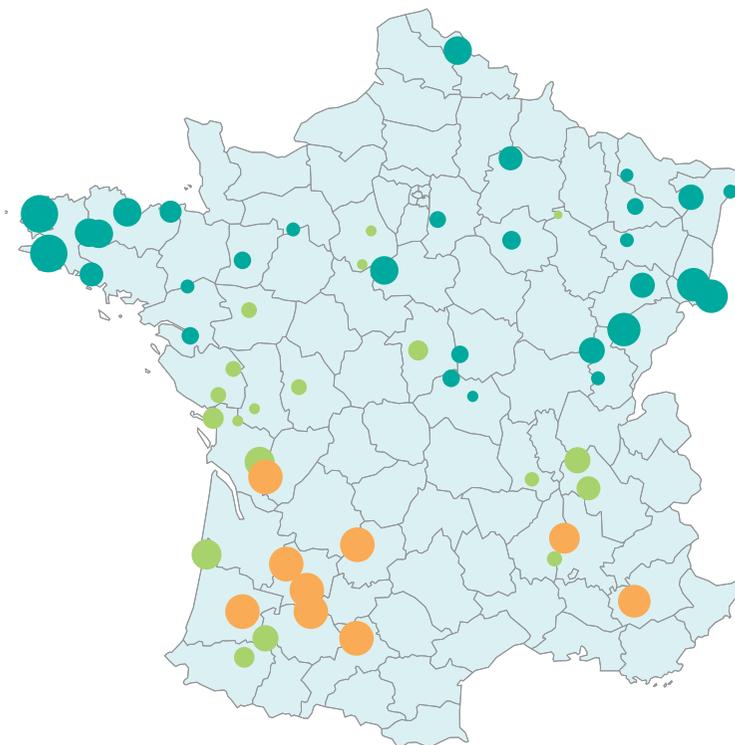
Pour surmonter certains blocages dans une discussion devenue très idéologique et souvent plus marquée par le principe de précaution que par le souci d'assurer l'avenir économique des filières agricoles, la mission parlementaire conduite par Philippe Martin en 2013 avait souhaité remettre du rationnel dans ce dossier :

Des contraintes excessives. Le Rapport Martin regrette l'abandon du développement de l'irrigation par les Pouvoirs Publics : « Ce choix peut laisser croire qu'il n'est plus opportun de recourir à l'irrigation pour des raisons de principe, alors que ces choix devraient dépendre des circonstances, c'est-à-dire des ressources en eau disponibles dans de bonnes conditions environnementales, de la valeur ajoutée des productions attendues et des emplois créés ». On ne saurait mieux dire. Globalement, à l'échelle nationale, la contrainte accrue exercée sur l'irrigation ces dernières années coûte à la « ferme France » une bonne partie du progrès génétique du maïs et du blé acquis depuis 20 ans. Pour la seule filière du maïs grain, et en ne comptant que la production primaire, la perte engendrée par la suppression de l'irrigation pourrait être de 4 millions de tonnes. Pour compenser cette perte avec des céréales « pluviales », ce sont plus de 600 000 hectares d'espaces cultivables nouveaux qu'il faudrait trouver.

L'équité entre les territoires. Au-delà des stricts arguments macro et microéconomiques, les responsables politiques ne peuvent ignorer le rôle de l'irrigation dans l'aménagement du territoire et le rééquilibrage des systèmes de production agricole dans les régions défavorisées par leur climat, la faible profondeur de leurs sols ou la taille de leurs structures agraires. L'irrigation est un facteur puissant de diversification des productions et contribue donc à maintenir la biodiversité générale. Par le maintien d'un nombre plus élevé d'exploitations et une occupation suffisamment dense de l'espace rural, l'irrigation contribue à la pérennité d'un paysage agricole vivant et varié, qui fait partie intégrante du patrimoine national et de sa valeur touristique.

Le réchauffement climatique modifie déjà la géographie et les conditions de culture en France et en Europe : les limites climatiques de la culture du maïs, par exemple, se sont déplacées de plus de 200 kilomètres vers le nord en 20 ans. Les dates de semis, de moisson, comme de vendanges, ont été avancées de 20 jours. L'irrigation permet de faire de cette contrainte un atout en maintenant la productivité des agro-systèmes du sud.

Dans ces conditions, l'irrigation peut faire de l'augmentation de température, synonyme d'accroissement de la photosynthèse, un bienfait pour l'agriculture tempérée.



- MOYENNE : 42 MM / DÉCENNIE, ÉCART-TYPE : 8 MM / DÉCENNIE
- MOYENNE : 7 MM / DÉCENNIE, ÉCART-TYPE : 8 MM / DÉCENNIE
- MOYENNE : 14 MM / DÉCENNIE, ÉCART-TYPE : 9 MM / DÉCENNIE

Le réchauffement climatique s'accompagne d'un accroissement des besoins en irrigation. On distingue trois zones où s'exercent différemment les effets du réchauffement climatique depuis 20 ans : une moitié nord où l'augmentation importante de la demande climatique (ETP) est compensée par l'augmentation des précipitations (en bleu), une zone intermédiaire, dans le grand Centre-Ouest, où le déséquilibre est modéré, mais avec une tendance à l'accélération ces vingt dernières années et des sols à faible réserve en eau (en vert); enfin une zone où cette augmentation de l'ETP n'est pas compensée, car elle s'accompagne d'une forte baisse des précipitations et qui a tendance à s'accélérer (en orange). Dans ces régions, on estime que les besoins supplémentaires en irrigation augmentent de 30 mm par décade (1991-2012, Météo F, Arvalis).

Si les scientifiques s'accordent sur le fait que l'augmentation des températures est très probable et que le chiffre de $+2^{\circ}\text{C}$ de moyenne est d'ores et déjà acquis, il existe encore une incertitude sur son ampleur et sur le régime des précipitations. Le réchauffement renforce les cycles thermodynamiques à l'origine des pluies. En 2100, en France, les précipitations augmenteraient de 20 % en hiver et diminueraient de 15 % en été. Ce simple constat justifie à lui seul le principe de précaution qui consiste à préparer le stockage de l'eau en hiver pour l'utiliser en été. C'est tout l'enjeu de la demande du monde en agricole pour les retenues collinaires ou bâchées. Ce stockage préventif, ciblé géographiquement et associé à toutes les mesures de bonne gestion et d'économie de l'eau, contribuera à assurer la durabilité des exploitations familiales françaises.





La création de ressources supplémentaires renouvelables sous la forme de retenues, dont on peut adapter la forme et la taille à chaque sous-bassin, est un enjeu majeur pour l'agriculture.

/// EN CONCLUSION, L'AVENIR**DE L'IRRIGATION EN FRANCE ///**

Bénéficiant d'une pluviométrie de base significative, mais dont la répartition entre les saisons et les régions devrait se modifier, disposant de toutes les ressources de la recherche, de la solidité de son environnement technique, des espoirs du progrès génétique, la France a l'avantage de pouvoir valoriser au maximum l'irrigation de toutes ses cultures en utilisant une ressource totalement renouvelable. Augmenter la productivité de l'eau d'irrigation est le premier objectif et devoir des agriculteurs.

Des économies d'eau sont encore possibles. Prises séparément elles semblent importantes, mais elles sont rarement cumulables : les experts tablent sur une marge de manœuvre de 10% au total. Ces gains correspondent à l'accroissement de la demande climatique attendue les 10 prochaines années. La modification des assolements, souvent mise en avant par certains, n'apporterait pas les gains espérés et provoquerait la désorganisation des filières existantes, l'appauvrissement des agriculteurs et, au final, l'agrandissement des exploitations obligées de compenser par la taille la perte de valeur ajoutée à l'hectare. En ce sens, l'irrigation est parfaitement compatible avec les objectifs de l'intensification écologique en maximisant l'efficacité de tous les intrants.

Conforter une ressource renouvelable (en particulier par le stockage hivernal), trouver une juste répartition entre l'irrigation (l'économie des territoires) et un soutien d'étiage réaliste des cours d'eau, poursuivre de front toutes les voies possibles pour améliorer la productivité de l'eau... telles sont les conditions nécessaires à une « montée en gamme » de la « ferme France » compatible avec la préservation de ses paysages variés et de sa biodiversité (agricole comprise).

Les chiffres clés de l'irrigation

- La France n'est pas un pays aride, les apports d'eau annuels par les pluies sont de **180 milliards** de m³.
- L'irrigation ne représente que **9%** des **33.4 milliards** de m³ d'eau annuels consommés en France.
- L'irrigation concerne **74 000** exploitations, souvent de taille moyenne et aux productions diversifiées représentant **5.7%** de la Surface Agricole Utile.
- Contrairement à certains pays, la France utilise pour l'irrigation une ressource totalement renouvelable (fleuves, nappes souterraines, retenues collinaires).
- L'apport moyen est de **2 000 m³** à l'hectare toutes cultures confondues, **1800 m³** pour le maïs.
- Le maïs (pour le grain, la production de semences, le fourrage) représente moins de **50 %** des surfaces irriguées en France, mais un tiers seulement des prélèvements. Les surfaces sont stables.
- L'irrigation concerne aussi :
 - les céréales « à paille » (blé tendre, blé dur...) avec **274 000 ha** ;
 - les cultures « industrielles » (betteraves, oléagineux) pour **181 000 ha** ;
 - les surfaces fourragères pour **168 000 ha** ;
 - les légumes, fruits et serres pour **306 000 ha** ;
 - la vigne pour **27 000 ha**.

(RGA 2010)

L'IRRIGATION : UNE CHANCE POUR L'AGRICULTURE FRANÇAISE



COMPTE-TENU DE SON AVANCE TECHNOLOGIQUE, DE L'EXCELLENCE DE SES FILIÈRES AGRICOLES, DE LA QUALITÉ DE SA RECHERCHE, DE SON CLIMAT MODÉRÉ, LA FRANCE EST DANS LA POSITION DE DÉPLOYER L'EFFICIENCE MAXIMUM DE L'IRRIGATION SUR TOUTES SES CULTURES. SA POSITION GÉOGRAPHIQUE, PROCHE DES RÉGIONS DU NORD DE L'AFRIQUE DONT LE DÉSÉQUILIBRE ENTRE LA PRODUCTION AGRICOLE ET LA CROISSANCE DE SA POPULATION VA LE PLUS S'ACCROÎTRE DANS LE MONDE DANS LES 30 PROCHAINES ANNÉES, LUI DONNE UNE RESPONSABILITÉ PARTICULIÈRE DANS LE RENFORCEMENT ET LA SÉCURISATION DE SON POTENTIEL AGRICOLE.



(MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, RAPPORT DU CGAER POUR LA FAO, 2011).



P R O D U C T I O N :
Association Générale
des Producteurs de Maïs
21 Chemin de Pau 64121 MONTARDON
23-25 Av de Neuilly 75116 PARIS
Auteur : Jean-Paul Renoux
Réalisation : maiz'EUROP'



AGPM
maiz'EUROP'

www.agpm.com