

Agreste Aquitaine

Analyses et résultats

Numéro 70 - mars 2013



L'irrigation en Aquitaine : un facteur de production essentiel

Avec 303 000 ha de surface irrigable, l'Aquitaine est en tête des régions pour la part de la SAU équipée pour irriguer.

En Aquitaine, l'irrigation prend des formes multiples avec les grands îlots de cultures des Landes de Gascogne, la spécialisation en arboriculture et cultures légumières du Lot-et-Garonne, la culture du maïs irrigué du bassin de l'Adour.

Le développement de l'irrigation a permis en premier lieu l'augmentation des rendements agricoles, garanti la régularité des productions, mais a favorisé également une diversification des cultures avec notamment l'implantation des cultures spécialisées à forte valeur ajoutée.

Après une forte expansion, la superficie irrigable régionale a perdu près de 50 000 ha depuis 2000. Les départements de la Dordogne et de Lot-et-Garonne ont été les plus affectés, contribuant pour plus des quatre cinquièmes à la baisse des surfaces irrigables régionales.

Les sécheresses successives, le nouveau contexte économique et réglementaire sur l'usage de l'eau font de l'irrigation un choix plus contraint pour l'agriculteur.

L'Aquitaine au premier rang pour la part de la SAU équipée pour irriguer.

Avec près de 303 000 ha de surfaces équipées d'installations d'irrigation en 2010, l'Aquitaine se place au second rang national en terme de surfaces irrigables derrière la région Centre. Elle est cependant la région pour laquelle la SAU est irrigable dans la proportion la plus forte (22%). La possibilité d'irriguer les cultures concerne, en moyenne, une exploitation sur quatre.

L'implantation des systèmes d'irrigation répond à plusieurs exigences : types de culture, pluviométrie, nature des sols, ressources en eau, capacité d'investissement... Les Landes figurent en tête des départements aquitains : près d'une exploitation sur deux et plus de la moitié de la SAU disposent d'équipement d'irrigation, essentiellement pour le maïs, mais aussi

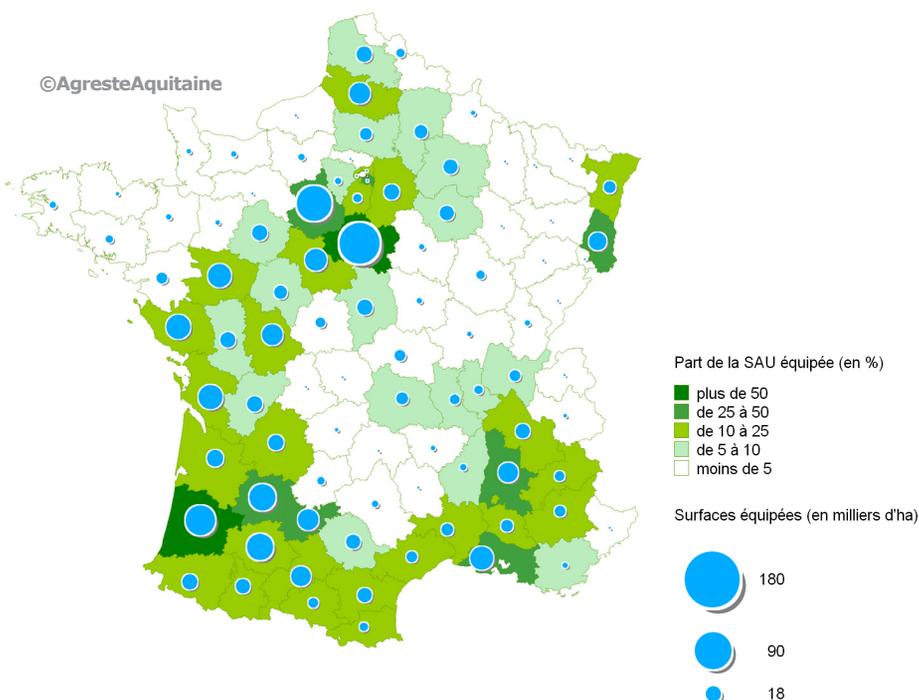
les cultures légumières de plein champ. Vient ensuite le Lot-et-Garonne avec la moitié des exploitations équipées pour irriguer le tiers de la SAU départementale. L'irrigation y concerne une large gamme de productions végétales : maïs, vergers, légumes, semences,...

En Gironde, département viticole, l'irrigation concerne moins d'une exploitation sur dix et 16% de la SAU. Maïs et cultures légumières de plein champ constituent là encore les principales cultures irriguées.

La Dordogne et les Pyrénées-Atlantiques sont les départements pour lesquels les surfaces disposant d'installations d'irrigation y sont les plus faibles : 10% de la SAU. Ces surfaces sont destinées au maïs en Pyrénées-Atlantiques, au maïs et cultures fruitières en Dordogne.

Concentration des équipements d'irrigation dans les Landes et le Lot-et-Garonne

Superficies équipées pour l'irrigation des cultures



Source : Agreste - Recensement Agricole 2010

Isabelle LAFARGUE

Baisse des surfaces irrigables depuis 2000

En Aquitaine, le développement de l'irrigation est fortement lié à celui du maïs. Région pionnière dans l'irrigation de cette culture dès le début des années 1970, l'Aquitaine a vu ses surfaces irrigables croître de façon constante jusque dans les années 2000 avec l'évolution des équipements et notamment le développement des pivots et enrouleurs. Entre 1979 et 2000, les surfaces équipées pour l'irrigation sont passées de 178 000 ha à plus de 350 000 ha. Sur cette période les surfaces irrigables ont doublé dans les Landes et en Dordogne, elles ont progressé de plus de 60% en Gironde et Lot-et-Garonne. En Pyrénées-Atlantiques, les surfaces irrigables qui totalisaient moins de 7 500 ha en 1979 ont été multipliées par quatre en vingt ans pour atteindre 33 000 ha en 2000.

Les années 2000 marquent un tournant avec la diminution des surfaces en maïs (amorcée à partir des années 1990) l'évolution de la PAC et du contexte réglementaire relatif aux usages de l'eau ainsi que les changements en matière de rotation culturales. Sur la décennie qui a suivie (2000-2010) la superficie irrigable régionale a perdu un ha sur sept soit près de 50 000 ha au total. En Aquitaine la perte des terres irrigables est supérieure à celle observée au niveau national (-14% contre -12%).

Les départements de Dordogne et de Lot-et-Garonne ont été les plus affectés, contribuant pour plus des quatre cinquièmes à la baisse des surfaces irrigables régionales. Ces deux départements ont perdu, en dix ans, le quart de leur surface équipée alors que sur la même période la baisse de la SAU était de 6% en Lot-et-Garonne et 7% en Dordogne.

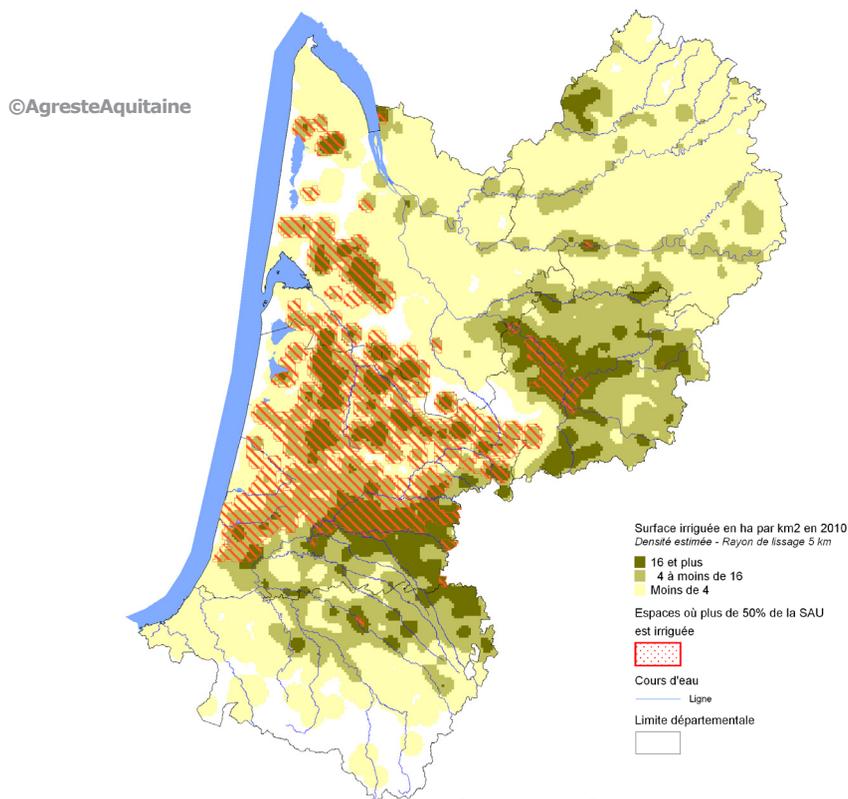
Un taux d'utilisation des équipements élevé

Lorsqu'ils sont présents dans les exploitations, les équipements d'irrigation sont bien utilisés. Au cours de la campagne 2009-2010, 95% des exploitations disposant d'installation d'irrigation ont eu recours à l'arrosage.

82% des surfaces équipées ont réellement bénéficié d'un apport d'eau alors qu'au plan national ce taux est inférieur à 70%. L'Aquitaine est ainsi la seconde région, après l'Alsace, pour le taux d'utilisation du potentiel d'irrigation.

Près de 250 000 ha irrigués en 2010

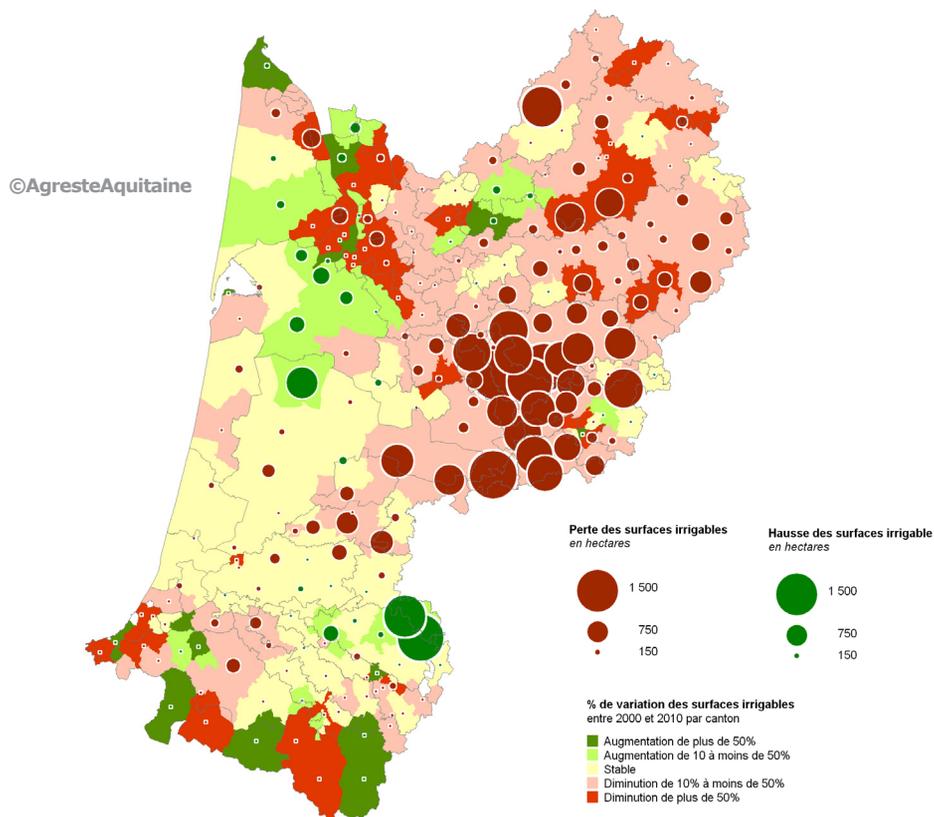
Surfaces irriguées et part de ces surfaces dans la SAU



Source : Agreste - Recensement Agricole 2010

Dordogne et Lot-et-Garonne ont perdu plus du quart de leurs superficies irrigables en dix ans

Évolution des surfaces irrigables entre 2000 et 2010



Source : Agreste - Recensement Agricole 2010

Le maïs totalise trois quarts des surfaces irriguées en 2010

Première région de production française pour le maïs grain, l'Aquitaine est également la première région pour l'irrigation de cette culture (183 000 ha de maïs irrigué en 2010). Toutes destinations confondues, le maïs demeure, et de loin, la principale culture irriguée en Aquitaine comme au niveau national. Sur la campagne 2009-2010, il totalise trois quarts de la surface irriguée régionale et concerne deux irrigants sur trois. En 2010, la moitié de la sole régionale en maïs a été irriguée (25% au niveau national). C'est en Lot-et-Garonne que le poids de l'irrigation du maïs est le plus élevé avec près de trois hectares irrigués sur quatre.

Les surfaces en maïs irrigué sont représentées à 80% par le maïs grain ou semence en Dordogne, le complément étant le maïs ensilage. Pour les autres départements cette part dépasse les 90%.

Le soja, très présent en Lot-et-Garonne, fait également partie des cultures dont la moitié des surfaces est irriguée.

Légumes industriels et vergers constituent les autres cultures irriguées

Dans les Landes et en Gironde, les légumes de plein champ, principalement maïs doux, haricots verts, carottes, se sont développés dans la zone des sables des Landes de Gascogne en alternance avec le maïs en profitant notamment des équipements d'irrigation. Les cultures irriguées en légumes frais ou destinés à la transformation (y compris les pommes de terre) totalisent dans ces deux départements respectivement 15% et 20% des surfaces irriguées. Les cultures légumières sont en effet fortement concernées par l'irrigation (plus de 90% des surfaces sont irriguées en 2010).

Compte tenu de l'importance des cultures fruitières en Lot-et-Garonne et Dordogne, les vergers sont représentatifs dans les cultures irriguées de ces départements (respectivement 17% et 13% des surfaces irriguées). Les vergers affichent en effet des taux de recours à l'irrigation également élevés. En intensité (rapport de la surface irriguée à la surface totale de la culture) les kiwis, qui recourent plus fréquemment à l'aspersion pour la protection antigèle, sont en tête avec plus de 90% de la surface irriguée, viennent ensuite les noisetiers (88%), les pommiers (80%) et les pruniers (60%). Les noyers sont plus rarement arrosés : un hectare sur quatre.

L'irrigation par aspersion : plus de 95% des surfaces irriguées

Plusieurs techniques existent pour amener l'eau aux parcelles à irriguer. La technique la plus répandue est l'aspersion : huit agriculteurs irrigants sur dix y recourent. L'aspersion concerne plus de 95% des surfaces irrigables. Associée à des outils de pilotage de l'irrigation comme la télédétection, les sondes tensiométriques et capacitatives, l'irrigation gagne en précision.

La micro irrigation qui permet de positionner l'eau près de la plante où elle pourra être absorbée par les racines (systèmes de goutte à goutte) demande un investissement plus lourd. Elle concerne moins de 5% des surfaces et s'adresse surtout aux productions maraîchères, horticoles et arboricoles. En Lot-et-Garonne la micro irrigation s'est bien développée en dix ans. Elle totalise en 2010 plus de 8% des surfaces irrigables.

En culture de maïs, plus de la moitié des surfaces irriguées le sont par des pivots et rampes frontales. Particulièrement bien adaptés à la zone des sables landais

(topographie plane, grandes parcelles), ces appareils sont dédiés à un îlots. Les apports par passage sont de 15 à 30 mm avec une moyenne autour de 20 mm. L'apport total en fin de campagne se révèle supérieur avec le pivot. L'irrigation par des canons à enrouleur concerne 42% des surfaces irriguées. L'arrosage en bandes parallèles permet une adaptation à des formes d'îlots variables.

Importance de l'irrigation individuelle

L'Aquitaine dispose de ressources en eau importantes et diversifiées tant en eaux souterraines que superficielles. L'accès à l'eau d'irrigation se pratique soit individuellement soit à l'initiative d'associations d'irrigants au travers des réseaux collectifs.

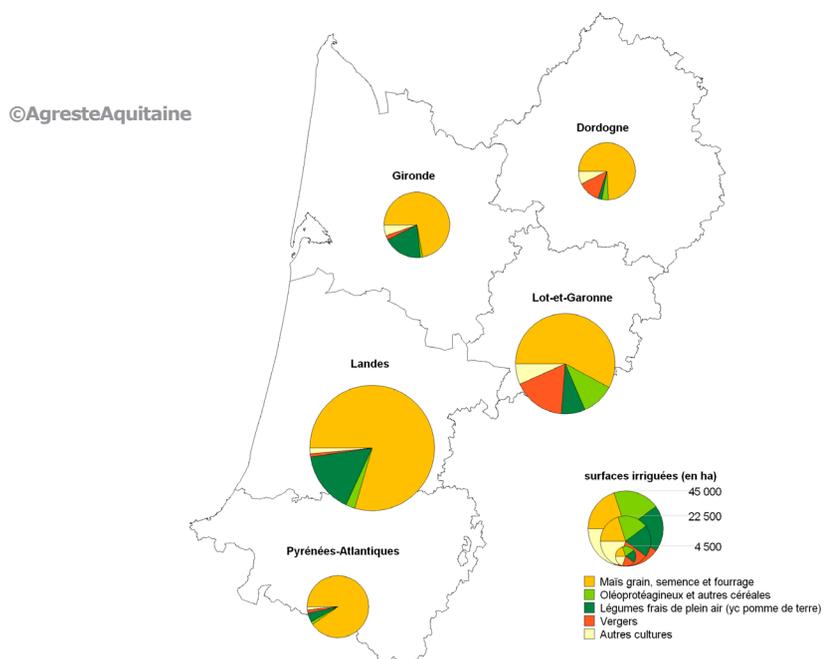
En Gironde et dans les Landes les agriculteurs équipés de façon autonome sont les plus nombreux. Trois quarts des irrigants recourent exclusivement à un réseau d'adduction individuel pour respectivement 91 % et 77% des surfaces irrigables. L'accès à l'eau d'irrigation via les seuls réseaux collectifs est davantage le fait des irrigants de Dordogne, de Lot-et-Garonne et des Pyrénées-Atlantiques (respectivement 30%, 23% et 19% des irrigants) pour le cinquième des surfaces.

	Nombre moyen de passages	Apport total (en mm)
Canon à enrouleur	4,4	113,6
Pivot/rampe	15	266,5

Source : Enquête «Pratiques culturales 2011»

Le maïs totalise trois quarts des surfaces irriguées en 2010

Cultures irriguées par département



Source: Agreste - Recensement agricole 2010

Des volumes d'eau consommés variables selon les départements

Les prélèvements agricoles, tributaires des conditions climatiques (pluie, température) varient fortement d'une année sur l'autre. Globalement, sur l'année, les volumes consommés sont compatibles avec les ressources mais la concentration des besoins au cours de l'été peut se heurter localement aux disponibilités instantanées. C'est souvent le cas pour les prélèvements en eaux superficielles, dépendants du débit d'étiage du cours d'eau.

Les prélèvements sur la ressource en eau sont connus à travers les déclarations faites auprès des agences de l'eau. Sur le bassin Adour-Garonne, pour l'année 2010, le volume total prélevé déclaré à l'Agence s'élève à 507 millions de m³ pour l'Aquitaine. Sur la période 2005-2010, la moyenne des prélèvements annuels aquitains avoisine 460 millions de m³.

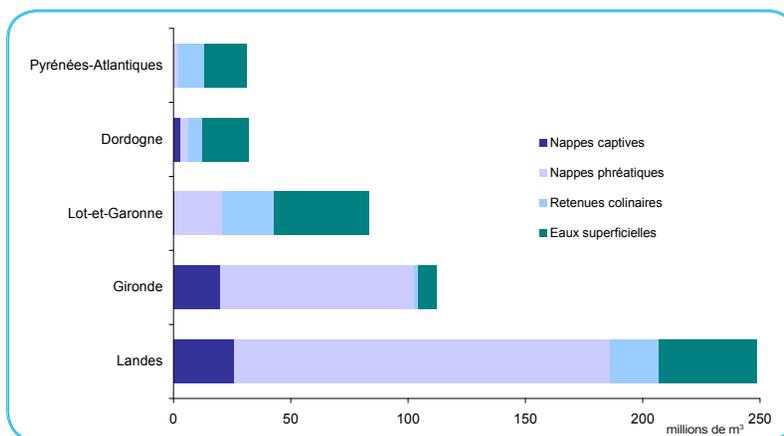
Plus de la moitié des prélèvements effectués à des fins d'irrigation provient de nappes phréatiques. Entre nord-Landes et sud-Gironde les irrigants des sables souffrent peu de concurrence dans l'usage de l'eau. La présence de nappes de faibles profondeurs constitue une importante réserve en eau. La qualité souvent médiocre de ces eaux (forte teneur en fer) et leur vulnérabilité aux pollutions en limitent les utilisations pour l'eau potable.

Les prélèvements en nappes captives sont peu développés (10% du volume total aquitain prélevé), mais significatifs sur certains secteurs. Cette ressource est généralement exploitée par des structures individuelles.

En 2010, 62 millions de m³, soit 12% du volume total prélevé, proviennent de retenues collinaires. Le remplissage de ces retenues, quand il se fait en période hivernale, a un impact moindre sur les milieux. Enfin, 25% des prélèvements s'effectuent dans les eaux superficielles dont une partie est compensée par des volumes lâchés depuis des ouvrages de réalimentation «structurants» pour le soutien des étiages (Garonne, Lot, bassin de l'Adour, Neste).

La moitié des pompages provient de la nappe des sables des Landes

Volumes prélevés selon l'origine de l'eau



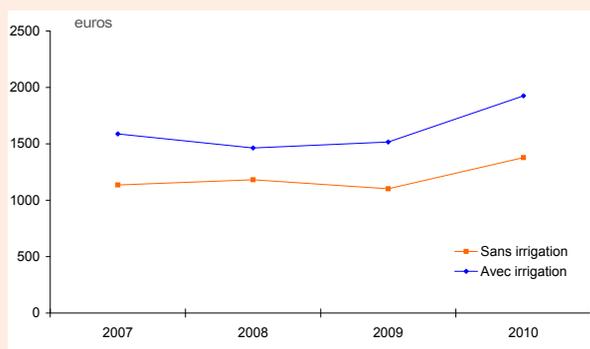
Source : Agence de l'eau Adour Garonne 2010

Une valeur de production à l'hectare supérieure pour les irrigants

Au sein des exploitations aquitaines spécialisées en céréales et oléo-protéagineux (COP), la valeur de la production des exploitations irrigant plus de 25% de leur superficie en COP est globalement supérieure à celle des non irrigants. Sur les quatre dernières années la valeur de la production y est en moyenne supérieure de plus de 420 euros par hectare.

L'augmentation de la valeur de la production observée chez les irrigants s'explique par des rendements plus élevés d'une part et d'autre part le choix de cultures dont le prix de vente est supérieur à celui d'autres productions (maïs semence par exemple).

Évolution de la valeur de la production par hectare dans les exploitations spécialisées en céréales et oléoprotéagineux



Source : RICA

Lexique

Le débit d'étiage correspond au débit moyen le plus faible d'un cours d'eau.

Un aquifère est une formation géologique perméable qui contient de l'eau.

Les nappes libres ou phréatiques imprègnent les formations géologiques superficielles et ont un renouvellement annuel, voire saisonnier ; vulnérables aux pollutions de surface, elles sont souvent utilisées pour des usages courants tels que l'irrigation. Ces nappes comprennent les nappes d'accompagnement qui sont en connexion rapide avec le cours d'eau qui les alimentent.

Les nappes captives se logent dans les structures géologiques profondes ; elles ont des capacités souvent très importantes mais un temps de recharge beaucoup plus long et sont accessibles principalement par des forages. Confinées entre des couches imperméables, les eaux peuvent être sous pression ; elles sont protégées des activités de surface et sont réservées à des usages nobles (eau potable, notamment).

© AGRESTE
2013

Prix : 2,50 €



Cette publication est disponible à parution sur les sites internet de la statistique agricole : <http://agreste.agriculture.gouv.fr> et de la DRAAF Aquitaine : <http://draaf.aquitaine.agriculture.gouv.fr>

Agreste : la statistique agricole

Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt
Service régional de l'information statistique, économique et territoriale
51, rue Kiéser - CS 31387 - 33077 BORDEAUX CEDEX
Tel : 05.56.00.42.09 - Fax : 05.56.00.42.90
Courriel : contact.srise.draaf-aquitaine@agriculture.gouv.fr

Directeur Régional : Hervé DURAND
Directeur de publication : Jean-Pierre MORZIERES
Composition - Impression : SRISET Aquitaine
Crédit photo ©Photothèque MAAF
Dépôt légal à parution - N° CPPAP : 2250 AD - ISSN : 1283 - 5412

Le maïs : la première culture irriguée mais des surfaces en baisse

Le maïs, une culture sensible à la sécheresse estivale

En 2010 l'Aquitaine recense 6 600 maïsiculteurs irrigants soit trois producteurs sur huit (de un sur cinq en Pyrénées-Atlantiques à deux sur trois en Lot-et-Garonne). Le maïs, très bien adapté au climat du Sud-Ouest, ne peut supporter le stress hydrique à partir du stade 10 feuilles (variétés précoces) et dans le mois qui suit. Sur cette période la surface foliaire augmente rapidement et les composantes du rendement se mettent en place. Lorsque la texture du sol ne permet pas de retenir l'eau des précipitations ou si elles sont insuffisantes, des apports d'eau s'avèrent alors parfois nécessaires pour sécuriser ou augmenter les rendements.

Le rendement peut doubler avec l'irrigation les années de sécheresse

En raison de la diversité des sols, de la pluviosité, du relief, les rendements de maïs grain sont très hétérogènes selon les départements et à l'intérieur d'un même département ils peuvent encore varier considérablement. En l'absence d'irrigation les rendements peuvent être affectés par les sécheresses et varier fortement selon les années. L'irrigation, lorsqu'elle n'est pas limitée par les restrictions de prélèvements, assure non seulement une certaine régularité dans les récoltes mais permet également une augmentation du rendement. Selon les années, le rapport «rendement en maïs irrigué / rendement en sec» peut varier d'un coefficient de 1,2 à plus de 2.

Le maïs irrigué, par sa forte valeur ajoutée, permet à de nombreuses petites structures de se maintenir : 60% des maïsiculteurs irrigants cultivent moins de 20 ha de maïs grain irrigué. L'Aquitaine, terre de contraste, accueille également de très grandes structures : plus de 250 unités exploitent plus de 100 ha de maïs grain irrigué. Ces exploitations présentes essentiellement dans la zone des sables des Landes pratiquent souvent la maïsiculture en monoculture ou en association avec des cultures légumières.

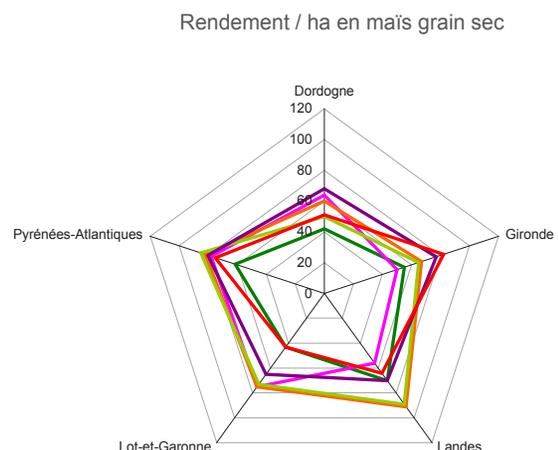
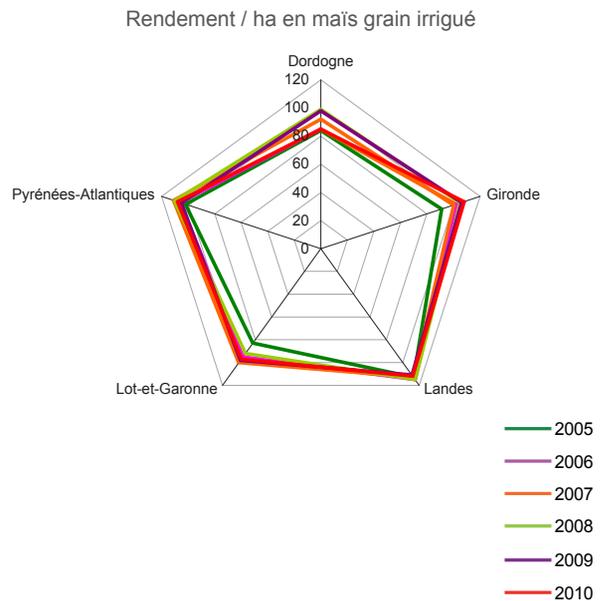
Le Lot-et-Garonne est le département le plus affecté par le recul des surfaces de maïs irrigué

Alors qu'entre 1979 et 2000, les surfaces en maïs grain et semence irriguées n'ont cessé de progresser (elles sont passées de 90 000 ha à plus de 190 000 ha en Aquitaine), sur la décennie suivante elles sont en recul de plus de 10%.

Le Lot-et-Garonne est, en Aquitaine, le département qui a enregistré la plus forte baisse de surface (-15 000 ha entre 2000 et 2010). Le maïs irrigué a baissé dans la même proportion que la sole totale de maïs (- 30%). En Dordogne et Gironde les surfaces en maïs irrigué ont perdu respectivement 4 500 et 5 000 ha sur la décennie 2000-2010. Dans ces départements, le recul des surfaces irriguées (- 22% et - 20%), est supérieur à la baisse des surfaces totales en maïs. La part de l'irrigué totalise désormais 45% et 65% de la sole en maïs (soit respectivement une baisse de - 6 et - 8 points en dix ans).

Les sécheresses successives et une plus grande prise de conscience de la dimension environnementale ont vraisemblablement incité les agriculteurs à modifier leur assolement en réduisant les cultures à irriguer en période estivale pour aller vers des cultures de printemps ou d'hiver. Par ailleurs, alors que la PAC, en 1992, pouvait encourager les agriculteurs à se tourner vers les cultures irriguées, par des aides liées à la production, la réforme de 2003 achevée en 2010 avec le bilan de santé de la PAC, en découplant les aides des surfaces dédiées aux céréales et aux protéagineux a limité cet effet.

Les disparités de rendements s'estompent en irrigué



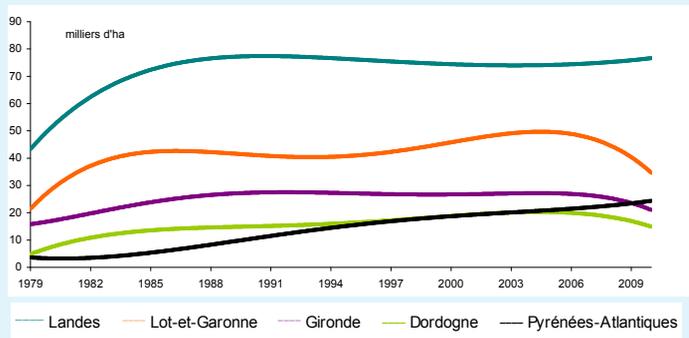
Source : SAA

Dans les Landes, les grandes exploitations maintiennent leur potentiel de maïsiculteurs irrigants

Dans les Landes, les surfaces irriguées restent stables depuis le début des années 1990 (76 000 ha au recensement de 1988 et 76 700 ha en 2000 puis 2010) alors que sur la même période la sole totale de maïs perdait plus de 30 000 ha. La part de l'irrigué dans la sole totale de maïs (60%) a progressé de 3 points sur la décennie 2000-2010. Les structures qui ont maintenu voire accru la présence du maïs irrigué sur l'exploitation sont généralement de grande taille : SAU de plus de 100 ha dont plus des deux tiers portent du maïs irrigué. Un équipement bien dimensionné pour pallier le manque d'eau (l'irrigation étant incontournable dans les

Recul des surfaces en maïs irrigué en Lot-et-Garonne, Dordogne et Gironde

Évolution des surfaces en maïs irrigué (maïs grain et semence)



Sources : recensements agricoles et enquêtes «Structures» intercentrales

sables), des ressources en eau sans restriction de prélèvement ont permis le maintien de l'effectif d'irrigants. A contrario, les petites exploitations (moins de 10 ha de SAU) ont perdu plus de trois irrigants sur sept et près de 45% des surfaces de maïs irrigué.

Progression du maïs irrigué en Pyrénées-Atlantiques

Le département des Pyrénées-Atlantiques est le seul d'Aquitaine pour lequel les surfaces en maïs irrigué continuent leur progression (+ 22% entre 2000 et 2010). Une part de cette évolution découle de la mise en eau, à partir de 2005, du barrage du Gabas (20 millions de m³). Le département est toutefois celui qui affiche le plus faible taux de surface irriguée : un peu plus d'un ha de maïs sur cinq est irrigué en 2010. Orages et précipitations estivales qui y sont fréquents permettent de développer la culture de maïs non irrigué.

L'irrigation : étendue chez les céréaliers, indispensable aux maraîchers, horticulteurs et arboriculteurs

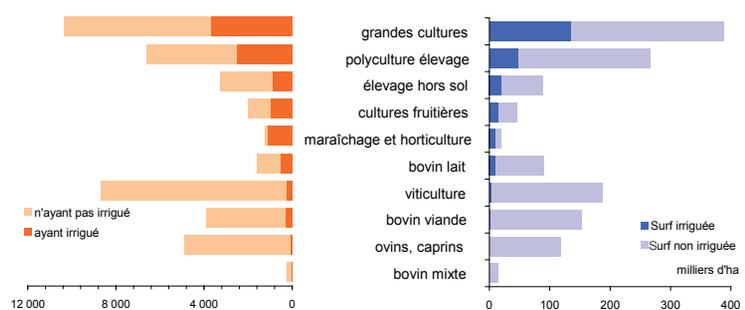
En 2010, près de 10 500 exploitations ont irrigué tout ou partie de leurs superficies. Les grandes exploitations (dont le potentiel de production dépasse 100 000 euros) représentent près 40% des unités et totalisent 70% des surfaces irriguées.

Le tiers des irrigants est spécialisé en grandes cultures et cumule 55% des superficies irriguées régionales. L'irrigation se pratique ici dans des exploitations de grande taille (66 ha en moyenne dont deux sur cinq sont irriguées).

Les agriculteurs pratiquant la polyculture, qui sont les autres gros producteurs de maïs, exploitent 20% des superficies irriguées régionales.

Les exploitations spécialisées en élevage hors sol, également productrices de maïs, totalisent quant à elles 8% des superficies irriguées.

Exploitations et surfaces irriguées selon la spécialisation



Source : Agreste - Recensement agricole 2010

L'irrigation est plus fréquente chez les arboriculteurs et notamment en production de fruits à pépins, mais elle ne porte que sur de petites superficies. Ces derniers totalisent près de 7% des surfaces

irriguées. L'irrigation, quasi-systématique dans les exploitations maraîchères et horticoles, concerne des superficies encore plus modestes.

Une exploitation aquitaine sur quatre est équipée pour irriguer en 2010

Place de l'irrigation dans la SAU

unités : nbre, ha, %

	DORDOGNE	GIRONDE	LANDES	LOT-ET-GARONNE	PYRÉNÉES - ATLANTIQUES	AQUITAINE
Exploitations équipées pour irrigation (nbre)	2 018	887	2 748	3 621	1 894	11 168
SAU irrigable (ha)	34 009	39 547	108 182	86 407	34 641	302 787
Part de SAU irrigable (%)	11,0	16,3	51,3	30,4	10,5	22,0
Evolution SAU irrigable 2010/2000 (%)	-27,3	-6,0	-5,5	-25,1	4,5	-13,9
SAU irriguée en 2010 (ha)	25 396	30 964	98 133	65 736	28 332	248 561
dont maïs (grain, semence, fourrage)	18 784	22 315	77 965	38 014	25 558	182 636
oléoprotéagineux et autres céréales	996	331	2 336	6 963	405	11 031
légumes frais, fraises et melons	524	5 959	15 498	5 073	1 383	28 437
vergers et petits fruits	3 215	643	801	11 271	515	16 445

Source : Agreste - Recensement agricole 2010