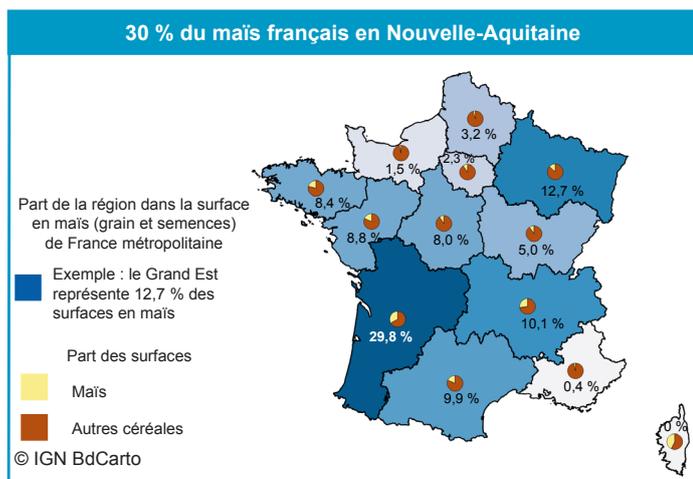


En Nouvelle-Aquitaine, le maïs grain couvre en 2017 une surface de 427 780 ha cultivée par 23 260 exploitations. Il est principalement localisé dans les Landes où se concentrent un quart des surfaces régionales. Un bon tiers des surfaces en maïs bénéficient de l'irrigation.

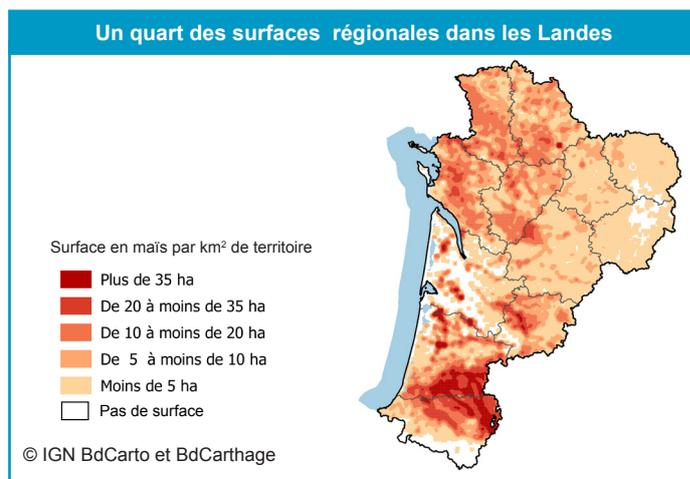
La région se classe au premier rang national pour la production de maïs grain et également de maïs semence.

L'exportation de cette production se fait principalement par voie maritime à destination de l'Union européenne. Le maïs représente jusqu'à 40 % de la valeur de la production céréalière de Nouvelle-Aquitaine et dépasse le blé.

1 - Surfaces :



Source : Agreste - Statistique agricole annuelle (2017 semi-définitive)



Source : Agreste d'après l'Agence de services et de paiement (ASP) 2017

Près d'un hectare sur trois du maïs grain français est cultivé en Nouvelle-Aquitaine. Avec une superficie de 427 780 ha de maïs, la région se situe au premier rang national, loin devant Grand Est avec 182 670 ha et Auvergne Rhône-Alpes avec 145 120 ha.

C'était, en surface, la première culture céréalière dans la région en 2010, mais les surfaces ont diminué ces dix dernières années (- 91 200 ha). Le maïs grain occupe cependant toujours une place importante dans

l'assolement. Il représente 11 % de la surface agricole utilisée des exploitants (13 % en 2010). Dans le département des Landes, qui concentre un quart de la surface régionale, cette proportion atteint même 51 % de la SAU.

En 2017, 23 260 exploitants cultivent du maïs. Un quart d'entre eux sont situés dans le département des Pyrénées-Atlantiques.

La culture du maïs en Nouvelle-Aquitaine

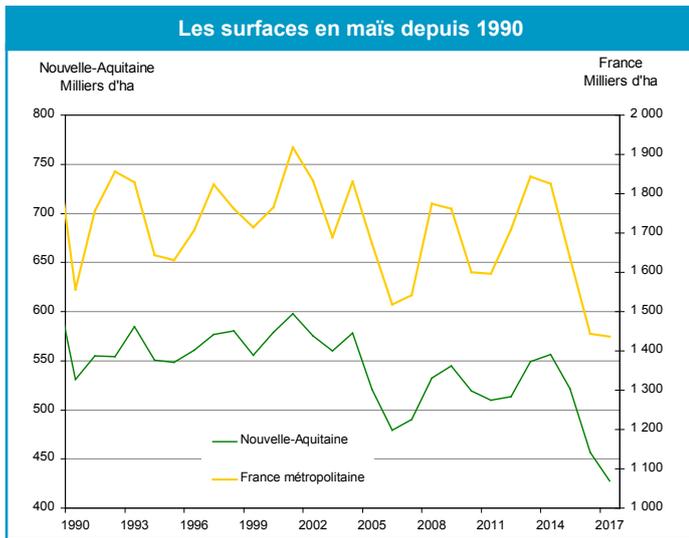
	2010		2017		Évolution 2017/2010	
	Surface en ha	Nombre d'exploitations cultivant du maïs	Surface en ha	Nombre d'exploitations cultivant du maïs	Surface en ha	Nombre d'exploitations cultivant du maïs
Total maïs grain et semence						
Charente	44 397	2 564	33 050	2 066	- 26 %	- 19 %
Charente-Maritime	55 243	3 086	53 160	2 767	- 4 %	- 10 %
Corrèze	2 350	608	2 240	462	- 5 %	- 24 %
Creuse	1 000	129	1 270	122	27 %	- 5 %
Dordogne	33 398	3 097	20 870	2 023	- 38 %	- 35 %
Gironde	33 232	955	26 970	729	- 19 %	- 24 %
Landes	128 896	4 473	108 700	3 505	- 16 %	- 22 %
Lot-et-Garonne	46 714	2 882	32 950	2 028	- 29 %	- 30 %
Pyrénées-Atlantiques	95 386	6 367	81 950	5 637	- 14 %	- 11 %
Deux-Sèvres	33 315	1 641	24 500	1 700	- 26 %	4 %
Vienne	41 340	1 801	38 400	1 756	- 7 %	- 2 %
Haute-Vienne	3 700	451	3 720	462	1 %	2 %
Nouvelle-Aquitaine	518 971	28 054	427 780	23 257	- 18 %	- 17 %

Sources : Agreste RA2010 – SAA 2010, 2017 - ASP 2017

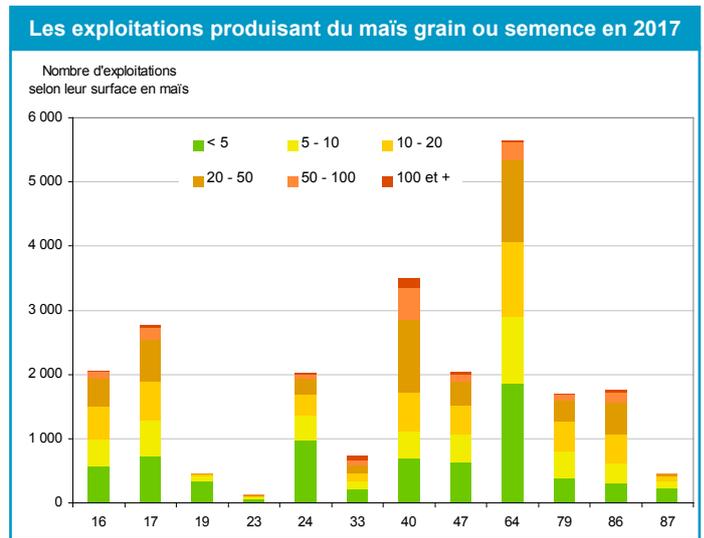
Champ :

La dénomination « maïs grain et semence » correspond au maïs récolté en grain ou en épi, conservé le plus souvent en sec, ou le cas échéant par voie humide.

Lors de la déclaration PAC, certains exploitants peuvent déclarer une surface en maïs grain qui sera finalement récoltée en maïs ensilage. En effet, suivant les besoins en fourrage de l'exploitation ou les conditions météorologiques, l'exploitant peut faire le choix d'ensiler ses parcelles initialement déclarées en maïs grain. Dans l'étude il s'agit des surfaces effectivement récoltées en grain ou en semence.



Source : Agreste - Statistique agricole annuelle



Source : Agreste - ASP 2017

La production de maïs se concentre dans les plus grandes exploitations

Depuis 2014, avec le verdissement de la PAC qui promeut une diversification des cultures, les surfaces de maïs n'ont cessé de chuter.

En Nouvelle-Aquitaine, cette réduction est de 22 % en trois ans. Comparativement, en Grand-Est, la réduction a été moindre (- 12 %). Les Pays de la Loire affichent une baisse de 23 % malgré une reprise de 8 % entre 2016 et 2017.

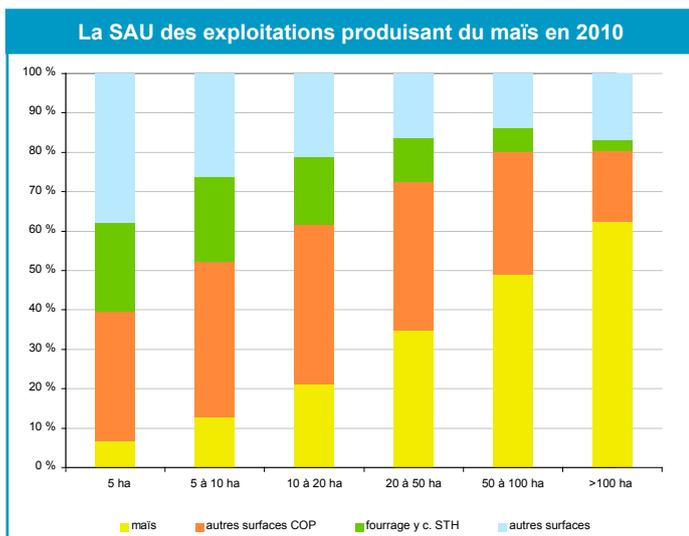
Le recul s'opère à la fois en surface et en nombre d'exploitations en cultivant, et quelle que soit leur taille, mais plus particulièrement au niveau des exploitations de moins de 5 ha de maïs.

Pour autant, la répartition par classe de surface en maïs ne varie guère entre 2010 et 2017 : les exploitations de plus de 50 ha de maïs représentent toujours environ 40 % des surfaces.

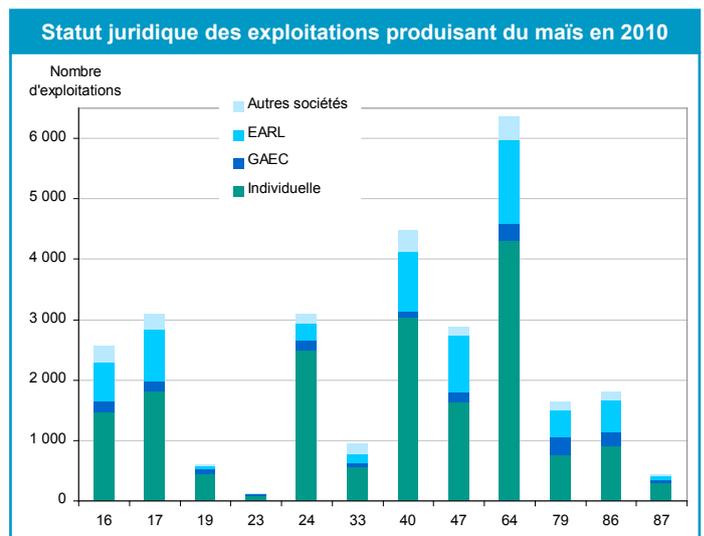
Les exploitations par classe de surface du maïs grain ou semence

Surface cultivée par exploitation	Superficie		Nombre d'exploitations en cultivant	
	En 2017 (%)	Évolution 2010-2017 (%)	En 2017 (%)	Évolution 2010-2017 (%)
< 5 ha	4	- 24	30	- 29
5 à 10 ha	7	- 10	19	- 12
10 à 20 ha	15	- 9	21	- 10
20 à 50 ha	36	- 10	22	- 10
50 à 100 ha	23	- 11	7	- 11
100 ha et +	15	- 14	2	- 12
Total	100	- 11	100	- 17

Sources : Agreste - SAA, RA 2010, ASP 2017



Source : Agreste - Recensement agricole 2010



Source : Agreste - Recensement agricole 2010

En 2010, dans les exploitations de plus de 100 ha de maïs, les surfaces de cette culture représentaient 62 % de la SAU. En 2017, cette proportion a diminué (56 % de la SAU de ces grandes exploitations). Elle reste importante, la PAC permettant aux exploitants qui cultivent plus de 75 % de leur surface en maïs de percevoir une partie du paiement vert à condition de mettre en place une couverture hivernale des sols.

En 2010, 64 % des surfaces en maïs étaient cultivées par des exploitations individuelles. La situation était contrastée suivant les départements. Ainsi, en Dordogne, la proportion d'exploitants individuels cultivant du maïs atteignait 80 %, alors qu'en Gironde, le recours à la forme sociétaire était plus marqué (17 % en EARL et 19 % d'autres sociétés).

La Nouvelle-Aquitaine, première région productrice de maïs semence

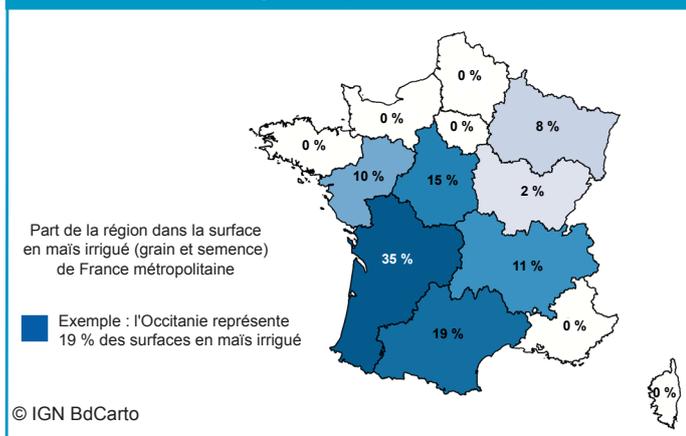
La France est le premier producteur mondial de semences de maïs, avec une surface de 59 650 hectares sur 46 départements. La Nouvelle-Aquitaine se place en première position, avec un tiers de la production en 2017. Quatre départements concentrent une majorité des surfaces : les Landes (54 %), les Pyrénées-Atlantiques (22 %), le Lot-et-Garonne (13 %) et la Gironde (10 %).

Semences	Surface régionale en production en 2017 (en ha)	Part dans la France
Maïs	20 389	33 %
Oléagineux	8 948	26 %
Céréales à pailles : avoine, blé dur, blé tendre, orges, sarrasin, triticales	12 054	9 %
Protéagineux	897	7 %

Source : GNIS

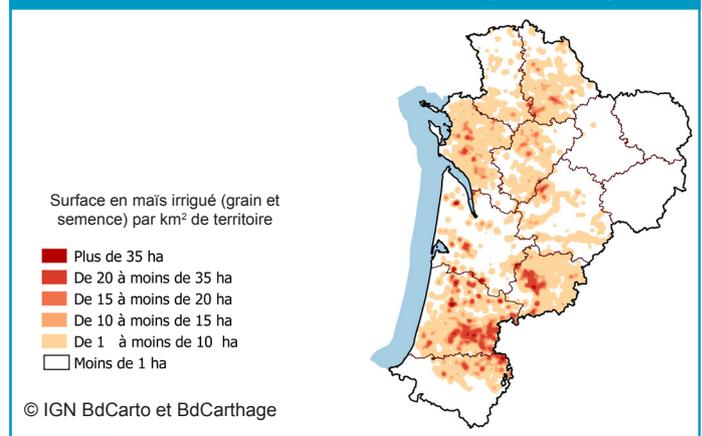
2 - L'irrigation du maïs grain en Nouvelle-Aquitaine

35 % du maïs irrigué français en Nouvelle-Aquitaine



Source : Agreste - Statistique agricole annuelle (2017 semi-définitive)

Les Landes concentrent 32 % du maïs irrigué de la région



Source : Agreste - Recensement Agricole 2010

Les surfaces irriguées en maïs grain et semence en Nouvelle-Aquitaine

	Maïs grain et semence irrigué		
	2010	2017	
	Nombre d'exploitations	Surface en ha	Surface en ha
Charente	637	19 534	12 400
Charente-Maritime	1 320	31 873	21 040
Corrèze	53	193	200
Creuse	s	s	s
Dordogne	812	14 995	11 520
Gironde	338	21 006	17 810
Landes	2 220	76 694	60 460
Lot-et-Garonne	1 902	34 858	28 730
Pyrénées-Atlantiques	1 318	24 322	24 500
Deux-Sèvres	407	10 257	6 840
Vienne	659	24 771	16 650
Haute-Vienne	s	s	s
Nouvelle-Aquitaine	9 669	258 693	200 400

s : secret statistique

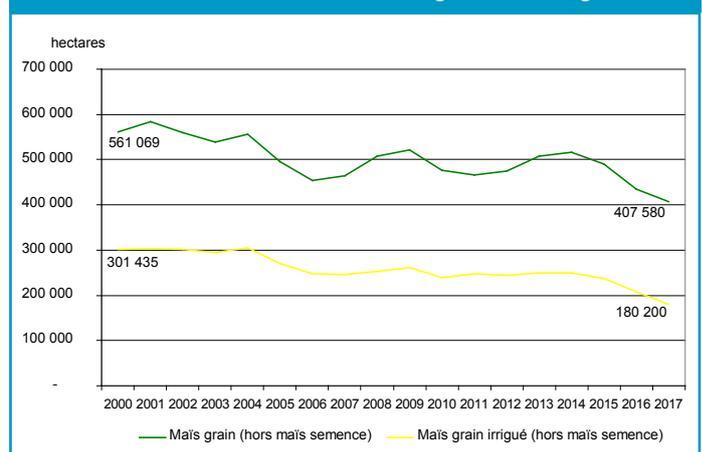
Source : Agreste - Recensement agricole 2010, statistique agricole annuelle 2017 (provisoire)

Depuis les années 2000, la sole en maïs grain irrigué (hors maïs semence) a baissé de 40 %, soit plus qu'au niveau national (-32 %), au profit des orges, blé tendre et blé dur d'hiver. En 2017, elle représente 14 % des surfaces en céréales, derrière le blé tendre (40 %) et le maïs grain non irrigué (17,5 %). Dans le département des Landes, cette part s'établit à 42 %.

En 2010, un tiers des exploitations régionales cultivant du maïs grain et du maïs semence avaient recours à l'irrigation. C'était plus de la moitié des surfaces qui bénéficiaient de cette pratique agricole, positionnant la Nouvelle-Aquitaine comme la première région de France, devant l'Occitanie et le Centre-Val de Loire, un classement inchangé jusqu'à ce jour. Les surfaces en maïs grain et semence représentaient 65 % de l'ensemble des surfaces irriguées, loin devant celles des fruits et des légumes (13 %) et des fourrages dont le maïs fourrage (7 %). L'emblavement moyen en maïs grain et semence irrigué était de 27 hectares par exploitation.

En 2017, les principaux départements cultivant du maïs grain et semence irrigué sont les Landes, le Lot-et-Garonne, la Charente-Maritime et les Pyrénées-Atlantiques, qui comptabilisent deux tiers des surfaces. Au niveau national, avec près de 60 460 hectares, les Landes se placent largement en tête, devant le Gers (38 530 ha) et le Lot-et-Garonne (28 730 ha).

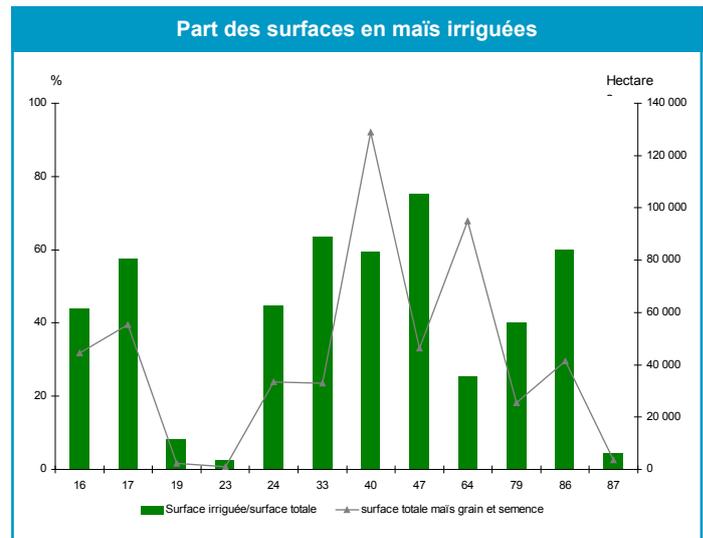
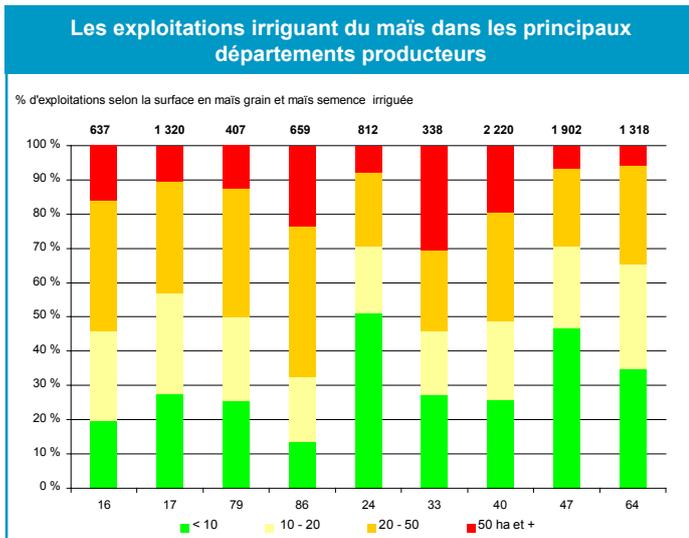
Diminution des surfaces en maïs grain, dont irrigué



Source : Agreste - Statistique agricole annuelle (2017 semi-définitive)

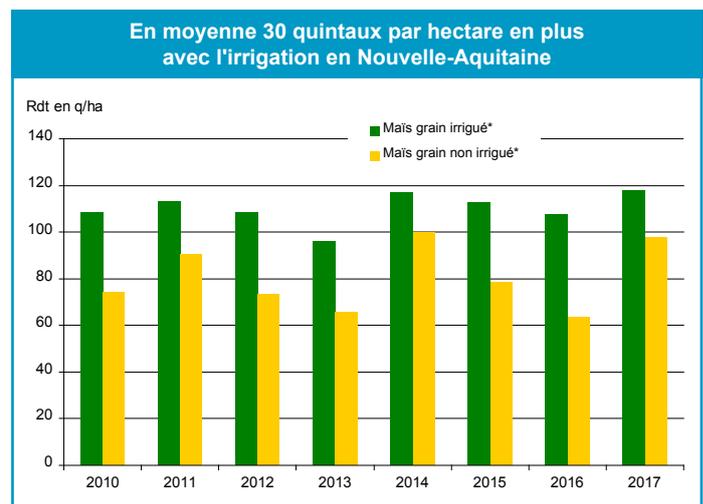
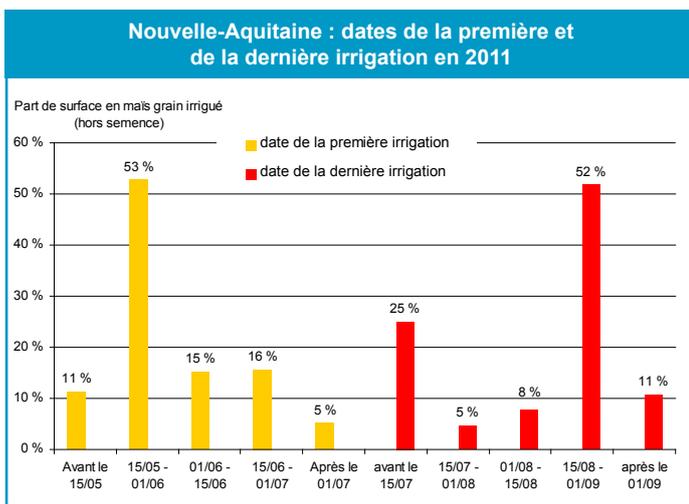
En 2010, une exploitation sur deux qui irriguait du maïs grain et semence appartenait à l'OTEX grandes cultures (+ 7 % en 10 ans), et une sur quatre à l'OTEX polyculture-polyélevage (- 5 % en 10 ans).

Celles qui irriguaient du maïs grain et semence sur une surface de plus de 50 hectares se classaient pour plus de 70 % d'entre elles dans l'OTEX grandes cultures.



L'irrigation doit intervenir stratégiquement aux différents stades de développement du maïs grain. Si les besoins en eau sont plutôt faibles jusqu'au stade 8-10 feuilles, ils augmentent ensuite très rapidement pour les phases de montaison, de formation et de remplissage des grains, tout comme les besoins en température. En 2011, année où le printemps avait été chaud et sec, un irrigant sur deux a débuté l'irrigation du maïs grain entre le 15 mai et le 1er juin. Pour deux tiers des exploitations, l'accès à l'eau est sous forme individuelle. Le prélèvement par forage concerne 44 % des exploitations, tandis

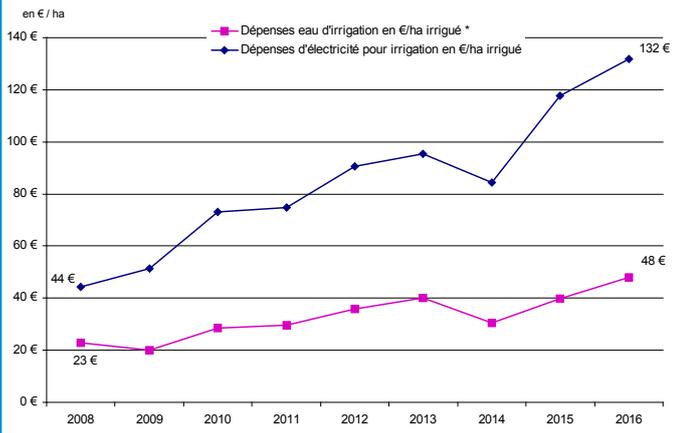
que 30 % d'entre elles utilisent le pompage en cours d'eau. Les irrigants privilégient l'enrouleur (60 % des surfaces), au pivot et à la rampe mobile (35 % des surfaces). Le déclenchement de l'irrigation est majoritairement lié à l'observation de la parcelle (84 % des irrigants en maïs grain) et dans une moindre mesure par les recommandations des organismes techniques (29 %). Un cinquième des agriculteurs utilisent des outils de pilotage de l'irrigation tels que les tensiomètres ou les bilans hydriques.



Depuis 2010, en moyenne, l'irrigation du maïs grain (hors maïs semence) permet d'améliorer le rendement de 30 q/ha par rapport à la culture sèche. L'année 2016 est à souligner de ce point de vue, les températures élevées et la sécheresse de l'été ayant fortement

pénalisé le maïs grain en sec. Il a mieux résisté en culture irriguée. A contrario, 2017 a été bénéfique aux deux cultures, la chaleur et les pluies étant arrivées à point nommé.

Des charges d'irrigation en forte augmentation depuis 2008



* Eau d'irrigation consommée directement à partir d'un réseau collectif d'irrigation (les charges relatives à l'amortissement des installations ne sont pas incluses)

Source : Agreste - RICA - Champ des exploitations ayant une surface en maïs grain irrigué

Les charges d'irrigation (eau et électricité), toutes cultures confondues, ont doublé voire triplé en moins de dix ans pour les exploitations appartenant au réseau régional d'information comptable agricole (RICA) et cultivant du maïs grain irrigué en réseau collectif, ce dernier représentant les trois-quarts de leurs surfaces irriguées. Dans un contexte d'augmentation du coût de l'énergie, la surveillance du rendement des stations de pompage est de mise. La facture d'eau est liée principalement à la redevance, prélèvement des agences de l'eau. La mise en place des organismes uniques de gestion collective des prélèvements d'eau à des fins d'irrigation permet ou permettra, dans les zones de répartition des eaux, une diminution de cette redevance.

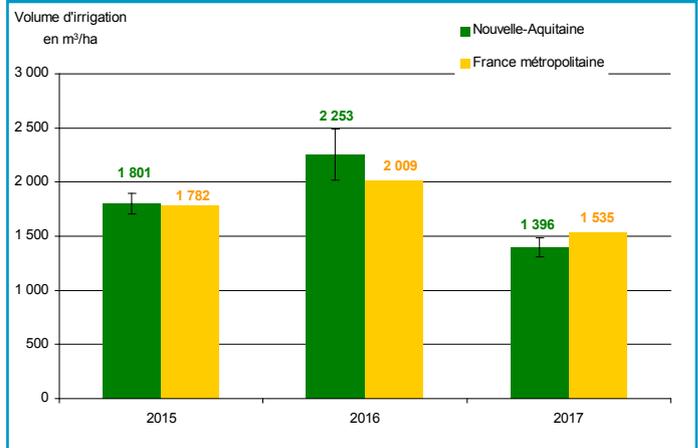
Dans l'enquête "Terres labourables", sur les trois dernières campagnes, le volume d'eau prélevé pour l'irrigation du maïs grain (hors semence) est en moyenne de 1 820 m³/ha, légèrement au-dessus de la valeur nationale (1 775 m³/ha).

En fonction du climat de l'année, les volumes utilisés sont très variables. L'année 2016, chaude et particulièrement sèche, a conduit à des besoins importants en eau, contrairement à 2017.

Les outils de pilotage et d'aide à la décision (bilan hydrique, sonde in situ) permettent d'optimiser les apports en termes de quantité et de timing, avec un gain de un à deux tours d'eau à la clé. Le choix variétal ou un semis précoce sont d'autres facteurs d'économie d'eau. Les rendements peuvent, toutefois, être moins importants. Dans un contexte de limitation de la ressource en eau, Arvalis préconise de centrer les apports à la période la plus sensible, c'est-à-dire celle de la floraison du maïs. C'est potentiellement jusqu'à 20 % de rendement en plus par rapport à une approche non optimisée.

Les recherches et développements en cours s'orientent vers l'usage des nouvelles technologies : programmation et contrôle à distance via un smartphone, mesure du stress hydrique grâce à l'imagerie haute résolution prise par un drone.

Nouvelle-Aquitaine : 1 820 m³/ha en moyenne



Source : Agreste - Enquêtes Terres labourables - Intervalle de confiance à 95 %

3 - La production et la collecte :

Le maïs grain constitue la première production régionale en COP avec une moyenne annuelle de 4,6 millions de tonnes depuis 2001, pour une surface moyenne de 506 000 ha et un rendement de 90 q/ha.

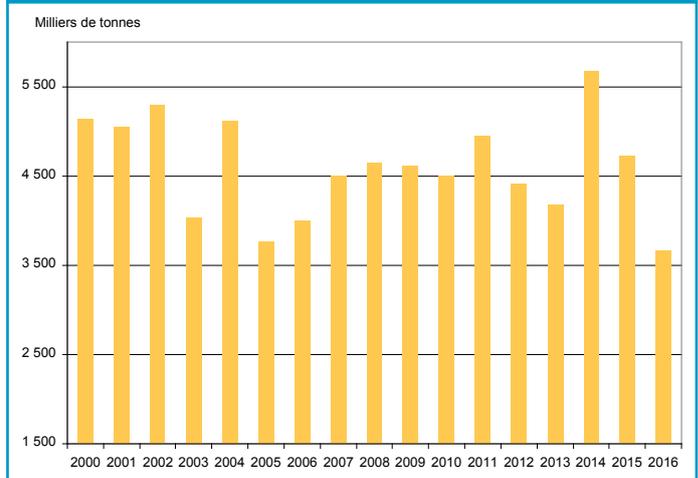
Ces moyennes gomment des variations relativement importantes selon les années.

Les récoltes de 2003 et 2005 ont été décevantes en raison de mauvais rendements, voisins de 75 q/ha. L'année 2016 reste la plus mauvaise depuis 1993 (où la récolte n'avait pas dépassé 3,4 millions de tonnes), avec 3,6 millions de tonnes de maïs produits pour une surface de 430 000 ha, soit un faible rendement de 84 q/ha.

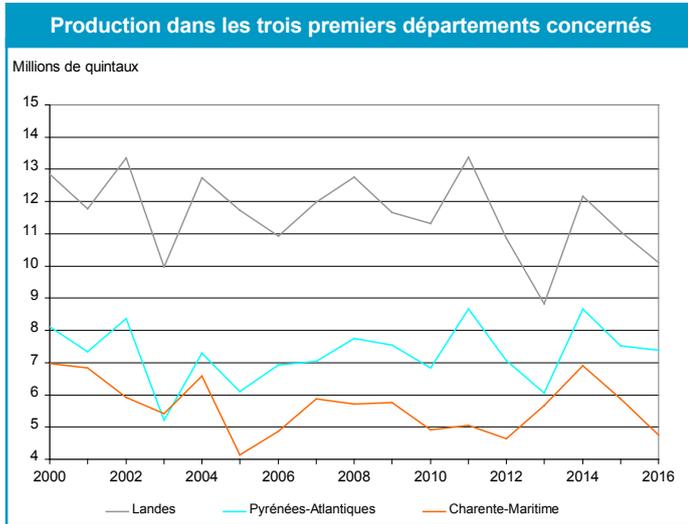
A contrario, les récoltes 2002 et 2004 ont été abondantes avec une production voisine de 5,2 millions de tonnes avec des surfaces voisines de 560 000 ha et des rendements proches de 95 q/ha. L'année 2014 reste exceptionnelle à 5,7 millions de tonnes produits, combinant une sole de 520 000 ha et un rendement exceptionnel de 109 q/ha.

Les coopératives et les négociants sont en première ligne dans la collecte de maïs grain. Ils représentent depuis 2001 en moyenne 89 % de la production.

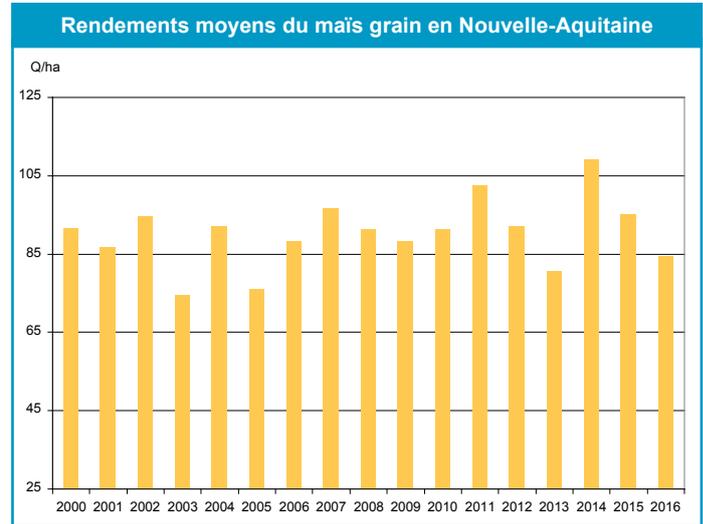
Production de maïs grain en Nouvelle-Aquitaine



Source : Agreste - Statistique agricole annuelle



Source : Agreste - Statistique agricole annuelle



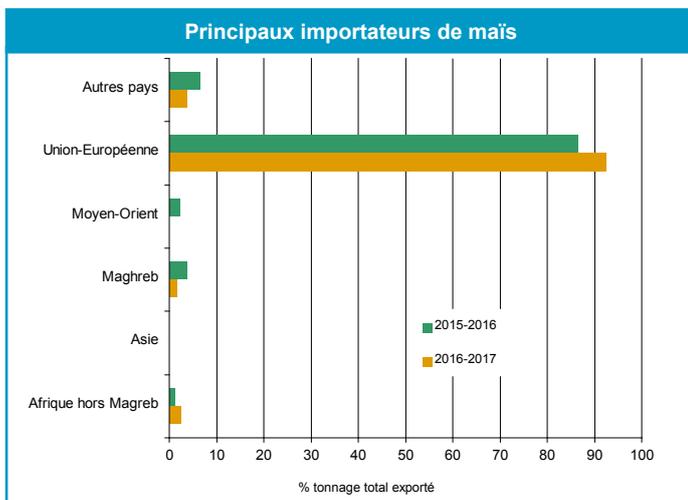
Source : Agreste - Statistique agricole annuelle

4 - Expéditions : principalement par les ports de Bassens et Bayonne

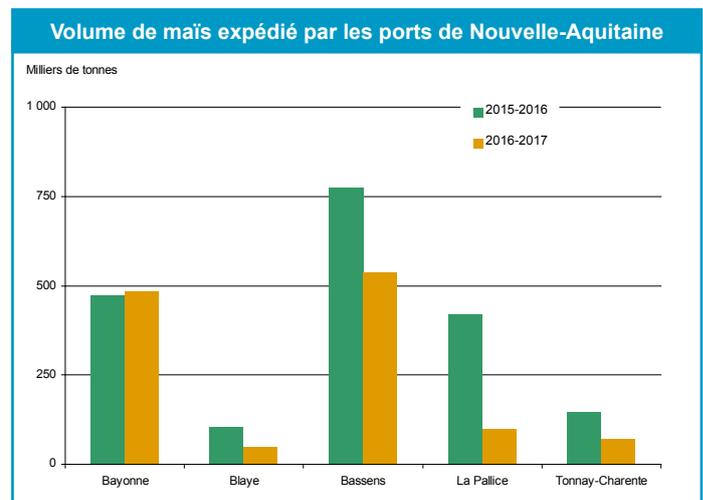
Expéditions portuaires :

Une part importante de la récolte de maïs est expédiée par voie maritime. Sur les deux dernières campagnes, le maïs grain est la deuxième céréale la plus exportée en Nouvelle-Aquitaine après le blé tendre. Les volumes exportés sont respectivement de 1,9 et 1,2 millions de tonnes pour les campagnes 2015/2016 et 2016/2017.

L'Union Européenne est la destination principale avec 90 % du tonnage exporté. Les ports de Bassens (Bordeaux) et de Bayonne transitent les volumes les plus importants, totalisant 80 % du tonnage total exporté lors de la campagne 2016/2017.

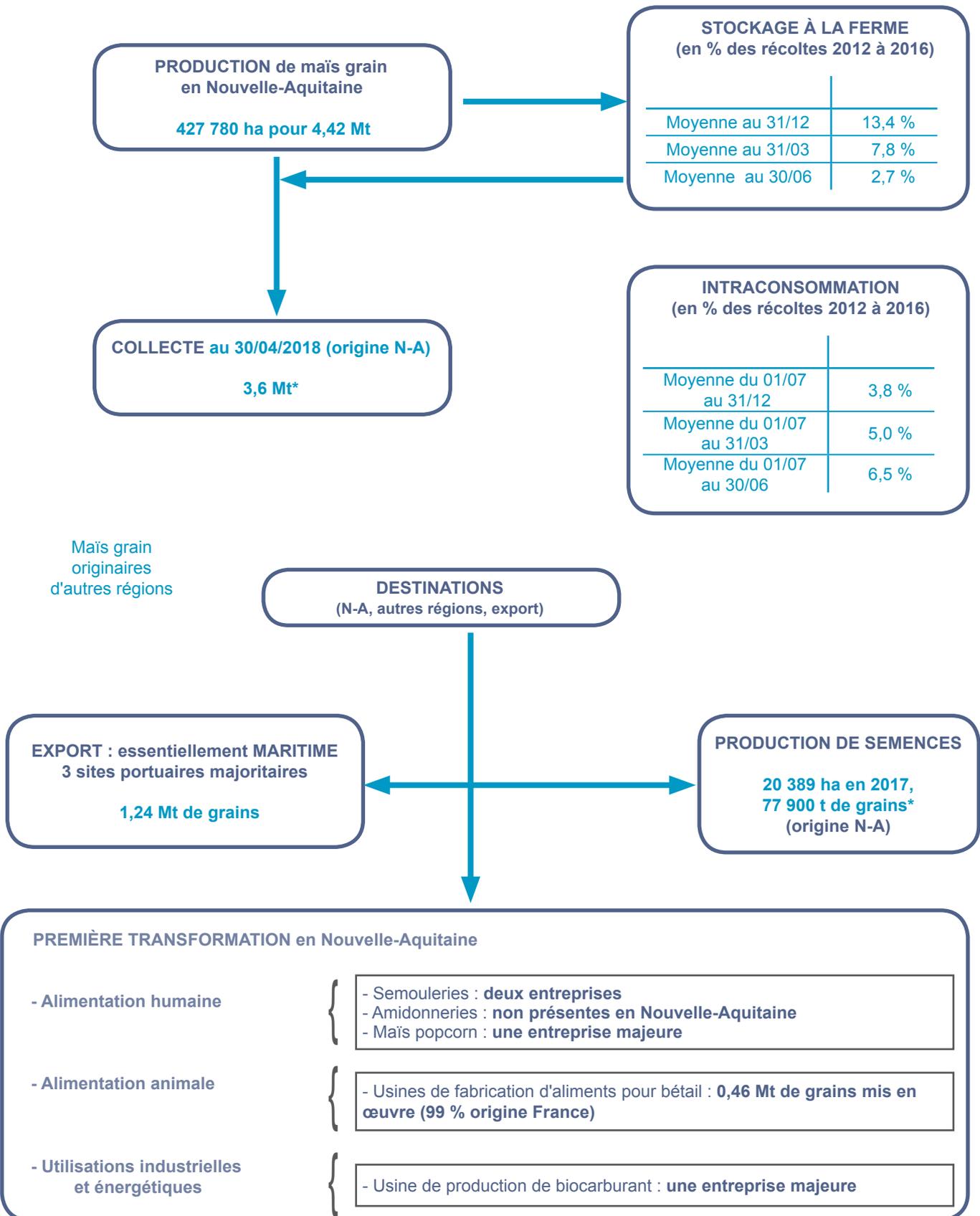


Source : FranceAgriMer



Source : FranceAgriMer

Sauf indication contraire, sur ce diagramme figurent les données chiffrées disponibles relatives à la campagne 2016-2017.
 Le maïs grain grain collecté est transformé par des entreprises de la région ou hors région.
 Le volume exporté par voie maritime correspond à l'ensemble du maïs grain expédié, qu'il ait été produit ou non en Nouvelle-Aquitaine.



* Attention : la campagne de collecte s'étend du 01/07/2017 au 30/06/2018. Au 30/04/2018 la collecte est encore partielle (entre 88 et 96 % de la collecte totale selon les années).
 Pour 2017/2018 FranceAgrimer prévoit une collecte de 4,18 Mt de maïs grain.

5 - Les cotations, les prix et les données économiques

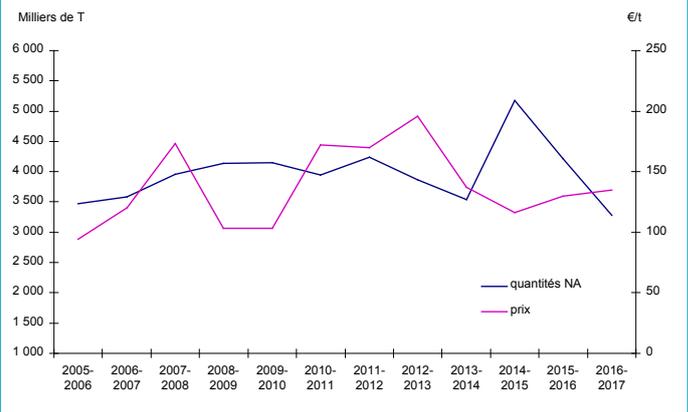
Prix du maïs payé au producteur

Comme pour le blé tendre, les évolutions des cours du maïs grain sont liées à la conjoncture mondiale. Les niveaux des récoltes et des stocks mondiaux, notamment ceux des États-Unis, premier producteur, peuvent avoir une influence importante sur les cours. Il en est de même de l'évolution de la parité euro/dollar.

Le maïs subit une volatilité importante des prix depuis 2005, due aux aléas climatiques, aux relations internationales, à la spéculation financière, et à l'évolution de la PAC. Les besoins des usines américaines d'éthanol pour produire du biocarburant font également pression sur le prix du maïs. La demande et les cours du maïs progressent lorsque le prix du pétrole brut subit de fortes augmentations, et donc que les biocarburants ont un intérêt économique plus élevé. Le cours du maïs est actuellement voisin de 150 à 160 €/tonne.

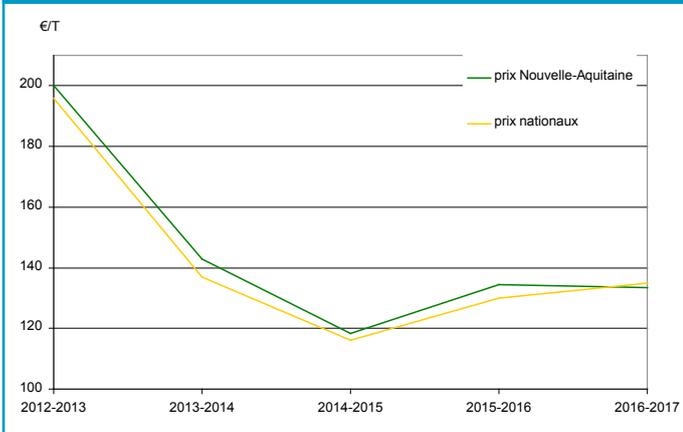
En 2014-2015, la récolte de maïs en Nouvelle-Aquitaine a été exceptionnelle, mais avec un prix bas, à moins de 120 €/tonne.

Évolutions très différentes du prix et des volumes en maïs



Source : FranceAgriMer, enquête trimestrielle

Prix payés aux producteurs de maïs



Source : FranceAgriMer, enquête prix

Comparaison des prix payés aux producteurs Nouvelle-Aquitaine, prix nationaux et cotations

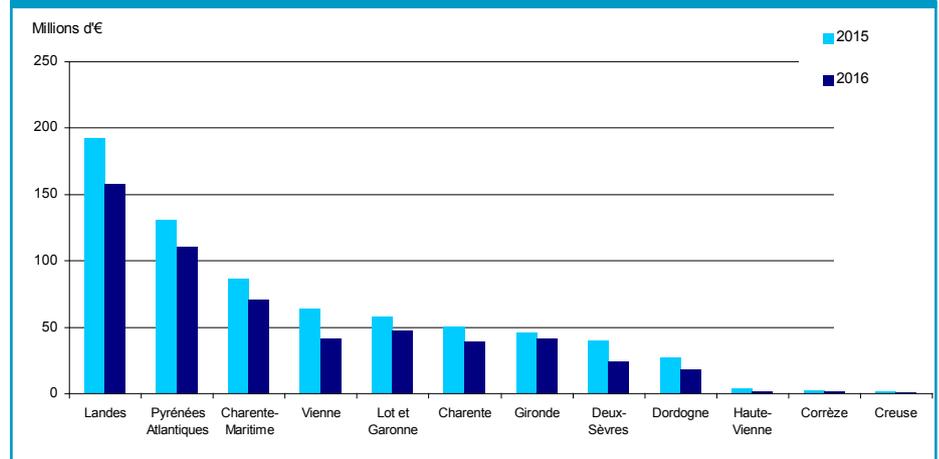
Le prix payé aux producteurs (enquête trimestrielle de FAM) permet de constater des écarts certaines années entre les prix nationaux et les prix payés aux producteurs de Nouvelle-Aquitaine, qui expriment des différences de qualité des grains produits.

Ainsi le maïs grain en 2013-2014 était payé plus cher dans la région comparativement au niveau national (6 € de plus par tonne, soit un écart de 4 %).

Valeur du maïs dans les comptes de l'agriculture

Le maïs grain constitue une part importante de la valeur de la production agricole de la région, notamment dans les Landes et les Pyrénées Atlantiques. Y compris l'intraconsommation, la valeur du maïs produit en Nouvelle-Aquitaine est estimée à 560 millions d'€ en 2017 (comptes départementaux provisoires). 2016 et 2017 sont des années médiocres sur ce poste, qui atteint au moins 700 millions d'€ en année "normale" et avait dépassé 800 millions d'€ en 2011 et 2012. La part du maïs dans la valeur de la COP oscille, selon les années, entre 34 % et 40 % en Nouvelle-Aquitaine. En 2016, cette part s'élève à 38 % contre 19 % au niveau national, soulignant ainsi le poids de cette culture dans la région.

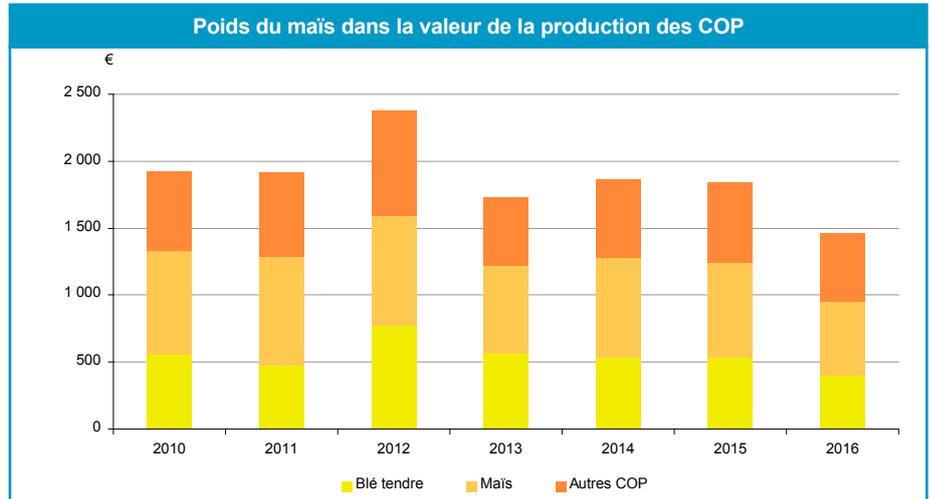
Valeur de la production de maïs grain par département



Source : Agreste - comptes départementaux de l'agriculture 2015 et 2016

Poids du poste maïs par rapport aux autres postes COP

Le maïs est le premier poste parmi les céréales-oléagineux-protéagineux (COP) en valeur dans la région. Il devance le blé et même le poste « autres COP » qui rassemble l'orge, l'avoine, le triticale, les autres céréales, les oléagineux et les protéagineux. Le poids du maïs représente jusqu'à 40 % de la valeur de l'ensemble des céréales. Les bonnes années en maïs ne correspondent pas souvent aux bonnes années en blé.



*Autres COP : orge, avoine, triticale, autres céréales, oléagineux et protéagineux
Source : Agreste - Comptes de l'agriculture N-A 2010-2016 (provisoire)

Les résultats économiques des exploitations agricoles cultivant du maïs

En moyenne, en 2016, comparativement aux autres régions de France métropolitaine, les exploitations agricoles (moyennes et grandes) de Nouvelle-Aquitaine cultivant du maïs (grains et semence) sont plus petites en termes de cheptel et de surfaces. La surface consacrée aux COP est plus faible de 18 ha (55 ha dans la région contre 74 ha). C'est également observé pour les exploitations spécialisées en céréales et autres grandes cultures. En revanche, la surface moyenne en maïs est plus importante de 5 ha et de ce fait, la part de cette culture dans le produit brut atteint 13 % contre 8 % pour les autres régions. Elle atteint même 30 % dans les exploitations spécialisées en grandes cultures de Nouvelle-Aquitaine.

En 2016, la production, les charges, la valeur ajoutée et l'excédent brut d'exploitation (EBE) des exploitations agricoles cultivant du maïs sont inférieures en Nouvelle-Aquitaine à la moyenne des autres régions. Cependant, les investissements étant également plus faibles, le résultat courant avant impôt (RCAI) devient plus élevé, même s'il est d'un niveau assez bas.

Sur la période 2008 à 2016, ce constat se vérifie. Lorsque les cours sont élevés, l'EBE ou le RCAI rapportés au travail non salarié des exploitations cultivant du maïs sont plus faibles en Nouvelle-Aquitaine que dans les autres régions.

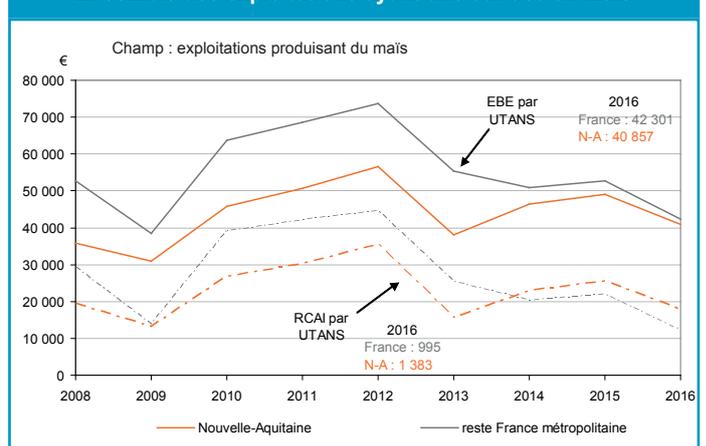
Les exploitations spécialisées dans la production de grandes cultures représentent en Nouvelle-Aquitaine 36 % des exploitations productrices de maïs et 56 % des quantités produites. Elles sont en moyenne moins grandes de 22 ha que dans les autres régions de France métropolitaine mais avec un recours à l'irrigation plus important. Compte tenu du déficit de surface, la production moyenne est plus faible en Nouvelle-Aquitaine. L'écart ne se compense pas avec les charges plus réduites en Nouvelle-Aquitaine.

Résultats moyens 2016 des exploitations produisant du maïs grain

	Ensemble		dont spécialisées en COP	
	Nouvelle-Aquitaine	Autres régions de France métropolitaine	Nouvelle-Aquitaine	Autres régions de France métropolitaine
Production de l'exercice	160 104	219 585	110 776	139 934
Rabais, remises et ristournes obtenus	688	906	880	1 134
Charges d'approvisionnement	63 723	104 553	53 046	70 727
Autres charges externes	50 582	62 975	42 602	47 499
Valeur ajoutée	46 487	52 963	16 008	22 843
Subventions d'exploitations reçues	30 117	33 754	26 993	32 250
Indemnités d'assurances	3 497	3 958	4 626	4 978
Fermages et loyers	11 100	16 105	10 860	16 703
Impôts et taxes	2 186	2 484	1 999	2 531
Charges de personnel	10 608	10 882	5 813	6 414
Excédent brut d'exploitation	56 207	61 204	28 956	34 423
Transferts de charges et autres produits	61	372	68	411
Dotations aux amortissements	28 470	39 684	24 543	33 731
Résultat exploitation	27 799	21 893	4 481	1 103
Produits financiers	508	1 105	291	1 193
Charges financières	3 698	5 367	3 026	3 547
Résultat courant avant impôts	24 608	17 630	1 747	1 251

Source : Agreste - Réseau d'information comptable agricole (RICA) 2016

Ensemble des exploitations ayant une surface en maïs



Source : Agreste - RICA

6 - Qualité et variétés

Variétés :

Le maïs est la céréale la plus répandue et utilisée dans le monde après le riz et le blé. Il existe aujourd'hui une multitude de variétés de maïs pour des utilisations diverses et parfois très spécifiques. La différenciation des variétés se fait sur de nombreux critères dont la forme, la couleur, la résistance et la composition des grains, l'utilisation de la plante pour le grain ou entière pour le fourrage mais également sur un critère appelé précocité. La précocité exprime la durée de développement du semis à la récolte. Plus un maïs est précoce, plus son cycle de développement est rapide et moins il a besoin de « chaleur » mesurée en degrés/jour pour atteindre sa maturité.

D'autres types de maïs plus spécifiques sont sélectionnés pour des utilisations particulières comme les maïs riches en huiles pour l'alimentation animale ou humaine ou encore des maïs riches en amylose pour la production de films alimentaires.

Les principaux types de grains de maïs et leurs utilisations		
Types de grains	Descriptions	Usages
denté	 grain plat avec une dépression au sommet et farineux	tous usages
corné	 grain rond et vitreux	semoulerie
corné-denté	 grain rond et semi-vitreux à vitreux	tous usages, préféré en semoulerie
doux	 grain clair riche en sucre, cueilli immature	alimentation humaine en frais ou en conserve
cireux ou waxy	 riche en amidon, constitué exclusivement d'amylopectine	industries agro-alimentaires, du papier, du textile et des adhésifs
pop-corn	 petit grain très vitreux	pop-corn
blanc	 grain de type denté mais avec absence de pigmentation	gavage des volailles, semoulerie, industries du papier et pharmaceutiques
vitreux	 petit grain, rond et dur	brasserie, semoulerie

Les groupes de précocité des maïs	
Utilisation	Groupe de précocité
maïs grain	très précoce
	précoce
	demi-précoce
	demi-précoce à demi-tardive
	demi-tardive
	tardive
maïs fourrage	très précoce
	précoce
	demi-précoce
	demi-précoce à demi-tardive

Sources : Geves, Arvalis-Institut du végétal et Union française des semenciers

Les variétés de maïs dentés appartiennent aux groupes de précocité demi-tardive à très tardive et sont adaptées au climat de la région Nouvelle-Aquitaine. Les rendements des maïs tardifs sont normalement supérieurs aux rendements des maïs précoces.

L'enquête « pratiques phytosanitaires en grandes cultures » portant sur la campagne 2013/2014, menée auprès de 283 exploitations des ex-régions Poitou-Charentes et Aquitaine a identifié près de 170 variétés différentes utilisées durant cette campagne. Parmi les 20 variétés les plus implantées, on trouve presque exclusivement des variétés de type denté avec des groupes de précocité demi-tardive à tardive.

Qualité :

Comme les autres céréales et oléo-protéagineux destinés à être vendus, le maïs grain doit respecter des critères technologiques, sanitaires et commerciaux dans les contrats établis entre producteurs et acheteurs. Les débouchés du maïs grain étant très divers, les attendus qualitatifs des grains le sont également.

Critères technologiques

Ces critères sont différents selon la destination des grains. Principaux critères technologiques des grains destinés à l'alimentation animale, premier débouché du maïs grain :

- Le taux de protéines

Il s'agit du rapport de la masse de protéines contenue dans un échantillon sur la masse sèche.

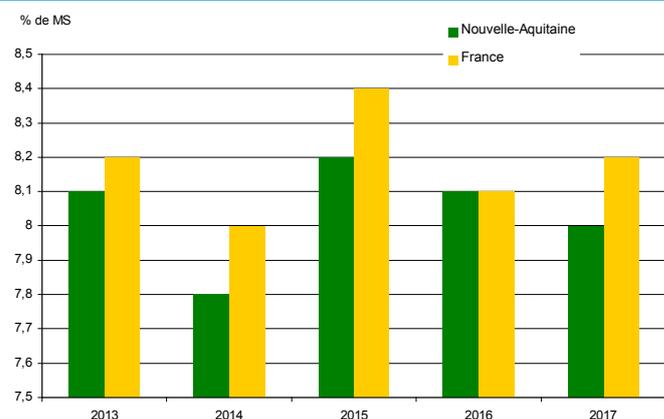
- La teneur en amidon

L'amidon est le principal composant chimique du grain de maïs. L'amidon du maïs est constitué de deux polymères du glucose, l'amylose et l'amylopectine. Dans les maïs « commun » denté, denté-corné ou corné les teneurs respectives en amylose et amylopectine sont voisines de 25-30 % et 70-75 %. Dans les maïs waxy, l'amidon est exclusivement constitué d'amylopectine. Plus la teneur en protéine est élevée plus celle en amidon sera faible.

- La teneur en matières grasses

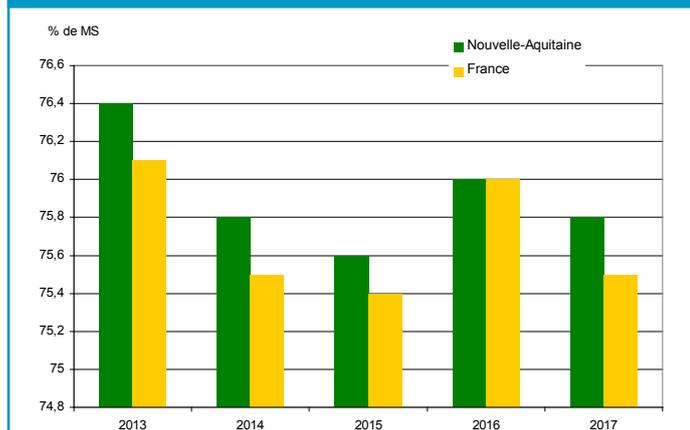
La teneur en huile du maïs provient essentiellement du germe du grain. La teneur en huile du maïs grain « conventionnel » est voisine de 3,5 à 4 % de la matière sèche. Depuis quelques années, des variétés de maïs ont été sélectionnées pour leur haute teneur en huile (jusqu'à 10-12 %) notamment pour l'alimentation en élevage bovin laitier.

Des teneurs moyennes en protéines régulièrement inférieures au niveau national ...



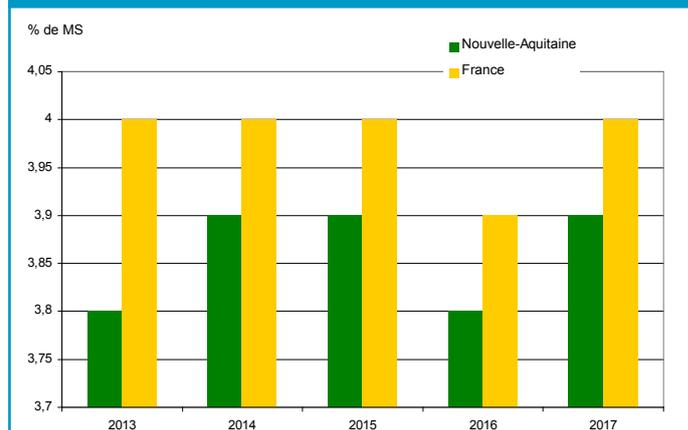
Sources : FranceAgriMer / Arvalis-institut du végétal / enquêtes qualité collecteurs

... maïs supérieures pour les teneurs en amidon



Sources : FranceAgriMer / Arvalis-institut du végétal / enquêtes qualité collecteurs

Des teneurs moyennes en matières grasses plus élevées au niveau France



Sources : FranceAgriMer / Arvalis-institut du végétal / enquêtes qualité collecteurs

Quelques autres critères technologiques :

- Valeur énergétique chez les volailles.

Ce critère appelé Energie Métabolisable Apparente à bilan azoté nul, exprimé en kcal/kg MS permet de mesurer in vivo la valeur énergétique du maïs grain chez les volailles.

- Promatest

Le maïs étant récolté humide, il doit subir un séchage après récolte. Le Promatest permet de prédire la qualité amidonnaire du maïs en appréciant l'effet de l'intensité du choc thermique reçu par le grain. Un séchage trop poussé du grain peut entraîner la coagulation des protéines entourant les grains d'amidon ce qui rend son extraction plus difficile.

Les critères commerciaux et sanitaires sont des éléments essentiels dans la mesure de la qualité des grains pour la majorité des débouchés. La réglementation fixe des seuils maxima à ne pas dépasser.

Critères commerciaux

- La teneur en eau

Pour une bonne conservation des grains, la teneur en eau doit être inférieure à 15 %.

- Les taux d'impuretés, de grains cassés et germés

L'addendum technique n°V qui référence les normes de qualité spécifique au maïs attendu dans les contrats commerciaux et couramment utilisé précise que, le taux d'impuretés doit être inférieur à 5 %, le taux de grains germés inférieur à 2 % et le taux de grains cassés à 5 %.

Critères sanitaires

- Les mycotoxines

Ces molécules, toxiques pour l'homme et les animaux, sont produites par certains champignons pathogènes du maïs au champ ou au cours du stockage. La réglementation fixe des seuils maxima.

- Les résidus de produits phytosanitaires

Liste des principaux instituts techniques et organismes professionnels de la filière COP

- Instituts techniques

ARVALIS	Institut du Végétal au service des agriculteurs et des filières
Terres Inovia	Institut Technique des Professionnels de la filière des huiles et des protéines végétales

- Organismes professionnels

Céréales

Intercéréales	Association interprofessionnelle des céréales
GNIS	Groupement National Interprofessionnel des Semences et des plants
AGPB	Association Générale des Producteurs de Blé
Maïz 'Europ'	Organisation Fédérative de la filière maïs

Oléagineux et Protéagineux

FOP	Fédération Française des producteurs d'Oléagineux et de Protéagineux
Terres Univia	Interprofession des huiles et protéines végétales

Commercialisation des grains

Coop de France	
FNA	Fédération du Négoce Agricole
FEC	France Export Céréales
SYNACOMEX	Syndicat National du Commerce d'Exportation des Céréales

Alimentation animale

SNIA	Syndicat National de l'Industrie et de la Nutrition Animale
------	---

- Passion céréales

Passion Céréales est une interface d'information. Elle ouvre des espaces de dialogue entre les acteurs de la filière céréalière, du monde végétal agricole, du monde scientifique et de la société. En région, elle a pour mission de valoriser les céréales, les produits qui en sont issus et les métiers de la filière à l'échelle régionale. Sa volonté est également de mettre en lumière les acteurs locaux de la filière, faire partager leur engagement et leur passion, et de mettre en valeur le rôle de la filière céréalière dans la vie de nos territoires.

Texte rédigé par Passion Céréales. Pour plus d'information : <https://www.passioncereales.fr/region/nouvelle-aquitaine>

Document réalisé en collaboration avec le service régional FranceAgriMer de Nouvelle-Aquitaine

En préparation, des fiches sur
le colza et le tournesol.