

# Mais grain français 2020 : une compétitivité liée à la hausse des rendements et à la baisse des charges

Dans une analyse réalisée en 2012, ARVALIS-Institut du végétal et ses partenaires se sont intéressés aux facteurs de compétitivité du maïs grain en 2020. À l'échelle de la production, ce travail s'est appuyé sur l'étude de onze fermes types représentatives des différents contextes de production. Il montre toute l'importance de continuer à accroître les rendements tout en réduisant le poids des charges.

Avec une sole d'1,62 million d'hectares (Mha) et plus de 15 millions de tonnes (Mt) récoltées en 2012, le maïs grain est la deuxième céréale produite en France. 85 000 exploitations en cultivent. Les deux tiers des surfaces se trouvent dans des fermes de grandes cultures, le dernier tiers se situant sur des exploitations laitières ou mixtes culture/élevage. 90 % de la récolte est mise en marché. Plus de 40 % sont exportés et contribuent à la balance commerciale positive de la France. L'enjeu est donc de taille pour l'Hexagone. Pour y voir plus clair sur ce que sera demain cette filière, ARVALIS-Institut du végétal, Unigrains et l'AGPM ont réalisé en 2012 une étude intitulée « Maïs grain 2020 » (1). Pour les aspects relatifs à la production, elle s'est fondée sur l'analyse de onze fermes types mettant

## Mais grain : onze fermes types dans la fermeothèque

En maïs grain, la fermeothèque d'ARVALIS-Institut du végétal est constituée de onze fermes types réparties sur l'Alsace, l'Aquitaine, le Midi-Pyrénées et le Poitou-Charentes. D'autres régions sont en cours d'étude, en particulier le Centre et Rhône-Alpes. L'objectif est d'en faire un outil pérenne d'évaluation et d'études. Chaque ferme type a été créée à partir des données statistiques pour chiffrer sa représentativité et avec l'expertise du réseau régional ARVALIS-Institut du végétal, associé à des groupes de producteurs afin d'être au plus près des itinéraires techniques réels.

en marché leur production, donc en grandes cultures. Celles-ci se situent en Alsace, Aquitaine, Midi-Pyrénées, et Poitou-Charentes (*encadré 1 et figure 1*), quatre régions qui représentent 50 % de la production française.

## Des coûts complets entre 150 et 170 €/t

La compétitivité du maïs à la production a été mesurée dans un premier temps par un coût de production complet à la tonne (*encadré 2*). Dans une majorité des fermes types, malgré des rendements par hectare différents, celui-ci se situe entre 150 et 170 €/t. Pour une ferme type à plus faible potentiel, il est plus élevé et dépasse 200 €/t.

Ce coût s'articule en trois grands postes de charges : intrants, mécanisation - main-d'œuvre, et autres charges fixes. Les deux premiers représentent chacun 40 % des charges. Ils intègrent le séchage,

pesant 10 à 13 % du coût de production, soit 18 à 26 €/t. Dans les systèmes irrigués, ils intègrent les charges liées à l'irrigation, soit 9 à 20 % du coût complet ou 16 à 30 €/t. La rémunération du foncier joue de son côté pour 7 à 10 %.

Le coût de production cash, ou trésorerie, a également été calculé. Il se situe pour sa part entre 130 et 150 €/t. Cette première estimation des coûts de production a permis

**Dans une majorité des fermes types, malgré des rendements par hectare différents, le coût complet se situe entre 150 et 170 €/t.**

**La compétitivité de la France en maïs en 2020 dépendra aussi de la future PAC.**



© N. Cornec

## Des systèmes de production diversifiés

(source : Fermeothèque ARVALIS-Institut du végétal – Etude Maïs 2020)

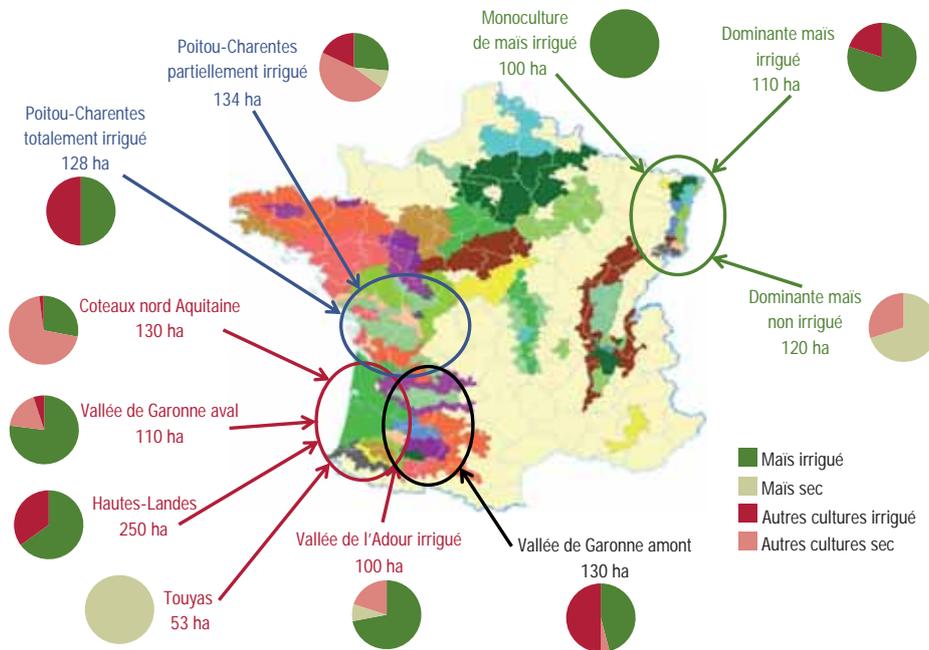


Figure 1 : Le maïs grain est cultivé dans des exploitations et des régions très diverses, comme le montrent le nombre de fermes type identifiées et leurs caractéristiques. Il est produit aussi bien dans des systèmes pluviaux à bon potentiel allant de 50 ha dans les Touyas du Sud-Ouest à 120 ha en Alsace que dans des systèmes irrigués de 250 ha en Hautes-Landes. Le maïs grain a également sa place dans les systèmes de Poitou-Charentes sur groies ou en vallée de l'Adour ou de Garonne. Le degré de spécialisation des exploitations en maïs est cependant variable : la part du maïs dans l'assolement va d'un tiers à la quasi monoculture. Les contraintes pédoclimatiques hétérogènes se répercutent sur les rendements. En systèmes irrigués, ils atteignent en moyenne sur 5 ans 10,5 à 13,5 t/ha selon les régions et la limitation ou non de l'irrigation. En système pluvial où la diversité est encore plus grande, ils vont de 7,5 à 11,7 t/ha.

d'évaluer le prix d'intérêt ou seuil de commercialisation à la tonne de maïs, aides européennes déduites. Il correspond au prix de vente minimum couvrant la totalité des charges et s'établit entre 125 et 140 €/t dans le cas d'un coût complet (figure 2).

### Continuer à faire progresser et sécuriser le rendement

Comment stabiliser le coût de production à la tonne ? Grâce à un rendement peu variable qui permet de sécuriser la rentabilité de la culture, d'autant plus que les charges fixes représentent une part importante du coût de production. La fluctuation du marché des inputs comme celle du marché du maïs accentue encore ce besoin d'un rendement constant. Malgré son coût, l'irrigation est l'un des

leviers efficaces utilisés dans de nombreux bassins pour augmenter la productivité et réduire cet aléa. De fait, l'investissement est valorisé par l'augmentation de productivité qu'il engendre. Les rendements plus stables permettent de réduire la fluctuation des coûts de production dans les exploitations irriguées : entre 2007 et 2011, la variation du coût à la tonne liée au rendement était de 25 à 50 €/t selon les fermes types et les limitations d'irrigation, notamment en Poitou-Charentes, contre 50 à 120 €/t dans les autres systèmes en sec. La ferme type alsacienne fait toutefois exception avec 30 €/t (figure 3).

Progrès génétique et techniques de production toujours plus efficaces ont contribué également à accroître les rendements et à améliorer la compétitivité en augmentant le diviseur des charges par hectare.



Dans les quatre bassins étudiés, une augmentation de la production de 7 à 13 % est envisageable d'ici à 2020 sous réserve d'une hausse des rendements.

Sur les 60 dernières années, le rendement français a fortement progressé, d'en moyenne 1,3 q/ha et par an. À charges constantes, une tonne supplémentaire produite par hectare représente une hausse de la compétitivité de 18 €/t en moyenne sur les fermes types, la fourchette allant de 12 à 33 €/t.

### Une progression d'ici 2020 de 0,9 à 1,25 q/ha/an

Améliorer la compétitivité du maïs va être indispensable pour répondre aux besoins des marchés en croissance et rester un acteur de poids dans le secteur. Cela va passer par la hausse de la production, donc par la poursuite de l'augmentation du rendement, mais aussi par une amélioration de l'efficacité des charges, ce qui signifie également produire toujours mieux. Des leviers classiques !

2

## Un raisonnement en coût complet

Afin de permettre les comparaisons entre systèmes, y compris à l'international, l'étude « Mais 2020 » s'est intéressée aux charges et coûts de production complets. Ceux-ci comprennent la rémunération de l'ensemble des facteurs de production (charges observées ou recalculées) : ce sont les charges d'approvisionnement (semences, engrais, protection des cultures, eau), de mécanisation (amortissement, carburant, entretien et réparation du matériel, travaux par tiers), de main-d'œuvre (salaires et charges sociales, charges sociales de l'exploitant), les autres charges fixes (assurances, impôts et taxes, frais financiers, frais divers de gestion...) ainsi que des charges foncières estimées sur le prix du fermage. Sont inclus également la rémunération de la main-d'œuvre familiale (fixée au niveau d'un salaire d'ouvrier agricole qualifié) ainsi que celle des capitaux propres des exploitations. Selon les besoins, un coût « cash », qui intègre uniquement les charges de trésorerie ou décaissées peut être calculé. Les données chiffrées ont été établies sur la base des récoltes 2010 et 2011. Le rendement est caractérisé par les chiffres de 2010 et 2011, la moyenne ainsi que les *minima* et *maxima* des cinq dernières années.

**Si elle coûte, l'irrigation est également une force pour les producteurs hexagonaux car elle permet de stabiliser la production avec des rendements élevés.**

## Des coûts de production proches quels que soient les systèmes

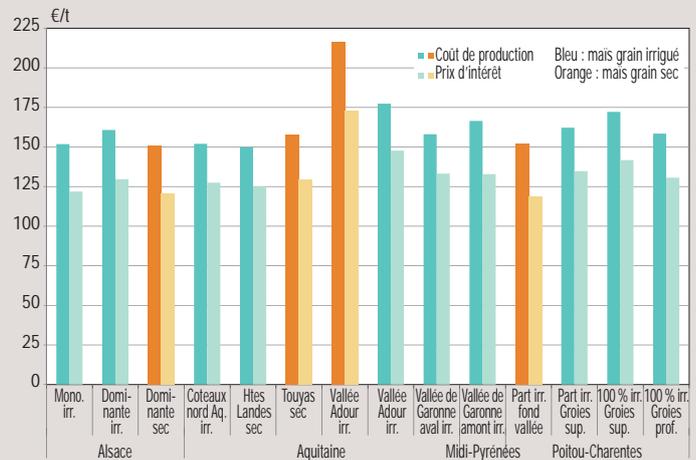


Figure 2 : La compétitivité du maïs grain par exploitation (source : Fermotheque ARVALIS-Institut du végétal – Etude Mais 2020).

Les coûts de production complets se situent dans une fourchette allant de 150 à 170 €/t, que les exploitations soient ou non irriguées. Cependant, la ferme type Vallée de l'Adour est plus compétitive en maïs irrigué qu'en maïs sec. L'analyse du prix d'intérêt, qui intègre les aides PAC, donne les mêmes conclusions.

Dans le cadre de l'étude, l'expression du progrès génétique a été évaluée dans les différentes régions entre +0,9 et +1,25 q/ha et par an. Ces chiffres intègrent, dans le cadre réglementaire actuel, l'effet climat, les contraintes maladies et ravageurs de chaque région associés aux leviers techniques mobilisables aujourd'hui (protection des plantes, semis précoce, irrigation...). Ils montrent un ralentissement et des marges de manœuvre différentes selon les régions. Des scénarios d'évolution des surfaces associés aux évolutions des rendements permettraient une augmentation de la production de 7 à 13 % pour

les quatre bassins étudiés à l'horizon 2020, soit une collecte de plus de 7 Mt supplémentaires. Cette augmentation de production pourrait être plus importante avec une amélioration de l'efficacité de l'eau, de l'accès à cette ressource et à des moyens de protection variés et innovants. L'enjeu se situe donc au niveau de la recherche d'innovations efficaces et de la possibilité pour le producteur de les mettre en œuvre.

## D'autres leviers pour plus de compétitivité

En termes de charges, les comparaisons internationales montrent trois points de vigilance par rapport à certains de nos concurrents : le coût élevé de la mécanisation et de la main-d'œuvre, le taux d'humidité à la récolte qui entraîne un coût de séchage supérieur et l'irrigation. Une première approche du levier mécanisation confirme son poids, déjà démontré sur les systèmes de grandes cultures. L'augmentation des surfaces semées par un même chantier de semis permet de bénéficier des économies d'échelle liées à la surface. Le gain de compétitivité



varie de 1 à 21 €/t selon les exploitations, leur structure et leur contexte pédoclimatique. Il est bien sûr plus important sur les structures les plus petites. Moins présente chez les concurrents, l'irrigation pèse quant à elle sur les coûts hexagonaux mais augmente le rendement et réduit au final fortement l'aléa rendement : cela constitue un avantage concurrentiel pour la France. L'amélioration continue de l'efficacité de l'eau, comme la baisse du taux d'humidité à la récolte, sont donc des voies de recherche majeures.

### L'amélioration continue de l'efficacité de l'eau, comme la baisse du taux d'humidité à la récolte, sont donc des voies de recherche majeures.

L'étude « Maïs 2020 » a également mis en exergue l'impact prépondérant sur la production de maïs grain français et sur sa compétitivité que vont avoir le marché et le « risque prix ». Malgré sa volatilité, le premier reste l'élément clé de la rentabilité. Le second doit devenir déterminant dans la stratégie de commercialisation, au même titre que les producteurs gèrent les aléas climatiques. Le développement ou l'adaptation des outils de gestion des risques climatiques et économiques (volatilité des prix de marché et des charges) seront autant de réponses. L'avenir de la politique agricole commune aura également son importance, les exploitations étant dépendantes des aides et des conditions de production associées (encadré 3). ■

(1) Réalisée avec la participation financière du Crédit Agricole, cette étude aborde également les perspectives de débouchés et de marché qui feront l'objet d'un autre article dans le numéro d'avril de Perspectives Agricoles.

Valérie Leveau

v.leveau@arvalisinstitutduvegetal.fr

Marc Berrodier

m.berrodier@arvalisinstitutduvegetal.fr

ARVALIS-Institut du végétal  
avec la participation de Thomas  
Joly, AGPM

Le taux d'humidité à la récolte du maïs, en général plus élevé que chez nos concurrents, augmente le coût de séchage.

## Une rentabilité très dépendante du marché et des aides européennes

L'étude des Excédents bruts d'exploitation (EBE) et des marges nettes montre une rentabilité favorable du maïs sur les campagnes 2010 et 2011 du fait d'un contexte de prix de marché historiquement élevés. Mais attention : l'aléa prix de marché est une réalité dans ces systèmes de production. Autant le maïs permet de profiter des opportunités de marché en y associant des rendements élevés, autant la dégradation de cette rentabilité peut être rapide en cas de baisse des prix. Une chute de 50 €/t divise l'EBE par deux et la marge nette par quatre en moyenne. Les systèmes les plus vulnérables divisent leur EBE par trois et la marge nette par huit. L'augmentation des coûts de production liée au prix des charges et la réduction des aides européennes lors de la réforme du bilan de santé ont accentué cette vulnérabilité. En 2010-2011, l'EBE de toutes les exploitations dépendait encore pour 25 à 45 % des aides européennes. Exprimées par rapport à la marge nette complète, cette dépendance s'affichait entre 45 et plus de 100 %.



© ARVALIS-Institut du végétal

## Une variabilité des rendements généralement moins forte dans les fermes irriguées

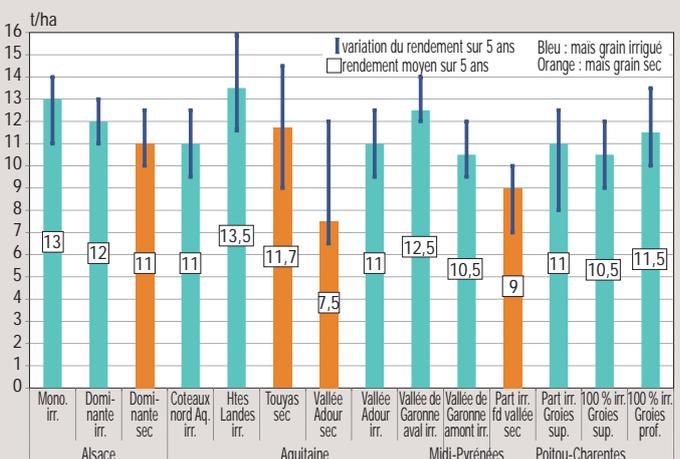


Figure 3 : Rendement et variabilité du maïs (source : Fermeothèque ARVALIS-Institut du végétal – Etude Maïs 2020).