

Hausse des charges d'irrigation Agriculteurs et spécialistes réfléchissent à l'adaptation des assolements

Des aides Pac en baisse, des coûts de l'électricité et de l'eau en hausse et bientôt des baisses de volumes prélevables... Le cadre réglementaire se durcit autour des surfaces irriguées en 2012. Pour franchir ce cap, ARVALIS – Institut du végétal et ses partenaires ont travaillé avec les agriculteurs de trois réseaux d'irrigants. La diversification des assolements fait partie des solutions étudiées.

Les charges d'irrigation ne cessent d'augmenter : le coût de l'électricité et les redevances « prélèvement » progressent, les aides Pac diminuent avec le découplage, les années chaudes et sèches se répètent. Et c'est sans compter sur la réforme des volumes prélevables en cours de discussion qui accentue l'incertitude sur le devenir des systèmes irrigués dans plusieurs régions. Dans ce contexte économique et réglementaire tendu, le choix des cultures sur la sole irrigable peut être une piste pour améliorer la gestion de l'eau. C'est l'exercice qu'a entrepris ARVALIS – Institut du végétal dès 2008 avec trois collectifs d'irrigants du Sud-Ouest dans le cadre du projet Casdar Eau Midi-Pyrénées (1). Les agriculteurs des trois Associations syndicales autorisées (Asa) de la Saurdrone en Haute-Garonne, de Pessoulens dans le Gers et de Sauveterre dans les Hautes-Pyrénées, ont activement participé au projet (*encadré 1*).

90 €/ha d'aides en moins et 20 €/ha de charges en plus

Première étape : estimer les répercussions de ces évolutions sur la marge brute des exploitations. La baisse des aides Pac pour 2012 se traduit par une baisse de la marge brute de 90 €/ha en moyenne sur l'ensemble des trois collectifs (*tableau 1*). Cette baisse varie de

La réforme des volumes prélevables va affecter toutes les rivières en déséquilibre, dont le débit est trop faible en période estivale.

Le choix des cultures sur la sole irrigable peut être une piste pour améliorer la gestion de l'eau.



100 à 160 €/ha de marge en moins avec le tour de vis réglementaire

	ASA de Sauveterre	ASA de Pessoulens	ASA de la Saurdrone
Volume disponible initial (/ha souscrit)	1 900 m ³ /ha	2 100 m ³ /ha	3 725 m ³ /ha
Volume Simulé	1 500 m ³ /ha		3 490 m ³ /ha
Baisse de Volume simulée	-21 %		-6 % (-38 % sur réalimentation)
Impact de la PAC 2012 (€/ha)	- 90	- 80	- 90
Impact du coût de l'eau (€/ha)	- 24	- 5	- 22
Impact de baisse de volume (€/ha)	- 21		- 15
Impact d'années sèches fréquentes (€/ha)	- 24	- 7	- 35

Tableau 1 : Impacts de différentes contraintes sur la marge brute sur trois collectifs d'irrigants.

70 à plus de 100 €/ha selon les assolements. Les systèmes spécialisés en maïs bénéficiant de soutiens historiques élevés sont les plus touchés par le découplage et la modulation des aides.

De leur côté, la dérégulation des tarifs d'électricité et la hausse des redevances prévues par le programme cadre 2007/2012 de l'Agence de l'eau Adour Garonne augmentent les charges d'irrigation de 20 €/ha en moyenne. L'énergie (EDF) prend la plus grande part de cette hausse et pèsera de plus en plus lourd à l'avenir. Là encore, cette hausse est très variable selon les volumes disponibles et les capacités d'irrigation (matériels, durées de fonctionnement...). Elle varie de 5 €/ha pour des assolements diversifiés et des sols de bonne réserve en eau (argilo-calcaires de l'Asa de Pessoulens) à 25 €/ha pour des assolements spécialisés en maïs sur des sols à faible réserve utile, comme les boubènes superficielles ou colorées de l'Asa de la Saudrune.

Quand s'ajoutent d'éventuelles restrictions d'eau

À ces charges supplémentaires, pourraient s'ajouter des diminutions de volumes d'eau prélevables dans les ressources en « déséquilibre » dans le cadre de la réforme de la gestion de l'eau. Cette réforme pourrait affecter l'Asa de la Saudrune et celle de Sauveterre. L'Asa de Pessoulens ne serait pas concernée car elle se situe sur le bassin de la Neste qui a déjà mis en œuvre des moyens de gestion de sa ressource.

1

Une démarche participative gagnante

Ces travaux ont nécessité de nombreuses sollicitations des groupes d'agriculteurs qui se sont impliqués dans la démarche. Leur participation active dans les phases de construction et de réalisation des simulations leur a permis d'approfondir leurs réflexions sur les évolutions possibles de leurs systèmes et de leur réseau collectif d'irrigation. Deux réunions par an pendant deux campagnes ont été conduites avec chacun des collectifs pour préciser les hypothèses et les scénarios d'adaptation (cultures candidates, potentiels de rendement, charges opérationnelles, substitution de cultures...) puis analyser les résultats et réagir.

La participation des agriculteurs et du président de chacune des Asa, leur connaissance de la ressource en eau et celle de leur gestionnaire, la Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne (CACG), ont été essentielles pour enrichir les simulations et se rapprocher de situations applicables par les agriculteurs. L'historique des ressources et des consommations d'eau a permis de fixer des hypothèses de volumes disponibles selon des scénarios d'années sèches plus fréquentes ou de diminution de volumes réglementaires.

Le faible niveau de charges opérationnelles explique l'introduction du soja conduit en irrigation légèrement restrictive.

L'Asa de Sauveterre, dont la ressource en eau est constituée uniquement d'une rivière réalimentée, pourrait voir son quota baisser de 400 m³/ha. Cela équivaut à 21 % du disponible actuel, soit un peu plus d'un tour d'eau. Une telle diminution engendrerait une perte de marge brute de 25 €/ha. La présence de nombreux pivots collectifs et la forte proportion de maïs sur la sole irrigable réduisent l'hétérogénéité des impacts sur ce réseau. De son côté, l'Asa de la Saudrune bénéficie d'un lac comme ressource principale (d'une capacité de 1,4 million de m³), qui peut être réalimenté par pompage estival dans le milieu selon un quota actuel de 285 000 m³. Dans ce cas-là, les impacts sont beaucoup plus variés entre exploitations agricoles selon les ressources et les capacités d'irrigation. Les îlots irrigués exclusivement à partir du réseau de l'Asa subiraient une perte de volume faible (-6 %) car seule la réalimentation de la retenue est concernée par la réforme. De fait, l'impact sur la marge brute resterait modéré : moins 5 €/ha pour des îlots diversifiés à moins 15 €/ha pour ceux spécialisés en maïs. En revanche, des îlots irrigués avec des ressources complémentaires (cours d'eau passant dans l'Asa) seraient plus touchés par la réforme avec des hypothèses de baisses de volume prélevables pouvant aller jusqu'à 38 %.

2

Lora simule les assolements irrigués

L'outil Lora utilise des scénarios climatiques du passé (jusqu'à 15 ans) et propose des combinaisons de cultures et de conduites d'irrigation pour maximiser la marge brute de la sole irrigable d'une exploitation. Pour cela, il utilise des fonctions de production qui permettent de calculer le niveau de rendement de chaque culture selon le degré de satisfaction de ses besoins en eau.



© R. Doucet, ARVALIS-Institut du végétal

La moitié des volumes d'eau d'irrigation de la région Midi-Pyrénées sont gérés par des structures collectives d'irrigation (Asa).

Soja irrigué : intéressant à plus de 3,5 t/ha



Figure 1 : Niveaux de rendement minimum pour l'introduction de nouvelles cultures dans les assolements de deux Asa.

Les pertes de marge brute seraient conséquentes : de 40 à 100 €/ha.

Une compensation partielle des pertes par l'adaptation des assolements

Seconde étape : simuler les assolements et les pratiques culturales susceptibles de compenser ces pertes. C'est ce qu'a permis l'outil Lora (Logiciel d'optimisation et de recherche d'assolement, *encadré 2*). Les premières adaptations proposées consistent à modifier l'itinéraire technique du maïs, qui représente 40 à 60 % des surfaces irrigables des collectifs étudiés. Il s'agit d'anticiper le semis dès le début d'avril et d'utiliser des variétés plus précoces (demi-précoces à demi-tardives). Cela permettrait de gagner essentiellement sur les frais de séchage mais aussi un peu sur les conduites de l'irrigation, la floraison se déroulant avant les

pics de sécheresse. Le reste de la sole irrigable pourrait voir l'introduction du soja ou du blé dur. Le faible niveau de charges opérationnelles explique l'arrivée du soja conduit en irrigation légèrement restrictive. Quant au blé dur, son irrigation régulariserait son rendement.

Les cultures candidates à la diversification

Face à ces propositions, les agriculteurs ont exprimé leurs interrogations ou hésitations. Les semis précoces sur des sols de brouillards battants et au réchauffement lent leur semblent risqués, tout comme l'introduction du blé dur sur ces mêmes sols hydromorphes. La protection fongicide du blé dur peut venir en concurrence avec les semis de maïs. La récolte du tournesol leur paraît moins contraignante et risquée que celle du soja.

De même, la conduite restrictive de l'irrigation leur semble plus évidente en sorgho qu'en maïs. De fait, des simulations ont intégré ces remarques. Elles montrent que, sur l'Asa de Sauveterre, le maintien de variétés plus tardives semées à la fin d'avril plutôt qu'en début se traduirait par une différence de 20 €/ha de marge brute en faveur des semis précoces. Des assolements composés de maïs, soja, blé tendre, tournesol présenteraient pour leur part un écart modéré de marge de 15 €/ha par rapport à l'assolement optimisé (maïs, soja, blé dur), écart qui s'avère acceptable.

Pour permettre aux agriculteurs de choisir la culture à introduire dans l'assolement, des niveaux de rendements planchers ont été calculés : un soja est intéressant s'il produit 3,5 t/ha en irrigué (figure 1). C'est 5,9 t/ha pour un blé dur potentiellement irrigué sur les sols de boulbènes de la Saudrune.

La diversification apporte de la souplesse en années sèches

Sur les assolements plus diversifiés de Pessoulens en sols argilo-calcaires, la présence de cultures d'hiver sur 40 % de la sole irrigable est indispensable

pour des raisons de travail du sol. Sur cette zone, les assolements sont aujourd'hui très proches de l'optimum et assurent également une assez bonne robustesse vis-à-vis des aléas climatiques. En réalisant les simulations non plus sur la moyenne

des quinze dernières années mais sur des années sèches, la marge brute serait amputée de 20 à 40 €/ha supplémentaires sur les Asa de Sauveterre et de la Saudrune. Cette baisse serait bien plus modérée sur Pessoulens.

L'énergie de pompage représente fréquemment plus de 75 % des charges opérationnelles d'irrigation.

Des assolements composés de maïs, soja, blé tendre, tournesol présenteraient un écart modéré de marge de 15 €/ha par rapport à l'assolement optimisé (maïs, soja, blé dur).



Sous contraintes extrêmes, jouer sur l'assolement ne suffit plus

À la demande de la profession agricole, les services de l'Etat (Draaf, Dreal) et l'Agence de l'eau Adour-Garonne ont engagé une étude (2) sur l'impact socio-économique de la réforme des volumes prélevables. Elle a été conduite par un consortium associant des organismes techniques et de recherche où l'on retrouve ACTeOn, le BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières),

la Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne, le CEMAGREF, ARVALIS – Institut du végétal, le CETIOM et l'INRA. Elle a porté dans une première phase sur l'estimation des impacts de la réforme sur six unités de gestion du bassin Adour-Garonne (figure 2).

La réforme des volumes prélevables pourrait avoir beaucoup d'impact dans certains bassins

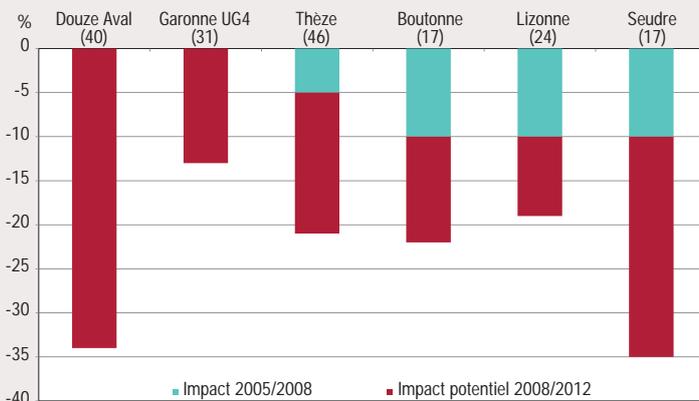


Figure 2 : Pertes d'EBE estimées sur six unités de gestion du bassin Adour-Garonne sur différentes périodes.

Dans une seconde phase, elle s'est intéressée aux adaptations à mettre en œuvre sur ces unités. Par exemple, le bassin de la Boutonne en Charente-Maritime pourrait subir une baisse de volumes prélevables de 74 %, ce qui représenterait une perte de 122 €/ha en moyenne sur une exploitation type de polyculture élevage. Sur ce genre d'exploitation, plusieurs adaptations ont été étudiées (figure 3). L'introduction de sorgho ensilage en substitution du maïs reste une opportunité pour la gestion de l'eau, mais les impacts économiques doivent inclure les compléments nécessaires pour rééquilibrer les rations du troupeau. L'irrigation de céréales d'hiver est une réelle opportunité pour amortir ces impacts, mais les périodes de prélèvement devront être rapidement fixées (1^{er} mars ou 1^{er} juin) afin de préciser les conduites de l'irrigation et les modifications envisageables. Des références complémentaires seront nécessaires pour bien apprécier l'introduction de nouvelles espèces. L'adaptation des assolements dans ces contextes extrêmement contraints reste une opportunité, mais elle vient en complément des créations de ressources envisagées. Ces créations pourraient réduire la baisse de volumes prélevables à 30 % et affiner les choix d'adaptation.

Récupérer de la marge brute en diversifiant l'assolement

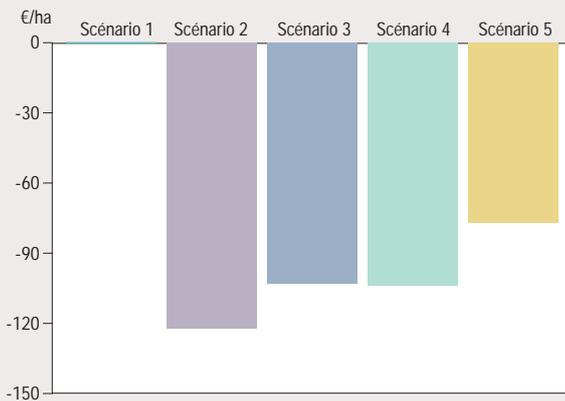


Figure 3 : Ecart de marges brutes par rapport à la situation actuelle sur une exploitation type polyculture-élevage du bassin de la Boutonne selon différents scénarios.

Scénario 1 = assolement actuel sans restriction d'eau : 25 % maïs fourrage, 25 % blé tendre, 17 % colza, 5 % de tournesol, 10 % orge d'hiver, 16 % luzerne

Scénario 2 = Assolement actuel avec une baisse de 74 % de volumes prélevables entre le 1^{er} mars et le 1^{er} octobre

Scénario 3 = Optimisation de l'assolement en conservant les surfaces de maïs fourrage : 25 % maïs fourrage, 28 % blé tendre, 20 % colza, 1 % tournesol, 7 % orge brassicole, 16 % luzerne

Scénario 4 = Optimisation de l'assolement en remplaçant le maïs par du sorgho : 30 % sorgho ensilage, 25 % blé tendre, 20 % colza, 1 % tournesol, 7 % orge brassicole, 16 % luzerne

Scénario 5 = Optimisation de l'assolement en conservant le maïs fourrage mais avec une baisse de 74 % des volumes prélevables entre le 1^{er} juin et le 1^{er} octobre : 25 % maïs fourrage, 40 % blé tendre, 8 % colza, 1 % tournesol, 7 % orge brassicole, 16 % luzerne

Ces résultats obtenus pour des scénarios de prix de vente intermédiaires des cultures seraient modifiés par les fluctuations de prix. Dans un scénario de prix élevés, la sole de maïs augmenterait. En cas de prix bas, le colza ou le tournesol se substitueraient pour partie au maïs, qui resterait cependant majoritaire (40 à 50 % de la sole irrigable). ■

(1) Piloté par ARVALIS-Institut du végétal, ce projet comptait parmi ses partenaires techniques la Compagnie d'aménagement des coteaux de Gascogne, les chambres d'Agriculture 31, 32 et 65, la CRAMP, le Cemagref, le CETIOM et l'INRA. Le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire, la Mission DAR, la DGER, l'Agence de l'Eau Adour-Garonne et le Conseil Régional Midi-Pyrénées ont financé ce projet.
(2) Le détail de l'étude est accessible sur : <http://www.eau-adour-garonne.fr/page.asp?page=2026>

Sylvain Marsac,
s.marsac@arvalisinstitutduvegetal.fr
Jean-Marc Deumier,
jm.deumier@arvalisinstitutduvegetal.fr
Bernard Lacroix,
b.lacroix@arvalisinstitutduvegetal.fr
Sarah Briand,
s.briand@arvalisinstitutduvegetal.fr
ARVALIS-Institut du végétal