

Décembre 2012
volume n°2 / numéro n°2
www.agronomie.asso.fr

Agronomie

environnement & sociétés

La revue de l'association française d'agronomie



Assolements ^{et}
gestion quantitative de l'eau
de l'exploitation agricole au territoire

Association Française
AGRONOMIE

Agronomie, Environnement & Sociétés

Revue éditée par l'Association française d'agronomie (Afa)

Siège : 16 rue Claude Bernard, 75231 Paris Cedex 05.

Secrétariat : 2 place Viala, 34060 Montpellier Cedex 2.

Contact : douhairi@supagro.inra.fr, T : (00-33)4 99 61 26 42, F : (00-33)4 99 61 29 45

Site Internet : <http://www.agronomie.asso.fr>

Objectif

AE&S est une revue en ligne à comité de lecture et en accès libre destinée à alimenter les débats sur des thèmes clefs pour l'agriculture et l'agronomie, qui publie différents types d'articles (scientifiques sur des états des connaissances, des lieux, des études de cas, etc.) mais aussi des contributions plus en prise avec un contexte immédiat (débats, entretiens, témoignages, points de vue, controverses) ainsi que des actualités sur la discipline agronomique.

ISSN 1775-4240

Contenu sous licence Creative commons



Les articles sont publiés sous la licence Creative Commons 2.0. La citation ou la reproduction de tout article doit mentionner son titre, le nom de tous les auteurs, la mention de sa publication dans la revue AE&S et de son URL, ainsi que la date de publication.

Directeur de la publication

Thierry DORÉ, président de l'Afa, professeur d'agronomie AgroParisTech

Rédacteur en chef

Olivier RÉCHAUCHÈRE, chargé d'études Direction de l'Expertise, Prospective & Etudes, Inra

Membres du bureau éditorial

Guy TRÉBUIL, chercheur Cirad

Philippe PRÉVOST, Directeur de l'enseignement Montpellier SupAgro

Danielle LANQUETUIT, consultante Triog et webmaster Afa

Comité de rédaction

- Marc BENOÎT, Directeur de recherches Inra
- Bernard BLUM, Directeur d'Agrometrix
- Jean BOIFFIN, Directeur de recherches Inra
- Matthieu CALAME, Directeur de la Fondation pour le Progrès de l'Homme
- Jacques CANEILL, Directeur de recherches Inra
- Joël COTTART, Agriculteur
- Cécile COULON, Ingénieure Inra
- Thierry DORÉ, Professeur d'agronomie AgroParisTech
- Philippe ÉVEILLARD, Responsable du pôle agriculture, environnement et statistiques de l'Unifa
- Sarah FEUILLETTE, Chef du Service Prévision Evaluation et Prospective Agence de l'Eau Seine-Normandie
- Yves FRANCOIS, agriculteur
- Jean-Jacques GAILLETON, Inspecteur d'agronomie de l'enseignement technique agricole
- François KOCKMANN, Chef de service agriculture-environnement Chambre d'agriculture 71
- Nathalie LANDÉ, Ingénieure Cetiom
- François LAURENT, Chef du service Conduites et Systèmes de Culture à Arvalis-Institut du végétal
- Francis MACARY, Ingénieur de recherches Irstea
- Jean-Robert MORONVAL, Enseignant d'agronomie au lycée agricole de Chartres
- Christine LECLERCQ, Professeur d'agronomie Institut Lassalle-Beauvais
- Philippe POINTEREAU, Directeur du pôle agro-environnement à Solagro
- Philippe PRÉVOST, Directeur de l'enseignement et de la vie étudiante à Montpellier SupAgro
- Guy TRÉBUIL, Chercheur Cirad.

Secrétaire de rédaction

Philippe PREVOST

Assistantes éditoriales

Sophie DOUHAIRIE et Danielle LANQUETUIT

Conditions d'abonnement

Les numéros d'AE&S sont principalement diffusés en ligne. La diffusion papier n'est réalisée qu'en direction des adhérents de l'Afa ayant acquitté un supplément

(voir conditions à <http://www.agronomie.asso.fr/espace-adherent/devenir-adherent/>)

Périodicité

Semestrielle, numéros paraissant en juin et décembre

Archivage

Tous les numéros sont accessibles à l'adresse <http://www.agronomie.asso.fr/carrefour-inter-professionnel/evenements-de-lafa/revue-en-ligne/>

Soutien à la revue

- En adhérant à l'Afa via le site Internet de l'association (<http://www.agronomie.asso.fr/espace-adherent/devenir-adherent/>). Les adhérents peuvent être invités pour la relecture d'articles.
- En informant votre entourage au sujet de la revue AE&S, en disséminant son URL auprès de vos collègues et étudiants.
- En contactant la bibliothèque de votre institution pour vous assurer que la revue AE&S y est connue.
- Si vous avez produit un texte intéressant traitant de l'agronomie, en le soumettant à la revue. En pensant aussi à la revue AE&S pour la publication d'un numéro spécial suite à une conférence agronomique dans laquelle vous êtes impliqué.

Instructions aux auteurs

Si vous êtes intéressé(e) par la soumission d'un manuscrit à la revue AE&S, les recommandations aux auteurs sont disponibles à l'adresse suivante :

<http://www.agronomie.asso.fr/carrefour-inter-professionnel/evenements-de-lafa/revue-en-ligne/pour-les-auteurs/>

À propos de l'Afa

L'Afa a été créée pour faire en sorte que se constitue en France une véritable communauté scientifique et technique autour de cette discipline, par-delà la diversité des métiers et appartenances professionnelles des agronomes ou personnes s'intéressant à l'agronomie. Pour l'Afa, le terme agronomie désigne une discipline scientifique et technologique dont le champ est bien délimité, comme l'illustre cette définition courante : « *Etude scientifique des relations entre les plantes cultivées, le milieu [envisagé sous ses aspects physiques, chimiques et biologiques] et les techniques agricoles* ». Ainsi considérée, l'agronomie est l'une des disciplines concourant à l'étude des questions en rapport avec l'agriculture (dont l'ensemble correspond à l'agronomie au sens large). Plus qu'une société savante, l'Afa, veut être avant tout un carrefour interprofessionnel, lieu d'échanges et de débats. Elle se donne deux finalités principales : (i) développer le recours aux concepts, méthodes et techniques de l'agronomie pour appréhender et résoudre les problèmes d'alimentation, d'environnement et de développement durable, aux différentes échelles où ils se posent, de la parcelle à la planète ; (ii) contribuer à ce que l'agronomie évolue en prenant en compte les nouveaux enjeux sociétaux, en intégrant les acquis scientifiques et technologiques, et en s'adaptant à l'évolution des métiers d'agronomes.

Lisez et faites lire AE&S !

Sommaire

P7// Avant-propos

T. DORÉ (Président de l'Afa) et O. RÉCHAUCHÈRE (Rédacteur en chef)

P9// **Édito**

B. LACROIX (ARVALIS – Institut du végétal) et J-E. BERGEZ (Inra)

P15// **Éléments de cadrage**

P17- L'assolement : acceptions et problématiques agronomiques actuelles

T. DORÉ (AgroParistech)

P29- Quels instruments pour la gestion quantitative de l'eau ? Une analyse économique

S. AMBEC, J.P. AMIGUES, A. REYNAUD, F. SALANIÉ (Ecole d'économie de Toulouse)

P45// **L'assolement du point de vue de l'exploitation agricole**

P47- Assolement dans les exploitations de grande culture irriguées : modélisation des décisions des agriculteurs

J. DURY (flyingsheep), J.E. BERGEZ (Inra)

P63- Choix d'assolement : exemples de mise en œuvre d'outils d'aide à la décision

V. LEVEAU et S. MARSAC (ARVALIS – Institut du végétal), P. LEROY (Inra)

P75// **L'assolement du point de vue du territoire et des filières**

P77 - Quelle représentation des systèmes de culture pour la gestion de l'eau sur un grand territoire ?

D. LEENHARDT, O. THEROND et C. MIGNOLET (Inra)

P91- Détermination des volumes prélevables pour l'irrigation et gestion collective en cours de campagne : incidence des assolements et des itinéraires technique

J.F. AMEN et L. LHUISSIER (Compagnie d'aménagement des côteaux de Gascogne)

P105- Évolution de la ressource en eau, évolution des assolements, conséquences à l'échelle du territoire des coopératives agricoles de Poitou-Charentes

F. POIRSON (Coop de France Poitou-Charentes)

P113- Réforme des autorisations de prélèvement dans le bassin Adour-Garonne : impacts sur l'économie agricole

N. HÉBERT (Agence de l'Eau Adour-Garonne), B. GRANDMOUGIN (ACTeon), S. LOUBIER (IRSTEA), N. GRAVELINE (BRGM), S. MARSAC (ARVALIS – Institut du végétal), J.F. AMEN (Compagnie d'aménagement des côteaux de Gascogne), L. BRUNEL (DIATAE)

P127- Les difficultés associées à la gestion quantitative de l'eau et à la mise en œuvre de la réforme des volumes prélevables : le cas du bassin Adour-Garonne

T. DEBRIL et Olivier THEROND (Inra)

P139- Impacts de restrictions en eau d'irrigation sur les exploitations et les filières agricoles en Beauce

C. LEJARS et J.L. FUSILLIER (Cirad), S. BOUARFA (IRSTEA), L. BRUNEL et G. RUCHETON (DIATAE), X. GIRARD (Chambre d'agriculture du Loiret), F. GOLAZ (Chambre d'agriculture d'Eure et Loire)

P155- Stratégies des acteurs des filières et évolution des assolements d'un territoire : enseignements des travaux agronomiques sur la qualité

M. LE BAIL (AgroParistech)

P165// **Note de lecture**

P167- « Garonne 2050 » : un point étape sur une prospective toujours en cours (F. CARPY-GOULARD, Agence de l'Eau Adour-Garonne)

P171- Présentation de l'AFEID (Association française pour l'eau, l'irrigation et le drainage)



L'assolement du point de vue du territoire et des filères

Évolution de la ressource en eau, évolution des assolements, conséquences à l'échelle du territoire des coopératives agricoles de Poitou-Charentes

François POIRSON

Directeur
Coop de France Poitou-Charentes
99, avenue de la Libération - 86000 POITIERS
Tél. : 05 49 37 88 88 - Fax : 05 49 37 86 61
Email : francois.poirson@fr.oleane.com

Résumé

La contrainte pesant sur la disponibilité en eau et, de façon différente, sur la qualité de la ressource, contraignent les coopératives agricoles de Poitou-Charentes à intégrer ces aspects dans leurs réflexions stratégiques.

Sur la seule question quantitative, le questionnement des coopératives agricoles recouvre plusieurs niveaux :

- le degré d'exposition à la contrainte.
- les conséquences observées et les conséquences possibles sur les assolements, les productions, les rendements donc, plus globalement sur les exploitations agricoles des sociétaires.
- les conséquences sur la maîtrise des débouchés commerciaux, les possibilités de productions futures, l'adaptation aux changements climatiques.
- les possibilités d'alléger la contrainte et les freins à ces actions de compensation (réserves de substitution, techniques d'irrigation, ...).

Au regard d'un ensemble de constats, la coopération agricole de la région Poitou-Charentes a engagé des actions de natures différentes visant à amoindrir les contraintes qui pèsent sur l'utilisation agricole de la ressource en eau, au sein d'un plan qui s'inscrit dans la durée et comprend :

- le soutien à la création de ressources.
- la prise en compte des évolutions techniques (rotations, économies d'eau, diversifications culturelles, ...) à moyen et long termes.
- le soutien aux projets à caractère collectif et l'implication dans leur promotion.
- un nécessaire travail sur l'élargissement de l'accès direct ou indirect à la ressource en eau.

L'ensemble vise à préserver la performance globale de l'agriculture régionale sur les plans économiques, environnementaux et sociaux.

Mots-clés

Ressource en eau, assolement, coopératives agricoles, territoire.

Summary

The constraint on water availability and, in a different way on water quality, constrain agricultural cooperatives from Poitou-Charentes to integrate these resource aspects into their strategic thinking.

On the quantitative side, the questioning from the agricultural cooperatives covers several aspects:

- the degree of exposure to stress.
- the observed and the potential effects on cropping patterns, productions, yields, and more generally, on the farmers members of the cooperatives.
- the impact of the control of trade opportunities, opportunities for future production, adaptation to climate change.
- the opportunities to reduce stress by proposing compensating actions (replacement reserves, irrigation techniques ...).

Based on different observations, the agricultural cooperation in the Poitou-Charentes region has taken some actions to lessen the constraints on the agricultural use of water resources:

- supporting the creation of resources.
- taking into account the technical developments (rotations, water saving, crop diversification ...) in the medium and long term.
- supporting projects with collective involvement and promoting them.
- a necessary work on the expansion of the direct or indirect access to water resources.

This set of proposals is designed to preserve the overall performance of regional agriculture on the economic, environmental and social dimensions.

Keywords

Water resource, crop acreage, agricultural cooperatives, territory.

Introduction

En Poitou-Charentes, la coopération agricole dans la dimension syndicale et collective de sa représentation régionale a historiquement d'abord travaillé sur les aspects qualitatifs relatifs à la ressource en eau. Cette obligation environnementale des exploitations de nos sociétaires reste d'actualité et a été doublée par des contraintes quantitatives sur cette même ressource. Suite à l'ensemble des restrictions à l'irrigation et à la faiblesse des précipitations en 2005, la collecte régionale de maïs diminuait de plus de cinq cent mille tonnes sur une collecte totale moyenne de céréales et oléoprotagineux d'environ cinq millions de tonnes sur la Région.

Une telle diminution (dix pour cent) devenait sensible et il apparaissait alors important de réagir. Nous avons alors regardé la répartition des pertes engendrées au niveau des organismes stockeurs, pertes en valeur ajoutée de plus de huit millions d'euros, en plus des pertes directes de valeurs sur les exploitations agricoles. Nous avons estimé les conséquences si l'accident devait devenir la règle du fait des restrictions sur l'usage de l'eau, avec les conséquences sur l'emploi mais également sur l'utilisation et les besoins des capacités de stockage. L'exposition économique au maïs des coopératives variait de 15% à 55%, avec un gradient décroissant du Sud au Nord de la Région.

La région Poitou-Charentes est également une région sensible médiatiquement. L'irrigation est régulièrement pointée du doigt lorsqu'une sécheresse vient réduire le débit des cours d'eau ou baisser le niveau des nappes. À grand renfort d'images de canons enrouleurs irrigant du maïs en plein soleil, les médias propagent l'idée que l'irrigation est responsable de tous les maux.

Il incombait au secteur coopératif et à la coopération agricole de réfléchir à des solutions acceptables pour les producteurs. La spécificité des coopératives, sociétés de personnes qui sont transmissibles entre générations d'agriculteurs mais aussi outils économiques qui appartiennent aux agriculteurs et qui sont implantées, reconnues sur un territoire donné, donnait toute légitimité à cette action. Ne pouvant changer de territoire, il fallait trouver des solutions en mobilisant les ressources du territoire.

Présentation de la région Poitou-Charentes

L'irrigation en chiffres

Sur les 346 millions de m³ consommés en 2010 par l'agriculture, l'industrie et l'eau potable, quasiment la moitié de l'eau est consommée par l'irrigation avec 168 millions de m³ (DREAL, 2012). Contrairement à une majorité de régions, où l'usage industriel représente le tiers des consommations, celui-ci est réduit en Poitou-Charentes, ce qui laisse l'agriculture très seule dans les débats avec la société civile pour les usages de l'eau.

Pourtant, l'irrigation permet de faire vivre une proportion non négligeable d'exploitations agricoles. Elles étaient 4500 en 2010 soit 1/4 des

moyennes et grandes exploitations de la région¹. Ces exploitations peuvent irriguer 150 000 ha soit 9 % de la SAU et elles exploitent 550 000 ha soit 33 % de la SAU régionale. L'irrigation est donc une sécurité sur 1/3 de la superficie régionale (DRAAF-SRISE, 2012).

Les avantages de l'irrigation

Contrairement à ce qui est souvent perçu ou relayé, l'irrigation ne profite pas qu'aux céréaliers : un atelier d'élevage significatif est présent dans la moitié des exploitations irrigantes (Coop de France, 2011). L'accès à l'eau est même source de diversification en permettant des cultures spécialisées comme le melon, le tabac, les semences, etc., cultures qui sont en plus source d'emplois : un salarié permanent agricole sur deux est dans une exploitation irrigante.

Irriguer permet aussi de répondre au défi alimentaire qui nous attend. Selon la FAO (2012), pour nourrir neuf milliards d'individus, il faudra, d'ici 2050, augmenter notre production de 70 % et cela devra passer par une augmentation de 30 % des surfaces irriguées.

Mais le principal avantage de l'irrigation reste la sécurité pour les producteurs. Pour les céréaliers, l'accès à l'eau permet la régularisation des rendements et donne la capacité de diversifier les assolements et les cultures, garantissant ainsi les revenus (Agreste Poitou-Charentes, 2009). Pour les éleveurs, c'est l'assurance de pouvoir alimenter le cheptel toute l'année sans décapitaliser ou sans faire appel à des fourrages extérieurs, renforçant l'autonomie des exploitations.

Les cultures irriguées

Cette sécurisation des rendements passe, pour beaucoup d'exploitations, par l'irrigation et le maïs : 65 % des surfaces irriguées sont consacrées à cette culture et principalement au maïs grain (Fig. 1).

¹ Les moyennes et grandes exploitations sont caractérisées par une production brute standard supérieure à 25 000 €. Les petites exploitations, bien que nombreuses (7862 en 2010) ne possèdent que 4 % de la SAU (Agreste, 2011).

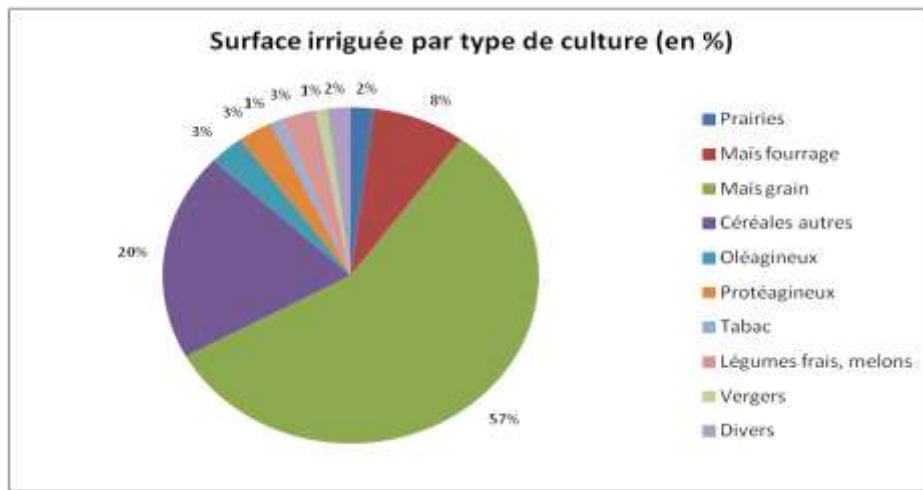


Figure 1 : Part de chaque culture dans la surface irriguée en 2010 (en% de la surface irriguée totale) (DRAAF-SRISE, 2012).
Part of the different crops in the irrigated area from Poitou-Charentes in 2010 (as a percent of the overall irrigated area).

Pourtant cette plante bénéficie de moins en moins de l'eau puisque sa surface irriguée a chuté de 27 %

entre 2000 et 2010 passant de plus de 130 000 ha à moins de 100 000 ha (Fig. 2).

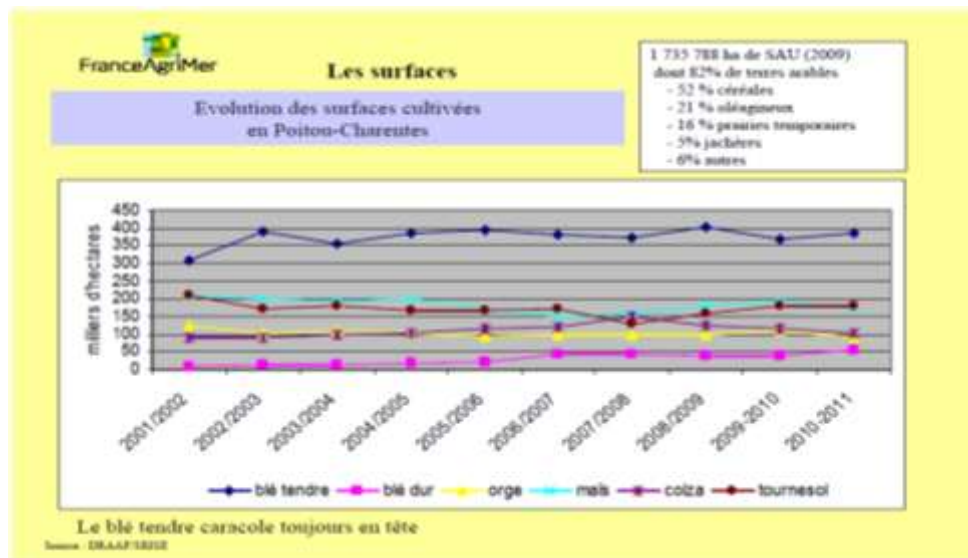


Figure 2A : Evolution des surfaces des principales cultures en Poitou-Charentes entre 2001 et 2011 (source DRAAF/SRISE). Evolution of areas of the main crops in Poitou-Charentes from 2001 to 2011.

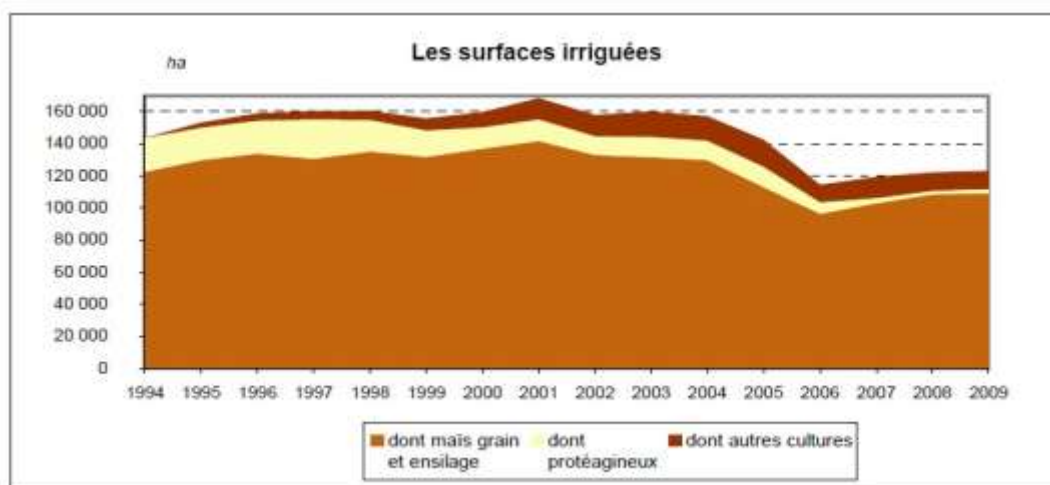


Figure 2B : Evolution des surfaces irriguées en Poitou-Charentes de 1994 à 2009 (Source : DRAAF Poitou-Charentes). Evolution of the irrigated area in Poitou-Charentes from 1994 to 2009.

Cette chute s'est faite au bénéfice d'autres cultures comme le blé (tendre et dur) qui est passé de 3 500 ha à 25 000 ha ou le tournesol, de 1 000 à 4 500 ha irrigués (DRAF-SRISE, 2012). Le maïs a pourtant la plus forte efficacité : avec la même quantité d'eau, il produit beaucoup plus de matière sèche que le blé. La consommation d'eau du maïs par kg de matière sèche est donc faible comparativement aux autres cultures (Arvalis, 2002). Sa période de besoin en eau, en été, lorsque la ressource est peu disponible, est le seul problème du maïs.

Pour l'aval, l'irrigation représente un fort intérêt avec une sécurisation des qualités et des quantités ou en tout cas une meilleure sécurisation, un meilleur lissage qui permet aux coopératives d'être plus fortes vis-à-vis d'un certain nombre de clients : maïs gavage, contrats de production de semences ou autres. Pouvoir garantir le client est un avantage concurrentiel, les clients apprécient voire exigent qu'on puisse leur garantir un certain nombre d'éléments qualitatifs comme quantitatifs. Le stockage est une autre préoccupation hors champ de cet article. Cependant, une caractéristique régionale de l'outil de stockage est qu'il est sous dimensionné par rapport à la collecte totale, aspect en train malheureusement de s'aggraver. Donc la nécessité d'avoir des collectes d'été et des collectes d'automne relativement équilibrées est une contrainte pour nos coopératives, au moins à court et moyen termes.

Des sécheresses plus fréquentes à l'avenir

Déjà faiblement disponible au printemps et en été, la ressource risque de l'être de moins en moins à l'avenir avec le réchauffement climatique. Les météorologues prévoient en effet une diminution des précipitations au printemps et en été. Dans le même temps, les températures et donc l'évapotranspiration vont augmenter. L'agriculture va alors être prise en tenaille, les sols seront de plus en plus secs. On estime, pour donner un exemple, que l'année 1990, qui reste l'année la plus sèche pour les sols jusqu'ici, sera d'un niveau de sécheresse inférieur à la moyenne dans les années à venir... (Déqué, 2011 ; Soubeyroux et al., 2011). Le renforcement du stockage de l'eau, notamment dans les zones où prédomine un écoulement superficiel, semble donc primordial pour maintenir la viabilité de l'agriculture.

Des solutions pour pallier les contraintes réglementaires et climatiques

Les avantages des retenues de substitution

Ce stockage de l'eau peut se faire via la construction de retenues de substitution dont le principe, très simple, consiste à stocker l'eau en hiver lorsqu'elle est en excédent pour pouvoir l'utiliser le printemps et l'été quand elle vient à manquer. Les retenues font en moyenne autour de 200 000 m³ pour une emprise de 4 à 5 ha. Dans les zones où le socle granitique est proche de la surface (moitié nord des Deux-Sèvres et est de la Charente), le stockage de l'eau se ferait par des retenues collinaires plus petites d'environ 20 000 m³. Les retenues offrent plusieurs avantages non négligeables pour une bonne gestion de l'eau :

- *Diminution des tensions autour de l'eau en améliorant sa qualité et sa quantité en période d'étiage* : sur le bassin de la Boutonne, où l'irrigation peut aller jusqu'à diminuer de moitié le débit en aval lors des années sèches, la mise en place d'un projet d'une trentaine de retenues pourrait permettre une augmentation du débit en aval de 30-40 % soit 300 l/s (Douez et al., 2011). De plus, le remplissage des retenues, réalisé en hiver, est généralement minime comparé au débit des rivières. Sur la Clouère, dans la Vienne, on estime le débit de remplissage égal à 2 % du débit moyen de la Clouère. En ce qui concerne la qualité, l'augmentation de la quantité d'eau durant l'étiage permet de diminuer la concentration de la charge polluante néfaste à la vie aquatique.

- *Meilleure utilisation de l'eau* : le volume d'une bassine (autre nom pour les réserves de substitution d'eau) étant limité, il n'est pas question de gaspiller l'eau. Mais l'avantage majeur des retenues est que l'eau est disponible avec certitude en début de campagne, l'agriculteur peut donc ajuster l'irrigation aux besoins des cultures en l'apportant au moment opportun. Il n'y a donc plus de sur-irrigation préventive en prévision d'un arrêté comme cela peut se voir actuellement avec l'irrigation classique.

- *Sécurité pour les agriculteurs et la filière agricole* : en région Poitou-Charentes, avec la faible capacité des sols à retenir l'eau et l'irrégularité des précipitations annuelles, avoir une retenue à disposition permet un choix d'assolement et la réalisation d'investissements avec une meilleure vision. En ce

qui concerne les coopératives de la région, pour lesquelles la collecte de maïs représente 32 % de la collecte totale en moyenne (Coop de France Poitou-Charentes, 2006), les retenues représentent de la même façon une forte sécurité.

Des retenues pour préserver le potentiel d'irrigation

Face au réchauffement climatique, face aux faibles niveaux d'eau dans les rivières et les nappes de la région, face aux arrêtés d'irrigation ne donnant aucune visibilité à l'agriculture, le stockage de l'eau est une des solutions pour une meilleure gestion des ressources.

D'ailleurs, l'Europe, consciente des enjeux, a fixé l'obligation d'atteindre le bon état des eaux en quantité et en qualité. Le stockage de l'eau fait partie des mesures inscrites pour y parvenir. La France, en mettant en place des outils de gestion de l'eau à l'échelle des bassins versants, souhaite

au plus vite atteindre cet objectif. Un des outils est la détermination d'un volume prélevable par bassin versant, volume qui devrait permettre de respecter des seuils de niveau des nappes et de débit des rivières. Les volumes prélevables ont été déterminés en 2012 et une forte diminution des volumes comparativement à ce qui était autorisé a été constatée.

Si des retenues se mettent en place sur le bassin, le volume prélevable directement dans le milieu pendant l'étiage (printemps, été) sera moins important mais le rajout du volume prélevé en hiver, c'est à dire le volume en réserve, permettra d'avoir un volume total plus important. L'administration, qui pourrait abaisser le volume prélevable sur un bassin de 50 % par exemple, pourrait décider de le diminuer de seulement 20 % si des projets de retenues se mettent en place (Fig. 3).

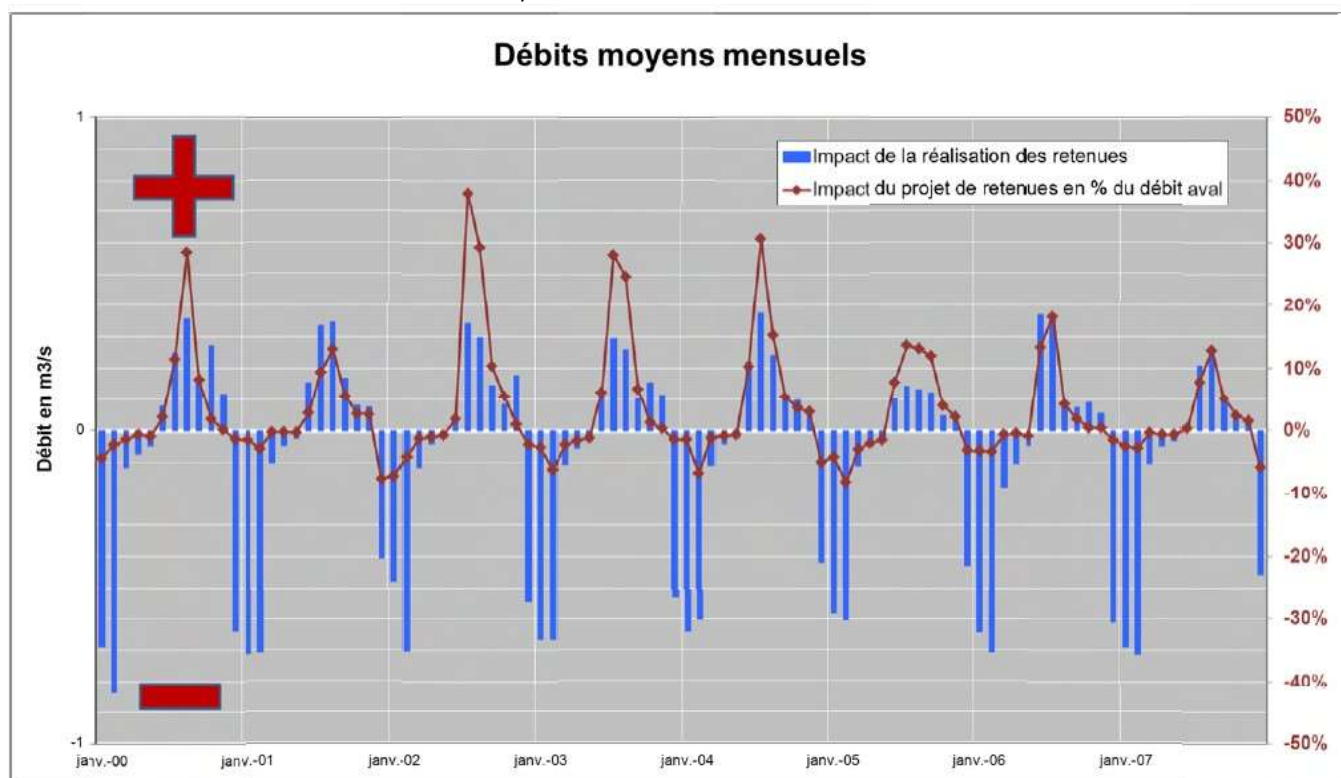


Figure 3 : Exemple d'effet de scénario de développement de retenues de substitution sur les débits aval de la Boutonne. Les valeurs sont données à titre d'exemple.

Les bâtons bleus représentent la modification du débit de la rivière du fait du fonctionnement des réserves de substitution. En hiver, les irrigants pompent dans la rivière pour remplir ces retenues, l'impact sur le débit de la rivière est donc négatif; jusqu'à -0.8 m³/s. En été, les retenues de substitution servent à l'irrigation: L'eau prélevée dans ces réserves se substitue à l'eau qui aurait été prélevée dans la rivière si elles n'existaient pas. L'impact est donc positif sur le débit de la rivière et estimée sur le graphique entre 0 et 0.4 m³/s.

La courbe marron exprime ces effets (négatifs en hiver et positif en été) en % du débit en aval des retenues dans la rivière. Comme le débit naturel varie en fonction de la saison (il est plus élevé en hiver qu'en été), la figure fait apparaître qu'un petit prélèvement en hiver (petit en % du débit) est valorisé par un gros effet en été (gros effet en % du débit).

Example of the effect of a scenario of development of storage reservoirs on the downstream flow of the river Boutonne.

Stockage de l'eau, le soutien de la coopération agricole

La construction de retenues de substitution est soutenue financièrement, notamment par l'Agence de l'eau. Cependant, une part importante, au minimum 20 %, reste à la charge des agriculteurs. La coopération agricole, étant donné l'importance de la préservation du potentiel d'irrigation sur le territoire, a donc décidé de soutenir ces projets. Le but est de contribuer à motiver les agriculteurs, sans se substituer à eux, dans la réalisation de ces réserves, en apportant un soutien aux projets collectifs.

Le soutien des coopératives s'applique aux études économiques et environnementales. En effet, le coût des études, même s'il est faible en comparaison du coût total d'un projet, peut être un frein pour les agriculteurs. Il n'y a en effet aucune garantie que les retenues puissent voir le jour à la fin des études. Celles-ci peuvent très bien montrer la non-viabilité technique et/ou économique du projet. Les coopératives peuvent donc être considérées, aux côtés des agriculteurs et d'autres parte-

naires, comme les initiateurs des projets. La question de la forme de l'appui juridique est également à l'étude, les coopératives souhaitant que les porteurs de projets s'assurent au mieux contre les recours qui retardent l'avancement des projets.

De plus, ces projets étant souvent décriés, en grande partie du fait d'une méconnaissance de leurs intérêts, la coopération agricole souhaite communiquer à leur sujet pour défendre les intérêts de l'agriculture.

Concrètement, le soutien s'applique aux projets collectifs engagés à partir du 1^{er} janvier 2011, date qui correspond à la mise en place de la section irrigation au sein de Coop de France Poitou-Charentes. Le projet est totalement mutualisé entre les coopératives céréalières de la région et il exprime ainsi également la solidarité de ce secteur à celui de l'élevage régional.

Les projets en région

Dans la région, à l'heure actuelle, 18 bassins sont concernés par des projets de retenues de substitution pour un total de 46 millions de m³ et plus de 200 réserves (Fig. 4).



Figure 4 : Positionnement et cubage des différents projets de retenues de substitution en région.
Location and volume of the different regional projects of storage reservoirs.

Les projets sont pour l'instant plus modestes en Charente que dans les trois autres départements puisqu'on est à 4 millions de m³ en projet dans ce département contre environ 15 millions dans les autres.

Ce chiffre de 46 millions de m³ peut paraître impressionnant mais certains projets ne verront pas le jour ou seront moins importants. En effet, la très grande majorité des projets n'ont pas encore fait état de pré-études. Ainsi, certains projets n'aboutiront pas car non viables pour des raisons économiques et/ou techniques.

Une question reste cependant en suspens : quel élargissement de l'accès à la ressource, direct ou indirect ? En effet, aujourd'hui, seule une exploitation professionnelle sur quatre a accès à l'irrigation. L'enjeu est donc la recherche de solutions d'accès direct ou indirect à la ressource en eau pour de nouvelles exploitations afin de sécuriser les productions. Cette question est également importante pour les exploitations agricoles en productions animales : les mêmes problèmes de sécurisation se rencontrent. Ainsi on s'aperçoit que les zones où il y a eu mise en place de la mesure de désirrigation (encouragement financier à l'abandon de l'irrigation) de façon importante sont celles où on a eu le plus de déprises du côté de la production laitière par exemple. Un travail est nécessaire avec nos coopératives pour essayer de mieux quantifier la relation qui existe entre irrigation et production laitière et qui nous intéresse particulièrement en Poitou-Charentes.

Conclusion

En conclusion et perspectives, tout un travail est à faire autour de l'explication vis-à-vis des tiers, des projets, de leur intérêt économique et social et de leur défense.

C'est un travail qui commence, en partenariat avec les autres acteurs de la profession, Chambres d'agriculture, Instituts Techniques (ARVALIS, ...) et de notre environnement. Un travail qui va en impliquer d'autres sur les assolements, la contractualisation, l'accès à la ressource et la création de nouvelles ressources de façon à sauvegarder et sécuriser, voire développer le potentiel de production régional. Les évolutions actuelles liées à l'Organisme Unique posent également de nombreuses questions à résonance régionale : demain, par exemple, pourra-t-on faire des prêts de

volumes d'eau ? Pourra-t-on également imaginer la mise en œuvre de nouvelles ressources en eau et selon quels principes ?

Bibliographie

ADIV et Chambre d'Agriculture de la Vienne, 2010. Impact économique de l'irrigation sur les activités de productions de denrées agricoles.

Agreste Poitou-Charentes, 2009. L'irrigation en Poitou-Charentes Septembre 2009, N°17.

Agreste Poitou-Charentes, 2011. Mémento de la statistique agricole.

ARVALIS - Institut du végétal, 2002. Chasser les idées reçues sur le maïs fourrage.

Bedel, J.A., Quévremont, P., Degoutte, G., Lebourdais, G., Hurand, P., 2011. *Retenues de stockage d'eau Bassin Adour Garonne*. Rapport CGEDD et CGAAER, novembre 2011.

Comité régional de l'environnement, 2008. *Enjeux et solutions - L'eau et ses usages en Poitou-Charentes*, www.eau-poitou-charentes.org

Coop de France Poitou-Charentes, 2011. *L'irrigation en Poitou-Charentes : cadre pour l'intervention des coopératives agricoles*.

Coop de France Poitou-Charentes, 2006. *Economie de l'irrigation en Poitou-Charentes 2006*. Note de travail.

Déqué, M., 2011. Scénarios de changement climatique en Poitou-Charentes, présenté à la 3ème rencontre de la recherche et du développement en Poitou-Charentes, CRA PC et INRA.

Duez, O., Bichot, F., Petit, M., 2011. Contribution à la gestion quantitative des ressources en eau à l'aide du modèle Jurassique de Poitou-Charentes, BRGM/RP-59288-FR, 411 p., 286 ill., 2 ann., 4 planches hors texte.

DRAAF-SRISE Poitou-Charentes, 2012. L'irrigation en Poitou-Charentes - Données provisoires, Recensement agricole 2010.

DREAL Poitou-Charentes, 2012. Evolution des volumes autorisés et prélevés pour les usages agricoles de 2007 à 2011 en Poitou-Charentes.

FAO, 2012. *Coping with water scarcity. An action framework for agriculture and food security*. <http://www.fao.org/docrep/016/i3015e/i3015e.pdf>.

Soubeyroux, J., Kitova, N., Blanchard, M., Vidal, J., 2011. Impact du changement climatique sur la sécheresse et l'eau du sol en France : les résultats du projet CLIMSEC, présenté à la 3ème rencontre de la recherche et du développement en Poitou-Charentes, CRA PC et INRA.