



HAL
open science

Adaptation de l'agriculture à la disponibilité de la ressource en eau dans la Drôme des Collines. Synthèse pour les décideurs locaux

G. Rucheton, Pierre Ruelle, Sylvie Morardet, J.L. Fusillier, J. Fabre

► To cite this version:

G. Rucheton, Pierre Ruelle, Sylvie Morardet, J.L. Fusillier, J. Fabre. Adaptation de l'agriculture à la disponibilité de la ressource en eau dans la Drôme des Collines. Synthèse pour les décideurs locaux. irstea. 2014, pp.6. hal-02601213

HAL Id: hal-02601213

<https://hal.inrae.fr/hal-02601213v1>

Submitted on 16 May 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Adaptation de l'agriculture à la disponibilité de la ressource en eau dans la Drôme des Collines

Synthèse pour les décideurs locaux

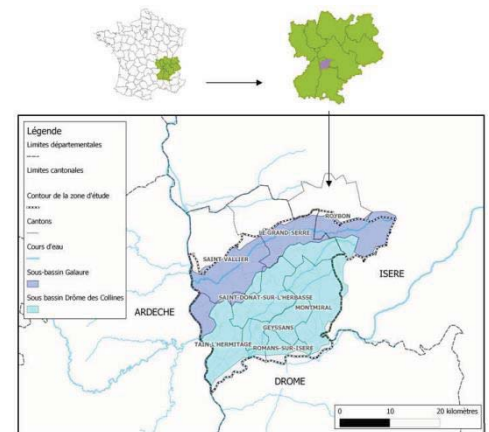
Cette étude a été réalisée à la demande de la DRAAF Rhône-Alpes par le bureau d'études Diataé et l'UMR G-eau (plus particulièrement l'IRSTEA, le Cirad, l'IAMM).

Objectifs et zone d'étude

Depuis 2006, la loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) prévoit de restaurer l'équilibre quantitatif entre prélèvement et renouvellement de la ressource dans les bassins classés en Zone de Répartition des Eaux (ZRE). Pour cela, des volumes maximums prélevables par bassin et sous-bassin versants sont arrêtés par décision administrative. Dans ce cadre, la Drôme des Collines (Carte 1) a fait récemment l'objet de deux études *volume prélevable* (sous-bassins de la Galaure et de la Drôme des Collines - Herbasse, Joyeuse, Chalon, Savasse, Veauve et Bouterne -, Juillet 2012), qui préconisent une réduction des volumes prélevés dans les cours d'eau et les nappes associées de 40% sur l'Herbasse et la Joyeuse et de 45% sur les autres cours d'eau entre juin et septembre pour limiter les impacts sur les écosystèmes aquatiques. Or l'activité agricole, qui occupe près de 65% du territoire, constitue un des enjeux majeurs pour cet espace avec notamment un rôle économique, paysager et identitaire.

La présente étude vise à identifier des scénarii d'adaptation de l'agriculture de la Drôme des Collines, qui la rendrait moins dépendante de l'irrigation et à évaluer les conséquences. Cet objectif général se décline en plusieurs points :

- Evaluer séparément les **économies d'eau réalisables** au niveau des pratiques culturales, des techniques d'irrigation ou bien des adaptations des assolements tenant compte des possibilités de développement de filières existantes ou d'émergence de nouvelles filières ;
- Construire avec les acteurs locaux des **scénarii d'adaptations des exploitations et des filières** combinant ces solutions, en évaluer l'impact socio-économique et proposer des mesures pouvant accompagner ces changements ;
- Evaluer l'impact environnemental de ces scénarii en comparaison avec celui des pratiques actuelles de l'agriculture.



Carte 1 : Localisation et délimitation de la zone d'étude

Source : IGN

Méthodologie

La méthodologie mise en œuvre, résumée dans la figure 1 s'appuie sur **une représentation partagée avec les acteurs locaux de l'agriculture** de la zone d'étude (étape 1) en termes de systèmes de production, de prélèvements en eau et de filières agro-industrielles. Des **ateliers participatifs** associant des agriculteurs « référents » volontaires et des techniciens de la profession agricole ont permis de valider les principales hypothèses du modèle technico-économique qui a servi de base à l'évaluation des impacts des restrictions de prélèvements (étape 2). Ces ateliers ont aussi été déterminants dans l'identification de pistes d'évolution des activités agricoles et de leurs contraintes (étape 3).

De nombreuses sources d'informations ont été mobilisées au cours de cette étude :

- données statistiques du Recensement Agricole de 2010 et du Registre Parcellaire Graphique de 2010 sur la zone d'étude,
- données statistiques nationales (indices des prix, charges de structure),
- données technico-économiques recueillies par enquête auprès d'un échantillon d'exploitations représentatives et complétées par des références fournies par les organisations professionnelles agricoles (référentiel technico-économique, données pédologiques des chambres d'agriculture), iv) données climatiques (pluies et ETP) de stations de Mercuriol et Saint Christophe et le Laris,
- interviews d'opérateurs des principales filières agro-industrielles de la zone et données statistiques sur les valeurs ajoutées des filières,
- données sur les prélèvements d'eau pour l'irrigation (DDT 26 et 38, agence de l'eau, gestionnaires de réseaux collectifs d'irrigation).



Figure 1 : Schéma général de l'étude

Echelles d'analyse et indicateurs

Différentes échelles d'analyse ont été utilisées dans l'étude :

L'exploitation-type est une exploitation fictive représentative d'un ensemble d'exploitations réelles présentes dans la zone d'étude. On parle par exemple de l'exploitation-type « maraîchage ».

La classe d'exploitations type représente un ensemble d'exploitations réelles. Elle est représentée dans le modèle par la somme des effectifs affectés à chaque exploitation-type. On parle alors par exemple de la classe « maraîchage ».

Le **territoire** est l'échelle administrative constituée des communes identifiées par le maître d'ouvrage (i.e. la zone d'étude). Il s'agit des communes dont l'intégralité ou une partie de la surface est située dans le bassin versant concerné par l'EVP.

L'« **échelle du territoire ou échelle territoriale** » est une délimitation économique issue de la modélisation de l'agriculture : « l'échelle du territoire » constitue le résultat de l'agrégation pondérée des exploitations types, située dans la zone d'étude. La notion d'« **échelle filières** » se distingue de « l'échelle territoire » puisqu'elle concerne la zone de collecte des filières. Cette zone peut être la même que l'échelle territoriale, ou plus vaste (ce qui a été le cas en Drôme des collines).

La **filière de production** est constituée de l'ensemble des activités liées à la production, la transformation et la distribution d'un produit agricole ou d'une gamme de produits agricoles. Une filière regroupe plusieurs opérateurs économiques ayant une relation de fournisseur à client.

L'Excédent Brut d'Exploitation (EBE) caractérise la rentabilité de l'exploitation. Il s'agit du solde généré par l'activité courante de l'entreprise sans prendre en compte sa politique d'investissement et sa gestion financière. Cet indicateur donne une vision objective de l'entreprise. Il permet de payer la rémunération du travail de l'exploitant, les frais financiers et les amortissements.

$EBE = \text{Produits} + \text{primes couplées} + \text{primes découplées} - \text{charges opérationnelles} - \text{charges de structures courantes}$

En plus des **volumes prélevés**, l'impact environnemental des adaptations proposées est évalué au moyen de trois indicateurs : l'**indicateur de pression phytosanitaire** (IFT) proposé dans le cadre du plan Ecophyto 2018, l'**Indicateur de Risque pour la Santé de l'Applicateur** (IRSA) et l'**Indicateur de Risque de Toxicité Environnementale** (IRTE). Ces deux derniers sont calculés grâce au logiciel ETophy¹, développé conjointement par Diataé et l'IAMM, sur la base des propriétés intrinsèques des produits utilisés et des doses appliquées. Etophy s'appuie sur plusieurs bases de données sur les propriétés physico-chimiques, écotoxicologiques et toxicologiques des molécules présentes dans les produits phytosanitaires, dont la principale est FootPrint².

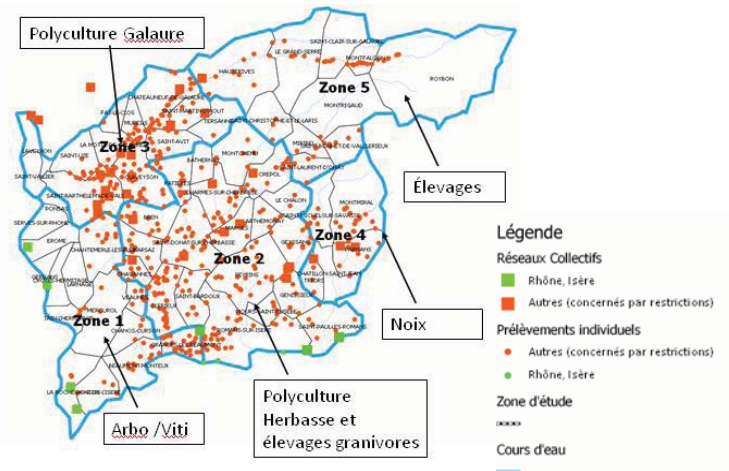
¹ http://www.qualimediterranee.fr/agrotechnologies.html?view=item&item_id=28

² <http://www.eu-footprint.org/fr/index.html>

Résultats

Etat des lieux des prélèvements pour l'irrigation en 2010

Les volumes prélevés pour l'irrigation dans la zone d'étude pour l'année de référence choisie (2010) ont été reconstitués en croisant des données issues de différentes sources (agence de l'eau, recensement agricole, DDT et réseaux collectifs d'irrigation). Ils oscillent entre 17,6 et 20,9 millions de m3 selon les sources. 10,6 millions de m3, soit près de 50% de ces volumes, sont réalisés dans les ressources superficielles et souterraines hors Isère et Rhône, et donc soumis à restriction (Carte 2 et Tableau 1).



Restrictions	Superficie souscrite (ha)	Volumes (1000 m3)	Superficie irriguée (ha)
Pas concernés	4 550	10 220	3 750
Concernés	6 080	10 560	5 010

Tableau 1 : Volumes et surfaces irriguées soumis à restriction en 2010

Carte 2 : Prélèvements soumis ou non aux restrictions

L'agriculture en Drôme des Collines en 2010

L'agriculture de la Drôme des Collines se caractérise par une très grande diversité de productions. Elle occupe une SAU de 34 955 ha (RA 2010), partagée entre 1 353 exploitations. Plus de la moitié des exploitations et 26% de la SAU sont irrigués.

Une typologie des exploitations de la zone d'étude a été élaborée sur la base des données du RA 2010, à la fois pour les exploitations irriguées (Figure 2) et pour celles en sec. Pour chaque type, les exploitations irriguées soumises à restriction et les volumes prélevés correspondants ont été identifiés sur la base d'un zonage par grandes orientations de production.

Le maïs grain représente 45% des superficies irriguées et 52% des volumes consommés des exploitations soumises à restriction.

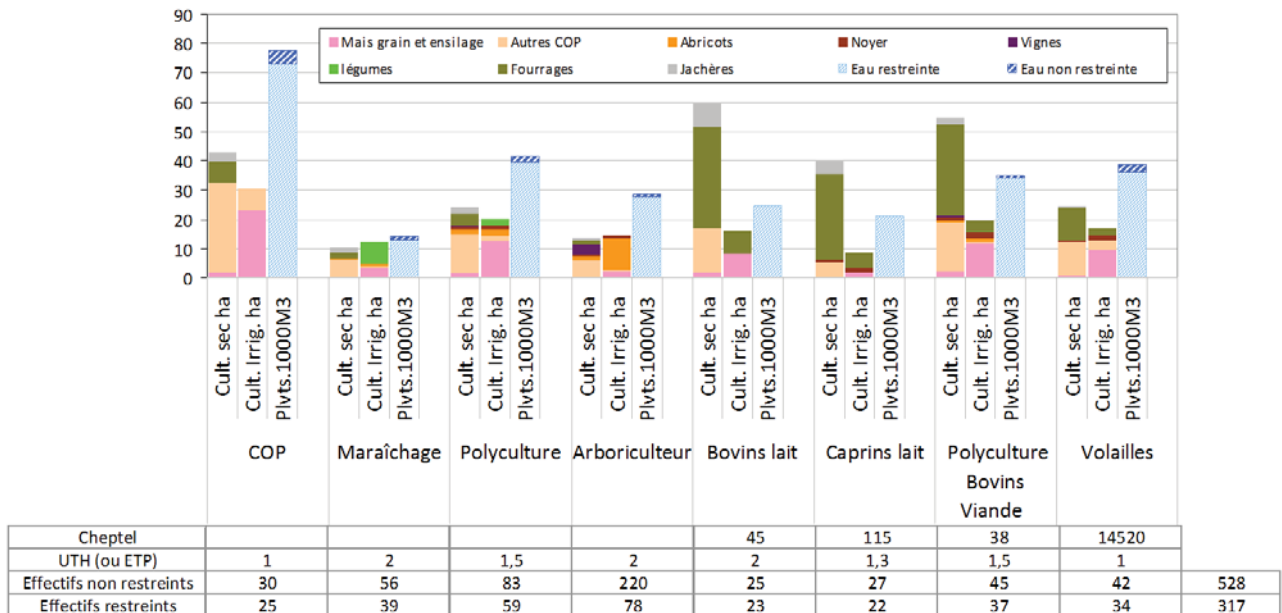


Figure 2 : Assolement et volumes prélevés par exploitation-type irriguée en Drôme des Collines

Légende de la figure ci-contre :

Ha : hectares
 Cult. sec : Cultures en sec
 Cult. Irrig. : Cultures irriguées
 Pivts. : Eau prélevée en 1000m3
 UTH : unité de travail humain
 ETP : équivalent plein temps

L'agriculture de la Drôme des collines s'intègre dans des bassins de production dépassant le cadre de la zone d'étude. Les filières auxquelles elle se rattache opèrent à l'échelle de l'ensemble du département de la Drôme et pour certaines à l'échelle régionale rhône-alpine. L'analyse s'est focalisée sur les principales filières du territoire en terme d'importance des productions et d'enjeux de l'irrigation : les filières céréales et volailles qui ont pour pivot une production de maïs particulièrement dépendante de l'irrigation et la filière fruits, centrée sur l'abricot. La filière légumes, très peu développée dans la zone est succinctement présentée. Pour les filières bovine et caprine, seule l'activité d'élevage est présente en Drôme des Collines, les enjeux de l'irrigation ne se posent donc pas véritablement au niveau de la filière mais simplement à celui des exploitations concernées par l'irrigation des fourrages.

La Figure 3 illustre l'intégration de la production de la Drôme des Collines dans un bassin de collecte plus vaste : la production du territoire représente autour de 18% du produit brut agricole de la filière COP, 60% de la filière fruits et 11% de la filière volaille (barres jaunes et bleues).

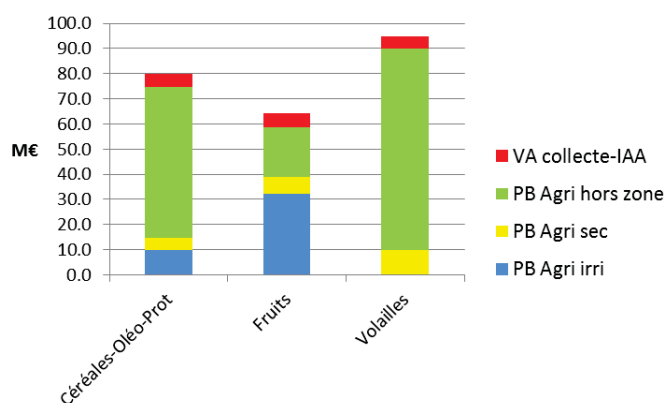


Figure 3 : Poids économique des filières COP, Fruits et Volailles pour le bassin de la Drôme en 2010

Légende de la figure ci-contre :

- Sec : les exploitations en sec de la zone d'étude
- Irri : les exploitations irriguées de la zone d'étude
- Hors zone : les exploitations livrant aux opérateurs se situant à l'extérieur de la zone d'étude
- VA : Valeur Ajoutée PB : Produit Brut.

Impacts d'une réduction de 40% des prélèvements

La réduction préconisée de 40% des volumes prélevables s'analyse par rapport à une situation de référence correspondant à l'année climatique moyenne (type 2010) avec des prix moyens (Figure 4). La sensibilité des résultats à différentes hypothèses de prix a également été analysée.

Une réduction de 40% des volumes prélevés par rapport à la situation de référence, sans modification importante des assolements, mais avec des arbitrages sur l'allocation des volumes d'eau entre cultures, entraînerait une baisse importante de l'EBE des exploitations soumises à restriction à l'échelle du territoire, encore accentuée en cas de sécheresse (Figure 5). Tous les types d'exploitations ne seraient pas affectés de la même façon par les restrictions (Figure 6). Les baisses d'EBE apparaissent plus importantes pour les types d'exploitations en production végétale, plus irrigués.

Cependant, la sécurité fourragère des exploitations d'élevage herbivore serait mise en danger, aggravant leur situation économique déjà fragile. Certaines exploitations pourraient voir leur revenu devenir négatif.

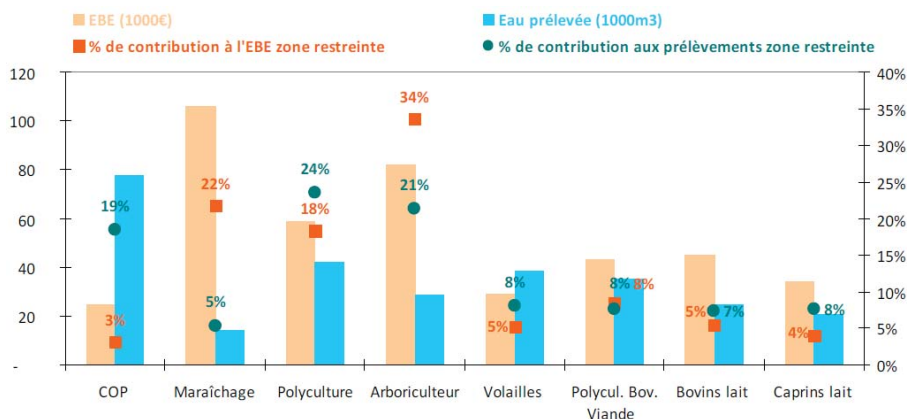


Figure 4 : EBE et eau prélevée des types d'exploitations dans la situation de référence à l'échelle du territoire

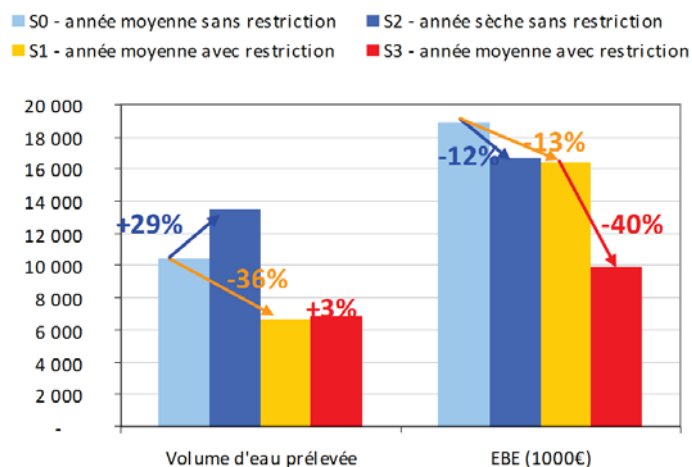


Figure 5 : Impact d'une réduction de 40% des volumes prélevables en année moyenne et en année sèche pour le territoire soumis à restriction

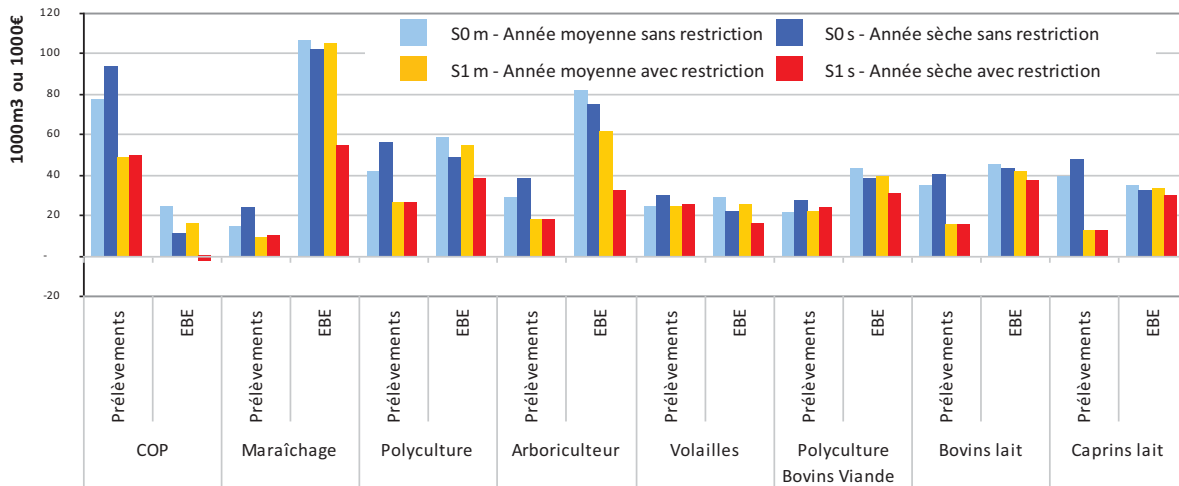


Figure 6 : Impact d'une réduction de 40% des volumes prélevables sur l'EBE selon les exploitations-types

Les impacts constatés au niveau des exploitations se répercutent à l'échelle des filières. L'application conjointe de la réduction de 40% des volumes prélevés par rapport à la situation de référence, et des arbitrages entre cultures entraînerait une baisse importante des volumes de production en maïs et en abricot des exploitations soumises à restriction à l'échelle du territoire, encore accentuée en cas de sécheresse (Figure 7 et Figure 8). 12 000 tonnes seraient perdues pour le maïs en année climatique moyenne, et les pertes iraient jusqu'à 19 000 tonnes en année sèche avec l'application des restrictions. Pour la filière abricot la perte serait respectivement de

5 000 et 8 000 tonnes. Ces réductions de volumes disponibles concernant les abricots pourraient remettre en question l'existence de certains petits opérateurs présents sur la zone. D'autres opérateurs (toutes filières confondues) auraient tendance à augmenter les importations. La coopérative céréalière serait quant à elle plus directement impactée.

Légende des figures ci-contre :

Irri restreinte : part de la production soumise aux restrictions de volume prélevable

Irri libre : part de la production en irrigué non soumise aux restrictions

Sec : part de la production en sec

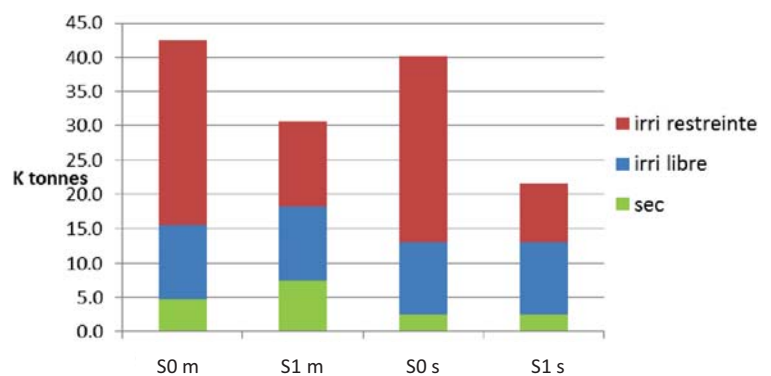


Figure 7 : Impact d'une réduction de 40% des volumes prélevables en année moyenne et en année sèche sur la production de maïs en Drôme des Collines

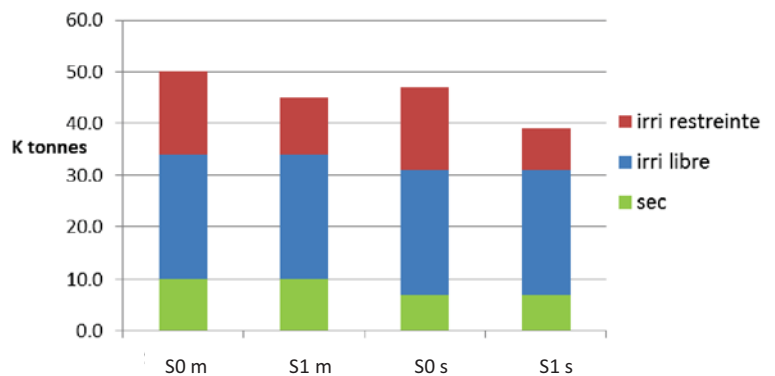


Figure 8 : Impact d'une réduction de 40% des volumes prélevables en année moyenne et en année sèche sur la production d'abricot en Drôme des Collines

Adaptation des exploitations à la réduction des volumes prélevables

Plusieurs types de mesures d'adaptation des exploitations ont été discutés en ateliers. Leurs impacts ont été analysés selon différents critères (Tableau 2). Elles concernent :

- i) des modifications d'assolement (SYST1 à SYST5) visant à remplacer partiellement le maïs grain par des cultures irriguées moins consommatrices d'eau et parfois plus rémunératrices,
- ii) l'adoption de techniques d'irrigation plus efficaces (EQU11),
- iii) ou l'amélioration de la conduite de l'irrigation (PRAT1).

Les mesures les plus intéressantes économiquement (SYST1 et SYST4, voir Figure 9) sont aussi celles qui exigent les investissements les plus importants. Par ailleurs elles ne concernent que les types d'exploitations les plus intensifs.

	SYST1 - coll	SYST2	SYST3	SYST4	SYST5	EQUI1	PRAT1
	Noyer - coll	Soja	Maïs précoce	Maïs semence	Blé dur	G-à-G enterré	Conduite irrigation
Volume économisé	++	++	+++	+	++		++
Gain / Perte EBE	+++	+	++	++	+	-	-
Impacts filières	++	++		+	+		
Impacts environnementaux	+	+					+
Délai de mise en œuvre	---	-	-	--	-		-
Freins	---	-	-	-	-	--	-

+++	très favorable	-	faiblement défavorable
++	modérément favorable	--	modérément défavorable
+	faiblement favorable	---	très défavorable

Tableau 2 : Synthèse des impacts des mesures d'accompagnement

Conclusion

L'application brute des volumes prélevables a un impact économique fort sur les exploitations de la zone d'étude, mais plus limité sur les filières, dont le territoire d'action dépasse largement le cadre de la Drôme des Collines. Les alternatives proposées et analysées ne permettent pas d'atteindre les 40% de restrictions recommandées (et aujourd'hui mises en discussion), ni de compenser les pertes d'EBE pour l'ensemble du territoire. Enfin, elles ne sont pas toutes applicables au sein de tous les types et pour l'ensemble de l'effectif des types (en particulier, il y a peu - ou pas - d'alternatives pour les exploitations d'élevages laitiers, les plus fragiles). Ceci pose donc la question de l'équité des exploitations face à la mise en place des mesures de restrictions.

Les résultats présentés ici sont à considérer dans le cadre des hypothèses économiques, pédoclimatiques, et techniques prises en compte dans le modèle. Dans la réalité, il faut tenir compte de l'hétérogénéité des exploitations au sein d'un même type, et des rapports de prix entre productions, variables d'une année à l'autre. Il faut également souligner qu'un EBE élevé ne signifie pas nécessairement un revenu agricole élevé. En effet ce dernier dépend fortement du taux d'endettement et des amortissements, très variables d'une exploitation à l'autre (par exemple, une jeune exploitation est souvent plus endettée que les autres).

La mise en œuvre des alternatives proposées doit tenir compte des particularités, des marges de manœuvre et des contraintes des exploitations. En tout état de cause elle nécessitera de l'animation, de la communication, de la formation, et la mise en place d'outils facilitant et améliorant la gestion de l'irrigation, ce qui peut prendre du temps. Notons que l'amélioration de l'efficacité de l'irrigation (dans le cadre de l'amélioration des pratiques d'irrigation) permettrait des économies d'eau importantes : +1% d'efficacité ~ 100 000m3 économisés. Pour certaines alternatives, des aides financières pourront s'avérer nécessaires pour faciliter l'adoption de productions ou technologies plus efficaces et rémunératrices, mais nécessitant des investissements élevés.

D'autres alternatives pourraient être envisagées comme le développement de certaines cultures maraîchères sous réserve de ne pas saturer le marché. Enfin, le recours à des ressources en eau nouvelles comme les prélèvements dans le Rhône et dans l'Isère en étendant les réseaux collectifs existants, ou l'utilisation des eaux usées, sortait du cadre de la présente étude mais mériterait une analyse approfondie.



Les auteurs remercient les partenaires et intervenants de cette étude : la Direction Régionale de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Forêt de la Région Rhône-Alpes, les DDT 26 et 38, l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse et la profession agricole pour les données et les informations qu'elles ont communiquées.

Ils remercient également pour leur participation lors des enquêtes et des ateliers, leur accueil et les échanges constructifs, l'ensemble des agriculteurs, des membres des organismes agricoles et des responsables des filières agricoles locales qui ont répondu aux sollicitations de l'équipe chargée de l'étude.

Photos : Pierre Ruelle

Avril 2014