



HAL
open science

La gestion quantitative de l'eau et l'agriculture biologique

Amale Zeggoud

► **To cite this version:**

Amale Zeggoud. La gestion quantitative de l'eau et l'agriculture biologique. Alimentation et Nutrition. 2020. dumas-03919135

HAL Id: dumas-03919135

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03919135>

Submitted on 3 Feb 2023

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.

Mémoire de Mission Professionnelle

présenté pour l'obtention du diplôme de Mastère Spécialisé® Innovations et politiques pour une alimentation durable

La gestion quantitative de l'eau et l'agriculture biologique

par Amale Zeggoud

Année de soutenance : 2020

Organisme d'accueil : Fédération Nationale d'Agriculture Biologique

Mémoire de Mission Professionnelle

présenté pour l'obtention du diplôme de Mastère Spécialisé® Innovations et politiques pour une alimentation durable

La gestion quantitative de l'eau et l'agriculture biologique

par Amale Zeggoud

Année de soutenance : 2020

**Mémoire préparé sous la direction de :
Caroline Lejars**

Présenté le : 13/11/2020

devant le jury :

Stéphane Fournier

Antoine Villar

Manuella Broussey

**Organisme d'accueil : Fédération
Nationale d'Agriculture Biologique**

Maître de stage : Antoine Villar

Résumé

Cette étude s'intéresse à la prise en compte de la gestion quantitative de l'eau dans des certifications environnementales. En effet, les projections climatiques annoncent une augmentation de la température et une tendance à la baisse de la pluviométrie en France entraînant des risques importants pour le maintien de l'approvisionnement en eau dont dépendent les écosystèmes et les activités humaines. L'agriculture biologique est certainement la certification environnementale la plus reconnue, cependant à première vue le cahier des charges ne traite pas de l'eau. Cette étude vise donc à explorer comment mieux intégrer la gestion quantitative de l'eau dans le label de production biologique. D'après les connaissances existantes, les pratiques mises en œuvre dans les systèmes d'agriculture biologique présenteraient une meilleure adaptation et résistance aux situations de stress hydrique ainsi qu'un impact moindre sur la ressource en eau favorisant une meilleure gestion quantitative de l'eau à l'échelle de l'exploitation. Cependant, les résultats de l'évaluation du label de production biologique montrent qu'il est nécessaire de mieux valoriser et préciser les critères existants. Enfin, l'étude aborde l'articulation qui peut se faire entre labels et gestion collective à travers l'étude de cas d'un projet de territoire de gestion quantitative de l'eau en Nouvelle Aquitaine et soulève des points de vigilances face à l'utilisation de la labellisation comme une justification pour augmenter l'offre d'eau à l'échelle d'un bassin.

Mots clés

Gestion quantitative de l'eau, agriculture biologique, certifications environnementales, label public, label privé, gestion collective de l'eau, PTGE

Abstract

Title: Quantitative water management and organic agriculture

This study inquires the inclusion of quantitative water management in environmental standards. Climate projections predict increases in temperatures and a tendency to rainfall decrease in France, posing important threats to water supplies for the ecosystems and human activities. Organic agriculture is certainly the most known environmental standard, however, at first glance, the water question is not covered by the standard. Hence, the aim of the study is to devise recommendations to better address quantitative water management in organic standard. According to the current knowledge, organic production systems due to its practices, could better support adaptation and more tolerate adverse water stress. However, it is necessary to better valorize and specify practices that are already present in the organic standard thanks to the inclusion of a dedicated section covering all the strategies for on-farm good quantitative water management. Finally, the study discusses collective water management and the role of environmental standards using the case study of a local multi-stakeholder water management project in Nouvelle Aquitaine, concluding that while organic agriculture can play a role in collective management, there are risks that standards could be used as a justification to increase water supply at a watershed scale.

Key words

Quantitative water management, organic agriculture, environmental standard, public label, private label, collective water management, multi-stakeholder water management project

Remerciements

Je voudrais présenter mes sincères remerciements à la Fédération Nationale d'Agriculture Biologique, qui m'a accueillie pour réaliser mon stage de fin d'étude et m'a offert l'opportunité de mener cette étude passionnante. Merci aux agricultrices et agriculteurs du réseau FNAB, d'avoir partagé avec moi leurs connaissances et leurs expériences. Merci à l'équipe de salariés FNAB qui, malgré des circonstances particulières du fait d'une pandémie mondiale qui m'a obligée à travailler à distance, m'ont fait me sentir appartenir à l'équipe dès le début. Depuis que je me suis lancée dans le secteur des politiques alimentaires et agricoles, j'ai toujours rêvé de pouvoir travailler pour la défense des agriculteurs ; grâce à la FNAB c'est chose faite et ça été une fierté que de le faire pour la FNAB.

Un grand merci à Caroline Lejars qui m'a accompagnée et orientée tout au long de l'étude. Merci à l'équipe pédagogique du mastère IPAD pour leur disponibilité, même en période de stage et surtout pour nous avoir transmis tellement de connaissances et de savoir qui ont été utiles tout au long de mon stage. Enfin, je voudrais remercier chaudement la promotion IPAD 2019-2020, ces jeunes femmes et jeunes hommes formidables qui sont maintenant rentrés dans mon cœur à jamais et avec qui j'espère faire de grandes choses.

Je voudrais terminer par un remerciement spécial pour Camille Savard pour son aide graphique et ma chère Soisic Ollion, qui m'a soutenue dans un moment important de l'écriture de ce mémoire et qui sans hésiter a mis ses obligations de côté pour me venir en aide. Merci.

Table des matières

Introduction.....	1
I. Evaluation de la prise en compte de la gestion quantitative de l'eau dans des certifications environnementales d'exploitations agricoles	3
1. Méthodologie	3
2. Caractérisation	4
3. Conclusion de l'évaluation.....	11
II. Etat de l'art des connaissances sur les pratiques favorables à la gestion quantitative de l'eau à l'échelle de l'exploitation.....	13
1. Amélioration de l'efficacité de l'irrigation.....	14
2. Adaptation agronomique des systèmes de production	15
3. Conclusion de la revue bibliographique	22
III. Recommandations pour mieux intégrer la gestion quantitative de l'eau dans un label bio+	24
1. Stratégies pour une meilleure gestion quantitative de l'eau à l'échelle de l'exploitation couvertes par le label européen d'agriculture biologique	24
2. Recommandations pour prendre en compte la gestion quantitative de l'eau dans un label bio+	27
3. Conclusion des recommandations	31
IV. Labellisation et gestion collective de l'eau.....	32
1. La gestion collective de l'eau en France	32
2. L'exemple du protocole d'accord d'agriculture durable du PTGE Sèvre Niortaise Mignon : un accès facilité à l'eau pour les exploitations labellisées	35
3. Conclusion sur les labels et la gestion collective.....	41
Conclusion	43
Annexe A.....	48
Annexe B.....	49
Annexe C.....	50

Introduction

Le 5^e rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), fait état de cinq grands risques *tous relatifs à l'eau et à la sécurité alimentaire* (CGAAER, 2017). Les projections climatiques annoncent une augmentation de la température et une tendance à la baisse de la pluviométrie en France. En d'autres termes, il y aura une baisse de l'offre d'eau et une augmentation de l'évapotranspiration, impactant le niveau des réservoirs naturels d'eau (superficiels et souterrains). Cette évolution entraîne des risques importants pour le maintien de l'approvisionnement en eau dont dépendent les écosystèmes et les activités humaines.

La répétition et l'intensification du manque d'eau est une grande préoccupation pour les agriculteurs français et certains acteurs du monde agricole appellent les autorités publiques à apporter des solutions aux agriculteurs. Une des solutions soutenues par l'association Irrigants de France est le stockage de l'eau en hiver pour être utilisée en période d'étiage. Cependant, cette solution est contestée par les associations de protection de l'environnement.

Parmi les adhérents de la Fédération Nationale d'Agriculture Biologique (FNAB), 65 % des répondants de l'enquête *Bio&Climat*¹ (2020) considèrent que la *réponse la plus pertinente pour faire face au manque d'eau* est *d'adapter les pratiques agricoles pour diminuer la demande en eau*, seuls 1% envisage uniquement l'augmentation de la quantité d'eau pour l'irrigation et 27 % pensent que les deux doivent faire partie de la réponse. Ainsi, pour les adhérents de la FNAB, la réponse au manque d'eau repose principalement sur une adaptation des systèmes de productions agricoles aux nouvelles conditions climatiques et à l'état de la disponibilité de la ressource en eau.

La FNAB est un réseau professionnel agricole qui réunit des producteurs et productrices engagés pour une agriculture biologique exigeante. Cette vision qui avait été inscrite dans leur charte de valeur en 2016 a été formalisée cette année dans les nouveaux statuts votés à son assemblée générale du 14 octobre 2020. Les nouveaux statuts de la FNAB ajoutent une mission à la promotion et à la défense du label européen d'agriculture biologique. Elle s'attèle à présent également au développement *d'une agriculture bio + à travers une labellisation privée* (Statuts FNAB, octobre 2020). Ce nouveau label se veut être plus ambitieux que le label européen d'agriculture biologique grâce à l'introduction de critères pour répondre aux enjeux de biodiversité, sociaux, de bien-être animal et de changement climatique.

Pour répondre à l'inquiétude de ses membres quant aux enjeux de disponibilité de l'eau et intégrer des critères relatifs à une gestion vertueuse de la ressource en eau dans le futur label bio+, la FNAB a donc ouvert un stage sur le thème de la gestion quantitative de l'eau et de l'agriculture biologique.

¹ Consultation interne au réseau FNAB qui a reçu 810 réponses exploitables, se rapportant à toutes les régions et productions agricoles.

L'objectif du stage était de comprendre le rôle que l'agriculture biologique peut jouer dans la gestion quantitative de l'eau afin de développer la position politique de la FNAB sur ce sujet. Afin de combiner ce travail de positionnement politique avec le nouveau projet politique de différenciation avec le développement du label bio+, l'étude présente répond à la problématique suivante : Comment prendre en compte la gestion quantitative de l'eau dans le *label bio +* ?

L'étude est organisée en quatre parties. Dans un premier temps, le label européen d'agriculture biologique ainsi que d'autres certifications environnementales seront analysés afin de comprendre comment la gestion quantitative de l'eau est prise en compte dans ces certifications environnementales. Dans un deuxième temps sera présentée une revue bibliographique afin d'identifier les pratiques favorables à une bonne gestion quantitative de l'eau à l'échelle de l'exploitation. La gestion quantitative de l'eau n'a pas de définition établie. Dans cette étude, elle est comprise comme l'ensemble de pratiques agronomique et liées à l'irrigation ainsi qu'au stockage qui ont pour but d'agir sur le confort hydrique des végétaux cultivés afin qu'ils puissent se développer normalement. Ainsi, cette revue bibliographique visera aussi à préciser ces premiers éléments de définition.

Sur la base des enseignements des deux premières parties seront développée des recommandations pour prendre en compte la gestion quantitative de l'eau dans un label bio+. Enfin, l'eau étant une ressource gérée collectivement, l'étude terminera sur une discussion au sujet de l'articulation du label bio+ avec la gestion collective.

I. Evaluation de la prise en compte de la gestion quantitative de l'eau dans des certifications environnementales d'exploitations agricoles

1. Méthodologie

Dans cette partie est réalisée une évaluation du cahier des charges européen d'agriculture biologique (indiqué comme « label bio européen » par la suite) afin d'identifier comment la gestion quantitative de l'eau y est déjà abordée. Le label bio européen est encadré par le règlement européen 2018/848 qui a abrogé l'ancien règlement 834/2007 au 31 décembre 2020. C'est donc le règlement 2018/848 qui sera utilisé dans l'évaluation. A noter cependant que son application, prévu au 1^{er} janvier 2021, a été repoussé au 1^{er} janvier 2022 à la suite de la demande des *États membres, du Parlement européen, des pays tiers et d'autres parties prenantes* (Commission européenne, 2020).

De plus, cette évaluation inclut deux autres certifications environnementales qui ont été identifiées comme pertinentes pour cette évaluation : le National Standard for Organic and BioDynamic Produce qui est le cahier des charges public australien pour l'agriculture biologique (indiqué comme « label bio australien » par la suite) et le label public français Haute Valeur Environnementale niveau 3 option A (indiqué comme « label HVE » par la suite).

Le label bio australien a été identifié dans l'article de Seufert *et al.* (2017) dans lequel sont comparés les cahiers des charges d'agriculture biologique de différents pays. Les auteurs y sélectionnent une liste de principes présents dans le préambule de tous les cahiers des charges et ensuite analysent leur contenu. Un score est attribué en fonction de l'importance qui est donné à chaque principe. Ainsi, d'après l'évaluation des auteurs, le label bio australien est celui qui met le plus l'accent sur la gestion de la ressource en eau, indiquant que cela est probablement due aux caractéristiques pédoclimatiques du pays.

En ce qui concerne le label HVE, il a été adopté en juin 2011 par le gouvernement français dans le Décret n° 2011-694 du 20 juin 2011 et est intégré au Code rural aux articles D617-1 à D617-21. Ce label fait partie des dispositifs étudiés par France Stratégie dans son rapport *Améliorer les performances économiques et environnementales de l'agriculture : les coûts et bénéfices de l'agroécologie* publié en aout 2020. Les auteurs y développent un scoring par critères sélectionnés sur la base d'une revue bibliographique sur l'évaluation des performances environnementales. Leur évaluation se base sur la présence de clauses spécifiques et le niveau d'exigence pour chaque critère. Le label HVE a remporté la meilleure note pour le critère *Préserver l'eau en qualité et quantité*.

La présente évaluation se fera en caractérisant le contenu des cahiers des charges pour identifier les parties où est citée la ressource en eau et analyser la formulation. Afin de compléter l'analyse sur le label HVE, des

entretiens ont été menés auprès de trois organismes certificateurs afin d’avoir plus de détails sur l’application de ce cahier des charges. L’objectif de cette évaluation est d’identifier ce qui existe déjà en termes de gestion quantitative de l’eau dans des cahier des charges qui visent à améliorer la performance environnementale des exploitations certifiées.

Tableau 1 – Récapitulatif des labels utilisés pour l’évaluation

Label	Label bio européen	Label bio australien	HVE option A
Pays	Union européenne	Australie	France (possibilité pour les exploitations d’autres Etats membres d’être certifiés)
Nature	Public	Public/Privé	Public
Cadre réglementaire et documents connexes	Règlement européen 2018/848	National Standard for Organic and BioDynamic Produce qui sert de base à des standards privés détenus par des organismes certificateurs privés	Décret n° 2011-694 de 20 juin 2011 Articles D617-1 à D617-21 Code rural, l’Arrêté du 20 juin 2011 et son arrêté rectificatif du 14 juillet 2011 modifié par l’arrêté du 22 février 2016, le Plan de contrôle niveau 3 – option A version n°3 du 31/12/2016
Dernière actualisation	2018	2016	2016
Certification	Organismes certificateurs privés agréés par l’Institut National de l’Origine et de la qualité (INAO)	Organismes certificateurs privés approuvés par le département d’agriculture, eau et environnement	Organismes certificateurs agréés par le Ministère chargé de l’agriculture

(Source : autrice)

2. Caractérisation

Label bio européen

La gestion quantitative de la ressource en eau n’a pas d’article dédié dans le règlement 2018/848 qui est le *règlement cadre* du label bio européen. Cependant, elle est mentionnée dans le CHAPITRE II *OBJECTIFS ET PRINCIPES DE LA PRODUCTION BIOLOGIQUE* à l’article 5 *Principes généraux* alinéas (a), (c) et (h) comme suit :

La production biologique est un système de gestion durable qui repose sur les principes généraux suivants :
a) *respecter les systèmes et cycles naturels et maintenir et améliorer l'état du sol, de l'eau ; [...] c) faire une utilisation responsable de l'énergie et des ressources naturelles, telles que l'eau [...] h) adapter, le cas échéant et dans le cadre du présent règlement, le processus de production, pour prendre en compte [...] les conditions climatiques et locales [...]*

La gestion de la ressource en eau est mentionnée en termes de qualité (*maintenir et améliorer l'état [...] de l'eau*) et de quantité avec *une utilisation responsable [...] des ressources naturelles, telles que l'eau*. En outre, il est aussi préconisé d'*adapter [...] le processus de production, pour prendre en compte [...] les conditions climatiques et locales*.

Ainsi, le fait qu'elle soit mentionnée dans la partie qui établit les objectifs et les principes de la production biologique confirme le caractère fondamental de la gestion quantitative de l'eau pour l'agriculture biologique mais en contrepartie laisse une marge d'interprétation en termes de mise en application des principes.

Label bio australien

Dans le National Standard for Organic and BioDynamic Produce, la gestion quantitative de l'eau apparaît dans la partie 1 *Exigences de production*², sous-partie 1.6 *Gestion de l'eau*.

La sous-partie est introduite par des *principes généraux* qui déclarent que *l'eau et l'agriculture sont inextricablement liés. La collecte, le stockage, l'utilisation et le destin (fate) de l'eau est un élément intégral d'une exploitation en agriculture biologique*. De plus, la gestion de l'eau est associée à la gestion du système de production (végétaux, sols et drainage). Il est aussi précisé que le recyclage de l'eau doit être fait *autant que possible*.

Par la suite les *standards* sont spécifiés. La collecte d'eau sur l'exploitation doit permettre *le maintien des écosystèmes locaux sous influence directe de l'exploitant*, ainsi les impacts à considérer vont au-delà de l'exploitation. Il est aussi nécessaire de prendre des mesures pour le maintien du *bon état des réseaux fluviaux (riverine health), des zones humides et de la biodiversité*. Le suivi de l'irrigation est aussi préconisé afin de *minimiser la perte d'eau*, ce qui peut être interprété comme un objectif d'optimisation d'usage de l'eau d'irrigation. En référence au principe général de recyclage de l'eau, les conditions d'utilisation des eaux usées sont précisées. Enfin, les points d'abreuvements pour le bétail doivent être établis de manière à éviter un pâturage excessif proche des sources d'eau.

² Toutes les traductions ont été faites par l'autrice

Ainsi, la gestion quantitative de l'eau et les moyens à mettre en œuvre sont explicitement abordés dans le label bio australien en faisant référence au système de production et *au grand cycle de l'eau*³. Entre autres, les infrastructures de stockages individuels et leurs impacts à l'échelle territoriale y sont aussi mentionnés. Néanmoins, il est important de souligner que même si le label traite longuement et précisément des conditions d'utilisation des eaux usées, les moyens à mettre en œuvre pour le maintien des écosystèmes locaux ne sont pas précisés. De même, alors que les impacts à prendre en compte vont au-delà du périmètre de l'exploitation, la formulation *sous influence directe de l'exploitant* est sujette à interprétation. Enfin, le texte ne spécifie aucun indicateur ni résultat à atteindre.

Label HVE

Les exigences environnementales du label HVE pour la gestion quantitative de l'eau sont indiquées dans l'annexe de l'arrêté du 20 juin 2011 qui fait référence à l'objectif numéro 4 établi par l'article D617-3 du Code rural et de la pêche maritime *Optimiser les apports en eau aux cultures, en fonction de l'état hydrique du sol et des besoins de la plante*. La partie V. – *Gestion de la ressource en eau* de l'Annexe de l'arrêté du 20 juin 2011 établit quatre exigences (n°13 à n°16) ; raisonner l'irrigation par rapport au besoin et la disponibilité en eau dans le sol (réserve utile) avec une précision sur les outils à utiliser (avertissement irrigation, bilan hydrique, sondes), une évaluation et un suivi de l'apport en eau, l'entretien du matériel d'irrigation et enfin l'adhésion à une démarche de gestion collective si elle existe.

Ces exigences ne s'appliquent que pour les exploitations irriguées donc si l'exploitation est en système de production pluvial la thématique est automatiquement validée *sous réserve de la vérification* comme indiqué dans le Plan de contrôle niveau 3 – option A version n°3 du 31/12/2016 (indiqué comme « plan de contrôle » par la suite).

Ainsi, la viticulture est la production la plus certifiée en HVE (83 % des exploitations en 2020⁴) et l'irrigation concerne surtout *les exploitations viticoles du Sud-Est* (Entretiens certificateurs)⁵. C'est donc une minorité d'exploitations labélisées en HVE qui doivent répondre à cette thématique.

³ *L'eau circule sur terre sous différentes formes : nuages, pluie, rivières et océans. Le cycle de l'eau est composé de l'évapotranspiration, la condensation, les précipitations et la stagnation de l'eau dans les réservoirs naturels Au sein d'un même bassin, tous les milieux aquatiques (lacs, rivières, mer, nappes souterraines...) sont interdépendants durant ce cycle.* (Le centre d'information sur l'eau)

⁴ Chiffre du Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation (2020)

⁵ D'après France AgriMer 4 % du vignoble français est irrigué (site d'information spécialisé *Plein Champs*, 2018)

Tableau 2 – Thématique *gestion de l'irrigation* mesurant les seuils de performance environnementale relatifs à la certification environnementale des exploitations agricoles

Items	Note en nombre de points (pt)
Enregistrement détaillé des pratiques d'irrigation portant sur l'apport lui-même, sur le matériel utilisé, sur les pratiques mises en œuvre pour économiser l'eau	0 à 6 pt en fonction de la part de données manquantes
Utilisation d'outils d'aide à la décision (pilotage automatique de l'irrigation, appareils de mesure des besoins en eau, station météo...)	2 pt si au moins un OAD est utilisé
Utilisation de matériel optimisant les apports d'eau (arrosage maîtrisé, régulation électronique de l'irrigation, récupération des eaux pluviales, micro-irrigation, recyclage des eaux de lavage...)	≥ 25% de la SAU irriguée : 2 pt. ≥ 50% de la SAU irriguée : 4 pt. ≥ 75% de la SAU irriguée : 6 pt.
Adhésion à une démarche de gestion collective	2 pt
Pratiques agronomiques mises en œuvre pour économiser l'eau (espèces et variétés tolérantes, date de semis...)	≥ 25% de la SAU irriguée : 2 pt. ≥ 50% de la SAU irriguée : 4 pt. ≥ 75% de la SAU irriguée : 6 pt.
Part (p) des prélèvements sur le milieu en périodes d'étiage (juin, juillet, août) en excluant les prélèvements en retenues collinaires alimentées hors période d'étiage.	p ≥ 90 % : 0 pt 90% > p ≥ 80% : 1 pt 80% > p ≥ 60% : 2 pt 60% > p ≥ 40% : 3 pt 40% > p ≥ 20% : 4 pt 20% > p : 5 pt
Note globale	≥ 10 points

(Source : Plan de contrôle HVE)

La certification HVE niveau 3 option A fonctionne avec un système de note globale pour chaque thématique, il faut que l'exploitation valide les quatre thématiques pour être certifiée. Comme indiqué dans le tableau 2, pour la thématique *gestion de l'irrigation* des items ont été élaborés en reprenant les quatre exigences et à chaque item est associé une échelle de notation. Pour pouvoir valider la thématique il faut que la note globale soit supérieure ou égale à 10 points. Le plan de contrôle est accompagné d'un fichier Excel d'audit où sont renseignées les données correspondantes à chaque item.

Les items portent sur différents aspects de la gestion de la ressource en eau à l'échelle de l'exploitation, avec deux items la dimension territoriale.

La maîtrise de l'irrigation à l'échelle de l'exploitation est premièrement évaluée en fonction du nombre d'informations manquantes dans le *cahier d'enregistrement des pratiques d'irrigation*. Il y a deux catégories d'informations à renseigner, celle des *caractéristiques de l'apport en eau* et celle des *caractéristiques de la parcelle*.

Illustration 1 – Détail des informations à renseigner dans le cahier d’enregistrement

L’agriculteur doit enregistrer sur un document, par parcelle **irriguée** et par apport, les éléments suivants :

Caractéristiques de l’apport en eau (7 données) :

- Date et période (étiage ou hors étiage) de l’apport
- Estimation du volume de l’apport
- Surface irriguée
- Mode d’irrigation (gravité, aspersion, micro-irrigation,...)
- Matériel utilisé
- Origine de l’eau (retenue collinaire, forage, rivière,...)
- Facteur déclenchant l’irrigation (analyses, données météo,...)

Caractéristiques de la parcelle (5 données) :

- Nature de la culture
- Variété (résistante ou non à la sécheresse)
- Date de semis
- Autres pratiques réduisant les besoins en eau
- Rendement de la parcelle

(Source : Plan de contrôle HVE)

Les informations doivent être indiquées pour chaque parcelle irriguée. La note accordée à cet item varie de 0 à 6. Le nombre de données qui doivent être indiquées est déterminé par la somme du nombre de parcelles irriguées multipliée par 5 (nombre de données à renseigner pour la parcelle) et le nombre d’apport en eau multiplié par 7 (nombre de données à renseigner pour l’apport en eau). La note finale est indiquée par un ratio de pourcentage manquant.

Tableau 3 – Equivalence entre le ratio de données manquantes et le nombre de points accordés pour l’item
Enregistrement détaillé des pratiques

R = % de données manquantes	Nombre de points
0 % ≤ R < 10 %	6
10 % ≤ R < 20 %	4
20 % ≤ R < 30 %	2
30 % ≤ R	0

(Source : Plan de contrôle HVE)

Ainsi, cet item évalue la visibilité que l’exploitant a sur ses pratiques mais n’évalue pas la nature de l’information car par exemple il suffit d’indiquer la variété cultivée pour avoir la donnée comptabilisée, qu’elle soit résistante ou non à la sécheresse. De même, si la date de l’apport est indiquée, cette information sera comptabilisée, que l’apport ait lieu pendant une période d’étiage ou non.

Des points sont aussi accordés pour *l’utilisation de matériels optimisant les apports d’eau et la mise en œuvre de pratiques agronomiques pour économiser l’eau* en fonction de la généralisation de ces deux items en part de la SAU irriguée. Les points accordés sont les mêmes pour les deux items (voir tableau 2) ; 50% de la SAU irriguée équipée en matériel rapportera 4 points, tout comme 50% de la SAU irriguée couverte par des pratiques agronomiques. Sur le formulaire Excel du plan de contrôle, doivent être renseignés tous les types de matériels utilisés ainsi que les pratiques agronomiques *pratiquées pour réduire le besoin en eau de la*

plante avec certaines suggestions. Le matériel pris en compte est le suivant : *Système d'arrosage maîtrisé pour le secteur horticole, arboricole, maraîchage et viticole (système de goutte à goutte, gaines gouttes à gouttes, planteuse manuelle spécifique permettant de limiter l'arrosage à la plantation...)* ; *Micro-irrigation*. Il semblerait donc que la liste de matériel pris en compte ne concerne pas les grandes cultures. Les pratiques agronomiques prises en compte sont *notamment Espèces et variétés tolérantes à la sécheresse ; Date de semis ; Paillage*.

Le plan de contrôle donne une liste précise du matériel qui peut être pris en compte mais ce n'est pas le cas pour les pratiques agronomiques. Interrogé sur ce point, les organismes certificateurs ont indiqué que les pratiques agronomiques présentées par l'exploitant doivent être justifiées par des études scientifiques et la décision de leur pertinence revient au certificateur. Ainsi, alors qu'un des organismes certificateurs semble rarement être confronté à des pratiques où *l'on doit vérifier les références bibliographiques (car c'est surtout le travail du sol, les variétés qui sont indiquées dans un document HVE sur la vigne et le paillage pour le maraîchage)*, d'autres ont exprimé un malaise vis-à-vis de cet item qui manque de bases scientifiques et des points seraient rarement donnés, *sauf quand il y a du paillage en maraichage*. Enfin, des points sont aussi accordés pour l'utilisation d'outil d'aide à la décision.

L'évaluation de la gestion de l'irrigation dans le label HVE comprend aussi deux items qui ont une portée qui va au-delà de l'exploitation.

Deux points sont accordés si l'exploitant prend part à *une démarche de gestion collective de l'eau* faisant référence aux différents dispositifs de gouvernance locale prévus dans la loi pour mieux gérer la ressource en eau comme les organismes uniques de gestion collective⁶ et des démarches qui donnent droit à la réception ou la mise à disposition d'aide technique permettant de raisonner l'irrigation. La présentation du contrat d'adhésion suffit à valider cet item, cependant un des certificateurs a aussi décidé (mais ce n'est pas une exigence du plan de contrôle) d'examiner le contenu de la communication envoyée par l'organisme et le respect des préconisations de ces communications par l'exploitant.

Enfin, un item prévoit d'évaluer la consommation d'eau de l'exploitation en période d'étiage (juin, juillet et août), période où la disponibilité en eau est au plus bas mais où les besoins en eau des usagers agricoles tendent à être plus élevés. Ainsi, en fonction des dates indiquées dans le cahier d'enregistrement des pratiques d'irrigation (cf. item 1), la part de l'eau prélevée en période d'étiage sur l'ensemble des prélèvements indiquera la note (voir tableau 2) à donner à l'exploitation. Il faut noter que seuls les prélèvements directs sur les milieux sont comptabilisés et que l'eau utilisée en période d'étiage issue d'infrastructure de stockage qui ont été remplies hors période d'étiage sera comptabilisée comme prélèvement hors période d'étiage. Cet item vient compléter le premier item qui porte sur le nombre d'informations manquantes car l'évaluation va au-delà de l'existence de l'information *date et période de*

⁶ Pour la définition voir encadré 1

l'apport. En effet, il évalue les prélèvements durant une période où il y a une forte pression sur la ressource en eau. Cependant, un des organismes certificateurs enquêtés a soulevé la complexité à vérifier ce dernier point en ce qui concerne les périodes de prélèvements de l'eau stockées dans des infrastructures.

Le label HVE a le cadre d'évaluation de la gestion de l'irrigation le plus détaillé des trois dispositifs étudiés, avec des indicateurs précis et chiffrés. L'utilisation de la ressource en eau sur l'exploitation doit être bien documentée afin de pouvoir renseigner toutes les données demandées durant l'audit. De ce fait, c'est surtout l'existence d'informations qui va permettre d'attribuer les points à l'exploitation car comme indiqué précédemment il n'y a pas d'évaluation de l'efficacité des pratiques. Ainsi, les indicateurs de la gestion de la ressource en eau dans le label HVE, bien qu'ils soient chiffrés, mesurent les moyens mis en œuvre et leur généralisation sur la SAU irriguée et non les résultats de ces items sur la ressource en eau. Comme indiqué lors d'un entretien avec les organismes certificateurs, c'est une thématique qui évalue le *bon suivi* et donc *cette thématique de niveau 3 s'apparente plutôt à du niveau 2 [...]* C'est la thématique de mon point de vue la plus faible car pour les autres thématiques on a des moyennes de références alors qu'on n'en n'a pas pour l'irrigation. Par exemple, pour la thématique biodiversité, le plan de contrôle comporte en annexe une liste des espèces menacées organisée par type de production et par région. Cependant, les certificateurs sont conscients que pour la gestion quantitative de l'eau, il est compliqué d'avoir un cahier des charges adaptés aux différents types de productions et à la variété des propriétés physiques et pédoclimatiques des territoires.

De plus, en observant la notation et les exigences pour chaque item, il apparaît qu'il est possible de valider la thématique en ayant dans au moins cinq items (sur six) des performances basses ou en ayant des performances moyennes dans la moitié des items. Les retours des organismes certificateurs sur ce point sont différents mais il semblerait que la réponse varie selon le type et le modèle de production. Pour l'arboriculture ou le maraîchage hors-sol il serait *facile d'obtenir 20 points, il suffit de faire un effort sur la création d'un enregistrement*. Cependant, un autre organisme certificateur met en garde sur la manière de faire le traçage à la culture qui rendrait le premier item difficile à valider (*surtout en système diversifié*) et en général lorsqu'on ne valide pas le premier item il n'est pas évident de trouver les informations nécessaires pour les items suivants.

Dans les cas où l'exploitation est en système de production irrigué mais ne peut pas fournir les informations nécessaires à la validation de cette thématique, elle peut soit décaler sa certification pour s'adapter et mettre en place l'enregistrement, soit passer par l'option B qui *couvre de manière synthétique l'ensemble du champ de la certification environnementale*. C'est-à-dire, que l'obtention du label HVE se base sur deux indicateurs ; le pourcentage de la SAU en IAE (*à définir*) ou le pourcentage de la SAU en prairies permanentes de plus de 5 ans et le poids des intrants dans le chiffre d'affaires. Ainsi, pour évaluer la gestion de l'eau, cette option prend en compte le poids du coût de l'eau utilisé (irrigation, application phytosanitaire, transformation) sur

le chiffre d'affaire. Ceci pose la question de la plus-value du label HVE pour favoriser une meilleure gestion quantitative de l'eau à l'échelle de l'exploitation.

Tableau 4 – Indicateurs globaux : option B

Indicateurs	Seuils
Pourcentage de la SAU en infrastructures agro-écologiques (IAE) (*)	≥ 10%
ou	
Pourcentage de la SAU en prairies permanentes de plus de 5 ans	≥ 50 %
Poids des intrants dans le chiffre d'affaires (**)	≤ 30%

(*) Les IAE correspondent aux particularités topographiques mentionnées à l'article D. 615-50-1 du code rural et de la pêche maritime.

(**) Cet indicateur est défini comme le ratio entre le coût des intrants et le chiffre d'affaires de l'exploitation. Il est calculé sur un an la première année de la certification, deux ans la deuxième année, et sur une moyenne triennale glissante à partir de la troisième année de certification.

(Source : Plan de contrôle HVE)

L'analyse montre aussi une démarche d'évaluation qui tente d'inclure une dimension territoriale à la gestion quantitative de la ressource en eau. Cependant, l'indicateur utilisé pour l'item sur le prélèvement en période d'étiage ne permet pas d'évaluer l'impact de la consommation de la ressource en eau à l'échelle du territoire. En effet, selon les cultures produites, la quantité d'eau prélevée n'aura pas le même impact à l'échelle du territoire.

Enfin, comme l'indique de nombreuses études menées en Espagne, au Maroc, au Moyen-Orient et en Amérique du Nord (Serra-Wittling et Molle, 2017), augmenter l'efficacité par l'introduction de matériel optimisant l'irrigation peut parfois avoir un *effet rebond*⁷ et impacter négativement les réserves d'eau à l'échelle du bassin hydrographique. Ainsi, bien que le label HVE aborde l'usage de l'eau à l'échelle du territoire, il faudrait aussi considérer les effets (désirés et non désirés) que certains items comme *l'utilisation de matériel optimisant l'apport en eau* peuvent avoir à l'échelle territoriale.

3. Conclusion de l'évaluation

Cette évaluation a permis de caractériser la prise en compte de la gestion quantitative de l'eau dans le label bio européen, le label bio australien et le label HVE. Le label HVE est celui qui aborde le plus longuement la gestion quantitative de l'eau mais de nombreux points de vigilance ont aussi été mis en avant lors de l'analyse

⁷ Le terme est issu des sciences économiques pour décrire le phénomène d'augmentation de la demande d'un produit suite à une amélioration de l'efficacité du processus de production entraînant une réduction des coûts par unité produite (Binswanger, 2001). Les auteurs utilisent ici cette notion pour décrire l'augmentation de la demande en eau à l'échelle du bassin comme effet de l'amélioration technique de l'irrigation.

détaillée des différents items. Certains éléments seront explorés pour la formulation de recommandations mais comme l'a indiqué un des certificateurs, *le label HVE niveau 3 option A n'est pas un cahier des charges mais plutôt une boîte à outil si la thématique concerne l'exploitation*. Ainsi, il faudra considérer l'adaptation de ces éléments aux exigences du format d'un cahier des charges, en plus des points de vigilance identifiés.

Quant au label bio australien, il intègre aussi certains éléments intéressants, notamment en matière d'intégration de la gestion de l'eau au système de production. En outre, il apporte aussi une dimension territoriale avec la prise en compte du *maintien des écosystèmes locaux sous influence directe de l'exploitant* pour les pratiques de collecte d'eau sur l'exploitation. Les pratiques associées au recyclage de l'eau, bien qu'intéressantes, ne relèvent pas en France de certification environnementale mais d'une réglementation publique distincte, ainsi elles ne seront pas retenues pour la formulation de recommandations dans un contexte français. Le label bio australien en plaçant l'exploitation avec son système de production et sa gestion de la ressource en eau dans le grand cycle de l'eau, offre certains éléments de réflexions qui seront explorés dans la partie dédiée aux recommandations.

Enfin, le label bio européen est celui qui présente le moins d'information sur ce qui est attendu pour la gestion quantitative de l'eau. Cependant, *l'utilisation responsable* y est mentionnée dans les principes généraux ce qui est déjà une base sur laquelle pourra être développée les recommandations qui viseront donc à expliciter ce que peut être une *utilisation responsable*. En outre, le label bio européen est le seul cahier des charges à intégrer les conditions climatiques et locales pour le développement du *processus de production* mais reste aussi trop vague.

Dans la prochaine partie sera présentée une revue bibliographique pour identifier les pratiques favorables à la gestion quantitative de l'eau à l'échelle de l'exploitation. Cette revue bibliographique servira à reprendre le label bio européen afin d'identifier si dans d'autres parties du cahier des charges ces pratiques sont mentionnées. Enfin, les conclusions de cette évaluation combinée à celle de la revue bibliographique serviront à formuler des recommandations pour mieux prendre en compte la gestion quantitative de l'eau dans un label bio+.

II. Etat de l'art des connaissances sur les pratiques favorables à la gestion quantitative de l'eau à l'échelle de l'exploitation

La revue bibliographique permet d'identifier les pratiques favorables à la gestion quantitative de l'eau à l'échelle de l'exploitation agricole. Cette revue se base principalement sur :

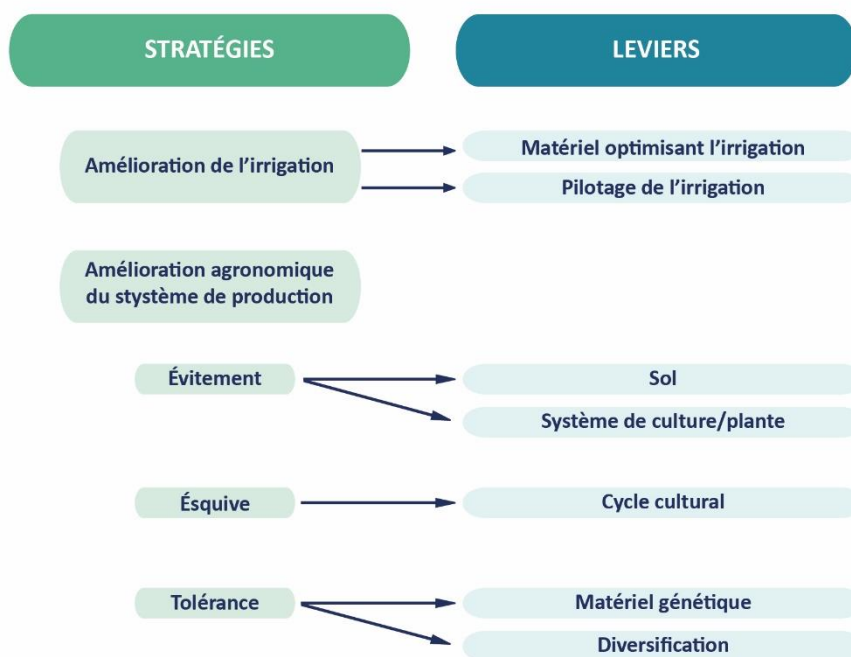
- L'étude financée par l'Agence de l'eau Adour-Garonne (AEAG) en 2017 intitulée *Étude pour le renforcement des actions d'économies d'eau en irrigation dans le bassin Adour-Garonne*
- L'étude de Juliette Aspar rédigée pour l'Agence de l'eau Seine Normandie en 2019 *Pratiques et systèmes agricoles en condition de sécheresse – Quels leviers agroécologiques pour les agriculteurs du bassin Seine Normandie ?*

Enfin, des éléments seront utilisés du rapport de l'INRA-ITAB *Quantifier et chiffrer économiquement les externalités de l'agriculture biologique ?* (Sautereau et Benoit, 2016). La revue bibliographique présente une liste de pratiques consolidées à partir des études citées ci-dessus et les spécificités attribuables aux systèmes de production biologique seront mises en avant.

Le changement climatique va avoir des impacts sur la disponibilité de la ressource en eau en France. En réponse, les pouvoirs publics et les usagers travaillent à diminuer la pression sur cette ressource vitale pour les écosystèmes et les activités humaines. Cependant, il est important de souligner que les études actuelles montrent que le changement climatique ne crée pas les sécheresses agricoles mais les exacerbe ; elles arrivent plus tôt, sont plus intenses et durent plus longtemps (Samaniego *et al.* 2018). Ainsi, il est d'autant plus pertinent de faire évoluer les systèmes de productions pour atténuer l'impact sur la ressource et s'adapter au changement climatique.

Les études utilisées dans cette revue bibliographique présentent les pratiques à l'échelle de l'exploitation qui permettent de mieux gérer la ressource en eau. Ces pratiques peuvent être regroupées selon deux grandes stratégies et leurs leviers : l'amélioration de l'efficacité de l'irrigation et l'adaptation agronomique des systèmes de production.

Illustration 2 – Stratégies et leviers pour la gestion quantitative de l’eau sur l’exploitation



(Source : autrice)

1. Amélioration de l’efficacité de l’irrigation

Matériels optimisant l’irrigation

Lorsqu’une exploitation est irriguée, la première possibilité est d’agir sur le système d’irrigation. En effet, alors que l’irrigation par aspersion représentait, en 2006, 95% de la SAU irriguée en France (Aspar, 2019), d’après l’étude d’AEAG, il est possible de faire des économies d’eau grâce à des équipements hydro-économiques (5 à 10%), des pivots ou rampes (5 à 10%) et du matériel de goutte-à-goutte (5 à 25% pour les grandes cultures et 50 à 55% pour l’arboriculture). Des diagnostics menés entre 2016 et 2019 par la MAB 16 et ARDEPI auprès d’une trentaine de maraîchers en agriculture biologique mettent bien en évidence qu’aucune exploitation n’a un système d’irrigation totalement opérationnel (Maison de l’Agriculture Biologique de la Charente, 2018).

Cependant, en plus de l’effet rebond mentionné précédemment au sujet de la mise en place de matériel comme le goutte-à-goutte (Writtling et Molle, 2017), le matériel étant coûteux, soit les agriculteurs ne souhaitent pas investir soit ils peuvent être amenés à *pousser l’irrigation à son maximum* afin de rentabiliser le surcoût généré par l’installation du système (Aspar, 2019). C’est d’ailleurs pour cela que jusqu’à présent l’Agence de l’Eau Seine Normandie ne finance pas de matériels optimisant l’irrigation (Entretien Sarah Feuillet, Agence de l’eau Seine Normandie, Octobre 2020). Enfin, il ne faut pas négliger les inconvénients que chaque matériel peut aussi représenter comme le goutte-à-goutte qui va permettre un apport localisé

mais *ne permet pas de reproduire les conditions naturelles pour la parcelle* (Entretien avec Sébastien Bruand, maraicher bio en Charente, Septembre 2020) et va aussi impacter le développement racinaire des plantes (Maison de l'Agriculture Biologique de la Charente, 2018).

Pilotage de l'irrigation

Ce qui ressort de l'étude d'AEAG et des diagnostics de la Maison de l'Agriculture Biologique de la Charente est que le pilotage de l'irrigation est le levier qui peut facilement permettre de mieux utiliser la ressource en eau. En effet, même si les exploitants bio diagnostiqués ne vont pas nécessairement investir dans du nouveau matériel, la formation donnée et les conseils apportés pour mieux entretenir et utiliser le matériel ont permis aux agriculteurs de monter en compétences. Cette action a d'ailleurs été identifiée dans l'étude d'AEAG comme *l'action la plus efficace* car elle peut aussi facilement se généraliser. Cette action est celle qui présente *le meilleur potentiel d'économie d'eau à l'horizon 10 ans* à l'échelle du bassin Adour-Garonne (AEAG, 2017).

Un meilleur pilotage de l'irrigation passe notamment par une bonne connaissance des besoins en eau de la plante selon la situation pédoclimatique et le type de sol. Grâce à ces connaissances, il est possible de pratiquer l'irrigation d'appoint pour un apport pendant les phases critiques (Aspar, 2019). Enfin, améliorer le pilotage de l'irrigation peut aussi passer par une variation dans les apports afin de développer le système racinaire des plantes comme cela est pratiqué pour les cultures de printemps en PACA et ainsi permettre à la plante d'avoir un meilleur accès à la réserve utile (Entretien avec Stéphanie Gazeau Maison de l'Agriculture Biologique de la Charente, Août 2020).

L'amélioration de l'efficacité de l'irrigation est une bonne porte d'entrée pour les exploitants irrigants mais avec l'augmentation des températures et des épisodes de sécheresses, il est d'autant plus important de repenser les systèmes de production afin d'éviter une augmentation trop importante du besoin d'eau pour l'irrigation et de prioriser l'irrigation pour sécuriser des productions, assurer la diversification des territoires et soutenir les pratiques agroécologiques.

2. Adaptation agronomique des systèmes de production

La deuxième stratégie identifiée dans la revue bibliographique et qui présente un intérêt dans l'identification des modèles agricoles offrant une meilleure gestion de la ressource en eau est l'adaptation agronomique des systèmes de production. Cette stratégie regroupe toutes les pratiques qu'un agriculteur peut mettre en place pour que son système de production évite, esquivé ou tolère les périodes de sécheresse.

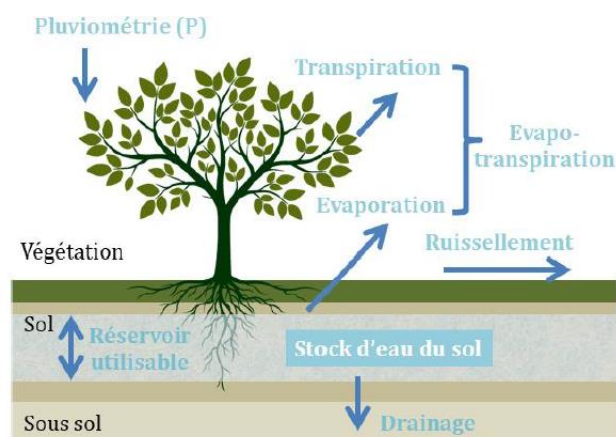
Ces catégories de pratiques sont tirées de l'études de Amigues *et al.* (2006) :

- L'évitement consiste à empêcher que les cultures ne subissent un stress hydrique trop important pendant les périodes aux conditions hydrique défavorables.
- L'esquive permet d'éviter aux cultures le stress hydrique en évitant les périodes aux conditions hydriques défavorables.
- La tolérance consiste à avoir des cultures qui en conditions hydrique défavorables présenteront les meilleurs rendements

Les pratiques d'évitements

Comme décrit dans l'illustration 2, il y a plusieurs éléments qui vont impacter l'eau disponible pour les plantes, notamment la pluviométrie, la perméabilité, l'évapotranspiration. Les pratiques d'évitements visent généralement à agir sur la qualité physique, chimique et biologique du sol ainsi que la physiologie de la plante afin d'influencer la perméabilité du sol, l'évapotranspiration et l'accès au réservoir utilisable.

Illustration 3 – Schéma du bilan hydrique du sol



(Source : Aspar, 2019)

Travail du sol

Le travail du sol est évidemment une pratique de l'itinéraire technique qui va influencer la structure du sol, le taux de matière organique et le développement de mycorhize. Les pratiques de conservation du sol permettent une meilleure infiltration de l'eau *plus stable dans le temps* (Aspar, 2019). Le labour a aussi des impacts sur le développement racinaire des plantes. Changer ces pratiques de labour peut aller du non-labour à un travail du sol superficiel (comme le binage) ou non-systématique (Aspar, 2019). Cependant le choix des différentes techniques est à considérer en prenant en compte d'autres variables, notamment la gestion des adventices. En effet, le labour est très utilisé en agriculture biologique pour la gestion des adventices pour remplacer les herbicides de synthèse. Or, sans labour il peut être difficile de gérer ces adventices.

Couverts

Une pratique favorable à la fois à la rétention d'eau dans le sol et à la maîtrise des adventices est la couverture du sol. Il existe les couverts vivants et les couverts secs. Les couverts secs peuvent être du paillage, du bois raméal fragmenté (BRF), des bâches tissées ou en plastique biodégradable. Les couverts vont limiter l'évapotranspiration et le développement d'adventices. En outre, les couverts secs comme le paillage ou le BRF sont pratiques car ils ne nécessitent pas d'être détruits. Ce sont des couverts très utilisés en maraîchage et qui commencent à l'être aussi en viticulture, mais ils sont moins adaptés aux grandes cultures qui occupent de grandes surfaces (Aspar, 2019).

En ce qui concerne les couverts vivants ils peuvent être soit permanents soit intermédiaires mais dans les deux cas les couverts végétaux vivants ont montré des effets positifs sur la diminution de l'érosion, le taux de matières organique et l'activité microbienne du sol. Cependant, les effets de l'introduction de ces types de couverts varient aussi par rapport à la situation initiale des sols (Aspar, 2019). Il est aussi important de prendre en compte la compétition hydrique qu'il peut y avoir entre la culture et le couvert permanent. De plus, la mise en place de couverts végétaux peut impliquer un apport en eau par l'irrigation.

Enfin, les couverts végétaux vivant transpirent au même titre que les cultures, ainsi on peut aussi se poser la question de l'impact sur le drainage⁸ et donc sur la recharge des nappes comme l'ont fait des chercheurs de l'INRA dans leur étude sur les couverts intermédiaires pièges à nitrate (CIPAN) et leurs conséquences sur le bilan d'eau et d'azote (Justes E. et al., 2012). Ils concluent que *si leur usage est généralisé sur un territoire donné, les CIPAN peuvent potentiellement réduire la recharge des nappes dans les situations hydrogéologiques où le drainage sous cultures détermine le volume de cette recharge* (Justes E. et al., 2012).

Les pratiques de travail du sol et les couverts ont un impact sur la qualité physique, chimique et biologique des sols. L'étude menée par l'ITAB et l'INRA en 2016 sur la quantification économique des externalités de l'agriculture biologique (Sautereau et Benoit, 2016) montre qu'en comparaison vis-à-vis de l'agriculture conventionnelle, l'agriculture biologique aurait un effet positif mais pas systématique du fait d'une présence plus importante de couverture du sol mais d'une dépendance plus importante au travail du sol. De plus, en ce qui concerne la provision de services écosystémiques, l'agriculture biologique a un effet positif avéré sur la régulation du cycle de l'eau (meilleure rétention et infiltration) car *les teneurs en matière organique [sont] plus importantes dans les sols cultivés en AB que dans ceux en AC* (Sautereau et Benoit, 2016).

⁸ Le drainage (transfert d'eau au-delà du sol) est le moteur de la recharge en eau des nappes phréatiques (Justes E. et al., 2012)

Fertilisation

La fertilisation joue un rôle important sur le sol car un lien positif a été établi entre l'apport de matière organique avec la perméabilité du sol et le réservoir utilisable (Seufert *et al.*, 2012). De plus, pour l'agriculture biologique, l'interdiction d'engrais azotés limite le développement foliaire des plantes (Guyomard, 2013) ainsi réduisant l'évapotranspiration. Le stress azoté aurait aussi un effet sur le développement racinaire, permettant un meilleur accès au réservoir utilisable (Guyomard, 2013).

En ce qui concerne l'agriculture biologique sur ce point, la non-utilisation de produits phytosanitaires de synthèse pour la fertilisation ainsi que pour la gestion des adventices et de parasites entraîne un effet positif avéré sur la qualité de l'eau en comparaison à l'agriculture conventionnelle (Sautereau et Benoit, 2016). Ainsi, le système d'agriculture biologique consomme une quantité inférieure d'eau grise⁹ dans son empreinte hydrique¹⁰. L'étude de Erwin *et al.* (2012) a d'ailleurs montré, en utilisant une approche filière de type ACV (Analyse de Cycle de Vie), que l'empreinte hydrique de la production de soja était moins importante en agriculture biologique qu'en agriculture conventionnelle. L'objectif premier de cette étude était de comparer l'empreinte hydrique du lait de soja et du burger de soja avec leurs équivalents d'origine animal. Les auteurs ont aussi décidé en objectif secondaire d'analyser l'impact des deux modèles de production agricoles sur l'empreinte hydrique. Ainsi, la comparaison qui s'est faite sur un nombre limité de cas (en Chine, France et au Canada) montre que le soja conventionnel a une empreinte hydrique plus importante (entre 2145-3172 m³/t) que le soja biologique (1520-2024 m³/t). Selon les auteurs cela serait dû à une évapotranspiration moins importante et une réduction de l'eau grise en agriculture biologique. Cependant, ces résultats ont été obtenus grâce à des bases de données statistiques et des modèles d'estimation de l'évapotranspiration simplifiés. Il faut donc prendre ces résultats avec beaucoup de précaution et plutôt les considérer comme un premier pas vers de futures études qui auraient comme objectif premier d'utiliser cette approche d'empreinte hydrique pour comparer les deux modèles de production, en incluant aussi la variable géographique (*c'est-à-dire ?*) qui n'a pas non plus été prise en compte dans l'étude.

Agroforesterie et haies

En plus de ces pratiques, Aspar (2019) mentionne aussi le rôle de l'agroforesterie intra-parcellaire et les haies en bordure de parcelle.

Les haies en bordure de parcelle joueraient un rôle de coupe-vent ce qui limiterait l'assèchement des sols et favoriserait un microclimat limitant l'évapotranspiration. D'après Sautereau et Benoit, 2016, les systèmes en

9 L'eau grise comptabilise la pollution et est définie par le volume d'eau potable nécessaire pour diluer les polluants en fonction de leur concentration et les standards locaux de qualité de l'eau. (Hoekstra A.Y. *et al.*, 2011)

10 L'empreinte hydrique est un indicateur d'utilisation d'eau douce qui intègre l'utilisation les usages direct et aussi indirect. ((Hoekstra A.Y. *et al.*, 2011)

agriculture biologique conserveraient plus de haies. Dans l'enquête FNAB *Bio et Climat* menée au printemps 2020 auprès de 810 adhérents, 49 % des répondants *mettent en place des arbres et des haies*.

Les arbres plantés sur les parcelles permettraient aussi de créer un microclimat qui apporterait humidité et limiterait l'évapotranspiration. Les arbres avec leurs racines plus profondes favoriseraient la structure du sol et sa perméabilité ainsi qu'un rôle de *pompe à eau* faisant remonter de l'eau pour les cultures aux racines moins profondes ou même drainant l'eau lorsqu'il y en a en excès (Aspar 2019). Cependant, comme pour les couverts vivants, se pose la question de la compétition hydrique avec les cultures.

La thèse menée par Guillaume Brachet pour l'INRA de Montpellier étudie l'hypothèse selon laquelle les systèmes agroforestiers permettraient de diminuer le stress hydrique de cultures intercalaires et favoriseraient des rendements plus stables en situation de stress hydrique (Aspar, 2019). Les résultats préliminaires des expérimentations sur des associations de noyers et de rotations de céréales au champ dans le département de l'Hérault et en virtuel, montrent que l'hypothèse de la compétition hydrique se vérifie peu et que certains facteurs de stress hydrique diminuent. Cependant, l'enseignement le plus important à retenir à ce stade est que *les résultats et les mécanismes en condition de sécheresse, notamment au sein de peuplements plurispécifiques à base pérennes, sont très dépendants du sol, et des spécificités locales. [...] Il n'y a pas de solution générale toute faite, il faut au contraire s'adapter aux spécificités locales et disposer de connaissances assez précises sur les conditions pédoclimatiques de sa parcelle* (Guillaume Blanchet, entretien de Juliette Aspar, 2019).

Selon l'entretien mené par Aspar avec Agro'file¹¹, il semblerait que la conduite de l'arbre soit être déterminante pour encourager les racines à se développer en profondeur et non à la verticale, provoquant un assèchement du sol au pied de l'arbre. Néanmoins, cette pratique appelé *cernage* n'est pas supportée par toutes les espèces d'arbres et le développement racinaire des arbres est surtout déterminé génétiquement. Ainsi Sabine Bonnot, arboricultrice en système biologique en Nouvelle Aquitaine membre du réseau FNAB, appelle à une grande prudence lors de la promotion de l'agroforesterie pour une meilleure gestion quantitative de l'eau sur l'exploitation et l'incitation à l'introduction d'arbres sur les parcelles. Elle rappelle qu'il y a encore un besoin d'expérimentations pour le développement de référentiels, notamment sur les portes greffe (Entretien avec Sabine Bonnot, arboricultrice biologique et élue au comité de bassin Adour-Garonne, Octobre 2020).

Enfin, en ce qui concerne les pratiques de couverts vivants et d'agroforesterie dans le contexte de production animale, il est intéressant de mentionner que les couverts vivants et les arbres peuvent être source de fourrage supplémentaire pour les animaux (Aspar, 2019).

¹¹ Association d'accompagnement d'agriculteurs dans l'intégration des arbres au sein de productions agricoles.

Les pratiques d'esquives

Les pratiques d'esquives sont utilisées pour changer le cycle cultural en décalant les dates de semis, en agissant sur les rotations ou en choisissant des variétés ou des espèces précoces.

Date de semis et variétés ou espèces précoces

Le décalage de la date de semis tout comme le choix de variétés ou espèces précoces ont pour but d'épargner aux cultures le stress hydrique à des moments critiques de leur développement (Aspar, 2019). Ce changement de pratique est assez simple à mettre en œuvre et a aussi un autre moteur, la chaleur (Entretien avec Arnaud Guerillon, légumier biologique et membre de Agribio Bretagne, Septembre 2020). Pour certaines cultures, comme pour le blé, c'est la précocité qui jouera un plus grand rôle dans le décalage du cycle cultural (Aspar, 2019). La stratégie de décalage peut aussi s'appliquer aux systèmes de production animale en décalant les vêlages à des périodes où il y a une plus grande disponibilité de fourrage (Aspar, 2019).

Allongement des rotations

Enfin, l'allongement de rotation par l'introduction de culture d'hiver qui finissent leur cycle plus tôt, permet d'éviter les conditions hydriques défavorables. Cependant, avoir trop de culture d'hiver et donc semer aux mêmes périodes peut favoriser l'apparition d'adventices d'une année à l'autre. Cette stratégie est aussi à mettre en perspective avec les prévisions climatiques qui indiquent une augmentation des sécheresses en automne (Aspar, 2019). L'allongement des rotations est aussi identifié comme une des pratiques qui permet d'augmenter la tolérance à la sécheresse.

Les pratiques de tolérance

Les pratiques de tolérance jouent sur l'introduction dans le système de production de variétés ou d'espèces plus tolérantes à la sécheresse mais peuvent aussi inclure des pratiques de répartition du risque en favorisant les associations de cultures ou mélanges variétaux sur une même parcelle.

Matériel génétique

Des études menées par l'INRA (et Arvalis dans le cas des grandes cultures) existent afin d'identifier les variétés qui supportent mieux le stress hydrique. Des études sont aussi menées pour comparer les variétés modernes et les variétés populations (Aspar, 2019). Une étude menée sur des variétés de blé par Agribio 04 en collaboration avec Arvalis et le Parc National du Lubéron conclue que les rendements des variétés

modernes sont toujours plus élevés en irrigation ou à sec comparé aux variétés populations. Cependant, la variation des rendements n'est pas significative pour les variétés populations, leurs rendements sont donc plus stables face au stress hydrique (Aspar, 2019). Les espèces plus tolérantes à la sécheresse sont aussi étudiées comme le sorgho (pour remplacer le maïs) qui bénéficie d'un appui pour sa promotion par des fonds européens (Aspar, 2019). Comme pour le cas des variétés paysannes dans l'étude d'Agribio 04, l'étude de l'INRA sur l'agriculture et la sécheresse (Amigues *et al.*, 2006) a montré une meilleure stabilité des rendements mais aussi de meilleurs rendements sans irrigation. De plus, même si le sorgho a des rendements moindres en situation d'irrigation, il nécessite entre 400-500 mm d'eau à l'hectare contre 600 mm pour le maïs.

Cette stabilité de rendement face aux épisodes de sécheresse est aussi un aspect qui revient dans des études menées aux Etats-Unis qui ont montrées que les cultures en agriculture biologique supportent mieux les situations de stress hydrique du fait d'une moindre variabilité des rendements (Guyomard, 2013).

Les exemples cités ci-dessus impliquent une substitution des cultures existantes par d'autres variétés ou d'autres espèces. Ceci implique donc une réorientation de la production et le développement des débouchés pour ces nouvelles cultures. Ainsi, dans un premier temps il peut être plus aisé de procéder à une diversification du système de production afin de procéder progressivement à la transition vers des cultures plus résistantes à la sécheresse.

Diversification

La diversification du système de production peut prendre différentes formes. Premièrement, il est possible d'allonger la rotation et de diversifier son assolement, ce qui peut diminuer la consommation d'eau comme le montre l'étude de l'AEAG chez un exploitant en grandes cultures. Après une conversion à l'agriculture biologique, l'exploitation est passée du couple classique maïs grain/soja à cinq cultures de ventes et des inter-cultures. Grâce à la diversification et un pilotage de l'irrigation, *l'exploitation a diminué son prélèvement d'irrigation d'un facteur 3 et la consommation unitaire de 2100 à 760 m³/ha irrigué et a diminué les prélèvements en périodes d'étiage* (AEAG, 2017).

La différence dans les rotations et l'assolement entre l'agriculture biologique et l'agriculture conventionnelle a aussi été prise en compte afin de comprendre la différence dans les parts de la SAU irriguée. En effet, dans une étude menée en 2006 auprès d'un échantillon de 151 exploitations en agriculture biologique et 281 en conventionnelle, la SAU irriguée en conventionnel était de 33% contre 8% pour la SAU en biologique (Caplat, 2006). Ceci s'expliquerait par le fait que l'agriculture biologique *cultive proportionnellement moins de cultures d'été plus gourmandes en eau (le maïs grain) : 1,8 % de la SAU en bio contre 6,9 % en agriculture conventionnelle* (Sautereau & Benoit, 2016).

Enfin la diversification peut aussi se faire au niveau de la parcelle avec des associations de culture (par ex. céréales-légumineuses) ou des mélanges variétaux (par ex. variétés de blés aux précocités différentes) (Aspar, 2019).

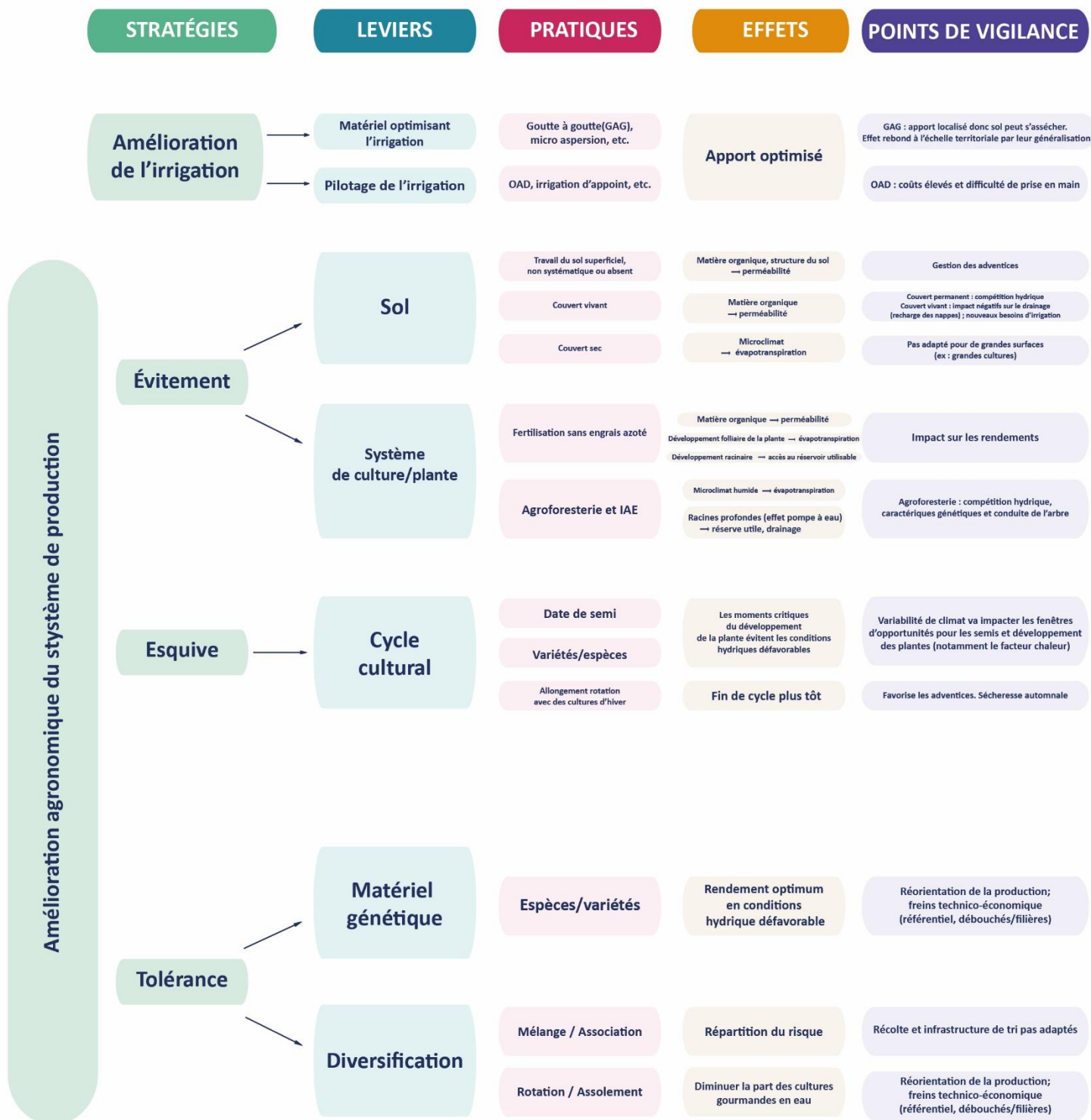
3. Conclusion de la revue bibliographique

Dans cette partie a été présentée un état de l'art de la connaissance sur les pratiques favorables à la gestion quantitative de l'eau à l'échelle de l'exploitation. Le tableau ci-dessous récapitule toutes les pratiques présentées pour les stratégies d'amélioration du système d'irrigation et d'amélioration agronomique du système de production.

Même si une méta-analyse comparant la gestion quantitative de l'eau dans les systèmes de production en agriculture biologique à d'autres systèmes de productions agricoles n'a pas encore été réalisée, cette revue bibliographique permet déjà d'apporter des conclusions préliminaires, notamment en ce qui concerne la stratégie d'amélioration agronomique du système de production.

En effet, la littérature scientifique montre que le système d'agriculture biologique favorise les propriétés physique, chimique et biologique des sols, ce qui contribue à la régulation du cycle de l'eau (meilleure rétention et infiltration). De plus, la composition des rotations et de l'assolement en agriculture biologique présente plus de diversité et donc une présence moins importante de cultures gourmandes en eau. Enfin, il est intéressant de retenir que la non-utilisation de produits phytosanitaires de synthèse implique une utilisation moins importante d'eau grise impactant positivement l'empreinte hydrique de l'agriculture biologique. De part ces caractéristiques, les systèmes d'agriculture biologique présenteraient donc une meilleure adaptation et résistance aux situations de stress hydrique ainsi qu'un impact moindre sur la ressource en eau favorisant une meilleure gestion quantitative de l'eau à l'échelle de l'exploitation.

Tableau 4 – Synthèse de la revue bibliographique sur les pratiques de gestion quantitative de l'eau à l'échelle de l'exploitation



(Source : autrice)

III.Recommandations pour mieux intégrer la gestion quantitative de l'eau dans un label bio+

La revue bibliographique a identifié les pratiques favorables à la gestion quantitative de l'eau à l'échelle de l'exploitation qui serviront à formuler des recommandations pour une meilleure intégration de la gestion quantitative de l'eau dans le label bio+.

Comme vu précédemment lors de l'évaluation, le cadre réglementaire du label bio européen (règlement européen 2018/848) ne contient qu'un principe d'*utilisation durable* de la ressource en eau qui n'est pas précisé. Cependant, le cahier des charges du label bio européen contient d'autres pratiques qui peuvent amener à une meilleure gestion quantitative de la ressource en eau.

Ainsi dans cette partie est de nouveau examiné le règlement 2018/848 afin d'identifier les pratiques favorables à la gestion quantitative de l'eau qui sont déjà présentes afin de mieux les mettre en valeur et celles qui le ne sont pas. Des recommandations sont formulées en intégrant les résultats de cette deuxième analyse ainsi que les conclusions de l'évaluation des certifications environnementales des exploitations agricoles ; HVE et du label bio australien.

1. Stratégies pour une meilleure gestion quantitative de l'eau à l'échelle de l'exploitation couvertes par le label européen d'agriculture biologique

Le règlement 2018/848 inclut différents articles qui mentionnent certaines des pratiques identifiées dans la revue bibliographique. L'article 6 *Principes spécifiques applicables aux activités agricoles et à l'aquaculture* et l'Annexe II *RÈGLES DE PRODUCTION DÉTAILLÉES VISÉES AU CHAPITRE III* sont notamment intéressants.

L'article 6 mentionne les pratiques agronomiques liées au sol et à la sélection variétale comme suit :

Dans le cadre des activités agricoles et de l'aquaculture, la production biologique repose, en particulier, sur les principes spécifiques suivants: a) préserver et développer la vie et la fertilité naturelle des sols, leur stabilité, leur capacité de rétention d'eau et leur biodiversité, prévenir et combattre l'appauvrissement des sols en matières organiques, le tassement et l'érosion des sols et nourrir les végétaux principalement par l'écosystème du sol; f) choisir des variétés végétales, en tenant compte des particularités des systèmes spécifiques de production biologique, l'accent étant mis sur la performance agronomique [...], l'adaptation aux diverses conditions pédoclimatiques locales [...]

La partie I de l'Annexe II : *règles applicables à la production de végétaux* détaille les règles auxquelles est soumise la production végétale biologique. À l'alinéa 1.9 se trouvent les pratiques préconisées pour la *Gestion et fertilisation des sols* en production végétale biologique. Elle doit notamment avoir *recours à des*

pratiques de travail du sol et des pratiques culturales qui préservent ou accroissent la matière organique du sol dans le but d'améliorer la stabilité du sol et sa biodiversité, et empêchent son tassement et son érosion (alinéa 1.9.1). De même, la rotation pluriannuelle des cultures, comprenant des cultures obligatoires de légumineuses comme culture principale ou culture de couverture pour les cultures en rotation et d'autres cultures d'engrais verts ; sont préconisées dans l'alinéa 1.9.2(a) pour la fertilité et l'activité biologique du sol. Enfin, l'alinéa 1.9.8 interdit l'utilisation d'engrais minéraux azotés.

Ainsi, le label bio européen intègre dans son cahier des charges des pratiques agronomiques qui ont pour but de favoriser les propriétés physique, chimique et biologique associées à la stratégie d'amélioration agronomique du système de production par évitement. *Les pratiques de travail du sol* y sont aussi mentionnées dans le but de favoriser la matière organique, élément central dans la régulation du cycle de l'eau pour une meilleure perméabilité et drainage. D'ailleurs, *la capacité de rétention d'eau* des sols est aussi identifiée comme caractéristique à *préserv*er et *dévelop*per à travers l'activité agricole en production biologique.

De plus, l'interdiction d'engrais azoté pour la fertilisation entre aussi dans la stratégie d'évitement grâce à son impact sur le développement foliaire d'une part, réduisant l'évapotranspiration, et le développement racinaire des plantes d'autre part, augmentant l'accès au réservoir utile. L'introduction d'engrais verts, couverts vivants intermédiaires, font aussi parti des pratiques favorables à la gestion quantitative de l'eau à l'échelle de l'exploitation. En outre, le label bio européen intègre aussi l'obligation de rotation ce qui favorise la diversification qui a été identifiée dans la revue bibliographique comme un levier pour permettre au système de production d'être plus tolérant à la sécheresse et même de réduire la consommation d'eau avec une présence moins importante de cultures gourmandes en eau.

Enfin, le choix du matériel génétique qui est un levier pour mieux gérer la ressource en eau est aussi abordé dans le label bio européen car l'article 6 mentionne qu'il faut *choisir des variétés végétales* en considérant *l'adaptation aux diverses conditions pédoclimatiques locales*. Cette considération territoriale dans le choix de production peut servir de base de réflexion pour mettre en œuvre les pratiques de la stratégie de tolérance ou d'esquive, notamment en termes de matériel génétique par le choix d'espèces ou variétés précoces et/ou qui présentent des rendements plus intéressants (volume, stabilité) en condition hydrique défavorable.

Dans l'article 5(h), il est aussi indiqué qu'il faut *adapter [...] le processus de production, pour prendre en compte [...] les conditions climatiques et locales*, ainsi cette préconisation peut renvoyer aussi au décalage du cycle cultural identifié comme levier de la stratégie d'esquive.

Le label bio européen n'intègre aucunes des pratiques associées à la stratégie d'amélioration de l'irrigation. Il n'y a pas de mention de pratiques d'agroforesteries ou d'implantation de haies. Les couverts vivants permanents ou les couverts secs ne sont non plus pas abordés. Enfin, ni le stockage de l'eau sur la ferme ni la gestion collective sont mentionnés.

Bien que les rotations sur la parcelle soient obligatoires et que le choix de variétés doit prendre en compte les conditions pédoclimatiques locales, il n’y a pas de mention d’autres pratiques de diversification comme l’association d’espèces ou le mélange de variétés qui permettent de répartir le risque face au stress hydrique.

Illustration 5 – Synthèse de l’évaluation de la prise en compte de la gestion quantitative de l’eau dans le label bio européen

LEVIERS	PRATIQUES	RÉSULTATS
Sol	Travail du sol superficiel, non systématique ou absent	Annexe II alinéa 1.9.1 Article 6(a)
	Engrais vert	Annexe II alinéa 1.9.2(a)
	Couvert permanent et couvert sec	X
Système de culture/plante	Fertilisation (absence d’engrais azoté)	Annexe II alinéa 1.9.8
	Agroforesterie	X
	Haies	X
Cycle cultural	Date de semi, variétés précoces	Se baser sur l’Article 5(h) et l’Article 6(f)
Matériel génétique	Espèces / Variétés	Article 6(f)
Diversification	Mélange / Association sur la parcelle	X
	Rotation	Annexe II alinéa 1.9.2(a)
	Assolement	X
Matériel d’irrigation	Goutte à goutte (GAG), micro aspersion, etc.	Se baser sur l’introduction à l’Article 5(c)
Pilotage de l’irrigation	OAD, irrigation d’appoint, etc.	
Collecte de l’eau sur l’exploitation	Micro-hydraulique, prise en compte impacts sur les écosystèmes locaux	X
Gestion collective de l’eau	Adhésion à une démarche collective	X

(Source : autrice)

2. Recommandations pour prendre en compte la gestion quantitative de l'eau dans un label bio+

Principes généraux et principes spécifiques

Le label européen d'agriculture biologique offre déjà un cadre dans le Chapitre II *OBJECTIFS ET PRINCIPES DE LA PRODUCTION BIOLOGIQUE* à l'Article 5 *Principes généraux* alinéas (a), (c) et (h) comme suit :

La production biologique est un système de gestion durable qui repose sur les principes généraux suivants :

a) respecter les systèmes et cycles naturels et maintenir et améliorer l'état du sol, de l'eau ; [...] c) faire une utilisation responsable de l'énergie et des ressources naturelles, telles que l'eau [...] h) adapter, le cas échéant et dans le cadre du présent règlement, le processus de production, pour prendre en compte l'état sanitaire [...] les conditions climatiques et locales [...]

Ainsi, ces objectifs et principes généraux doivent être les piliers de l'intégration de pratiques de gestion quantitative de l'eau dans le label bio+. La réflexion sur la gestion de l'eau peut de plus être menée autant dans les systèmes de productions irrigués que pluviaux.

Règles applicables aux pratiques agronomiques

Contrairement à d'autres recommandations, les règles applicables aux pratiques agronomiques qui ont été identifiées dans la revue bibliographique ne sont pas forcément à intégrer dans une partie dédiée à l'eau car toutes ont des bénéfices additionnels. De plus, comme observé pour le label HVE, il n'est pas forcément évident lors de l'audit d'évaluer les pratiques agronomiques.

En prenant en compte ce point de vigilance et les pratiques qui sont déjà présentes dans le label bio européen, certaines améliorations peuvent tout de même être apportées.

Couverts

Les couverts vivants intermédiaires indiqués comme *engrais verts* sont déjà présents dans la partie I de l'Annexe II alinéa 1.9.2(a). Il peut être pertinent de rajouter la possibilité de couverts secs et de couverts permanents.

Du fait des besoins en recherche et innovation pour la gestion des couverts permanents, il n'est pas conseillé de les indiquer comme obligatoire. En outre, l'introduction de ce type de couvert a des effets différents selon le type de sol etc. Enfin, un autre point de vigilance sur l'introduction de couverts vivants permanents porte sur l'impact sur le drainage et donc de la recharge des nappes.

Décalage des cycles de production

Pour les systèmes de production végétale ces pratiques sont liées à l'espèce/la variété cultivée. La décision des dates de semis ou d'utiliser des espèces/variétés précoces sont prises en fonction des conditions pédoclimatiques ; la pluviométrie et la température. Ces pratiques ont un fort potentiel pour une meilleure gestion de l'eau et peuvent être facilement mises en œuvre. L'article 5(h) offre une base à partir de laquelle pourrait être ajouté. Le décalage du cycle cultural peut être introduit l'eau comme stratégie pour bien gérer l'eau dans une partie ou sous-partie dédiée à la gestion de l'eau.

Enfin, en ce qui concerne les systèmes d'élevage, le décalage des vêlages ou la réorganisation de la traite pour les élevages laitiers en passant par exemple à un système de monotraite devraient aussi faire l'objet de discussions à l'avenir.

Décisions en matière de production

La revue bibliographique a permis d'identifier de nombreuses pratiques qui relèvent in fine du choix de production. Ces recommandations peuvent s'appliquer aux pratiques d'allongement des rotations, du choix du matériel génétique ainsi que plus généralement aux pratiques de diversification.

À ce jour, le label bio européen impose une rotation pluriannuelle. Il n'est pas envisageable de mettre des obligations dans la composition des types de cultures à intégrer à la rotation. Tout comme il n'est pas envisageable de mettre des obligations ou interdictions de productions de certaines cultures qui pourraient s'appliquer à une échelle nationale ou européenne.

Cependant, il peut être intéressant dans la partie ou sous-partie dédiée à la gestion de l'eau de renforcer la dimension territoriale qui est déjà présente dans l'article 6(f) qui indique que le choix *des variétés végétales* doit être pris en considérant *l'adaptation aux diverses conditions pédoclimatiques locales*. Ainsi, il est recommandé de prendre cette règle comme base et d'y intégrer la pression sur la ressource en eau.

Lors des discussions sur cette recommandation il sera nécessaire de reprendre la revue bibliographique pour considérer s'il est pertinent de rajouter des précisions sur le choix d'espèces ou de variétés plus performantes en condition hydrique défavorable. Ces considérations devront certainement aussi développer une compréhension commune de la notion de performance. Lorsque les connaissances scientifiques auront permis de créer des référentiels sur les espèces/variétés plus résistantes au stress hydrique, une liste organisée par type de production et région pourrait informer les décisions régionales sur le label bio+.

Enfin, une approche supplémentaire pourrait déterminer à un niveau local (peut-être sous la forme d'une gouvernance régionale du label) les cultures qu'il est nécessaire d'éviter ou de diminuer dans la part de l'assolement/la rotation afin de s'adapter aux conditions hydriques locales et diminuer la pression sur la

ressource en eau. Ce dernier point devrait être intégré dans la partie ou sous-partie dédiée à la gestion de l'eau.

Agroforesterie et infrastructures agroécologiques

Il semblerait selon les études que les systèmes en agriculture biologique préserveraient plus les haies. Ainsi, il peut être pertinent de les intégrer aussi dans le label. Les haies présentent aussi des bénéfices pour la biodiversité. La biodiversité est aussi mentionnée dans l'article 6(a), cependant il n'y a pas de partie qui lui est dédiée. La manière la plus appropriée d'intégrer ces infrastructures agroécologiques seraient dans une partie qui traite de la biodiversité et peut être de les mentionner de nouveau dans une partie dédiée à la gestion de l'eau.

En ce qui concerne l'agroforesterie, il y a encore un besoin de recherche et innovation pour développer des référentiels techniques sur l'introduction de ces pratiques (porte greffe, conduite de l'arbre) dans les systèmes de production biologique.

Règles applicables à l'irrigation

En ce qui concerne l'irrigation, ces recommandations se font dans le cadre d'une introduction dans le label bio+ d'une partie ou sous-partie dédiée à la gestion de l'eau. Il est certainement pertinent dans cette partie sur l'irrigation d'intégrer les objectifs de l'irrigation ; notamment de soutenir la diversification et la mise œuvre de pratiques agroécologiques.

Matériels optimisant les apports d'eau

Le matériel optimisant les apports d'eau a été identifié comme une pratique permettant d'économiser la ressource en eau à l'échelle de l'exploitation. Il est donc intéressant d'intégrer la question du matériel. Néanmoins, il n'est pas recommandé d'en faire une obligation ou de faire une liste fermée du type de matériel, de son mode d'installation, de la vérification de son bon état de fonction. En effet, la généralisation de matériel optimisant à l'échelle des exploitations peut se traduire par une augmentation des prélèvements d'eau à l'échelle territoriale. De plus, leur effet sur le développement racinaire des plantes et l'humidité du sol peut avoir des impacts sur les propriétés biologiques du sol. Au lieu de mettre une obligation sur le type de matériel, le pilotage de l'irrigation offre des perspectives plus intéressantes.

Pilotage de l'irrigation

Le pilotage de l'irrigation est l'action qui serait la plus efficace et la plus facile à mettre en place. C'est un levier qui de fait regroupe une variété de pratiques qui vont au-delà d'outils d'aides à la décision tel que des sondes. Le pilotage se base tout d'abord sur la connaissance et le savoir-faire de l'agriculteur. Ainsi, il est recommandé d'intégrer le pilotage de l'irrigation comme une obligation. Cependant, la définition devra être discutée afin d'intégrer toutes les pratiques qui permette ce pilotage et pas seulement les OAD (outils d'aide à la décision).

Ce pilotage passera par un diagnostic du système d'irrigation pour repérer les pertes d'eau (lorsque l'exploitation a déjà un matériel en place) et des besoins des plantes cultivées. Il pourrait aussi être suggéré aux agriculteurs de participer à des formations sur le pilotage de l'irrigation. De plus, ce pilotage passera par l'obligation d'un enregistrement des apports en eau. Néanmoins, il n'est pas conseillé de prendre le format proposé dans le label HVE qui impose un enregistrement par parcelle car ce n'est pas adapté à des systèmes de production biologique diversifiées et peut être lourd pour l'agriculteur. Ainsi, il faudrait mener des réflexions sur une modalité d'enregistrement pertinente sans qu'elle soit chronophage.

L'objectif du diagnostic, de la formation et de l'enregistrement est in fine de mieux raisonner son irrigation.

Collecte de l'eau sur l'exploitation

A l'instar du label bio australien, il est recommandé d'intégrer des préconisations pour la collecte de l'eau à l'échelle de l'exploitation et les systèmes micro-hydraulique.

Les préconisations devraient prendre en compte les considérations territoriales du label bio australien avec un *maintien des écosystèmes locaux sous influence directe de l'exploitant* et le maintien du *bon état des réseaux fluviaux (riverine health), des zones humides et de la biodiversité*.

Il est recommandé de se baser sur l'expérience d'exploitations en agriculture biologique qui ont déjà des systèmes de collecte d'eau à la ferme et de micro-hydraulique. Les études évaluant leurs impacts à l'échelle du bassin doivent aussi être pris en compte.

Prélèvement en période d'étiage

Le prélèvement en période d'étiage n'est pas souhaitable pour améliorer la gestion de l'eau. Cependant, la manière dont le label HVE aborde la question n'est pas recommandée. En plus d'être un système à point qui ne convient pas au format du cahier des charges du label bio européen, l'eau comptabilisée comme prélèvement en période d'étiage n'inclut pas celle qui a été stockée. Ainsi, il ne faudrait pas pénaliser les

exploitations qui n'ont pas de stockage d'eau ou même sous-entendre que le cahier des charges encourage l'augmentation de l'offre en eau par la création d'infrastructures de stockage sur le bassin.

Néanmoins, il est recommandé d'intégrer plutôt dans la partie ou sous-partie dédiée à la gestion de l'eau l'objectif spécifique de minimiser les prélèvements en période d'étiage grâce aux règles relatives aux pratiques agronomiques et à l'irrigation.

Gestion collective

L'adhésion à des démarches de gestion collective ne semble pas être pertinent dans la forme proposée par le label HVE car la loi française rend déjà obligatoire l'adhésion à un organisme unique de gestion collective lorsqu'il en existe un sur le territoire où se trouve l'exploitation. Ainsi, il n'y a pas de plus-value d'intégrer la gestion collective sous cette forme.

3. Conclusion des recommandations

Dans cette partie ont été présentées les recommandations pour mieux prendre en compte la gestion quantitative de l'eau dans le label bio+. La suite de l'évaluation du label bio européen, en utilisant les enseignements de la revue bibliographique, a pu établir que le règlement 2018/848 comporte un bon nombre des pratiques favorables à la gestion quantitative de l'eau à l'échelle de l'exploitation mais elles ne sont pas valorisées. Ces recommandations ont donc proposé des précisions sur les critères déjà traités dans le règlement 2018/848 mais aussi l'introduction de critères qui n'existent pas encore.

À l'échelle de l'exploitation, le label peut développer un cadre d'évaluation, d'amélioration et de garantie des pratiques pour la gestion quantitative de l'eau. Cependant les études mentionnées par Serra-Wittling et Molle (2017) montrent que la mise en place de pratiques économes en eau (comme le matériel optimisant l'apport en eau) à l'échelle de la parcelle n'impliquent pas forcément des économies à l'échelle du bassin. De plus, l'adoption de démarche de certification environnementale sur l'exploitation n'implique pas forcément une orientation de la production et le choix de cultures adaptés aux enjeux territoriaux.

Ces points de vigilances ont été pris en compte dans les recommandations, notamment en termes de matériel optimisant l'irrigation, des décisions en matière de production et de la gestion collective. Pour ce dernier critère, seul le label HVE propose un critère mais à la suite des échanges avec des certificateurs, il a été établi que le label HVE n'aborde pas la gestion collective de manière pertinente.

Afin de développer des recommandations pour l'introduction de ce critère dans le label bio+, la dernière partie de cette étude va aborder la gestion collective de l'eau et son articulation avec le label bio plus.

IV. Labellisation et gestion collective de l'eau

Alors que l'étude a jusqu'à présent abordé la gestion quantitative de l'eau en se concentrant principalement sur les leviers techniques et leur intégration dans le label bio+, cette partie s'intéressera à la gestion collective et son articulation avec le label bio+. Dans un premier temps, la politique publique de gestion de l'eau sera brièvement présentée afin d'identifier les formes qu'elle peut prendre en France. Dans un deuxième temps, l'étude de cas du projet de territoire de gestion de l'eau du bassin Sèvre Niortaise Mignon sera réalisée. Ce projet de territoire est le seul à ce jour à intégrer un *Protocole d'accord pour une agriculture durable*, engagement collectif des irrigants du territoire à modifier leurs pratiques afin d'avoir accès à l'eau. Ce protocole prévoit notamment des engagements collectifs de labellisation biologique.

L'objectif de cette partie est d'analyser l'utilisation qui peut être faite du label bio européen dans le cadre d'un dispositif de politique publique de gestion collective de l'eau, le PTGE. Cette approche a été choisie afin de pouvoir préciser les recommandations sur le critère de gestion collective de l'eau pour un label bio plus.

1. La gestion collective de l'eau en France

La politique de l'eau française est structurée par un ensemble de loi dont la plus ancienne remonte à 1964. La loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964 est à l'origine de la création des Agences de l'eau sur les six grands bassins hydrographiques¹² en France métropolitaine et cinq bassins d'outre-mer. La loi n° 92-3 du 3 janvier 1992, dite *loi sur l'eau*, introduit le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE), premier outil de planification dans le domaine de l'eau et qui est développé par le comité de bassin regroupant les collectivités, l'Etat, les différents usagers et la société civile. Le SDAGE fixe les objectifs de qualité et de quantité, établit la stratégie pour satisfaire les grands principes de gestion équilibrée et durable et enfin prévoit les dispositions pour prévenir la détérioration et améliorer l'état des milieux aquatiques. Elle donne aussi la possibilité d'élaborer des schémas d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) à l'échelle des sous-bassins.

En 2004, la loi n° 2004-338 du 21 avril 2004 transpose la Directive-cadre européenne 2000/60/CE sur l'eau qui précise les objectifs des plans de gestion comme le SDAGE pour la préservation et la restauration de l'eau et des milieux aquatiques. L'article L211-1 du Code de l'environnement place en priorité les usages pour répondre aux exigences de santé, de salubrité et d'alimentation en eau potable, ensuite la préservation des milieux aquatiques et enfin les usages économiques et de loisir. La loi sur l'eau et les milieux aquatiques

¹² Au total de 12 : Artois-Picardie, Seine-Normandie, Rhin-Meuse, Loire-Bretagne, Rhône-Méditerranée-Corse, Adour-Garonne, la Corse et les 5 bassins d'outre-mer

(LEMA) de 2006 introduit la prise en compte du changement climatique dans l'ensemble des décisions relatives à la gestion de l'eau. Elle renforce aussi la portée des SAGE.

Alors que les SDAGE sont obligatoires dans chaque grand bassin hydrographique, seulement la moitié du territoire français était couvert par un SAGE (Mission d'information sur la gestion des conflits d'usage en situation de pénurie d'eau » par les députés M. Loïc Prud'homme et Mme. Frédérique Tuffnell, juin 2020).

D'autres outils de gestion collective existent à de plus petites échelles. Notamment sur les Zones de Répartition de l'Eau (ZRE). La loi LEMA de 2006 prévoit que soient définies *les ressources prélevables* dans les territoires en tension et que le retour à l'équilibre soit une priorité. Si les déficits sont liés à l'agriculture, elle prévoit un dispositif de gestion collective de l'irrigation sous l'égide d'un organisme unique, l'OUGC, qui permet une meilleure répartition entre irrigants.

Encadré 1 – Les organismes uniques de gestion collective (OUGC)

Ce sont des structures en charge de la gestion et de la répartition des volumes d'eau prélevés à usage agricole sur un territoire déterminé (basé sur une cohérence hydrographique et/ou hydrologique et non administrative). Cet organisme est détenteur de l'Autorisation Unique de Prélèvement (AUP) pour tous les irrigants du périmètre qu'il couvre, il est le seul interlocuteur de l'Etat.

L'OUGC a la charge de récolter les besoins individuels des irrigants et de les communiquer au préfet coordonnateur de bassin sous la forme d'un plan de répartition pour validation. Par la suite, chaque irrigant recevra une notification qui l'informerá si sa demande de volume lui a été accordée. En fin de campagne d'irrigation, l'OUGC fait un bilan de la situation annuelle et le transmet à la préfecture. Peuvent être désignés comme OUGC des Chambres d'Agriculture, des regroupements d'exploitants irrigants sous forme d'association ou coopératives ainsi que des collectivités territoriales et des organismes de droits privés.

Les ZRE sont des délimitations géographiques créées afin de sortir de la gestion de crise permanente sur des zones de bassins, sous-bassins, systèmes aquifères ou fractions qui sont caractérisées par une insuffisance des ressources par rapport aux besoins. Un territoire est classé en ZRE par le préfet coordonnateur de bassin. Les seuils d'autorisation et de déclaration de prélèvements dans les eaux superficielles et souterraines sont abaissés afin de mieux maîtriser la demande en eau.

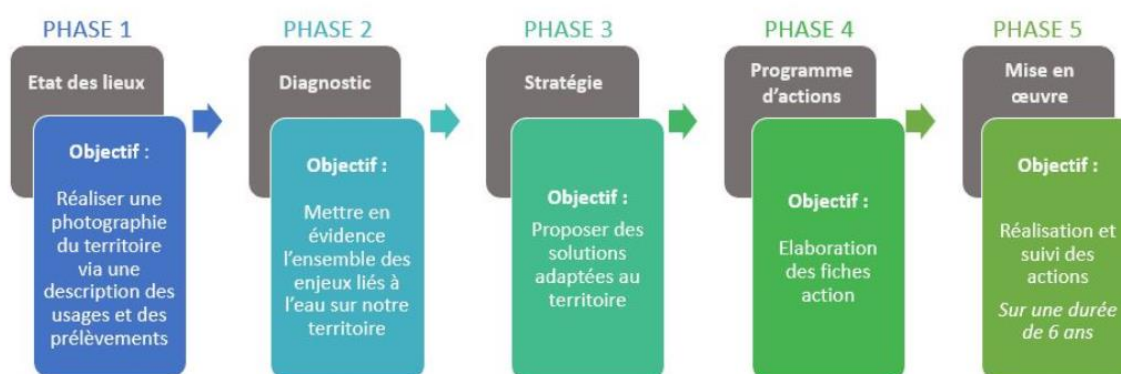
Depuis 2010, les ZRE doivent se munir d'un Plan de gestion quantitative de la ressource en eau (PGRE) visant à répartir les volumes prélevables entre toutes les grandes catégories d'usagers. Son élaboration est pilotée par l'Etat et définie avec les différents usagers de l'eau. Le PGRE a pour objectif d'optimiser les consommations de chaque usager en établissant des règles de répartition et priorité d'usage en fonction de

la ressource disponible ainsi que les volumes d'eau maximaux prélevables en périodes d'étiages et les actions à mettre en place en cas de crise. Le PGRE peut être inclus dans le SAGE.

Enfin, l'Etat a publié en 2015 une instruction ministérielle relative aux projets de territoires de la gestion de l'eau (PTGE). Ce nouvel outil a été premièrement proposé par l'Etat pour encadrer le financement public de projets d'infrastructures de stockage d'eau. En 2019 une autre instruction a été publiée à la suite de la levée du moratoire sur le financement des ouvrages de stockage d'eau par les Agences de l'eau. L'instruction s'inspire des recommandations du rapport de la cellule d'expertise sur la gestion quantitative de l'eau pour faire face aux épisodes de sécheresses piloté par le préfet Pierre-Etienne Bisch (2018).

Le PTGE est donc le nouvel outil qui conditionne le financement public de retenues de substitution¹³ à la réalisation d'une concertation avec tous les acteurs du territoire (usagers, société civile, collectivités, services déconcentrés de l'Etat) en suivant une méthodologie proposée dans l'instruction du 7 mai 2019 (voir illustration). Le PTGE est défini comme une *démarche globale et co-construite* de la ressource en eau sur *un périmètre cohérent d'un point de vue hydrologique ou hydrogéologique* (instruction de 2019).

Illustration 6 – Méthodologie pour le développement d'un PTGE



(Source : Etablissement Public Territorial du Bassin de Charente)

Engagement contractuel entre l'Agence de l'eau et les parties prenantes du territoire, le PTGE a pour objectif d'économiser l'eau et ne se limite pas seulement à la création de retenues car les instructions prévoient aussi d'envisager les stratégies présentées lors de la revue bibliographique ; la stratégie d'amélioration de l'irrigation et la stratégie d'amélioration agronomique du système de production. De plus, il est suggéré d'associer des acteurs économiques de l'amont et de l'aval en fonction des actions choisies ; notamment en ce qui concerne la *modification des assolements* (instruction de 2015). Ainsi, l'élaboration d'un PTGE n'a pas obligatoirement issu la création de retenue. Cependant ceci reste théorique car à ce jour parmi la centaine

¹³ Une retenue de substitution est un plan d'eau artificiel qui se remplit en hiver, par ruissellement (y compris drainage) et/ou par pompage en nappe/rivière, et qui remplace un prélèvement estival qui est supprimé. (DREAL Pays de la Loire, 2012)

de PTGE qui ont été développés ou sont en cours de développement (rapport mission d'information AN, 2020), tous sont liés à des projets d'infrastructure de stockage.

Dans le département des Deux-Sèvres (Nouvelle Aquitaine), le PTGE du bassin Sèvre Niortaise Mignon a été signé en 2018 et est le seul à ce jour à intégrer un *Protocole d'accord pour une agriculture durable*, engagement collectif des irrigants du territoire à modifier leurs pratiques afin d'avoir accès à l'eau.

2. L'exemple du protocole d'accord d'agriculture durable du PTGE Sèvre Niortaise Mignon : un accès facilité à l'eau pour les exploitations labellisées

Le PTGE bassin Sèvre Niortaise dans le département des Deux-Sèvres (Nouvelle Aquitaine) a été précédé d'un projet de construction de retenues de substitutions *par pompages en nappes en hiver* (rapport conjoint du CGEDD et du CGAAER, 2018) porté par la Société coopérative anonyme de l'eau des Deux-Sèvres et qui avait suscité des désaccords, motivés par l'impact des infrastructures sur les milieux aquatiques ainsi que le modèle d'agriculture qui bénéficierait de ces retenues.

L'approvisionnement en eau potable (usage prioritaire) du territoire dépend aussi des prélèvements dans les nappes (CGEDD et du CGAAER, 2018), ainsi les opposants au projet étaient préoccupés par la compétition entre les usages que des prélèvements hivernaux supplémentaires pouvaient entraîner en termes de quantité et de qualité dans un contexte de qualité moyenne due aux pollutions nitrates et phytosanitaires.

Pour sortir de l'impasse, l'Etat a mené une mission d'expertise par le CGEDD et le CGAAER (2018) qui a débouché sur un redimensionnement à la baisse des infrastructures et duquel a découlé le protocole d'accord développé et signé par le Préfet des Deux Sèvres, le Président de la région Nouvelle Aquitaine, le conseil régional, les communes du territoire, la chambre d'agriculture, le comité local de l'eau, la coopérative de l'eau et les associations de protections de la nature dont Deux-Sèvres Nature Environnement. Le protocole a aussi été signé par les coopératives OCEALIA, CAVAC et Sèvre et Belle.

Structure et contenu du protocole

Ce protocole d'accord contient les engagements individuels et collectifs des irrigants, les modalités de gouvernance et les modalités de répartition des volumes.

Le projet est porté par la CLE¹⁴ du SAGE mais l'OUGC géré par l'établissement public du marais poitevin (EPMP) joue aussi un rôle important dans le portage du projet.

¹⁴ La Commission Locale de l'eau est le *petit parlement de l'eau* qui développe le SAGE, sa composition est similaire au comité de bassin. Dans les territoires où existent déjà un SAGE, la CLE a aussi la charge du pilotage du PTGE.

Engagements individuels et collectifs

Pour les tableaux détaillés se reporter aux annexes A et B.

Il y a quatre types d'exploitation :

- Type A : les exploitations avec une SAU irriguée à plus de 90% en AB, HVE, MAEC
- Type B : les exploitations avec une SAU irriguée entre plus de 50% et moins de 90% en AB, HVE, MAEC
- Type C : les exploitations avec une SAU irriguée à moins de 50% en AB, HVE, MAEC
- Type D : les exploitations sans engagement environnemental

L'engagement individuel comprend quatre groupes de mesures. Selon le type de son exploitation, l'agriculteur sera obligé de prendre des mesures dans les différents groupes. Le premier groupe qui est obligatoire pour tous les irrigants comprend un diagnostic de l'exploitation et une formation sur les *alternatives aux produits phytosanitaires de synthèse, au pilotage de l'irrigation et à l'agroécologie*. Le deuxième groupe rassemble les engagements complémentaires pour diminuer l'utilisation de produits phytosanitaires qui doivent être pris par tous sauf les exploitations de type A. Le troisième groupe d'engagements complémentaires relatifs aux pratiques culturales ne concernent que les exploitations de type B et le type C. Enfin, les engagements complémentaires de préservation de la biodiversité concernent tous les types d'exploitations.

Les engagements collectifs sont une territorialisation des engagements individuels cités au-dessus. Ainsi, les actions présentes dans les groupes d'engagements 2 à 4 ont tous des objectifs de généralisation sur le territoire. De plus, il y a aussi des objectifs de conversions d'exploitations à l'agriculture biologique, la haute valeur environnementale et à des mesures agroenvironnementales et climatiques. Ces engagements collectifs vont conditionner l'accès à l'eau. Les irrigants qui feront partie du type A auront *un accès à l'eau simplifié du fait d'engagement agro-environnementaux déjà importants* alors que pour les exploitations des autres types *un accès à l'eau s'accompagne de la mise en place d'engagements environnementaux complémentaires, proportionnés à l'engagement déjà observé*. Il faut noter que le protocole d'accord analysé est en cours d'actualisation afin de préciser les objectifs des engagements collectifs, un objectif de 20 % de la SAU irriguée du territoire en AB sera établi dans la nouvelle version du protocole (Entretien avec Julien Moureau, Chambre d'agriculture des Deux Sèvres, Octobre 2020).

Enfin, des engagements collectifs complémentaires peuvent être pris comme *les circuits courts de proximités, l'amélioration des techniques d'irrigation et le matériels, l'utilisation d'OAD et l'allongement de période de culture intermédiaire*.

Gouvernance

Le protocole prévoit l'établissement de plusieurs organes de gouvernances pour le pilotage et le suivi du protocole ; la commission d'évaluation et de surveillance qui intègre tous les acteurs du territoire qui avaient été associés à l'élaboration du PTGE et le comité scientifique et technique co-présidé par la chambre d'agriculture et la DDT79. Ce comité scientifique a la charge d'analyser et de donner son avis sur les mesures, de développer les outils de diagnostics et d'évaluer les effets de la mise en œuvre des pratiques sur le bassin. En outre, le pilotage et le suivi est aussi géré par le comité local de gestion et la commission de répartition des prélèvements de l'EPMP. L'EPMP siège dans tous les organes de gouvernance et a même une de ses commissions (la commission de répartition) intégrée à la gouvernance du projet.

Modalités de répartition des volumes

Le règlement de l'EPMP a été modifié afin d'intégrer les obligations de respect des engagements individuels et collectifs pris dans le protocole d'accord. Ainsi, le protocole d'accord est une *condition nécessaire à l'obtention d'un volume d'eau et le non-engagement ou non-respect génère une réduction significative*. De plus, les volumes sont plafonnés par unité de travail humain.

Le non-engagement d'une exploitation déjà installée entraîne la réduction à 0 m³ au bout de 3 ans et le non-respect va entraîner des baisses graduelles d'années en années allant jusqu'à moins 50% au bout de 5 ans. Il est obligatoire pour les nouvelles exploitations de s'engager à appliquer le protocole si elles veulent avoir accès à des volumes d'eau. En outre, les nouveaux demandeurs ont la priorité sur l'attribution des volumes disponibles qui est géré par l'EPMP. Ainsi, lors de la cession d'une exploitation, les volumes libérés sont redistribués par l'EPMP et non automatiquement cédés aux repreneurs.

Analyse

Le PTGE du bassin Sèvre Niortaise Mignon et son protocole d'accord répondent à certaines des recommandations faites dans l'étude intitulée *Economiser l'eau pour l'irrigation par les changements de pratiques agricoles : analyse comparée de politiques publiques et pistes d'amélioration en France* (Menet et al., 2018) commanditée par le ministère en charge de la Transition Ecologique et Solidaire et le ministère en charge de l'Agriculture et de l'Alimentation.

Cette étude identifie les freins technico-économiques au changement de pratiques et à la diversification pour économiser l'eau et propose un cadre stratégique à mettre en œuvre en France. Les auteurs identifient notamment le développement de projets intégrés qui peuvent prendre la forme de PTGE. Ainsi, certaines des recommandations de ce rapport ont été utilisées pour l'analyse qui suit.

Conditionner l'accès à l'eau

Le protocole prévoit que selon le type d'exploitation l'accès à l'eau sera plus ou moins facilité. Cette notion de conditionnalité n'est pas nouvelle car elle peut être retrouvée dans la politique agricole commune. Néanmoins, utiliser la conditionnalité pour la gestion de l'eau est une démarche nouvelle car il n'y a pas de texte ou dispositif juridique qui conditionne l'accès ou l'usage d'une ressource naturelle. Il y a certes un contrôle qui est fait pour que l'usage ne soit pas trop nuisible aux milieux mais il n'y a pas de *quantification de droit d'usage par rapport au changement de pratiques* (Entretien avec Benoit Grimonprez professeur de droit rural à l'Université de Poitiers, Septembre 2020).

Ce conditionnement est notamment possible dans le cas de ce PTGE car même si la CLE du SAGE est porteuse du projet, l'EPMP, responsable de la gestion de l'OUGC, est omniprésent dans sa gouvernance et a la charge du respect des engagements ainsi que des sanctions. Cependant, les missions des OUGC inscrites dans la loi ne les incitent pas forcément à jouer ce rôle de porteur de projet et c'est grâce à la volonté politique propre à l'EPMP qu'a été introduite cette conditionnalité. Ainsi, il n'est pas certain que tous les OUGC soient prêts à adopter cette position (Entretien Manuelle Broussey, AEAG, Octobre 2020).

Dans le cas du territoire des Deux-Sèvres, cette prise de position a certainement été poussée par un blocage et une pression de la société civile ainsi que de certains élus locaux. Confronté à ce blocage, les porteurs du projet initial ne voyant pas d'autres alternatives, ont accepté de se voir conditionner l'accès à l'eau à des changements de pratiques (Entretien avec Benoit Grimonprez professeur de droit rural à l'Université de Poitiers, Septembre 2020).

Ce conditionnement est intéressant et pourrait être généralisée pour accorder l'accès à l'eau aux modèles les plus vertueux et ne plus se baser sur les volumes d'eau historiques comme c'est le cas à présent. Cependant, ce conditionnement est associé à des changements de pratiques, dont la conversion à l'agriculture biologique. Alors que les volumes d'eau sont parfois utilisés comme une rente qui va se répercuter sur le prix du foncier, cette spéculation serait juste transférée sur le foncier certifié en agriculture biologique.

Conditionner l'accès à l'eau par la mise en place de pratiques/modèles de production doit s'associer à ce mécanisme de récupération et redistribution des volumes prévus dans le règlement de l'OUGC lors de la cession d'une exploitation adhérente. Etant donné que l'engagement dans le protocole est obligatoire pour toute exploitation du bassin ; normalement ce mécanisme de récupération et de redistribution géré par l'OUGC devrait éviter que la conditionnalité à l'accès à l'eau soit utilisée pour spéculer sur le prix du foncier. Il serait donc intéressant d'évaluer après quelques années quel impact ce dispositif a eu sur le prix du foncier. Il est probable que l'impact du protocole sur le prix du foncier s'observe entre les exploitations irriguées qui y adhèrent obligatoirement et les exploitations qui n'irriguent pas.

Engagements individuels et collectifs pour économiser l'eau à l'échelle du bassin

Les changements de pratiques et/ou de modèles de production à l'échelle de l'exploitation avec les engagements individuels ainsi que les engagements collectifs rappellent les recommandations de l'étude de Menet *et al.* (2018). En effet, les auteurs proposent une participation des OUGC dans le développement de mesures agro-environnementales et climatiques¹⁵ pour économiser l'eau, qui intégreraient des obligations collectives afin que *l'effort individuel [puisse] être lié à l'échelle du bassin versant dans le cadre d'une MAEC collective* qui inclurait un accord triparti entre l'OUGC, les financeurs et les irrigants (Menet *et al.*, 2018).

Les coûts engendrés par ces changements sont à la charge des agriculteurs irrigants car les retenues de substitutions sont en partie financées par des fonds publics (Agence de l'eau et Conseil régional). Néanmoins, les dispositifs existants comme les MAEC mais aussi le soutien à la conversion bio et HVE peuvent être mobilisés. De plus, l'accompagnement technique des agriculteurs par la chambre d'agriculture est financé par l'Agence de l'eau Loire Bretagne.

En outre, Julien Moureau de la Chambre d'agriculture estime que le protocole peut dynamiser la conversion sur le territoire car l'autre alternative est de prendre cinq engagements différents pour lesquels les sources de financement ne sont pas aussi clairement identifiées. De plus, la labellisation permet de garantir la différenciation des produits issus de l'exploitation. Le problème du manque de débouchés, identifié comme un frein aux changements de pratiques et diversification par Menet *et al.* (2018), devrait aussi pouvoir être traité par l'implication active des coopératives du territoire pour *qu'il y ait des filières qui poussent derrière* (Entretien Julien Moureau, Chambre d'agriculture Deux Sèvre, Octobre 2020). Le protocole devrait apporter une sécurisation de l'accès à l'eau pour les agriculteurs, sécurisant les rendements et ainsi stabiliser les volumes fournis aux coopératives. Ainsi, les coopératives seraient aussi bénéficiaires de ce protocole qui devrait réduire la variation des volumes de production d'une année à l'autre offrant plus de visibilité pour les coopératives qui seraient donc plus disposées à investir pour le développement des filières. D'ailleurs, deux des coopératives signataires sont à l'origine de la création d'Aquitabio, une SAS qui réunit des coopératives du territoire pour le développement des filières bio (Entretien Frank Michel, chambre d'agriculture Nouvelle Aquitaine, Octobre 2020).

L'inclusion des acteurs de filières selon Menet *et al.* (2018) pourrait faciliter l'engagement d'un nombre significatif d'agriculteurs du territoire dans les changements de pratiques pour avoir un *effet de seuil ou de masse nécessaire à l'atteinte de résultat environnemental*. Les filières n'étant pas pensées aux mêmes échelles que celles de la gestion collective de l'eau (bassin, sous-bassin, cohérence hydrogéologique), leur participation permettrait aussi l'articulation des échelles d'intervention des différentes parties prenantes.

¹⁵ Instruments économiques incitatifs volontaires du deuxième pilier de la PAC financés par le Fond Européen Agricole pour le Développement Rural (FEADER)

Cependant, selon Benoit Grimonprez de l'Université de Poitiers, une part des pratiques inscrites dans le protocole n'apportent pas de valeur ajoutée car elles existent déjà et/ou sont trop vagues donc leur contribution à l'atteinte de l'objectif du protocole n'est pas évidente à évaluer. Selon lui ce manque d'exigence découle du fait que l'OUGC est représentant des irrigants et donc il est normal que les contraintes ne soient pas trop fortes aux vues de la conditionnalité de l'accès à l'eau.

Pour sa part, l'EPMP a indiqué qu'alors que le PTGE a pour objet l'économie d'eau sur le territoire, les pratiques du protocole ne visent pas à réaliser des économies d'eau mais plutôt à mieux utiliser l'eau. En effet, elle indique que l'économie est réalisée à travers le redimensionnement à la baisse des retenues ainsi que la multiplication par 2,5 du prix de l'eau. D'une part, l'augmentation tarifaire s'applique à tous les irrigants du territoire, qu'ils utilisent ou non les retenues. Cette mutualisation des coûts a été acceptée car les retenues devraient diminuer la pression sur la ressource en eau en été, permettant d'anticiper les restrictions d'usage d'eau pour l'agriculture, ce qui bénéficierait aussi aux irrigants qui dépendraient encore de prélèvement sur le milieu pendant la période estivale. D'autre part, l'augmentation tarifaire est aussi envisagée par l'EPMP comme un moyen de réorienter les exploitations vers des productions à forte valeur ajoutée comme les systèmes de productions labélisés (Entretien Maud Bousquet, EPMP, Octobre 2020).

Enfin, il est intéressant d'ajouter que le plafond pour les volumes attribués en fonction de l'unité de travail vise aussi à limiter l'agrandissement des exploitations en grandes cultures, même si la participation de grandes exploitations peut selon l'EPMP amortir l'augmentation des coûts pour les petites exploitations.

D'après les éléments apportés par les entretiens avec les chambres d'agriculture et l'EPMP, il semblerait que le protocole et les certifications environnementales (label bio européen et HVE) se renforceraient mutuellement. D'une part, le conditionnement de l'accès à l'eau au changement de pratiques, qui peut notamment passer par la conversion à la bio, permettrait de développer l'agriculture biologique sur le bassin. D'autre part, la labellisation permettrait de valoriser les efforts acceptés par les irrigants.

Un autre élément, récurrent dans les entretiens, est le rôle moteur de l'irrigation pour la conversion à la bio sur le territoire. Cette information n'a pas pu être vérifiée, néanmoins un point de vigilance doit être soulevé. Tout comme l'effet rebond que peut engendrer la généralisation sur un bassin de matériel optimisant l'irrigation, associer les systèmes de productions certifiés (label bio européen ou même label HVE) à une augmentation théorique du besoin en eau à l'échelle de l'exploitation peut servir comme moyen de pression pour augmenter l'offre d'eau pour l'irrigation. Surtout si cette approche est utilisée dans le cadre d'un PTGE, jusqu'à présent tout le temps utilisé pour des projets d'infrastructures de stockage.

Il a été montré dans la première partie de cette étude que le système de production biologique offre des pistes intéressantes pour l'adaptation et la résistance aux conditions hydriques défavorables. Or, le système de production biologique devrait d'abord être envisagé comme une manière de s'adapter et atténuer les effets du dérèglement climatique et pas d'augmenter l'offre en eau.

3. Conclusion sur les labels et la gestion collective

Cette partie a analysé l'articulation d'une gestion collective de l'eau, le PTGE, et du label bio européen. Le PTGE du bassin Sèvres Niortaise Mignon est une expérimentation intéressante qui pourrait informer les porteurs d'autres PTGE, notamment dans sa territorialisation des engagements individuels grâce aux engagements collectifs, la différenciation par la labellisation et enfin le conditionnement de l'accès à l'eau à des modèles de production et l'implication des acteurs de filières pour associer les échelles de la gestion collective d'un bassin et des filières. Ces éléments peuvent contribuer à atteindre *l'effet de seuil ou de masse nécessaire à l'atteinte de résultat environnemental (Menet et al., 2018)*.

Cependant, deux points de vigilances ont été identifiés : l'effet de la conditionnalité sur le prix du foncier et l'effet rebond si la labellisation d'agriculture biologique est utilisée à des fins d'augmentation de l'offre d'eau sur le bassin.

Les enseignements de cette étude suggèrent que l'intégration de la gestion collective de l'eau dans un label bio peut d'abord établir comme principe de base que les démarches collectives de gestion de l'eau doivent viser des économies d'eau à l'échelle du bassin hydrographique. Les critères sur les démarches de gestion collective doivent avoir pour objectif d'éviter les risques d'effet rebond et de spéculation sur le foncier identifiés dans l'analyse du protocole d'accord.

Il pourrait aussi être précisé que l'implication dans une démarche de gestion collective doit avoir comme objectif la territorialisation des critères de gestion de l'eau présents dans le label bio plus, notamment les critères sur les décisions en matière de production.

La gestion collective de l'eau étant un sujet très politique, une dernière piste serait de mener une réflexion sur l'intégration des éléments de positions de la FNAB sur les infrastructures de stockage d'eau (annexe C) dans le label bio plus. Cependant, il faudrait déterminer s'il y a une plus-value pour la gestion collective de l'eau.

Conclusion

Afin de permettre à la FNAB de développer sa position politique et de contribuer à son travail sur la construction d'un label bio+, la présente étude a répondu à la problématique suivante : Comment prendre en compte la gestion quantitative de l'eau dans le *label bio +* ?

L'évaluation du label bio européen, du label bio australien et du label HVE a permis d'identifier comment la gestion quantitative de l'eau était prise en compte dans des certifications environnementales existantes. Le label bio européen offre déjà une base à partir de laquelle la FNAB peut développer des critères de gestion quantitative de l'eau plus ambitieux : la production biologique doit faire une *utilisation responsable* de la ressource en eau et le processus de production doit prendre en compte *les conditions climatiques et locale* (règlement 2018/848, article 5). De plus, la caractérisation du label HVE et du label bio australien, qui abordent plus longuement le sujet, a offert une base de réflexion pour les recommandations.

La revue bibliographique a permis de compléter la définition de la gestion quantitative l'eau à l'échelle de l'exploitation. Elle était comprise au début de l'étude comme l'ensemble des pratiques agronomique et d'irrigation ainsi que de stockage qui ont pour but d'agir sur le confort hydrique des végétaux cultivés afin qu'ils puissent se développer normalement. Ces pratiques ont pu être organisées en deux grandes catégories ; l'amélioration de l'efficacité de l'irrigation et l'amélioration agronomique du système de production (voir illustration 2 et tableau 4). L'amélioration de l'efficacité de l'irrigation est une bonne porte d'entrée pour les exploitants irrigants. Cependant, avec l'augmentation des températures et des épisodes de sécheresses, il est d'autant plus important de repenser les systèmes de production afin d'éviter l'augmentation effrénée de l'offre d'eau pour l'irrigation et prioriser les usages de l'eau en agriculture (sécuriser des productions, assurer la diversification des territoires et soutenir les pratiques agroécologiques). Les pratiques pour améliorer le système de production visent à améliorer les propriétés physique, chimique et biologique du sol pour une meilleure régulation du cycle de l'eau (meilleure rétention et infiltration), à décaler le cycle cultural afin d'esquiver les conditions hydriques défavorables et enfin à augmenter la tolérance au stress hydrique du système de production, notamment grâce à la diversification.

Même si une méta-analyse comparant la gestion quantitative de l'eau dans les systèmes de production en agriculture biologique à d'autres systèmes de productions agricoles n'a pas encore été réalisée, la revue bibliographique a mis en lumière que les systèmes de production biologique mettent déjà en place les pratiques de ces stratégies. En effet, la littérature scientifique montre que le système d'agriculture biologique favorise les propriétés physique, chimique et biologique des sols. De plus, la composition des rotations et de l'assolement en agriculture biologique présente plus de diversité et donc une présence moins importante de cultures gourmandes en eau. Enfin, il est intéressant de retenir que la non-utilisation de produit phytosanitaire de synthèse implique une utilisation moins importante d'eau grise impactant positivement l'empreinte hydrique de l'agriculture biologique. De part ces caractéristiques, les systèmes d'agriculture

biologique présenteraient donc une meilleure adaptation et résistance aux situations de stress hydrique ainsi qu'un impact moindre sur la ressource en eau favorisant une meilleure gestion quantitative de l'eau à l'échelle de l'exploitation.

Ceci s'expliquerait en partie par une présence des pratiques agronomiques dans le label bio européen, qui ne sont cependant pas suffisamment valoriser pour la gestion quantitative de l'eau. A l'avenir, l'INRA et/ou l'ITAB auraient intérêt à préciser ces conclusions préliminaires afin d'accompagner l'adaptation des agriculteurs aux changement climatiques.

À partir de ces enseignements, des recommandations ont été formulées pour prendre en compte la gestion quantitative de l'eau dans le label bio+.

Premièrement, il faut mieux valoriser et préciser ce qui existe déjà dans le label bio européen. Ensuite, le label bio+ doit intégrer des critères spécifiques pour la gestion de l'irrigation. La cohérence entre les stratégies des exploitants certifiés bio+ et les enjeux de l'eau à l'échelle du bassin doit aussi être favorisée en développant les critères sur la gestion collective et les décisions en matière de production grâce à une gouvernance régionale du label privé. Enfin, certaines pratiques identifiées dans la revue bibliographique doivent être plus travaillées par la FNAB afin de développer des référentiels techniques. C'est notamment le cas pour les pratiques d'agroforesterie, de couverts permanents et de variétés/espèces résistantes à la sécheresse.

Cette étude est un premier pas vers une meilleure intégration de la gestion quantitative de l'eau dans un label bio+. Actuellement, le label bio européen est soutenu par les subventions de la politique agricole commune et par les prix de vente au consommateur. À l'avenir, l'inclusion de critères plus exigeants pour la gestion quantitative de l'eau nécessitera donc d'identifier les instruments de politiques publiques (par ex. MAEC, PSE) et plaider pour le soutien des agriculteurs certifiés bio+ dans leurs efforts pour une meilleure gestion de la ressource en eau en France. Enfin, le consommateur français consomme des produits issus de l'agriculture biologique premièrement pour sa santé, pour le goût et enfin pour la protection de l'environnement. Ainsi, il est aussi nécessaire de mener une réflexion sur la valorisation des exigences en termes de gestion quantitative de l'eau auprès des consommateurs français.

Bibliographie

- Agence de l'eau Adour-Garonne, 2017. *Étude pour le renforcement des actions d'économies d'eau en irrigation dans le bassin Adour-Garonne*. France : Agence de l'eau Adour-Garonne, 200 p.
- Amigues J.P., P. Debaeke, B. Itier, G. Lemaire, B. Seguin, F. Tardieu, A. Thomas (éditeurs), 2006. *Sécheresse et agriculture. Réduire la vulnérabilité de l'agriculture à un risque accru de manque d'eau. Expertise scientifique collective, synthèse du rapport*. France : INRA, 72 p.
- Aspar J., 2019. *Pratiques et systèmes agricoles en condition de sécheresse – Quels leviers agroécologiques pour les agriculteurs du bassin Seine Normandie ?* Mémoire, gestion et ingénierie de l'environnement. Paris : AgroParisTech, 49 p.
- Ayphassorho H., Renoult R., 2018. *Retenues de substitution dans les Deux-Sèvres*, Rapport CGEDD n° 012308-01, CGAAER n° 18074. France : Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 60 p.
- Benoit G., Berlizot T., Bortolotti S., Brugière Y., Domallain D., Jourdièr G., Madignier M-L., Mailleau C., Piaton H., Pinçonnet D., Renoult R., Rocq S., 2017. *Eau, agriculture et changement climatique : statu quo ou anticipation ?*, CGAAER n°16072. France : Conseil Général de l'Alimentation, l'Agriculture et les Espaces Ruraux, 60 p.
- Binswanger M., 2001. Technological Progress and Sustainable Development: Different Perspectives on the Rebound Effect, *Ecological Economics*, 36,1, 119-132
- Le centre d'information sur l'eau. *Le cycle de l'eau : le voyage de l'eau à travers la Terre*. Disponible sur Internet : <<https://www.cieau.com/espace-enseignants-et-jeunes/les-enfants-et-si-on-en-apprenait-plus-sur-leau-du-robinet/cycle-de-leau/>> [20 septembre 2020]
- Commission européenne. *Pacte vert pour l'Europe : la Commission élabore de nouvelles initiatives pour stimuler le secteur de l'agriculture biologique*. Disponible sur Internet: <https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/IP_20_1548> [20 septembre 2020]
- DREAL Pays de la Loire, 2012. *Zoom sur les retenues artificielles. Outils et Repères Collection n° 21*. France : DREAL Pays de la Loire. P. 4 Disponible sur Internet: <[http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Outils et reperes 21 - Fiche retenues artificielles.pdf](http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Outils_et_reperes_21_-_Fiche_retenues_artificielles.pdf)> [20 septembre 2020]
- Ercin A. E., Aldaya M. M., Hoekstra A. Y., 2012. The water footprint of soy milk and soy burger and equivalent animal products. *Ecological Indicators*, 18, 392-402
- Gazeau S., 2018. Retour Technique sur les diagnostics irrigation. Maison de l'Agriculture Biologique de la Charente.
- Guyomard H. (sous la direction de), 2013. *Vers des agricultures à hautes performances. Volume 1. Analyse des performances de l'agriculture biologique*. France : INRA, 99-100 p.
- Hoekstra, A.Y., Chapagain, A.K., Aldaya, M.M. & Mekonnen, M.M., 2011. *The water footprint assessment manual: Setting the global standard*. Royaume-Unie: Earthscan, 203 p.
- Justes E., Beaudoin N., Bertuzzi P., Charles R., Constantin J., Dürr C., Hermon C., Joannon A., Le Bas C., Mary B., Mignolet C., Montfort F., Ruiz L., Sarthou J.P., Souchère V., Tournebize J., Savini I., Réchauchère O., 2012. *Réduire les fuites de nitrate au moyen de cultures intermédiaires : conséquences sur les bilans d'eau et d'azote, autres services écosystémiques. Synthèse du rapport d'étude*. France : INRA, 60 p.
- Menet L., Leplay S., Deniel E., Nauges C., 2018. *Economiser l'eau pour l'irrigation par les changements de pratiques agricoles : analyse comparée de politiques publiques et pistes d'amélioration en France*, Etude n° 15.14. France : Ministère en charge de la Transition Ecologique et Solidaire et Ministère en charge de l'Agriculture et de l'Alimentation. 78 p.

Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 26 février 2020. *Les chiffres clés de la Haute Valeur Environnementale (HVE)*. Disponible sur Internet : <<https://agriculture.gouv.fr/les-chiffres-cles-de-la-haute-valeur-environnementale-hve>> [20 septembre 2020]

Prud'homme M., Tuffnell F., 2020. *Mission d'information sur la gestion des conflits d'usage en situation de pénurie d'eau*, Rapport n° 3061. France : Assemblée Nationale. 137 p.

Samaniego L., Thober S., Kumar R., Wanders N., Rakovec O., Pan M., Zink M., Sheffield J., Wood E. F., Marx A., 2018. Anthropogenic warming exacerbates European soil moisture droughts. *Nature Climate Change*, 8, 5, 421-426

Sautereau N., Benoit M., 2016. *Quantification et chiffrage des externalités de l'agriculture biologique*. France : ITAB, 46 p.

Serra-Wittling C., Molle B., 2017. *Evaluation des économies d'eau à la parcelle réalisables par la modernisation des systèmes d'irrigation*. France: IRSTEA, 47 p.

Seufert V., Ramankutty N., Foley J. A., 2012. Comparing the yields of organic and conventional agriculture. *Nature*, 485, 229-232

Seufert V., Ramankutty N., Mayerhofer T., 2017. What is this thing called organic? – How organic farming is codified in regulations. *Food Policy*, 68, 10-20

Vos J., Boelens R., 2014. Sustainability Standards and the Water Question. *Development and Change*, 45,2. 205–230

Entretiens

Arnaud Guerillon, légumier biologique et membre de Agribio Bretagne, Septembre 2020

Benoit Grimonprez professeur de droit rural à l'Université de Poitier, Septembre 2020

Entretiens avec trois certificateurs agréés par l'Institut National de l'Origine et de la qualité (INAO), Septembre 2020

Frank Michel, économiste à la Chambre d'agriculture Nouvelle Aquitaine, Octobre 2020

Julien Moureau, technicien à la Chambre d'agriculture des Deux Sèvres, Octobre 2020

Manuelle Broussey, chargée d'interventions Espace rural à l'Agence de l'eau Adour Garonne, Octobre 2020

Maud Bousquet, chargée de Gestion quantitative de la ressource en eau Organisme unique de gestion collective (OUGC) | Contrats territoriaux de gestion quantitative à l'établissement public du marais poitevin, Octobre 2020

Sabine Bonnot, arboricultrice biologique et élue au comité de bassin Adour-Garonne, Octobre 2020

Sarah Feuillette, Chef du service Planification Evaluation & Prospective à l'Agence de l'eau Seine Normandie, Octobre 2020

Sébastien Bruand, maraîcher bio en Charente et membre de la MAB 16, Septembre 2020

Table des Annexes

Annexe A : Nature des mesures de l'engagement individuel du protocole d'accord pour une agriculture durable du PTGE des Deux Sèvres Niortaise	48
Annexe B : Tableau des engagements collectifs de la profession agricole du protocole d'accord pour une agriculture durable du PTGE des Deux Sèvres Niortaise	49
Annexe C : Position de la FNAB sur les retenues d'eau (Janvier 2019)	50

Annexe A : Nature des mesures de l'engagement individuel du protocole d'accord pour une agriculture durable du PTGE des Deux Sèvres Niortaise

Nature des mesures figurant dans l'engagement individuel	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3	Groupe 4
	Obligations du tronc commun	Engagements complémentaires pour diminuer l'utilisation de PPP (1 choix par groupe)	Engagements complémentaires préconisés à l'issue du diagnostic d'exploitation et répondant aux objectifs collectifs recherchés pratiques culturales	Engagements complémentaires préconisés à l'issue du diagnostic d'exploitation, répondant aux objectifs collectifs recherchés en faveur de la biodiversité dans le cadre du schéma directeur
	<p>Engagement auprès de la coopérative de l'eau Retour au bon état des eaux Et</p> <p>Diagnostic d'exploitation (entrée quantité, qualité, agro-écologie) Et</p> <p>Formation (modules Alternatives à l'usage des produits phyto-pharmaceutiques et pilotage de l'irrigation et agro-écologie)</p>	<p style="text-align: center;"><u>PRATIQUES :</u></p> <p>Rotations culturales sur 5 ans (3 cultures) Ou Techniques de lutte alternative (désherbage mécanique ou biocontrôle ou autres) Ou Agriculture de conservation des sols</p>	<p style="text-align: center;">Autonomie fourragère Ou Maintien des prairies naturelles Ou Association de cultures Ou Participation et engagement dans un programme de recherche et développement Ou Engagement dans des systèmes de cultures innovants (SDCI) Ou Diversification des productions (semences, plantes aromatiques, médicinales et parfums, légumes, etc.) Ou Participation à un groupe collectif d'amélioration des pratiques (DEPHY, 30 000, programme CNRS,...) Ou Engagement dans le cadre de programmes pilotes du projet de territoire (GIS, RMT..)</p>	<p>Mise en place des cultures intermédiaires au-delà de la durée réglementaire (plus de 2,5 mois) (CIVE, couverts, méteils,...) – Selon type de sols Ou Mise en place des bandes enherbées autour d'écoulements identifiés en concertation (corrélée à l'indice de maillage) Ou Mis en défens de cours d'eau contre l'accès et le piétinement des animaux d'élevage Ou Implantation de parcelles en agroforesterie Ou Implantation de jachères faune sauvage ou mellifère Ou Maintien ou plantation de haies pour atteindre l'indice de maillage du territoire concerné, en fonction de l'indice de départ de l'exploitation, évalué dans le cadre du diagnostic individuel (en corrélation avec les programmes Agrifaune, trame verte du territoire et schéma directeur). Ou Engagement dans les CTMA (marais Mouillés, Guirande Mignon Courance, Sèvre Niortaise Amont) : participation aux travaux de restauration de certains cours d'eau, restauration/création de frayères, protection des berges, en concertation avec le syndicat de rivière Ou Agrifaune plaine de Niort</p>
		<p style="text-align: center;"><u>REDUCTION PPP :</u></p> <p>Sur la base du diagnostic, engagement dans un plan de progrès à l'échelle de l'exploitation pour réduire l'IFT dans un délai de 5 ans et tendre, par culture, vers l'IFT de référence régionale du réseau DEPHY Ou Réalisation de corridors écologiques dans les zones prioritaires (zones de non traitement)</p>		

Engagement individuels attendus permettant l'accès à l'eau selon la nature des exploitations				
Exploitation TYPE	A	B	C	D
	Exploitation majoritairement en AB, HVE 3, MAE C SAU irriguée de l'exploitation comprise >90 %, Exploitations avec IFT <= X*	X		X Au moins une action prévue dans le CTMA **
	Exploitation partiellement en AB, HVE 3, MAE C, SAU irriguée de l'exploitation comprise >50 % et <90 %	X	Sur parcelles hors AB, HVE3, MAE C au moins une action dans la liste « pratiques » ou « réduction des PPP »	X Au moins une action prévue dans le CTMA **
	Exploitation partiellement en AB, HVE 3, MAE C SAU irriguée de l'exploitation comprise <50 %	X	Sur parcelles hors AB, HVE3, MAE C au moins une action dans la liste « pratiques » et une action dans la liste « réduction des PPP »	X Au moins une action de la liste
	Exploitations sans engagement environnemental	X	Au moins une action dans la liste « pratiques » et une action dans la liste « réduction des PPP »	X Au moins deux actions de la liste

* X = valeur définie à l'issue du diagnostic d'exploitation, correspondant au 1^{er} quartile des IFT constatés sur l'ensemble des irrigants

** A condition de l'existence d'un CTMA sur le parcelaire concerné et d'une action identifiée dans le présent tableau

Annexe B : Tableau des engagements collectifs de la profession agricole du protocole d'accord pour une agriculture durable du PTGE des Deux Sèvres Niortaise

	Pratiques	Echéance	objectif	Indicateurs	Intérêts Économiques	Effet sur l'usage des produits PPP	Économie en eau (Cultures résilientes eau)	Intérêts agro-écologiques	Territorialisation	Accès à l'eau
EXPLOITATION TYPE A (>90% de la SAU engagée)										
Agriculture biologique AB	Parcelles en AB	5 ans	Evolution à la hausse par rapport à l'état des lieux (diagnostics d'exploitation) - Tendances pouvant être impactées par les évolutions budgétaires	Nombre d'exploitations et % de surface engagée par rapport à la SAU globale	Valorisation des produits	Diminution de l'emploi de produits phytopharmaceutiques		Diminution de l'utilisation des engrais de synthèse	Vigilance à apporter à proximité des zones urbanisées	Accès à l'eau simplifié du fait d'engagement agro-environnementaux déjà importants
Certification environnementale	HVE 3				Diminution des charges en intrants	Diminution de l'emploi de produits phytopharmaceutiques	Matériel optimisant les apports en eau	Amélioration de la biodiversité		
MAEC	MAEC système (100% de la SAU de l'exploitation) MAEC localisés				Compensation de pertes d'exploitation	traitements phytopharmaceutiques	Selon le cahier des charges			
EXPLOITATION TYPE B, C et D (pour les exploitations ayant un % de la SAU compris entre > 50 % et <90%, engagé en AB, HVE3 et MAEC, les engagements complémentaires concernent les autres parcelles)										
GROUPE 2 Actions visant à diminuer l'utilisation des PPP	Diversification des cultures	Allongement des rotations (sur 5 ans minimum) - 3 cultures	augmenter le nombre d'espèces cultivées et diversifier les productions	surface par type de rotation (ex : x % de la surface avec y cultures dans la rotation)	Limite les risques - Diminution des charges en intrants	Baisse de la pression adventice et des maladies → Diminution de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques	La diversité des cultures favorise l'efficacité de l'eau	Amélioration propriétés du sol, augmentation de la biodiversité du sol, stockage de carbone	Vigilance sur les zones à enjeu AEP	Exploitations pour lesquelles un accès à l'eau s'accompagne de la mise en place d'engagements agro-environnementaux complémentaires proportionnée à l'engagement déjà observé
		Lutte alternative (biocontrôle, désherbage mécanique, etc.) ou			augmenter les surfaces concernées par des méthodes de lutte alternatives	IFT Biocontrôle, surface en désherbage mécanique	Diminution des charges en intrants			
	Protection des cultures	Agriculture de conservation des sols	augmenter les surfaces non labourées et les surfaces couvertes en permanence	surfaces en non labour et surface en semis direct	réduction de l'investissement matériel et de la consommation des énergies fossiles	Diminution de l'emploi de produits phytopharmaceutiques	meilleure efficacité de l'eau	Limitation de l'érosion, gain en qualité de l'eau, augmentation de la séquestration du carbone et diminution d'émissions de gaz à effet de serre Avec inter-cultures → couverture du sol permanente → piège à nitrate, limitation de l'érosion		
		Réduction de l'IFT	réduction globale des IFT Herbicides et Hors herbicides	valeur de l'IFT en comparaison avec la valeur moyenne de référence	diminution des charges d'intrants	Diminution de l'emploi de produits phytopharmaceutiques	mise en place de cultures moins exigeantes en PPP et en eau	effets positifs sur la biodiversité, meilleure qualité de l'eau de surface et de l'eau souterraine		
		Corridors écologiques * dans les zones prioritaires	Evolution à la hausse par rapport à l'état des lieux	surface concernée	Diminution des charges d'intrants	Diminution de l'emploi de produits phytopharmaceutiques	Amélioration de la résistance des parcelles et des cultures aux conditions sèches (vent, canicule)	Préservation de la biodiversité → Amélioration des propriétés du sol et du stockage de carbone		
GROUPE 3 Actions visant l'évolution des pratiques culturales	Autonomie des exploitations d'élevage	Maintien des prairies naturelles	le maintien des prairies permanentes est réglementaire. Objectif d'augmenter les surfaces en herbe et favoriser le passage à l'herbe	surfaces en herbe	Autonomie fourragère → baisse des charges	Systèmes prairiaux dans les zones sensibles → diminution de l'utilisation d'intrants	La diversité des cultures favorise l'efficacité de l'eau	Introduction de cultures pérennes → amélioration des propriétés du sol		
		Association de cultures (Culture en mélange) Protéagineux	augmenter les surfaces de cultures en mélange	surfaces de cultures en mélange	Bonne gestion des pâturages → meilleure résilience face aux crises Maintien d'emplois		Selon le choix des espèces et variétés cultivées → économie en eau	Introduction de légumineuses → fixation de l'azote atmosphérique → diminution des fuites de nitrates		
	Programme de recherche et développement		favoriser le développement des pratiques agro-écologiques	nombre d'exploitations engagées	Selon le programme					
	Systèmes de culture innovants (SDCI)	Exemple : surface sans labour Semis direct, Faux semis	Evolution à la hausse par rapport à l'état des lieux	surface concernée	Diminution des charges de mécanisation	pas de lien	pas de lien	Amélioration de la biodiversité fonctionnelle des sols	Vigilance sur les zones à enjeu AEP	
	Collectif orienté vers l'Agro-écologie	GIEE, Déphy, 30 000, programme CNRS, ...	acquiescer et/ou démultiplier des références en agro-écologie	nombre d'exploitations engagées dans des collectifs	Diminution des charges, sécurisation et résilience face aux risques	Diminution de l'emploi de produits phytopharmaceutiques	pas de lien	Maintien de la biodiversité		
Programmes pilotes du projet de territoire	GIS, RMT									
Pratiques agricoles et systèmes agricoles complémentaires auxquelles les exploitants pourront adhérer de manière volontaire	<p>Circuit court de proximité : vente directe, commerces de proximité, restauration collective faisant appel à des fournisseurs locaux... - meilleure valorisation de production</p> <p>Technique d'irrigation : pilotage et matériel - meilleure efficacité de l'eau</p> <p>Matériel : diagnostic de pollution (tracteurs, pulvérisateurs, etc.)</p> <p>Outils d'aides à la décision (OAD) : Pilotage de la fertilisation, des produits phytopharmaceutiques</p> <p>Allongement de la période de cultures intermédiaires : Durée de mise en place supérieure à la réglementation</p>									

Annexe C : Position de la FNAB sur les retenues d'eau (Janvier 2019)

3/ La création de retenues d'eau collectives sous conditions

Lorsque la création de retenues d'eau collectives pour l'irrigation est nécessaire, la FNAB souhaite que soient prises en compte trois conditions :

- **Décider en connaissance de cause**

Tout projet d'irrigation doit faire l'objet d'une étude d'impact ambitieuse (utilité du projet, solutions alternatives, mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts) ainsi qu'une évaluation socio-économique ne négligeant pas les enjeux du long-terme.

- **Principe du partage de l'eau**

Dès lors qu'une retenue d'eau fait l'objet de subventions publiques, elle doit pouvoir être mobilisée si besoin pour assurer des missions d'intérêt général : incendies, abreuvement des animaux, eau potable, soutien d'étiage... La gouvernance de ces outils doit être ouverte, laissant la possibilité à de nouveaux utilisateurs d'avoir accès à la ressource (ce qui pourrait faire l'objet de priorisation). L'accès à cette ressource ne doit pas permettre la création de droits cessibles ou marchands.

- **Inscription des retenues dans le cadre de projets territoriaux de transition agricole**

La construction de tels ouvrages doit être conditionnée à une animation territoriale portant sur l'évolution des systèmes agricoles et la préservation de la ressource en eau, en qualité et en quantité, et à un engagement des agriculteurs bénéficiaires en faveur d'une transition des systèmes agricoles (agriculture biologique...)

Résumé

Cette étude s'intéresse à la prise en compte de la gestion quantitative de l'eau dans des certifications environnementales. En effet, la pression sur la ressource en eau fait partie des grands défis de ces prochaines années. L'agriculture biologique est certainement la certification environnementale la plus reconnue, cependant à première vue le label ne traite pas de l'eau. Cette étude vise donc à explorer comment mieux intégrer la gestion quantitative de l'eau dans le label de production biologique. D'après les connaissances existantes, les pratiques mises en œuvre dans les systèmes d'agriculture biologique présenteraient une meilleure adaptation et résistance aux situations de stress hydrique ainsi qu'un impact moindre sur la ressource en eau favorisant une meilleure gestion quantitative de l'eau à l'échelle de l'exploitation. Cependant, il est nécessaire de mieux valoriser et préciser les critères existants. Enfin, l'étude aborde l'articulation qui peut se faire entre labels et gestion collective à travers l'étude de cas d'un projet de territoire de gestion quantitative de l'eau en Nouvelle Aquitaine et soulève des points de vigilances face à l'utilisation de la labellisation comme une justification pour augmenter l'offre d'eau à l'échelle d'un bassin.

Mots clés

Gestion quantitative de l'eau, agriculture biologique, certifications environnementale, label public, label privé, gestion collective de l'eau, PTGE

Pour citer cet ouvrage : [Zeggoud, Amale (2020). La gestion quantitative de l'eau et l'agriculture biologique. Mémoire de mission professionnelle, Mastère spécialisé® Innovations et politiques pour une alimentation durable, Montpellier SupAgro. 45p.]

L'Institut national d'enseignement supérieur pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement au titre de son école interne Montpellier SupAgro, 2 place Pierre Viala, 34060 Montpellier cedex 02.
<http://www.supagro.fr>

Ce diplôme de Mastère spécialisé® est une formation labellisée par la Chaire Unesco Alimentations du monde



l'institut Agro
agriculture • alimentation • environnement

Montpellier
SupAgro

The Cirad logo features a stylized globe with a red and green color scheme, followed by the word 'cirad' in a bold, lowercase sans-serif font.

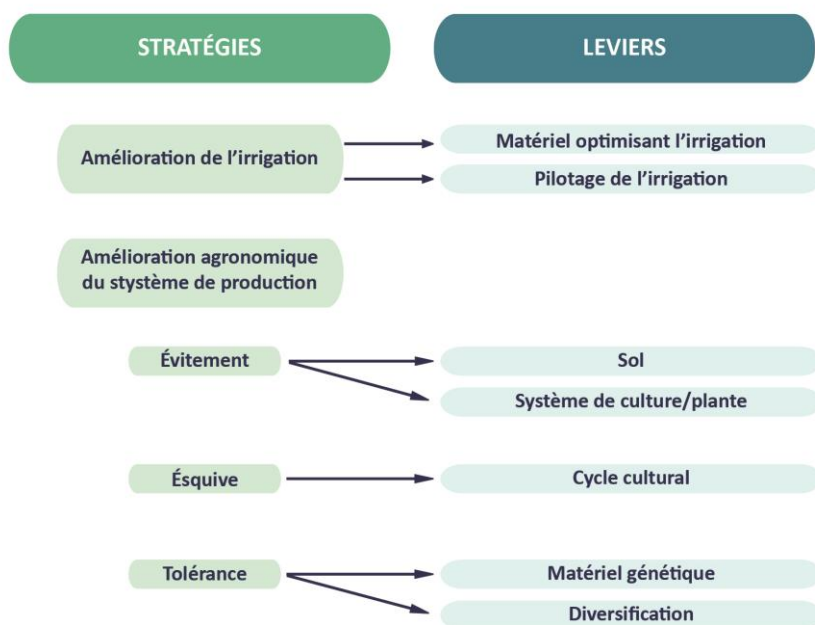
Gestion quantitative de l'eau et agriculture biologique

Les projections climatiques annoncent une augmentation de la température et une tendance à la baisse de la pluviométrie en France, entraînant des risques importants pour le maintien de l'approvisionnement en eau dont dépendent les écosystèmes et les activités humaines. Parmi les adhérents de la Fédération Nationale d'Agriculture Biologique, 65 % des répondants de l'enquête Bio&Climat (FNAB, 2020) considèrent que le premier levier pour répondre à ce manque d'eau est d'adapter les pratiques pour diminuer la demande.

Défendant depuis toujours une agriculture biologique exigeante, le FNAB a décidé de développer une « agriculture biologique plus » à travers un label privé. Ce nouveau label visera notamment à accompagner l'adaptation et l'atténuation du changement climatique.

Cette synthèse présente les principaux résultats de l'étude commanditée par la FNAB afin de mieux prendre en compte la gestion quantitative de l'eau dans un label de production biologique.

Quelles pratiques sont favorables à la gestion quantitative de l'eau sur la ferme?



Une bonne gestion quantitative de l'eau passe par l'amélioration de l'irrigation, notamment le pilotage de l'irrigation qui peut se faire grâce à des outils d'aide à la décision mais aussi par de l'irrigation d'appoint pour un apport pendant les phases critiques ou une variation des apports afin de développer le système racinaire des plantes.

Les pratiques d'amélioration du système de production visent à améliorer les propriétés physique, chimique et biologique du sol pour une meilleure régulation du cycle de l'eau (meilleure rétention et infiltration), à décaler le cycle cultural afin d'esquiver les conditions hydriques défavorables et enfin à augmenter la tolérance au stress hydrique du système de production, notamment grâce à la diversification.

Les pratiques de l'agriculture biologique sont-elles favorables à une bonne gestion quantitative de l'eau?

Les systèmes de production biologique mettent déjà en place des pratiques favorables à la gestion quantitative de l'eau. En effet, la littérature scientifique montre que le système d'agriculture biologique favorise les propriétés physique, chimique et biologique des sols.

De plus, la composition des rotations et de l'assolement en agriculture biologique présente plus de diversité et donc moins de cultures gourmandes en eau. Enfin, il est intéressant de retenir que la non-utilisation de produits phytosanitaires de synthèse implique une utilisation moins importante d'eau grise impactant positivement l'empreinte hydrique de ce système de production agricole.

De part ces caractéristiques, les systèmes d'agriculture biologique présenteraient donc une meilleure adaptation et résistance aux situations de stress hydrique ainsi qu'un impact moindre sur la ressource en eau favorisant une meilleure gestion quantitative de l'eau à l'échelle de l'exploitation.

Résultats de l'évaluation de la réglementation européenne en matière de production agricole

Légende

Vert: le critère est présent, mieux le valoriser. Bleu: le critère n'est pas présent, mais une base existe pour l'introduire. Rouge: le critère n'est pas présent, il n'y a pas de base pour l'introduire

LEVIERS	PRATIQUES	RÉSULTATS			
Sol	Travail du sol superficiel, non systématique ou absent	Annexe II alinéa 1.9.1 Article 6(a)	Diversification	Espèces / Variétés	Article 6(f)
	Engrais vert	Annexe II alinéa 1.9.2(a)		Mélange / Association sur la parcelle	X
	Couvert permanent et couvert sec	X		Rotation	Annexe II alinéa 1.9.2(a)
Système de culture/plante	Fertilisation (absence d'engrais azoté)	Annexe II alinéa 1.9.8	Matériel d'irrigation	Assolement	X
	Agroforesterie	X		Goutte à goutte (GAG), micro aspersion, etc.	Se baser sur l'introduction à l'Article 5(c)
	Haies	X		OAD, irrigation d'appoint, etc.	
Cycle cultural	Date de semi, variétés précoces	Se baser sur l'Article 5(h) et l'Article 6(f)	Collecte de l'eau sur l'exploitation	Micro-hydraulique, prise en compte impacts sur les écosystèmes locaux	X
			Gestion collective de l'eau	Adhésion à une démarche collective	X

Comme inscrit dans la réglementation européenne, la production biologique doit faire une « utilisation responsable » de la ressource en eau et le processus de production doit prendre en compte « les conditions climatiques et locales » (règlement 2018/848, article 5).

Ainsi, les résultats de l'évaluation du label bio européen montrent que certaines pratiques favorables à la gestion quantitative de l'eau sont déjà intégrées dans le label. Notamment en ce qui concerne le sol, le matériel génétique et la rotation. Des bases existent aussi dans l'article 5 et l'article 6 pour l'intégration des pratiques de décalage du cycle cultural et l'introduction du matériel et du pilotage d'irrigation.

Recommandations pour intégrer la gestion quantitative de l'eau dans un « label biologique plus »

PRINCIPES GÉNÉRAUX (CF. ARTICLE 5)

- Ils sont les piliers pour mieux prendre en compte la gestion quantitative de l'eau.
- Introduire une partie dédiée à **la gestion de l'eau**.
- Dans cette partie sera mis en avant l'importance de la gestion de l'eau en systèmes irrigués et pluviaux.

PRATIQUES AGRONOMIQUES

- Suggérer les couverts secs et permanents comme une option dans la partie dédiée à la gestion de l'eau
- Se baser sur l'article 5(h) pour introduire les pratiques de décalage du cycle cultural dans la partie dédiée à la gestion de l'eau (même chose pour les périodes de vèlages).
- Intégrer les haies dans le label. Il semblerait pertinent de le faire dans une section dédiée à la biodiversité si elle existait et de l'introduire de nouveau dans la partie dédiée à la gestion de l'eau.
- Au vu des connaissances actuelles et du besoin de développer des référentiels techniques, il n'est pas recommandé d'introduire des pratiques d'agroforesterie.

DÉCISION EN MATIÈRE DE PRODUCTION

- Se baser sur l'article 6(f) pour introduire en plus des conditions pédoclimatiques la pression sur la ressource en eau dans la partie dédiée à la gestion de l'eau.
- Mener une réflexion sur la pertinence d'introduire une liste des espèces/variétés plus performantes en conditions hydriques. La notion de performance devra aussi être définie.
- Envisager dans le cadre d'une gouvernance régionalisée, qu'en fonction de l'état de la ressource en eau et des conditions pédoclimatiques locales, la possibilité d'éviter/diminuer dans la part de l'assolement/rotation certaines espèces/variétés.

PILOTAGE DE L'IRRIGATION

- Introduire le pilotage de l'irrigation comme une obligation mais il doit être défini; en effet le pilotage peut passer par de nouvelles technologies mais aussi par un savoir-faire sur l'utilisation du matériel.
- Il est aussi recommandé d'introduire une obligation de diagnostic du système d'irrigation et de formation.
- Il est aussi recommandé de faire de l'enregistrement de l'irrigation une obligation. Cette dernière recommandation porte cependant un risque dans la charge que cela peut représenter pour un agriculteur. Il est donc nécessaire de mener une réflexion sur une modalité qui serait pertinente sans être chronophage.

IRRIGATION

- Définir les objectifs de l'irrigation (en plus des ses objectifs de base) notamment la diversification et la mise en œuvre des pratiques agroécologiques
- Introduire l'utilisation de matériel optimisant l'irrigation sans le rendre obligatoire ni prescrire une liste exhaustive.
- Ajouter dans la partie dédiée à la gestion de l'eau un objectif spécifique de minimiser les prélèvements en période d'étiage.

COLLECTE DE L'EAU SUR LA FERME

- Intégrer des préconisations sur la collecte de l'eau sur l'exploitation en prenant en compte les impacts sur les écosystèmes locaux, le bon état des réseaux fluviaux, les zones humides et la biodiversité.
- Les préconisations doivent être basées sur les expériences de membre de la FNAB qui ont déjà mis en place ce type de micro-hydraulique et sur des études menées sur l'impact à l'échelle des bassins du développement des ces infrastructures sur l'exploitation.

GESTION COLLECTIVE

- Les démarches collectives de gestion de l'eau doivent viser des économies d'eau à l'échelle du bassin hydrographique.
- Les critères sur les démarches de gestion collective doivent avoir pour objectif d'éviter les risques d'effet rebond et de spéculation sur le foncier identifiés dans l'analyse du PTGE du bassin Sèvre Niortaise Mignon.
- L'implication dans une démarche de gestion collective doit aussi avoir comme objectif la territorialisation des critères de gestion de l'eau présents dans le label bio plus, notamment les critères sur les décisions en matière de production.



La gestion collective de l'eau et la labellisation

Le système de production biologique offre des pistes intéressantes pour l'adaptation et la résistance aux conditions hydriques défavorables. Ainsi, la labellisation peut avoir un rôle à jouer dans les projets de territoire de gestion collective de l'eau à l'échelle du bassin.

En effet, alors que les agriculteurs peuvent prendre des engagements pour mieux gérer l'eau, la labellisation permettrait de valoriser leurs efforts. Cette différenciation peut aussi intéresser les acteurs de filières dans le développement de filières de produits agricoles à plus grande valeur ajoutée.

Cependant, il faut s'assurer que les projets n'utilisent pas l'argument du développement de l'agriculture biologique pour soutenir la création d'infrastructures de stockage d'eau. En effet, le système de production biologique devrait d'abord être envisagé comme une manière de s'adapter et atténuer les effets du changement climatique et non comme un moyen d'augmenter l'offre en eau.

Pour aller plus loin : Zeggoud, Amale (2020). La gestion quantitative de l'eau et l'agriculture biologique. Mémoire de mission professionnelle, Mastère spécialisé® Innovations et politiques pour une alimentation durable, Montpellier SupAgro. 45p.