

# ADAPTER LES PRODUCTIONS AGRICOLES FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE : UNE ÉTUDE PROSPECTIVE A L'ÉCHELLE DE 5 TERRITOIRES LIGÉRIENS



## VALLÉE DE L'AUTHION

Ce document synthétise la réflexion prospective conduite par un groupe d'agriculteurs et de techniciens de la Vallée de l'Authion (49) avec l'appui méthodologique d'ARVALIS. A partir d'une ferme de référence représentative de leur territoire, ils ont proposé différents scénarios d'adaptation des assolements qui ont été projetés et évalués dans le climat futur.

Pour en savoir plus : consulter la fiche méthode



### Exploitation de référence : grandes cultures et semences

80 ha de cultures spécialisées et de céréales, 4 UTH + main d'œuvre saisonnière

Surface irrigable : 80 ha, argile et sable

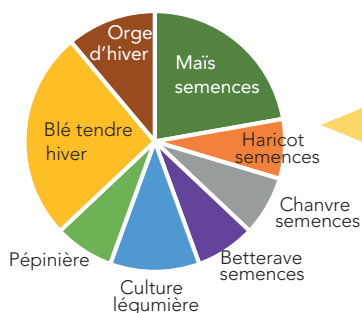
Eau d'irrigation prélevée pour 40 % des besoins en nappe et 60 % en rivière, 4 enrouleurs, 1 couverture intégrale pour la pépinière

40 ha irrigués en été – apport d'eau d'irrigation moyen sur la sole irriguée : 1 200 m<sup>3</sup>/ha/an

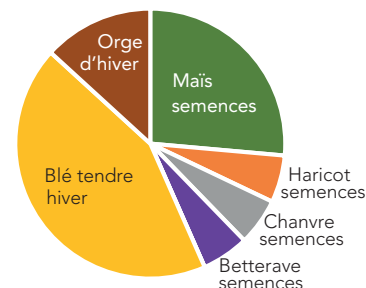
Coût total d'accès à l'eau : 0,20 €/m<sup>3</sup>

Situation actuelle

Cultures pratiquées en sol superficiel



Cultures pratiquées en sol profond



RU = réservoir Utile

#### Indicateurs pour l'exploitation – climat actuel (simulation sur 20 années climatiques, 1980 à 2000)

Marge nette* dégagée 1 an sur 2	88 015 €
	1 100 €/ha
Volumes d'eau d'irrigation consommé 1 an sur 2	84 500 m <sup>3</sup>
Temps de traction total h/UTH/an	1 777 h/UTH/an

\* La marge nette correspond au revenu des cultures une fois déduit l'ensemble des charges engagées pour leur production (charges opérationnelles et charges de structure).

Marge nette = prix de vente x rendement + aides PAC - charges d'intrants - charges de mécanisation (estimées par l'outil Systerre®) - charges de main d'œuvre salariale - cotisation sociales - charges liées au foncier

## Quel climat demain dans la Vallée de l'Authion ?

Évolution de la météo à La Ménitré (49)

Source Météo France

(Drias 2020 – modèle Aladin – RCP 4.5)

	Passé récent : 1980-2000	Futur proche : 2040-2060
T° moyenne annuelle	12.62 °C	14 °C + 1.4 °C
Pluviométrie moyenne annuelle	645 mm	642 mm - 3 mm
Bilan Hydrique estival cumul de [Pluie - évapotranspiration potentielle] de juin à sept	-305 mm	-416 mm + 111 mm

Dans le **futur proche** (2040-60), la température moyenne journalière croît de 1.4 °C, la pluviométrie annuelle est stable mais avec plus de pluie en hiver et au printemps et un déficit de précipitations accru en été.

Le déficit hydrique estival augmente de 111 mm.

### 3 scénarios d'adaptation proposés par le groupe

1

Le volume d'eau d'irrigation maximum valorisable est réduit de 20 % par rapport à la situation actuelle

3 voies d'adaptation évaluées dans ce contexte :

- Arrêt des cultures à risque d'aléa élevé
- maintien de la filière haricot semences
- restructuration : arrêt des cultures spécialisées ; agrandissement et simplification (-2.5 UTH)

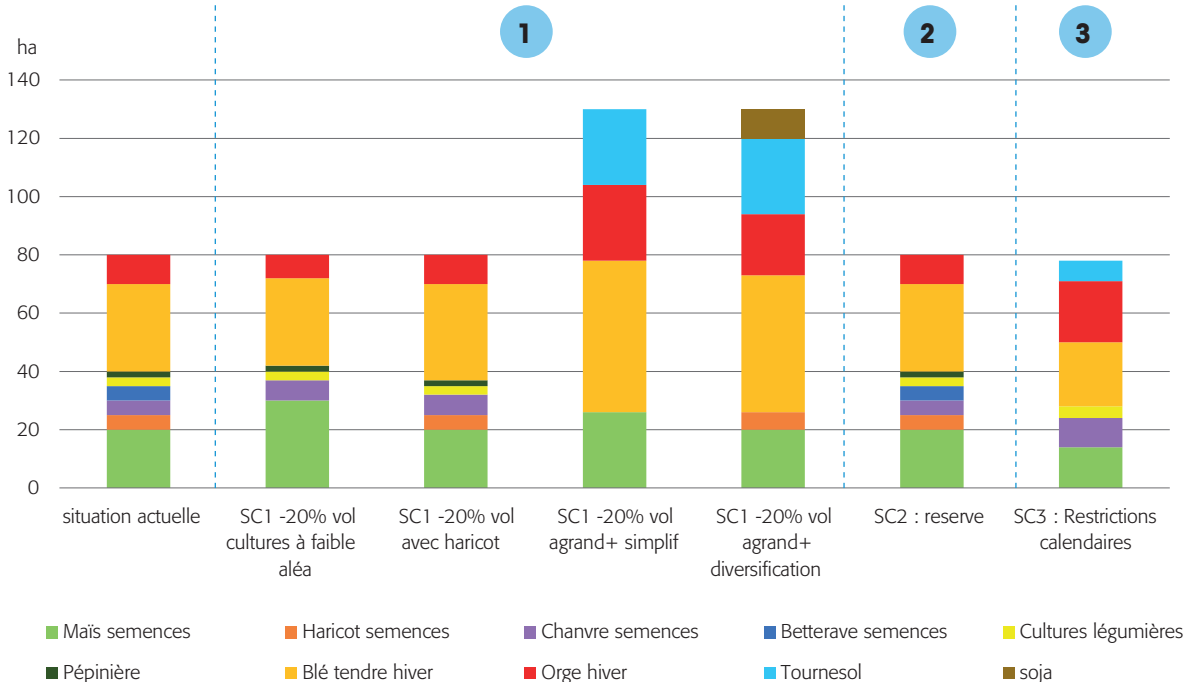
2

Création d'une réserve de substitution permettant de stocker l'excédent de pluie hivernal pour maintenir le volume d'eau d'irrigation au niveau actuel en réduisant de 50 % les prélèvements dans la ressource en été

3

Maintien du volume d'eau d'irrigation au niveau actuel mais avec des restrictions estivales fortes (1 année / 2)

### Assolement des différents scénarios testés



## Évolution dans le climat futur par rapport à la situation actuelle

Synthèse des indicateurs calculés à l'aide des modèles Systemre et Asalée développés par Arvalis pour la situation initiale et les 3 scénarios d'adaptation proposés par le groupe

1

2

3

Evolution des indicateurs sur la période 2040-2060	Sans adaptation, à ressource en eau non limitante	La ressource en eau diminue de 20 %				Réserve de substitution 50 % prélevés l'été	Restrictions d'irrigation en été
		Maintien des cultures spé à faible aléa	Maintien de la filière haricot semences	Restructuration : agrandissement + simplification	Restructuration avec diversification		
SAU	80	80	80	130	130	80	80
Volume d'eau d'irrigation max alloué m <sup>3</sup>	130 000	84 000	84 000	84 000	84 000	105 000	105 000
m <sup>3</sup> disponibles /ha	1625	1050	1050	646	646	1313	1313
Consommation en eau d'irrigation médiane m <sup>3</sup> /ha	1333	1050	1050	526	627	1305	918
Evolution de la consommation en eau d'irrigation	+ 26 %	idem actuel	idem actuel	- 50 %	- 41 %	23 %	- 13 %
Part des cultures spécialisées dans l'assolement	50 %	53 %	46 %	20 %	20 %	50 %	38 %
€ revenu dégagé par ha	934 €	867 €	852 €	259 €	275 €	794 €	866 €
€ marge nette exploitation	- 15 %	- 21 %	- 23 %	- 62 %	- 54 %	- 28 %	- 21 %
Temps de travail	idem actuel	+ 10 %	idem actuel	+ 4.5 %	- 11 %	idem actuel	idem actuel
Emplois directs (UTH)	4	4	4	1.5	1.5	4	4



# BILAN VALLÉE DE L'AUTHION

## A l'échelle de l'exploitation agricole

Sans modification de structure d'exploitation et d'assolement, l'évolution du climat entraîne une augmentation des besoins en eau d'irrigation de l'ordre de 26 % avec le parc d'irrigation actuel (qui est limitant dans le climat futur). Dans l'hypothèse où ce besoin supplémentaire pourrait être satisfait, la marge nette de l'exploitant agricole est malgré tout réduite de 15 % par rapport à la situation actuelle (augmentation des charges d'irrigation et légère augmentation du temps de travail, baisse des volumes produits à l'hectare).

Dans un contexte de tension sur la ressource en eau disponible en été, le scénario de réduction du volume maximal accessible est probable. Dans l'hypothèse d'une réduction de ce volume de 20 % :

La stratégie d'adaptation la plus rentable consiste à développer la production de maïs semences au détriment des semences potagères. En revanche, cette stratégie est associée à une augmentation significative du temps de travail (+ 10 %).

L'arrêt des cultures spécialisées pour une réorientation vers les grandes cultures est la stratégie la plus pénalisante (résultat dégradé de 60 % malgré l'agrandissement ; perte de 2.5 actifs sur l'exploitation).

Dans l'hypothèse de l'aménagement d'une réserve de substitution, ici financée entièrement par l'exploitation, le résultat économique est dégradé de près de 30 % ; toutefois, la sécurisation de la moitié du volume d'eau d'irrigation permet de maintenir la structure d'exploitation avec ses productions actuelles.

Le scénario de restrictions d'irrigation en été récurrentes dans le futur (simulation de restrictions 1 année sur 2) impose une adaptation de l'assolement réduisant la part des cultures spécialisées estivales qui permet de limiter la baisse de résultat, contenue à - 21 % avec un temps de travail équivalent à celui de la période actuelle.

## A l'échelle du territoire et des filières agricoles et agro-alimentaires

La durabilité des filières de cultures spécialisées, atout majeur de la Vallée, repose sur le maintien des capacités d'irrigation sur le territoire.

Le déficit hydrique estival accru dans le futur supposerait une augmentation de 25 à 30 % des besoins en eau d'irrigation pour permettre le maintien des productions à haute valeur ajoutée (pépinière, légumes, semences ...).

En l'absence de développement de la ressource en eau,

- les filières de production les plus sensibles (semences potagères) sont menacées,
- pour l'ensemble des productions, les volumes produits à l'hectare seraient également affectés,
- certaines terres superficielles ne seront plus exploitables (incultes en l'absence d'irrigation).

Un système de gestion volumétrique de l'eau d'irrigation permettrait de sécuriser ces filières à haute valeur ajoutée et de calibrer annuellement les surfaces mises en production au regard des volumes d'eau disponibles.

A l'inverse, le scénario 3 qui simule l'aléa accru dans le futur de restrictions d'irrigation couperets en été, entraînerait une baisse de 40 % des surfaces dédiées aux cultures spécialisées, dont la production serait trop aléatoire dans ces conditions.

La disparition ou la réduction de ces filières aurait pour conséquence une restructuration des exploitations agricoles du territoire avec une forte perte de valeur ajoutée sur le territoire couplée à une forte perte d'emplois :

- Agrandissement et simplification du travail dans les exploitations agricoles : réduction des impacts de l'aléa climatique avec la substitution des cultures spécialisées à haute valeur ajoutée par les grandes cultures, moins sensibles, réduction de la diversité végétale cultivée.
- Forte réduction de l'emploi sur le territoire : emplois agricoles directs (baisse estimée à 60 %) et plus impactant encore, emplois indirects en amont et en aval des filières végétales locales.
- Perte d'un savoir-faire local, qui fait l'identité et la renommée du territoire de la vallée de l'Authion

Le développement de réserves de substitution pour stocker l'eau hivernale, excédentaire au regard des projections climatiques du GIEC, permettrait de réduire la tension sur la ressource en été tout en maintenant les productions et l'activité actuelle sur le territoire. L'aménagement de ce type d'ouvrage entraîne un surcoût d'accès à l'eau (ici chiffré à + 50 %) avec un manque à gagner sur la marge nette annuelle de l'ordre de 30 % à l'échelle de l'exploitation agricole. Cette charge pourrait être répartie sur l'ensemble de la filière et réduite par le soutien de politiques publiques.

Cette étude a été réalisée dans le cadre du projet inter-régional CLIMATVEG, coordonné par Vegepolys Valley, financé par les partenaires réalisateurs, les régions Pays de la Loire et Bretagne et l'Ademe.

