

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



EST MAYENNE

Ce document synthétise la réflexion prospective conduite par un groupe d'agriculteurs et de techniciens Mayenne 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 : cultures, élevages laitier et volaille de chair

Situation actuelle

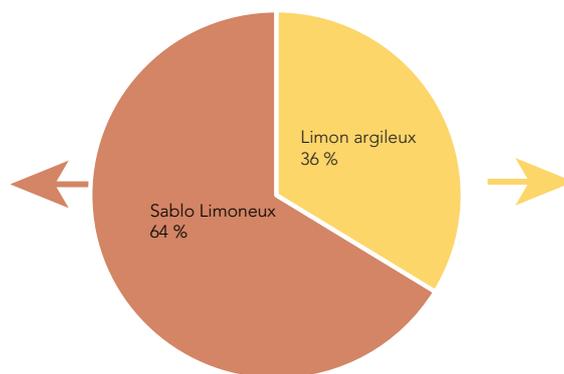
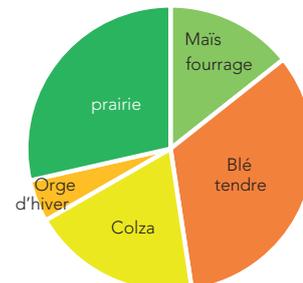
165 ha dont 120 ha de cultures annuelles et 45 ha de prairie, 2.5 UTH dont 1UTH dédié aux cultures annuelles, 70 vaches laitières

Pas d'irrigation, limon argileux et sable limoneux

Cultures pratiquées en sol superficiel (RU = 100 mm)



Cultures pratiquées en sol profond (RU = 130 mm)



Indicateurs pour l'atelier cultures annuelles – climat actuel (simulation sur 20 années climatiques, 1980 à 2000)

Marge nette* dégagée 1 an sur 2	32 993 €
	275 €/ha
Volumes d'eau d'irrigation consommé	0 m ³
Temps de traction total h/UTH/an	620 h/UTH/an

À ce résultat s'ajoutent les revenus des 2 ateliers d'élevage.

* 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 l'Est de la Mayenne ?

Évolution de la météo à Evron (53)

Source Météo France

(Drias 2020 – modèle Aladin – RCP 4.5)

	Passé récent : 1980-2000	Futur proche : 2040-2060
T° moyenne annuelle	11.7 °C	13 °C + 1.3 °C
Pluviométrie moyenne annuelle	780 mm	803 mm + 23 mm
Bilan Hydrique estival cumul de [Pluie - évapotranspiration potentielle] de juin à sept	-234 mm	-319 mm + 85 mm

Dans le **futur proche** (2040-60), la température moyenne journalière croît de 1.3 °C, la pluviométrie annuelle augmente d'une vingtaine de mm avec plus de pluie en hiver et au printemps. Le déficit hydrique estival augmente de 85 mm principalement du fait de l'augmentation de l'ETP.

4 scénarios d'adaptation proposés par le groupe

1

« Lait + » : développement du lait et des cultures fourragères

+ 30 ha de cultures
+ 20 ha de prairie
Pas d'irrigation
90 vaches laitières (+ 20)
Main d'œuvre constante (2.5 UTH)

2

« Lait + sécurisé » : sécurisation de la production de fourrage par l'accès à l'irrigation

+ 30 ha de cultures
+ 20 ha de prairie
Réserve de 52 000 m³ (stockage de l'eau excédentaire en hiver)
90 vaches laitières (+ 20)
2.75 UTH : renfort de la main d'œuvre cultures pour absorber la charge de travail liée à l'irrigation et à l'agrandissement

3

« Végétalisation » : arrêt de la production laitière, diversification des cultures pour augmenter la valeur ajoutée des productions végétales

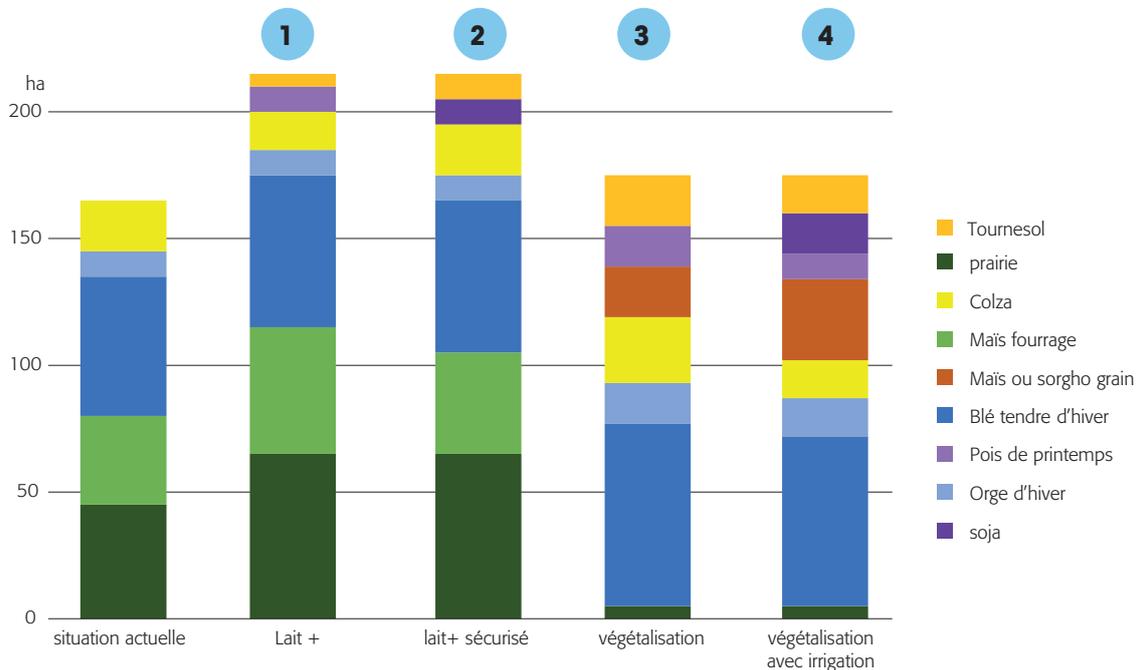
+ 50 ha de culture, arrêt de la prairie (5 ha de parcours volaille)
Pas d'irrigation
Arrêt du lait ; atelier volailles conservé
Réduction de la main d'œuvre : 1 UTH pour cultures et volailles

4

« Végétalisation sécurisée » : l'irrigation permet de renforcer et de sécuriser la diversification des cultures

+ 50 ha de culture, arrêt de la prairie (5 ha de parcours volaille)
Réserve de 80 000 m³ (stockage de l'eau excédentaire en hiver)
Arrêt du lait ; atelier volailles conservé
Réduction de la main d'œuvre : 1.25 UTH pour cultures et volailles

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 4 scénarios d'adaptation proposés par le groupe

		1	2	3	4
Évolution des indicateurs sur la période 2040-2060	Sans adaptation	« lait + » : développement du lait et des cultures fourragères	« lait + sécurisé » : sécurisation de la production de fourrage par l'accès à l'irrigation	« végétalisation » : arrêt du lait, diversification des cultures pour augmenter la valeur ajoutée des productions végétales	« végétalisation sécurisée » : l'irrigation permet de renforcer et de sécuriser la diversification
cheptel (nombre de vaches)	70	90	90	0	0
Ressource en eau d'irrigation	0 m ³	0 m ³	réserve : 52 000 m ³	0 m ³	réserve : 80 000 m ³
Consommation en eau d'irrigation (médiane en % de la ressource disponible)	-	-	92%	-	de 73 à 100 % selon assolement
Surface en prairie	constante	+ 13 %	+ 13 %	- 92 %	- 92 %
Bilan fourrager	! déficitaire acheter du fourrage ou réduire le troupeau	juste équilibré grâce à l'augmentation des surfaces de fourrage	équilibré grâce à l'irrigation	-	-
€ Marge nette des productions végétales	- 38 % + achat fourrage	- 21 %	- 32 %	+13 à + 52 % selon assolement ! suppression revenu du lait	-7 à + 20 % selon assolement ! suppression revenu du lait
h Temps de travail	inchangé	+ 19 %	+ 11 %	+ 33 %	+ 16 %
Emplois directs (UTH)	2.5	2.5	2.75	1	1.25
Autonomie en azote Indice relatif à la situation initiale	100	118	121	46 à 54	45 à 52
Capacité à maîtriser le désherbage des cultures	+	++	++	--	-

2 indicateurs de durabilité agronomique :

» **L'autonomie en azote** du système de culture, appréhendée par 2 indicateurs agrégés sous la forme d'un indice en relatif à la situation actuelle.

- La part des cultures pourvoyeuses d'azote (colza, légumineuses, prairie) dans l'assolement.
- Les sources de produits résiduels organiques produites sur l'exploitation du fait de l'activité d'élevage.

» **Le potentiel de maîtrise du désherbage**, appréhendé avec 2 ratios

- Le rapport surface en **cultures de printemps/surface en cultures d'hiver** : dans l'idéal, ce ratio doit être proche de 100 %, c'est-à-dire équilibré pour éviter une spécialisation de la flore adventice (risque de mauvais contrôle des graminées d'hiver si dominante de cultures d'hiver/risque de mauvais contrôle des graminées estivales si dominante de cultures d'été) avec en conséquence un recours accru aux herbicides.
- La part de prairies assolées dans la SAU – les cultures pluriannuelles comme la prairie facilitant le contrôle des adventices annuelles. Une note synthétique globale à l'exploitation a été attribuée sur une échelle à 4 niveaux du moins satisfaisant au plus satisfaisant : --/+/++

BILAN EST MUYENNE

A l'échelle de l'exploitation agricole

Le maintien et le développement de la production laitière dans le climat futur nécessitent de s'agrandir pour équilibrer le système fourrager. En conséquence, le temps de travail est assez fortement augmenté sur l'exploitation (+ 19 % pour les productions végétales) nécessitant potentiellement de renforcer la main d'œuvre. L'accès à l'irrigation sécuriserait la production mais à un coût élevé : l'accès à l'eau est coûteux si financé exclusivement par l'agriculteur, l'équipement et la main d'œuvre associés constituent également des charges supplémentaires.

Le choix d'arrêter la production laitière a été proposé par le groupe dans un contexte de pénurie de main d'œuvre et de souhait de simplification du travail et de recherche d'une meilleure qualité de vie (sans l'astreinte de l'élevage). Les surfaces initialement dédiées à la production de fourrage sont ainsi libérées pour la production de cultures de vente renforçant la valeur ajoutée de l'atelier production végétale. Toutefois, cette orientation ne compensera pas la perte de valeur ajoutée de l'atelier lait. La diversification des productions est facilitée en cas d'accès à l'irrigation. De même, l'irrigation vient sécuriser et régulariser la production mais le coût d'accès à l'eau élevé pèse sur le résultat économique.

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

Le choix de renforcer la production laitière (scénarios 1 et 2) permet de conforter un pôle d'excellence sur le territoire et de maintenir un bassin d'emploi agricole et agro-alimentaire. Le développement de l'irrigation sécuriserait grandement la production, les bilans fourragers étant tout juste équilibrés dans le futur en l'absence d'eau estivale.

Le choix de privilégier les filières végétales (scénarios 3 et 4) nécessite de diversifier encore davantage les productions et de mettre en place des filières végétales apportant davantage de valeur ajoutée pour compenser (en partie) la perte du lait. Les atouts agronomiques apportés par le système de polyculture-élevage bovins ne seraient alors que partiellement compensés. Ainsi ces systèmes deviennent plus dépendants des intrants azotés et plus vulnérables vis-à-vis du salissement des cultures par les adventices.

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.

