

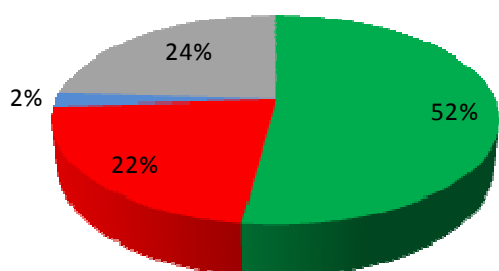


# Maîtriser l'énergie dans un système d'exploitation

## Grandes cultures

### Le système d'exploitation retenu

- Main d'œuvre : 1 UMO
- SAU : 150 ha, potentiel agronomique moyen, pailles restituées
- Assolement : 40 % de blé (68 q)  
20 % d'orge (65 q)  
30 % de colza (32 q)  
10 % de tournesol (25 q)



- Fertilisation
- Carburant
- Electricité
- Autres consommations

### Consommations énergétiques

Ce type d'exploitation en grandes cultures consomme en moyenne 23 Gigajoules/ha de SAU.

La **fertilisation (52 %)** est, de loin, le premier poste de consommation énergétique. L'ensemble de la fumure est apporté sous forme minérale. Dans ce poste, l'engrais azoté est prédominant. Ainsi, avec un apport moyen de 150 unités/ha, l'azote représente 90 % des consommations énergétiques en engrais. Les 10 % restant correspondent à la fertilisation phospho-potassique (45 unités de P2O5 et 30 unités de K2O/ha).

Le **carburant (22 %)** est le second poste de consommation. Dans ce type d'exploitation, la consommation est de l'ordre de 70 l/ha à condition que le parcellaire soit bien groupé. Si le labour reste encore très présent, le travail simplifié est pratiqué sur une partie des implantations de blé.

L'**électricité (2 %)** est un poste de consommation très limité en exploitation de grandes cultures sans séchage des récoltes. La ventilation, les vis à grains et l'atelier consomment de l'ordre de 4 à 6 000 kWh/an.

Les **autres consommations énergétiques (24 %)** regroupent des postes comme le parc matériel et les produits phytosanitaires et, plus marginalement, les bâtiments, les semences et l'eau.

### « Témoignage de Thierry GEOFFROY, Agriculteur à Saint Lactencin et Sougé

Sur l'exploitation, mon objectif est de réduire ma dépendance énergétique à l'azote et au fioul. J'ai introduit du pois et du lin dans ma rotation. Ce sont des cultures qui demandent peu d'azote et, en plus, j'économise au minimum 30 unités/ha sur le colza qui suit. Depuis 2011, j'associe au semis de colza un mélange de féverole et de gesse qui me permet de récupérer une trentaine d'unités d'azote. J'utilise les logiciels SCAN pour le calcul des doses d'azote et Mes Parcelles pour l'engrais de fond. Sur colza, je fais, bien sûr, des pesées vertes. Pour les CIPAN, compte tenu de l'hétérogénéité de mes sols, je sème un mélange composé de sarrasin, colza, radis, fenugrec et lin. Je pense diminuer ma consommation de carburant par le semis direct, j'ai investi dans un outil à dents équipé d'un semoir double caisse pour les associations de cultures et la fertilisation en localisé.



Des idées "Agri" énergétiques

## Pour économiser la fertilisation



### Raisonner l'assolement :

- Introduire des cultures peu consommatrices d'engrais azoté : protéagineux, tournesol, lin, millet, portes graines fourragères (luzerne et trèfle)
- Alterner les cultures qui restituent beaucoup d'azote avec celles qui en consomment beaucoup. Exemple : préférer une rotation pois/colza/blé/orge à une rotation pois/blé/colza/blé/orge

### Calculer la dose d'azote : gestion à la parcelle, avant le 15 février :

- Etre réaliste sur ses objectifs de rendements pour établir le calcul de la dose totale
- Utiliser des outils de calcul adaptés aux céréales (SCAN, Azofert, Mes P@rcelles), au colza (Pesées vertes) et au tournesol (Héliotest)
- Positionner efficacement les apports : optimiser les coefficients d'utilisation de l'azote par des apports avant une pluie et durant les phases de croissance des végétaux. Penser à la bande double densité en blé pour positionner le 1<sup>er</sup> apport
- Ajuster le dernier apport en blé et blé dur avec des outils spécifiques (Jubil, N tester, GPN)

### Eviter le lessivage et capter de l'azote :

- Avant la culture de printemps, faire une CIPAN composée de légumineuses, ce qui permet de capter l'azote et de la restituer en partie sur la culture suivante
- Avant une céréale d'automne, semer un couvert de mélanges crucifères + légumineuses à condition de pouvoir le semer tôt. Le blé peut être implanté en semis direct dans le couvert
- Enrichir les repousses de colza, qui restituent peu d'azote, par un semis de pois, féverole ou lentille. Si présence de légumineuses dans l'assolement, attention au risque d'aphanomyces.
- Semer des plantes compagnes du colza (exemple : lentilles + gesse + fénugrec) : elles peuvent générer une trentaine d'unités d'azote au printemps

### Veiller à la forme d'azote :

- Epandre les engrais de ferme sur les cultures qui valorisent le mieux l'azote organique : colza et maïs, à éviter sur céréales
- Sur la forme d'azote, l'ammonitrate est la forme la plus adaptée pour les apports de fin de cycle sur céréales. En argilo-calcaire, l'ammonitrate permet de réduire la dose, comparée à la solution azotée (risque de volatilisation)
- Par ailleurs, l'ammonitrate est moins consommatrice d'énergie pour sa fabrication que l'urée

### Gérer la fumure P et K :

- Faire des analyse de sol régulièrement et ajuster les doses aux cultures selon la méthode COMIFER
- Localiser les apports sur le rang est une piste pour optimiser l'efficacité du P et K



- Logiciels de suivi parcellaire (exemple : Mes P@rcelles)
- Logiciels de gestion de l'azote (exemple : Scan, N tester,...)
- Epandeurs d'engrais et de fumier équipés de système de pesage pour ajuster les doses

## Pour économiser le carburant



- Choisir une puissance de traction adaptée à ses besoins et à la largeur de ses outils
- Eviter le gaspillage de carburant par un bon entretien du tracteur et le respect de règles de bon sens : ne pas déplacer des masses inutilement, lester à bon escient, bien régler les outils, travailler à la bonne pression,...
- Conduire de façon économe. Le rendement d'un moteur est optimal entre 1 200 et 1 800 tours/mn
- Diminuer autant que possible la profondeur de labour et les passages d'outils
- Economiser jusqu'à 20 litres de carburant/ha grâce aux techniques sans labour (très variable selon le type de sol, la profondeur de travail et la largeur de l'outil)
- Utiliser la géolocalisation pour limiter les passages



- Equipement de mesure des consommations : volucompteur, débitmètre sur les automoteurs
- Passage au Banc d'Essai moteur pour vérifier la performance et la consommation de son tracteur
- Outils de positionnement : GPS, barre de guidage,...
- Matériel adapté au non-labour et au semis direct

Légende Des pratiques pour économiser  
 Des équipements pour économiser

*NB/ Les équipements doivent être raisonnés en tenant du contexte global de l'exploitation, sur le plan humain, technique, économique, environnemental et du bien-être animal.*

Avec l'appui financier de :



Cas DAR

### Contacts

Chambre d'agriculture de l'Indre  
 24 rue des Ingrains  
 36022 CHATEAUROUX cedex  
 Tél. : 02 54 61 61 61



Fiche réalisée par Rémy MOREAU  
 Conseiller énergie

Tél. : 02.54.61.61.88

En relation avec Guillaume Houivet et Annie  
 Le Gall du service agronomie et Marc  
 Guillouard, animateur FDCUMA