SESSION 2024
Métropole

BACCALAURÉAT TECHNOLOGIQUE
D TERRITOIRES ET TECHNOLOGIE – AGROÉQUIPEMENTS

Série : STAV

Durée : 180 minutes

Matériel(s) et document(s) autorisé(s) : **Calculatrice**

Le sujet comporte 12 pages

PREMIÈRE PARTIE ..... **6 points**
DEUXIÈME PARTIE ..... **14 points**

Les candidats traiteront chaque partie sur des feuilles séparées

---

SUJET

PREMIÈRE PARTIE (6 points)

QUESTION 1 (2 points)

Le **document 1** fait référence aux **néo-ruraux** et aux **Mesures agro-environnementales et Climatiques.**

1.1. Définir le terme de « néo-ruraux ».

1.2. Présenter le principe et les objectifs des Mesures Agro-Environnementales et Climatiques (MAEC), mises en œuvre dans le cadre de la Politique Agricole Commune.

QUESTION 2 (2 points)

2.1. Dans le **document 1**, les auteurs écrivent : « **Avec de nouveaux foyers, Flayat voit là de belles perspectives pour son avenir** ». Expliquer cette affirmation au regard du contexte présenté. 2 arguments sont attendus.

2.2. Dans le **document 1**, les auteurs écrivent : « **Mais, protéger ne signifie pas mettre sous cloche** ». Expliquer cette affirmation au regard du contexte présenté.

QUESTION 3 (2 points)

Dans un texte d'une douzaine de lignes, proposer un avis argumenté sur la contribution des « nouvelles populations » au développement durable des territoires ruraux.

DOCUMENT 1

Flayat en Creuse : au bonheur des néo-ruraux

L'arrivée de "**néo-ruraux**" dans le village creusois permet de contribuer à son développement, redonner vie à des parcelles à l'abandon, sans rien sacrifier à la protection de l'environnement.

Si l'attrait de la vie à la campagne pour les citadins n'a pas attendu l'arrivée de la Covid 19, il est certain que la pandémie et sa horde de confinements ont accentué le phénomène. Flayat, village d'un peu plus de 300 âmes dans la Creuse, en est l'illustration à la fois parfaite, et « extra-ordinaire ». En 2 ans, il a accueilli 17 nouvelles familles ! Parmi elles, Quentin Fouré, sa compagne, et leur petit garçon. Accompagnée par la Société d'aménagement foncier et d'établissement rural (SAFER), l'arrivée de cette famille grenobloise dans le village a permis de débloquer la vente d'une ferme à l'abandon depuis plus de 20 ans, mais aussi de consolider des exploitations agricoles voisines, le tout dans le respect et la protection de zones humides présentes sur le secteur.

Là où certains ne voyaient qu'une ancienne ferme traditionnelle en ruine, Quentin Fouré, alors développeur web à Grenoble, et sa compagne, ont vu, en début d'année 2020, l'opportunité d'« un changement de vie » : une vie « au calme », loin de l'agitation de la ville pourtant jusque-là si stimulante pour le jeune couple. Mais, avec la naissance de leur petit garçon, s'est « imposé le souhait de pouvoir le voir s'épanouir dans un cadre qui ne soit pas bétonné et plus vert ». A cela, s'ajoutait aussi « l'envie de renouer avec une pratique plus manuelle ». [...]

Consensus et apaisement

Cette nouvelle arrivée dans le village est une joie pour Patrick Mounaud, adjoint au maire de Flayat. « La propriété acquise par Quentin Fouré était en vente depuis très longtemps, mais à un prix bien supérieur au prix réel de vente. Il y a donc eu une collaboration essentielle avec la SAFER à différents niveaux, explique-t-il. Tant dans la relation avec le vendeur, pour arriver à une évaluation juste du prix, que dans la médiation avec les personnes intéressées par les surfaces de la ferme. Le tout dans la recherche du consensus. ». Consensus et apaisement, deux éléments « extrêmement importants » pour l'élu, soucieux de mener dans cet esprit la politique d'accueil du village.

Avec de nouveaux foyers, Flayat voit là de belles perspectives pour son avenir. Dont le maintien de son école. « On avait l'habitude de travailler avec la SAFER pour des échanges de parcelles entre agriculteurs. Là c'est une orientation nouvelle : la SAFER se soucie véritablement du développement rural, aussi bien économique que du nombre d'habitants ! », synthétise-t-il avec satisfaction. [...]

DOCUMENT 1 (suite et fin)

Protéger mais pas mettre sous cloche

Autre bénéficiaire de cette vente : le Conservatoire d'Espace Naturel (CEN) de Nouvelle-Aquitaine pour 8,92 ha, au regard de la richesse environnementale d'une partie de la propriété entre zones humides et végétation de bosquets et de vieux saules. Ils apportent diversité au paysage et biodiversité, et notamment la présence de la pie grièche grise. [...]

Mais, protéger ne signifie pas mettre sous cloche. Sophie Catoir, chargée de mission au CEN, explique que « l'objectif du CEN est que ces milieux humides remarquables soient à nouveau entretenus par une activité agricole, par pâturage ou par fauche, pour pouvoir conserver leurs qualités environnementales et de biodiversité ». Avec l'intervention de la SAFER, un accord a été trouvé sur des parcelles qui intéressaient à la fois le CEN et un agriculteur voisin, Sébastien Laroche. Outre l'achat de 3,11 ha lui permettant de restructurer sa propriété, 2 ha supplémentaires lui sont loués par le CEN pour qu'il puisse faucher, en plein été, la végétation qui s'y trouve. [...]

« Cela ne va rien changer dans mes pratiques », glisse-t-il satisfait de l'accord. « Je suis soumis à une **Mesure Agro-Environnementale et Climatique** : je dois rentrer les bêtes tout l'hiver et ne pas passer l'épareuse[1], ni tailler de haies à certaines époques... Or la MAEC rejoint les critères du Conservatoire ». Tout est bien qui finit bien donc, y compris pour les pies grièches grises !

Aqui !,Le journal numérique de la Nouvelle Aquitaine, Solène Méric et Julien Privat, 30/07/2021

Document modifié pour les besoins de l'épreuve

[1] Machine qui peut être utilisée dans le cadre de travaux agricoles pour débroussailler ou tailler des haies.

DEUXIÈME PARTIE (14 points)

LA FAUCHEUSE

Contexte :

Les combinés de fauche sont de plus en plus présents dans la chaîne de récolte des fourrages. Les rendements de chantier de ces matériels de fauche varient de **7** à **12 ha par heure** selon les équipements. En plus de la fauche, les combinés peuvent permettre de réaliser le conditionnement du fourrage lorsqu'ils sont équipés de conditionneurs.

Monsieur Durand, agriculteur en bovins lait, possède son matériel de récolte des fourrages en propriété, il dispose de:

- Faucheuse portée **3 m**
- Faneuse **8** toupies
- Andaineur double rotors
- Presse round-baller chambre variable

Projet de renouvellement de la machine :

Afin de réduire ses charges de mécanisation, de diminuer le temps consacré au chantier de fauche et d'utiliser du matériel doté d'un dispositif de conditionnement, Monsieur Durand se pose la question du renouvellement de sa faucheuse portée. Il souhaite aussi bénéficier de matériel équipé des dernières technologies proposées par les constructeurs. Pour cela, il désire adhérer à la CUMA locale et partager avec d'autres agriculteurs un combiné de fauche de **8,40 m** équipé d'un système de conditionnement.

L'exploitation totalise une SAU de **200 ha** réparties de la façon suivante :

- **60 ha** de prairie naturelle
- **24 ha** de luzerne
- **16 ha** de maïs ensilage
- **100 ha** de céréales à paille

Analyse des interactions entre le contexte et le processus (7 points)

Le **document 1** illustre les deux équipements évoqués dans le contexte.

1- Relever les éléments qui peuvent justifier l'adhésion à la CUMA pour les chantiers de fauche.

Le **document 2** présente le principe du conditionnement du fourrage.

2- Préciser l'action d'un conditionneur et l'intérêt du conditionnement.

3- Choisir le conditionneur adapté pour le processus de récolte de la luzerne.
Justifier votre réponse.

Les **documents 2, 3** et **4** présentent des caractéristiques techniques.

4- Indiquer les réglages à effectuer sur la faucheuse conditionneuse.

Analyse des choix sociotechniques (7 points)

La vitesse d'avancement avec l'ancienne faucheuse conditionneuse trainée de **3 m** est de **7 km/h**.
Il est nécessaire de rajouter **10 %** du temps pour prendre en compte le temps consacré aux manœuvres en bout de parcelle.

5- Calculer le temps nécessaire pour réaliser une coupe sur l'ensemble des fourrages de l'exploitation avec la faucheuse à remplacer.

Avec le combiné de fauche, la vitesse d'avancement est de **10 km/h** et La largeur de travail est de **8,40 m**.
Il est nécessaire de rajouter **10 %** du temps pour prendre en compte le temps consacré aux manœuvres en bout de parcelle.

6- Calculer le temps nécessaire pour réaliser une coupe sur l'ensemble des fourrages de l'exploitation avec le groupe de fauche partagé en CUMA.
En **déduire** l'économie de temps réalisé avec ce nouvel équipement.

L'autoguidage présente un intérêt non négligeable lors des chantiers de fauche. Le **document 5** illustre le principe simplifié de fonctionnement d'un **DGPS** (Differential **G**lobal Positioning System).

7. **Lister** les composants de ce dispositif et les atouts que présente l'autoguidage.

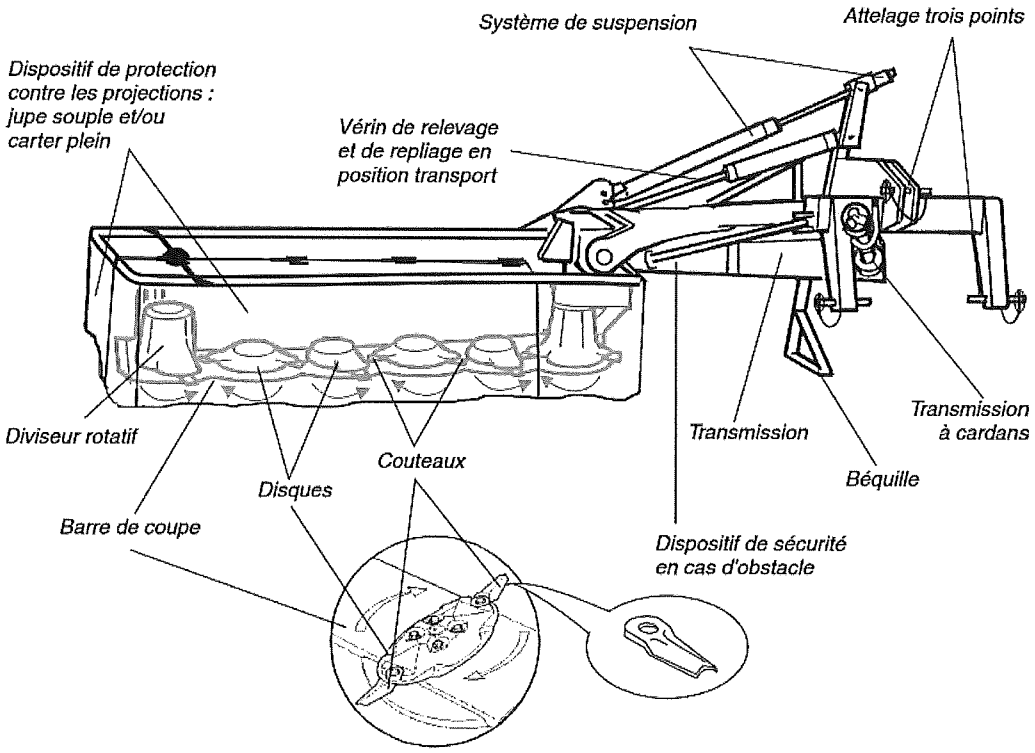
Monsieur Durand décide de réaliser la fauche de l'ensemble des fourrages sur son exploitation à l'aide du groupe de fauche de **8,40 m** partagé en CUMA. Par manque de temps, il sous-traite la prestation complète à la CUMA.

Le **document 6** présente une synthèse des coûts d'utilisation pour des travaux de fauche.

8- Calculer le coût généré par le chantier de Monsieur Durand.

DOCUMENT 1

Faucheuse à disques portée



Source : CEMAGREF Editions

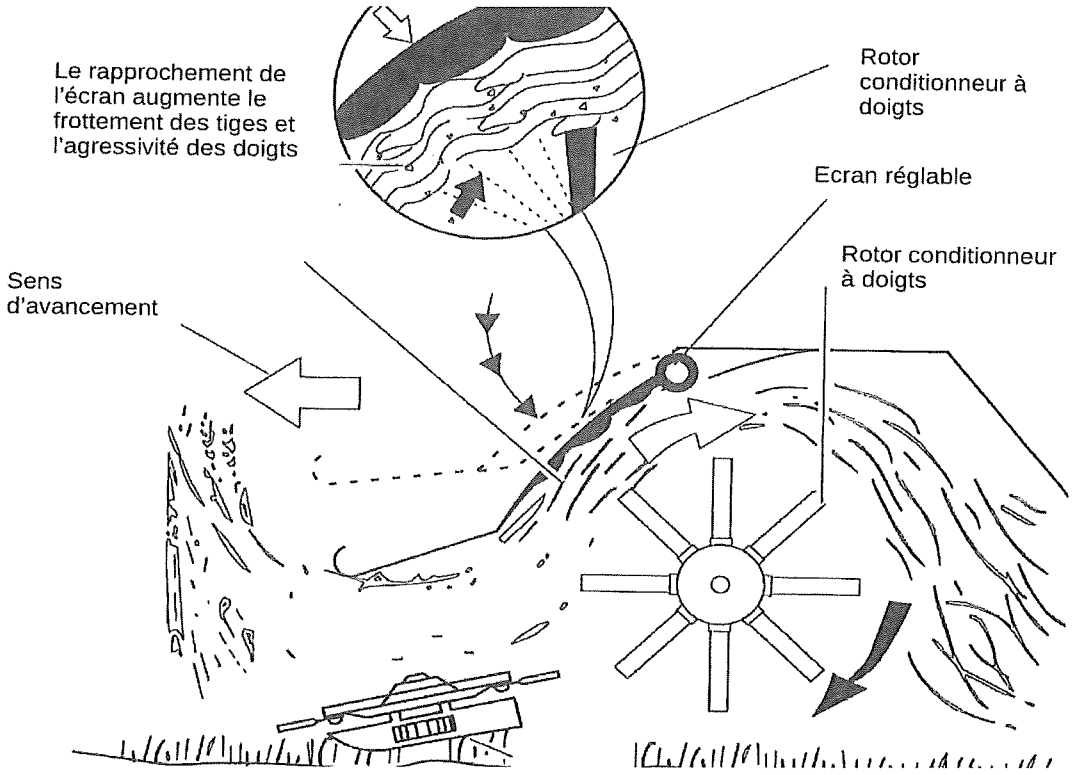
Groupe de fauche partagé en CUMA



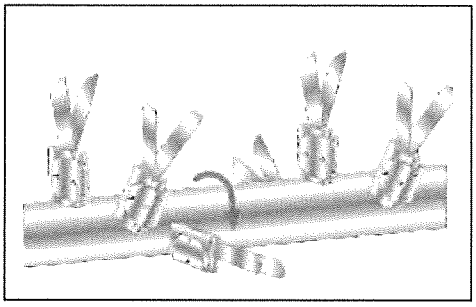
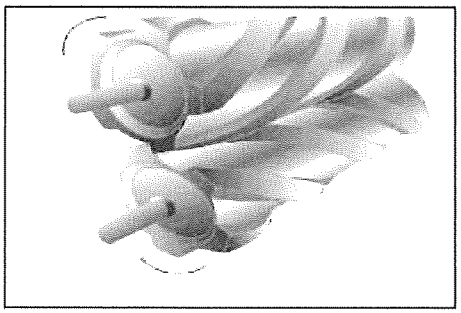
Source : : MD Agrividéo

DOCUMENT 2

Faucheuse à disques avec conditionneur



Deux principaux modèles de conditionneurs

Conditionneur à fléaux (ou à doigts)	Système à rouleaux
Le conditionnement se fait lors du pincement du fourrage entre les doigts et le peigne fixe. Les dents sont rigides ou souples (matériaux utilisés : acier ou polyéthylène). Équipement privilégié pour les gros volumes de fourrage, et lorsque celui-ci est particulièrement ligneux. L'agressivité du conditionneur se règle par la vitesse du rotor, par l'écartement de la tôle de sortie du conditionneur et par l'inclinaison du peigne.	En s'imbriquant, les chevrons des rouleaux provoquent un effet d'éclatement et de fissuration des tiges. Le réglage s'effectue en faisant varier l'espace entre les deux rouleaux. Ces conditionneurs à rouleau permettent de préserver les plantes à feuilles larges et fragiles comme les légumineuses.
	

DOCUMENT 3

Réglage de la hauteur de fauche

Le réglage de la hauteur de coupe désirée est obtenu par le réglage du troisième point ou de la bielle supérieure d'attelage.

La figure 1 et 2 représentent de profil le lamier de la faucheuse, son assiette et le couteau.

La hauteur de coupe maximale **L1** est de **80 mm**, la hauteur minimale de coupe ne doit pas être inférieure à **L2**, soit **30 mm**.

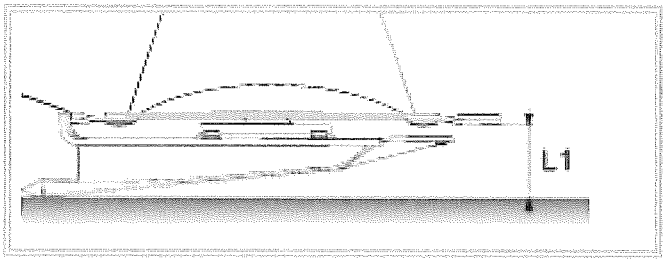


Figure 1

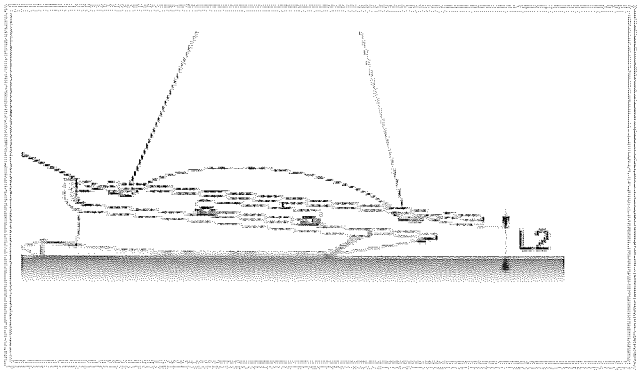


Figure 2

Source : constructeur Kuhn

DOCUMENT 4

Réglage de la pression au sol

Le réglage de la pression au sol détermine également le réglage du déclenchement de la sécurité.
Le délestage des groupes de fauche est obtenu par 2 accumulateurs oléopneumatiques.

Lors du déclenchement de la sécurité, les faucheuses peuvent s'esquiver de 22° vers l'arrière et vers le haut.
Une fois l'obstacle franchi **(Figure 1)**, les faucheuses reprennent automatiquement leur position initiale.

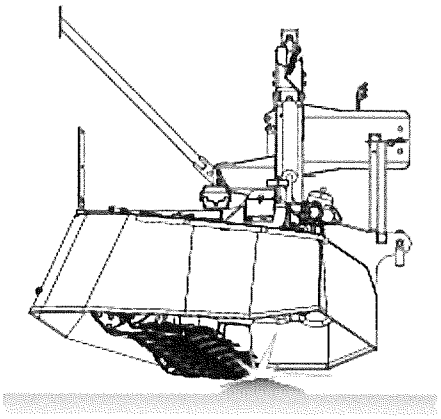


Figure 1

En modifiant la pression des accumulateurs (repérage 1, **Figure 2**), la pression au sol des faucheuses varie.

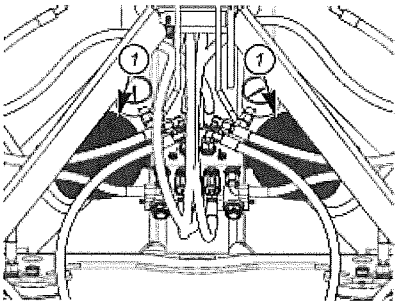


Figure 2

Fonctionnement du bloc hydraulique (Figure 3)

- **Position a** : circuit hydraulique d'allégement ouvert, position réglage de la pression.
  Il faut actionner le distributeur du tracteur pour modifier la pression.
- **Position b** : circuit hydraulique d'allégement fermé, position fauchage.

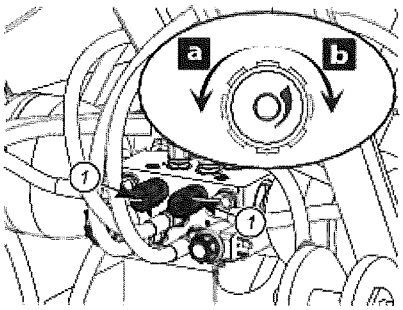


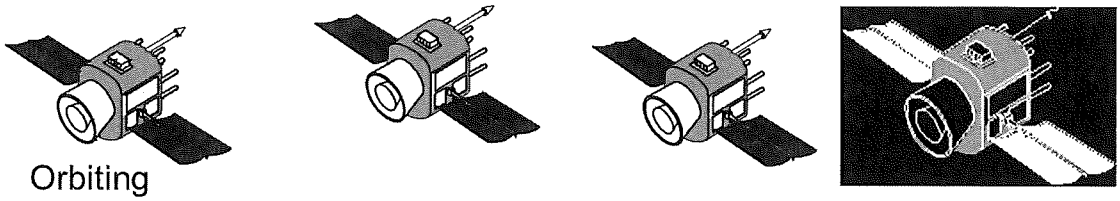
Figure 3

Source : constructeur Kuhn

DOCUMENT 5

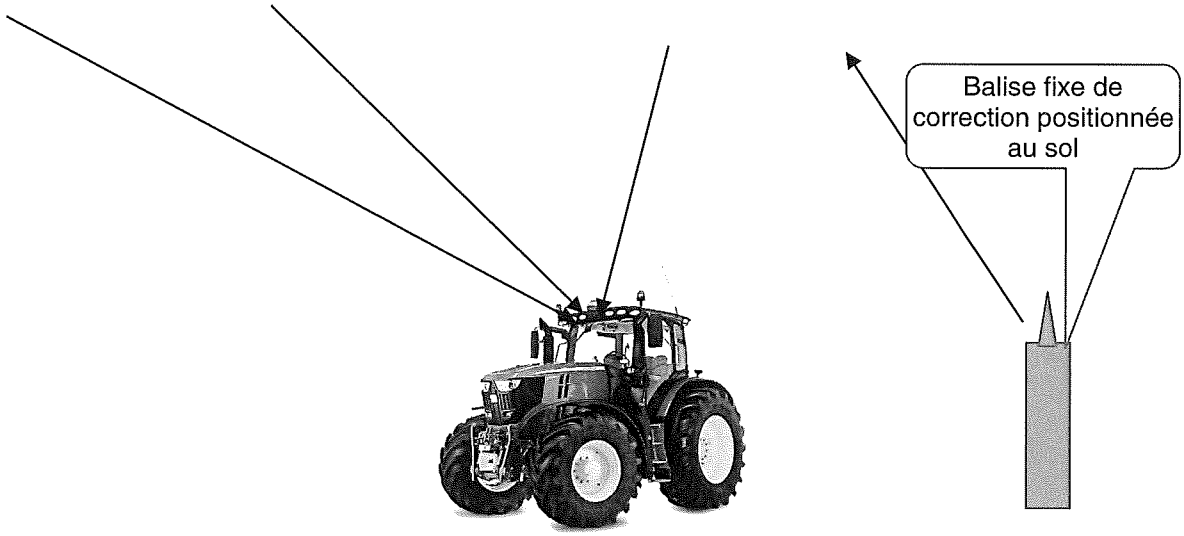
Principe de l'autoguidage DGPS

Des stations ou balises fixes de référence au sol calculent l'écart entre les positions indiquées par les satellites GPS et leurs positions réelles connues. Elles retransmettent cet écart aux récepteurs DGPS par le biais de satellites de communication.

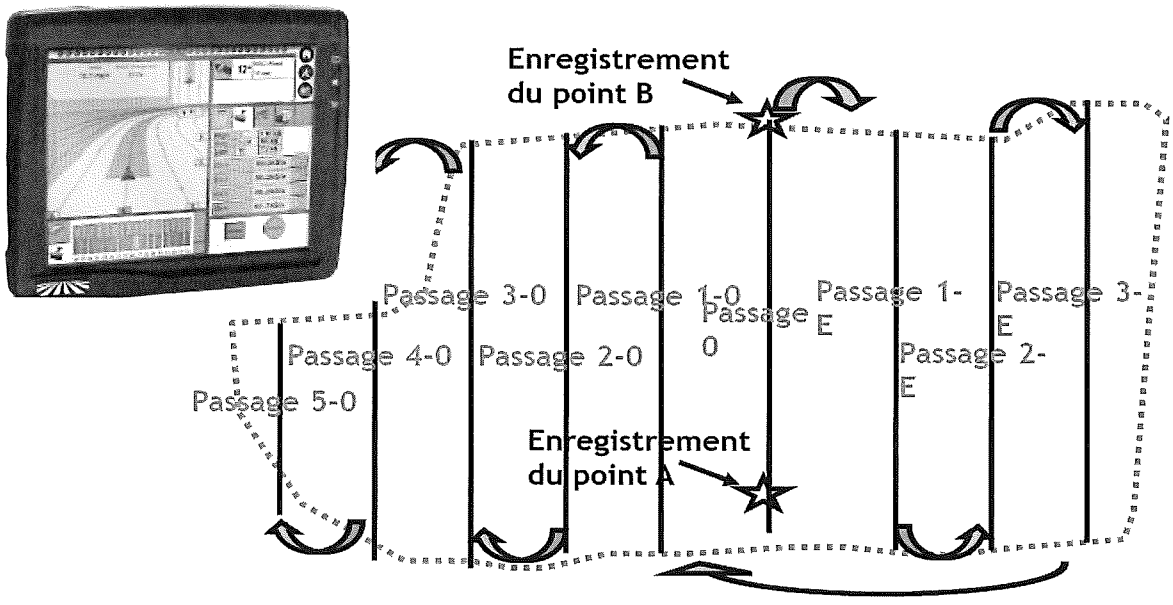


Orbiting GPS Satellites

Satellite de communication



Un écran en cabine du tracteur permet de visualiser et de configurer les différents passages. Une fois configuré, l'utilisateur choisit la fonction autoguidage du tracteur lors du travail.



Source : Constructeur John Deere

DOCUMENT 6

Article de presse de la revue ENTRAID'

« COMBINE DE FAUCHE »

Les objectifs des groupes avec des combinés de fauche sont multiples : débit de chantier, coûts, optimisation des puissances des tracteurs…

Retours concluants en Deux-Sèvres.

À la CUMA la Fontaine de Luché-Thouarsais, l'utilisation d'un groupe de fauche double existe depuis 2016. Avec l'augmentation des demandes, l'idée initiale du groupe est de le renouveler pour un groupe triple d'environ 8,40 m. Ayant quelques divergences entre la puissance des tracteurs, la largeur de travail et le type de conditionneur, ils ont étudié économiquement puis validé l'acquisition de deux nouveaux combinés de fauche Kuhn FC 8830R (8,40 m à rouleaux) et FC 3125RF + FC 3125F (6,00 m à fléaux).

Large éventail d'outils

Pour la campagne précédente … 1 560 ha ont été réalisés. L'éventail des outils de fauche offre de la polyvalence et du service, à un coût raisonnable :

- Deux faucheuses conditionneuses 3 m traînées pour 500 ha (16 €/ha).
- Un groupe de fauche 6,00 m pour 230 ha (18 €/ha).
- Un groupe de fauche 8,40 m pour 830 ha (19,50 €/ha).
- La prestation complète (tracteur + GNR + chauffeur) avec combiné de 8,40 m est facturée à 42,50 €/ha.

Actuellement, 5 tracteurs (dont 1 en CUMA) équipés de PDF AV de 160 à 215 ch sont utilisés.

« L'utilisation de l'autoguidage permet de limiter les recroisements », précise Damien, salarié de la CUMA; « une différence de 15 % de la surface est constatée dans le cas contraire. »

Source : Article Entraid'