

**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)

Dans le **document 1**, il est question de la cohabitation d'activités dans le **Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne**.

1.1. Citer deux missions d'un **Parc Naturel Régional**.

1.2. En vous basant sur l'exemple développé dans le **document 1**, expliquer la notion de « **conflit d'usage** ».

QUESTION 2 (2 points)

2.1. Relever dans le texte les actions mises en œuvre par les différents acteurs pour éviter que des conflits apparaissent.

2.2. Dans le **document 1**, l'auteur indique « **Le phénomène de « surfréquentation** » reste peu existant en Auvergne ».

Expliquer cette affirmation au regard du contexte présenté dans le document.

QUESTION 3 (2 points)

3. Proposer un avis argumenté sur la question de la cohabitation des activités touristiques et des activités agricoles dans les territoires ruraux.

DOCUMENT 1

Randonnée, bivouac, élevage : comment apaiser la cohabitation en montagne ?

En période estivale, le pic du nombre de randonneurs sur les circuits d'Auvergne peut s'accompagner de **conflits d'usage**. Pour les différents acteurs du territoire, l'enjeu est d'apprendre aux touristes à profiter de la nature en gardant en tête qu'elle abrite aussi des activités économiques.

« Des espaces de travail »

Les estives¹ sont fréquemment traversées par des *"pratiquants de la montagne"* (randonneurs, campeurs, vététiste, traileurs...) générant, parfois, des conflits d'usage. *"Ce n'est pas tout de dire "Venez chez nous, nous avons de beaux sites touristiques". Ces territoires sont aussi habités et des espaces de travail. C'est important de le rappeler car tous les promeneurs qui se rendent en montagne n'en ont pas les usages,* indique Eve Alcaïde, responsable du pôle Economie rurale au **Parc naturel régional des volcans d'Auvergne**, qui couvre une zone de 400 000 hectares entre le Puy-de-Dôme et le Cantal.

La Fédération française de randonnée gère tout ce qui concerne les GR² : balisage, déviation, création de topocartes et médiation. Lorsque la cohabitation se tend, des propriétaires peuvent fermer l'accès à leur parcelle. Celui-ci est encadré par une autorisation de passage, renouvelée tous les cinq ans et pouvant être rompue à tout moment. Il y a trois ans, une randonneuse qui marchait avec son chien, sur un sentier à proximité du lac Servières, a été chargée par une vache. L'accès a été fermé et remplacé par un passage par la forêt. Dans le Puy-de-Dôme, le circuit du GR30 qui empruntait un chemin à proximité d'une zone humide a été récemment dévié pour la protéger. [...]

Des activités réglementées

En dehors des grands sites touristiques emblématiques, comme le puy Mary dans le Cantal, le puy de Dôme ou le massif du Sancy, **le phénomène de "surfréquentation" reste peu existant en Auvergne**. *"Le nombre d'hébergements collectifs disponibles sur le territoire restreint l'affluence",* constate Michel Faure. Mais depuis plusieurs années, de plus en plus de randonneurs en itinérance préfèrent dormir à la belle étoile grâce au bivouac. Symbole de la *"micro-aventure"*, il offre une alternative aux refuges ou gîtes d'étapes.

"Il y a un fort engouement autour du bivouac mais, comme toutes les activités de pleine nature, il est soumis à une réglementation", rappelle Eve Alcaïde du Parc des volcans d'Auvergne. La pratique est interdite dans les Réserves naturelles nationales de Chastreix-Sancy et de la Vallée de Chaudefour.

¹Estive : zone de pâturage située en montagne

² GR : sentier de Grande Randonnée

DOCUMENT 1 (suite et fin)

Ailleurs, elle est tolérée le long des sentiers, à condition d'avoir l'accord du propriétaire de la parcelle. Il faut installer son léger campement au coucher du soleil et être reparti à son lever, le lendemain matin. Deux aires de bivouac avec sanitaires et points d'eau ont été aménagées dans la région, à Chastreix et à Picherande sur le parcours du GR30. Une solution pour que les campeurs ne plantent pas leur tente n'importe où dans la nature notamment à proximité de troupeaux.

Adopter les bons comportements

Tout au long de l'année, et encore plus durant la période estivale, des gardes-nature sensibilisent les touristes aux *"bons comportements en montagne"*. La majorité des conseils relève du bon sens mais sont à rappeler. *"Dès que l'on ouvre une barrière, il faut veiller à la refermer afin que les bêtes ne s'échappent pas. Il faut éviter d'aller au contact des troupeaux et passer à l'écart de celui-ci. Partout, il est recommandé de tenir son chien en laisse pour ne pas qu'il gêne la faune sauvage ou les autres randonneurs. Ils sont par contre interdits dans les réserves naturelles"*, rapporte Eve Alcaïde.

Le Cantal est concerné par des préconisations spécifiques en raison de ses multiples estives, par lesquelles passent de nombreux chemins de randonnées. *"Il ne faut pas traverser les estives avec un chien, même tenu en laisse. Les vaches Salers peuvent se montrer très protectrices envers leurs petits. Ils pourraient être considérés comme des ennemis par les patous"*, prévient Eve Alcaïde. Dans le département, l'office de tourisme Hautes Terres organise des rencontres entre pratiquants (randonnée, VTT, trail...) et agriculteurs pour échanger sur les activités de chacun, prévenir les conflits d'usage et ainsi mieux faire rimer tourisme et pastoralisme. [...]

Site internet de France 3 région Auvergne-Rhône-Alpes, Lisa Douard, le 14/05/2024

Document modifié pour les besoins de l'épreuve

DEUXIÈME PARTIE (14 points)

LE SEMOIR MONOGRAINE

Le semis avec un semoir monograine permet de réaliser un semis graine par graine pour une meilleure précision d'implantation.

Les semoirs monograine disposent d'un système de distribution précis et d'un principe de réglage de profondeur performant.

L'écartement entre rangs s'adapte en fonction des cultures implantées, l'amplitude est de **45 à 80cm**.

Contexte

Une exploitation agricole de **300 ha** de SAU (Surface Agricole Utile) en conduite TCS (Techniques Culturelles Simplifiées) produit des cultures de ventes sur des sols argilo-sableux.

La pratique TCS avec cultures intermédiaires suppose une forte présence de débris végétaux à la surface lors du semis.

Le parcellaire est morcelé et présente des parcelles avec des surfaces et des formes irrégulières.

L'agriculteur souhaite optimiser ces intrants et la précision de semis.

Le système de production a les caractéristiques suivantes :

Cultures	Surfaces en hectare	Densité ou dose de semis	Écartement entre rangs (cm)
Blé tendre d'hiver	100	280 grains par m²	12,5
Colza	70	34 grains par m²	45
Soja	30	600 000 grains par hectare	45
Maïs	50	Entre 85 000 et 105 000 grains par hectare	75
Luzerne	50	25 kg par hectare	12,5

L'exploitation dispose de **3 UTH** (Unité de Travailleur Humain) ; le chef d'exploitation et deux salariés. De la main d'œuvre occasionnelle est également présente lors des pics de travaux.

Jusqu'à présent, l'agriculteur fait appel à un entrepreneur de travaux agricoles pour réaliser les semis en lignes du Colza, soja et maïs.

Le semoir à maïs de l'entrepreneur ne dispose pas de l'équipement permettant de fertiliser au semis.

Projet de l'exploitation

Afin d'avoir la possibilité de fertiliser au semis et de gagner en autonomie de travail, l'agriculteur va investir dans un semoir monograine de marque Kuhn type Maxima 3.

Le **document 1** présente les caractéristiques de la machine.

1. **Justifier** le choix de l'agriculteur d'envisager l'acquisition du semoir Kuhn Maxima 3.

Le **document 2** représente le principe de distribution.

2. **Expliquer** le cheminement de la graine, en partant de la trémie jusqu'à la mise en terre.

L'agriculteur envisage de réaliser son semis de maïs avec le semoir Kuhn. Les Paramètres et les conditions de semis sont les suivantes :

Paramètres	Valeurs et Caractéristiques
Densité de semis en graines par hectare	102 560
Nombre de graines dans un sac	50 000
Poids de milles grains en gramme de la semence	300
Nombre de trous du disque de distribution	18
Type d'engrais N-P-K	18-46-00
Masse volumique de l'engrais en Gramme par Litre	950
Unité ou kg d'azote à apporter par hectare	10

Le **document 3** représente les tableaux de réglages du semoir.

3. **Proposer**, en deux étapes, un réglage de la boîte de vitesses du semoir.

- **Étape 1 : déterminer** la distance entre graines sur le rang.
- **Étape 2 : déterminer** le rapport de la boîte à vitesses.

4. **Expliquer** l'incidence d'un mauvais choix de rapport de la boîte de vitesses du semoir.

En vous appuyant sur le **document 1**.

5. **Déterminer** le nombre de sacs de semence et la masse en kilogramme d'engrais nécessaires pour réaliser le semis de l'ensemble de la surface de maïs.
6. **Déterminer** la masse totale du semoir lorsque les trémies du fertiliseur et de semence sont remplies.

L'agriculteur souhaite semer avec son tracteur qui possède la voie adaptée au semis de maïs.

Pour une conduite en sécurité, le poids sur l'essieu avant avec l'outil relevé doit être de l'ordre de **800 à 1 000 daN**.

Les **documents 4 et 5** rassemblent les données nécessaires permettant de vérifier cette situation.

7. Justifier si le tracteur sera conduit en sécurité par rapport au poids sur l'essieu avant.

8. Proposer deux solutions permettant de mieux répartir le poids de l'ensemble.

Le **document 6** représente les différents types d'enfouisseurs d'engrais.

9. Proposer le modèle d'enfouisseur adapté aux pratiques de l'exploitant. **Justifier** votre choix.

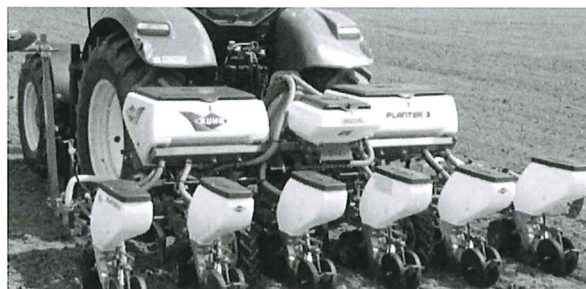
Aujourd'hui, les semoirs monograine disposent d'une distribution électrique.

10. Préciser un intérêt de ce système innovant en adéquation avec le contexte.

DOCUMENT 1

Caractéristiques du semoir

Caractéristiques du semoir Kuhn Maxima 3

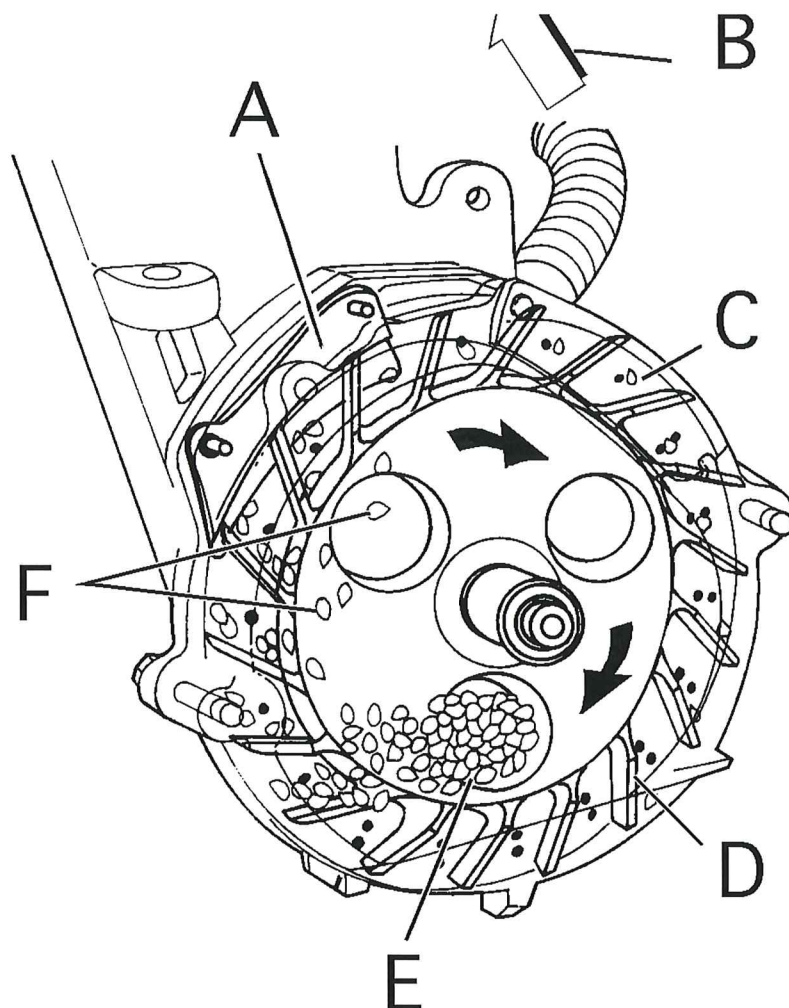


Désignation	Données
Largeur en mètre	4,40
Nombre de rangs	6
Écartement entre rangs en cm	75
Contenance en litres des trémies pour engrais	2 x 260
Contenance en grains des trémies pour semence	100 000
Mise en terre	A double disques
Masse du semoir vide en kg	1100

Source : document constructeur Kuhn

DOCUMENT 2

Principe de distribution



Légende :

A : sélecteur de double

B : tuyau de dépression

C : aspiration de la graine sur le disque

D : disque

E : arrivée de la semence provenant de la trémie dans la distribution

F : éjection par gravité des doubles

Source : document collection Formagri

DOCUMENT 3

Tableaux de réglages

Tableau 1
distance entre graines sur le rang

Distances entre graines sur le rang en cm										
Distance entre rangs en cm	cm	4.5	7	10	11	12	13	14	15	16
	25	888880	571420	400000	363630	333330	307690	285710	266660	250000
	35	634920	408160	285710	259740	238090	219780	204080	190470	178570
	45	493820	317460	222220	202020	185180	170940	158730	148140	138880
	55	404040	259740	181810	165280	151510	139860	129870	121210	113630
	65	341880	219780	153840	139860	128200	118834	109890	102560	96150
	75	296290	190470	133330	121210	111110	102560	95230	88880	83330
	80	277770	178570	125000	113630	104160	96150	89280	83330	78120

Tableau 2
choix des vitesses

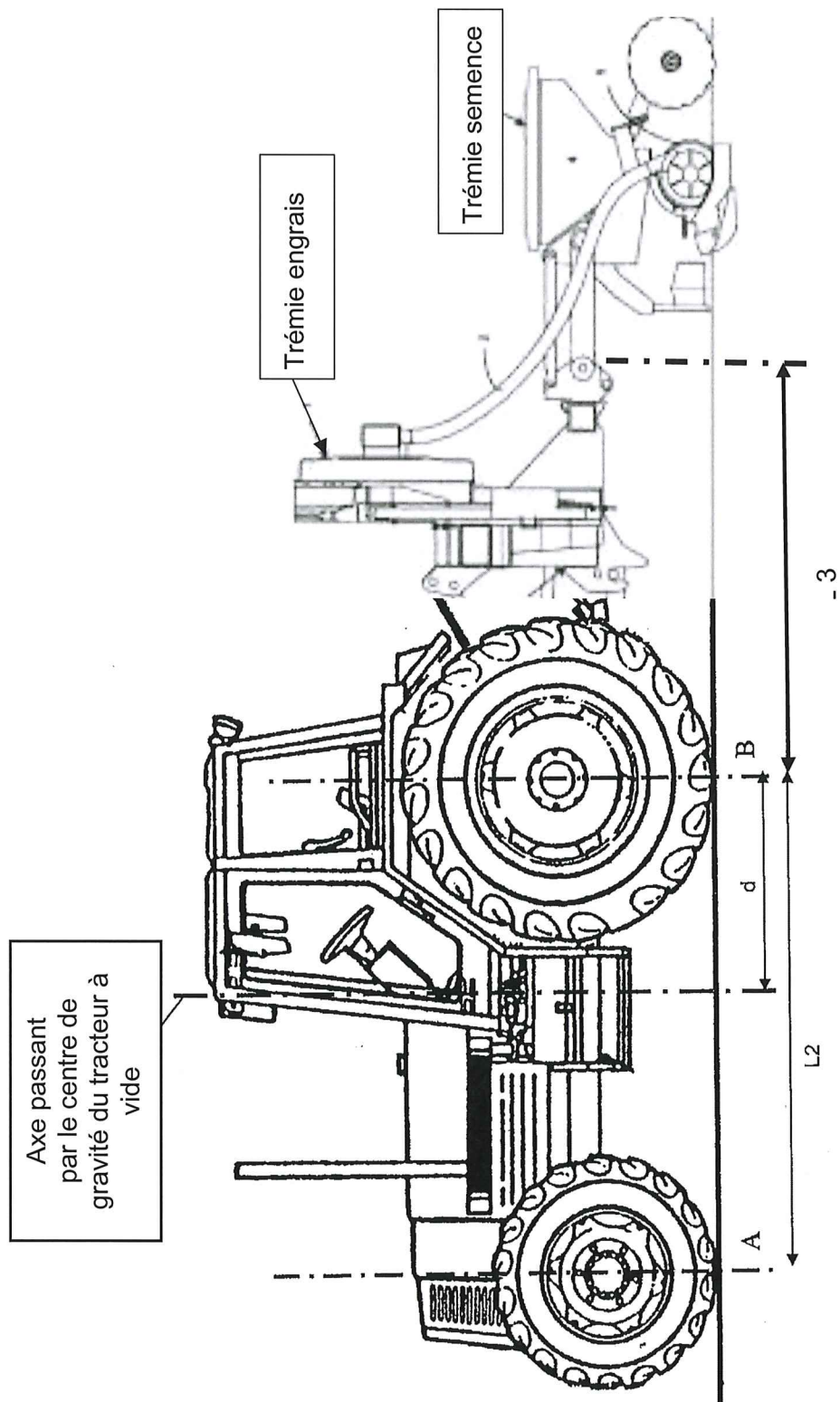
Indications : les lettres et chiffres (exemple C6, B4, A4....) indiquent les rapports de vitesses de la boîte de vitesses.

	C6	C5	B6	C4	B4	A5	C3	A4	C2	B3	C1	B2	A3	B1	A2	A1
Disques 18 trous	11.5	12.5	13	15	16.5	17.5	19	20.5	21.5	22.5	23.5	25	26.5	27.5	30	33
Disques 24 trous	8.5	9.5	10	11	12.5	13	14.5	15.5	16.5	17	18	19	20	20.5	22.5	25
Disques 30 trous			8	9	10	10.5	11.5	12.5	13	13.5	14	15	16	17	18	20

Source : document constructeur Monosem

DOCUMENT 4

Liaison Tracteur-Outil



Source : document constructeur

DOCUMENT 5

Données et formulaire du délestage

Sur un tracteur avec un outil arrière porté, l'essieu avant se déleste (s'allège) de :

$$\text{Délestage} = (P3 \times L3) / L2.$$

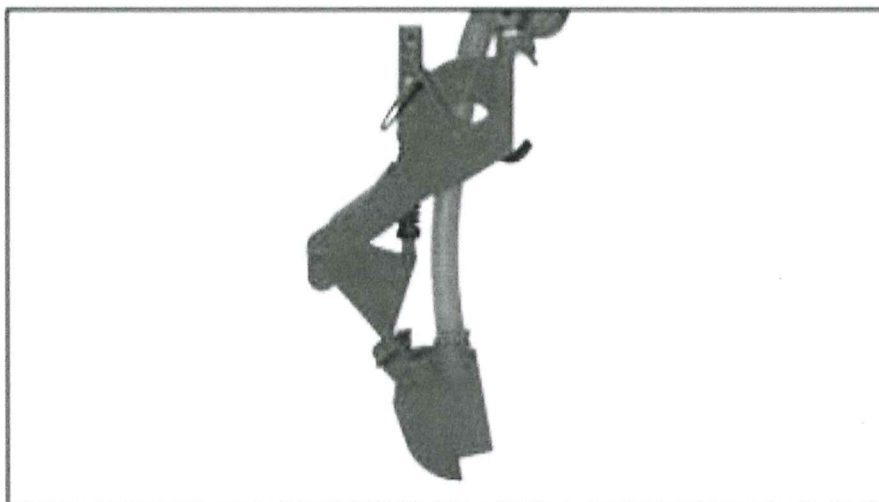
À titre indicatif, pour une conduite en sécurité, le poids sur l'essieu avant avec l'outil relevé doit être de l'ordre de **800 à 1 000 daN**.

Données fournies par l'exploitant

- **P** : Poids du tracteur : **50 000 N**
- **Répartition Avant / arrière du tracteur seul** : **40 %** à l'avant et **60 %** à l'arrière
- **P3** : Poids total estimé du semoir à **18 000 N**
- **L2** = **2,40 m**
- **L3** = **1,80 m**

DOCUMENT 6

Les enfouisseurs d'engrais



Enfouisseur à soc
Non-Stop



Enfouisseur à disque
Non-Stop (découpe les résidus)

Source : document constructeur Kuhn