REMPLACEMENT 2026
Métropole - Antilles - Réunion

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
CHOIX TECHNIQUES

Intitulé : Agroéquipement

Durée : 150 minutes

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

Le sujet comporte 21 pages

L'annexe A est à compléter et à rendre avec la copie après avoir été numérotée

Certains documents ont été modifiés pour les besoins de l'épreuve

Document 1 : Caractéristiques de l'exploitation

Document 2 : Système de culture (assolement-rotation)

Document 3 : Caractéristiques de la parcelle – Rotation pratiquée sur la parcelle

Document 4 : Article « Faut-il composter le fumier avant de l'épandre ? » - Quelques valeurs moyennes des matières organiques

Document 5 : Extraits du document « Les mesures du 7ème programme d'actions nitrates dans les zones vulnérables de la région BFC »

Document 6 : Vue générale et caractéristiques de l'épandeur de la CUMA

Document 7 : Certification éco-épandage – Principe du DPAE

Document 8 : Epandeur à fumier Rolland Rollforce série 6000 – Boitiers disponibles pour les épandeurs Rolland Rollforce série 6000

Document 9 : Epandeur à fumier Perard série Optium

Document 10 : Données techniques et protocole liés à la mise en route de l'épandeur

Document 11 : Tableau de préconisations des pressions de gonflage

CONTEXTE

Gestion de la matière organique sur une exploitation agricole en Polyculture Élevage

L’exploitation de M. Mano est située en région Bourgogne Franche-Comté, dans le Nord-Est de la France, plus précisément dans le département de Haute-Saône.

Elle est en système polyculture-élevage et comprend différents ateliers : bovins lait et viande, ovins viande, grandes cultures, production fourragère et apiculture.

Depuis une dizaine d’années, les pratiques de l'exploitation ont progressivement évolué dans le cadre d'une transition des systèmes de cultures.

L’exploitation se situe sur une zone vulnérable, elle respecte donc la directive nitrates qui impose des règles quant à la gestion des produits organiques issus de l’élevage. Pour le moment, l’épandage de compost est privilégié car le chef d’exploitation M. Mano estime que c’est un produit qui améliore la fertilité de ses sols.

L’exploitation adhère à une Coopérative d’Utilisation de Matériels Agricoles (CUMA), elle emprunte notamment le matériel de préparation du sol, de semis et d’épandage des produits organiques. Cette année, dans cette CUMA, le renouvellement de l’épandeur à fumier est envisagé. M. Mano participe aux échanges.

Cet agriculteur s’interroge non seulement sur les types de produits organiques à épandre mais aussi sur le choix du nouvel épandeur à fumier de la CUMA.

<u>Partie 1</u> : Contexte et Ressources Naturelles Communes (RNC)

À partir des informations présentées dans le contexte et des **documents 1 à 4** :

1.1. Identifier les RNC présentes dans le contexte de la parcelle étudiée sur la culture implantée : le colza.

1.2. Expliquer à l'échelle de l'exploitation les pratiques de l'agriculteur qui contribuent à préserver les RNC.

<u>Partie 2</u> : Gestion de la matière organique en lien avec les RNC

L'agriculteur s'interroge sur le fait de transformer le fumier de bovins et ovins en compost.

À partir de vos connaissances et du **document 4** :

2.1. **Présenter** les principaux avantages et les inconvénients du compost et du fumier. Renseigner l'**Annexe A**, à numéroter et à rendre avec la copie.

Des apports en produits organiques sous forme de compost sont réalisés avant les semis des cultures de colza et de maïs. Le reste est épandu et valorisé sur les surfaces implantées en prairies.

2.2. **Argumenter** les intérêts de l'épandage du compost à l'échelle du système de culture.

La teneur en nitrates des eaux souterraines de l'exploitation dépasse la valeur seuil réglementaire de 27 mg par litre (mg/l), ce qui contraint l'agriculteur à respecter le cahier des charges de la Directive Nitrates. La **mesure 1** de ce cahier des charges correspond au calendrier d'interdiction d'épandage des produits organiques et des produits azotés minéraux.

À partir de vos connaissances et des **documents 3 et 5 :**

2.3. **Justifier** le choix de l'agriculteur d'épandre son compost avant le semis de la culture de colza.

2.4. **Expliquer** comment la **mesure 1** limite la présence de nitrates dans les eaux souterraines.

2.5. Indiquer d'autres pratiques envisageables pour l'agriculteur qui permettent de diminuer la valeur en nitrates dans les eaux souterraines de cette exploitation et ne relevant pas de la **mesure 1**.

L'agriculteur utilise pour l'instant l'épandeur Agrimat AG15 de la CUMA. À partir de vos connaissances et des **documents 6 et 7 :**

2.6. Expliquer les impacts de l'utilisation de l'épandeur actuel sur la ressource naturelle eau.

Partie 3 : Choix techniques et réglages d'équipement en lien avec les RNC

La CUMA souhaite renouveler son épandeur à fumier Agrimat AG 15, pour acquérir un épandeur disposant d'équipements pour optimiser la répartition du compost et disposer d'un réglage de la dose plus précis. Le groupe d'agriculteurs a établi un cahier des charges, présenté ci-dessous.

Cahier des charges du nouvel épandeur

- ✓ Configuration : caisse étroite avec hérissons verticaux.
- ✓ Porte : présence d'une porte d'épandage ou porte guillotine à l'intérieur de la caisse.
- ✓ Volume de caisse : compris entre 19 et 21 m^3.
- ✓ Equipements nécessaires : table d'épandage, hotte.
- ✓ Certification : une certification de qualité d'épandage validée par un organisme agréé serait un plus.
- ✓ Boîtier : compatible ISOBUS.
- ✓ Contrôle du dosage : système de Débit Proportionnel à l'Avancement électronique (DPAE), avec système de pesage intégré.
- ✓ Hauteur de chargement : maximum 3 m.

À partir du cahier des charges et des **documents 8 et 9 :**

3.1. Justifier, par rapport au contexte de l'exploitation, les caractéristiques et les équipements à privilégier du cahier des charges pour ce nouvel épandeur.

3.2. Proposer un modèle d'épandeur dans la gamme des constructeurs Rolland ou Perard se rapprochant du cahier des charges des adhérents de la CUMA.

Les adhérents de la CUMA ont fait le choix d'acquérir un épandeur avec un volume de caisse de 20 m^3 équipé d'une porte d'épandage (ou porte guillotine), d'une table d'épandage et d'un système DPAE. Lors de la mise en route de l'appareil, il est nécessaire de suivre le protocole du constructeur pour vérifier si l'épandeur neuf épand la quantité souhaitée. Les agriculteurs réalisent cette mise route avec l'objectif d'épandre 15 tonnes par hectare.

À partir du **document 10** :

3.3. Calculer la quantité de compost par hectare épandue suite à cet essai et vérifier si l'objectif fixé par les agriculteurs est atteint.

Suite à la mise en route réalisée, le compost est épandu sur la parcelle étudiée d'une surface de 3.60 ha avant le semis de la culture de colza. Une fois le chantier terminé, le boîtier de l'épandeur affiche un tonnage total épandu de 60 tonnes. M. Marnot tolère une approximation de 5 % de la quantité fixée.

3.4. Vérifier, par le calcul, si la dose souhaitée a été respectée en prenant en compte l'approximation.

3.5. Proposer une action qui permet d'ajuster, si besoin, le débit de l'épandeur.

Le groupe d'agriculteurs de la CUMA est vigilant quant à la fertilité physique des sols. Pour ne pas l'endommager, ils ajustent la pression des pneumatiques.

3.6. Préciser les impacts d'une pression de gonflage trop élevée des pneumatiques sur la ressource sol.

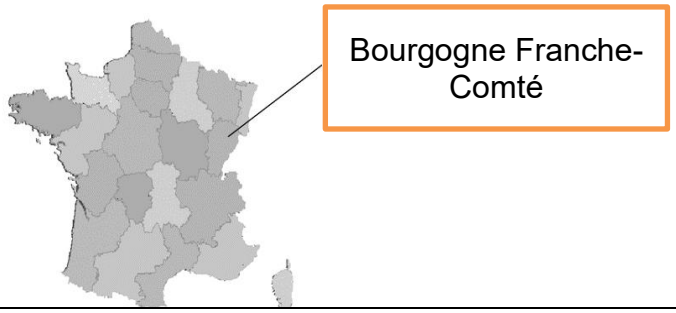
La vitesse d'avancement dans la parcelle lors de l'épandage est de 10 kilomètres par heure (Km/h). Sachant que l'épandeur dispose d'un seul essieu, d'un volume de caisse de 20 m^3 et d'une dimension de pneumatiques en 650/75R32.

3.7. Déterminer, à partir du **document 11,** la pression de gonflage à adopter avec l'épandeur rempli de compost.

3.8. Argumenter un équipement complémentaire, lié aux pneumatiques, permettant de limiter encore davantage les impacts sur le sol.

DOCUMENT 1

Caractéristiques de l'exploitation

Localisation	
Type de système	Système polyculture-élevage.
Contexte naturel	Relief partiellement vallonné. Altitude qui varie de 200 à 350 m. Taux de boisement : 43 %. Climat type semi-continental (saisons marquées) : pluviométrie moyenne de 1 003 mm/an essentiellement sur la période hivernale et température moyenne de 11,6°C/an.
Foncier	SAU : 244,61 Ha dont - Grandes cultures : 82,79 Ha - Surface en herbe : 161,82 Ha
Main d'œuvre	1 chef d'exploitation et 2 salariés.
Cheptel	50 vaches laitières Montbéliardes produisant 362 000 L de lait transformés sous signe de qualité IGP Gruyère. 200 brebis Blanches du Massif Central. 300 ruches dont 50 sur un rucher pédagogique.
Bâtiments	5 bâtiments dont 3 pour l'élevage, 1 pour le stockage des fourrages et 1 pour le matériel, local phyto et atelier.
Matériel	En propriété : matériel de traction et de manutention. En CUMA : le reste du parc.
Particularités	100 % du parcellaire est en zone vulnérable (= application de Directive Nitrate). Vente directe (viande et miel). Exploitation référente en agroécologie.

Source : document élaboré pour les besoins de l'épreuve

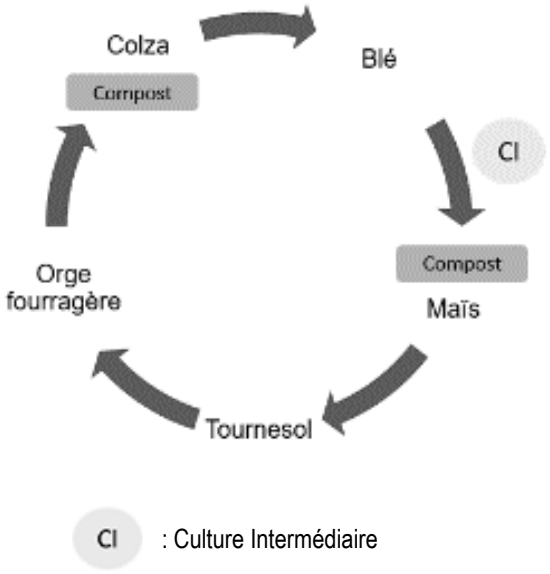
DOCUMENT 2

Système de culture (assolement – rotation)

Campagne 2024-2025

Culture	Surface en ha	%	Rdt moyen
Prairie permanente	112	45	4,5 tMS/ha
Prairie temporaire	32	13	6 tMS/ha
Tournesol	22	9	30 à 35 q/ha
Blé hiver	28,5	11,5	60 à 70 q/ha
Luzerne	7,61	2,5	8 tMS/ha
Maïs grains	13	5,5	85 à 95 q/ha
Colza hiver	15	6	30 à 35 q/ha
Orge hiver	9	3,5	60 à 70 q/ha
Pomme de terre	1,5	0,6	16 t/ha
Total :	244,61	100	

Rotation sur 5 ans



Quelques pratiques dans le système de culture

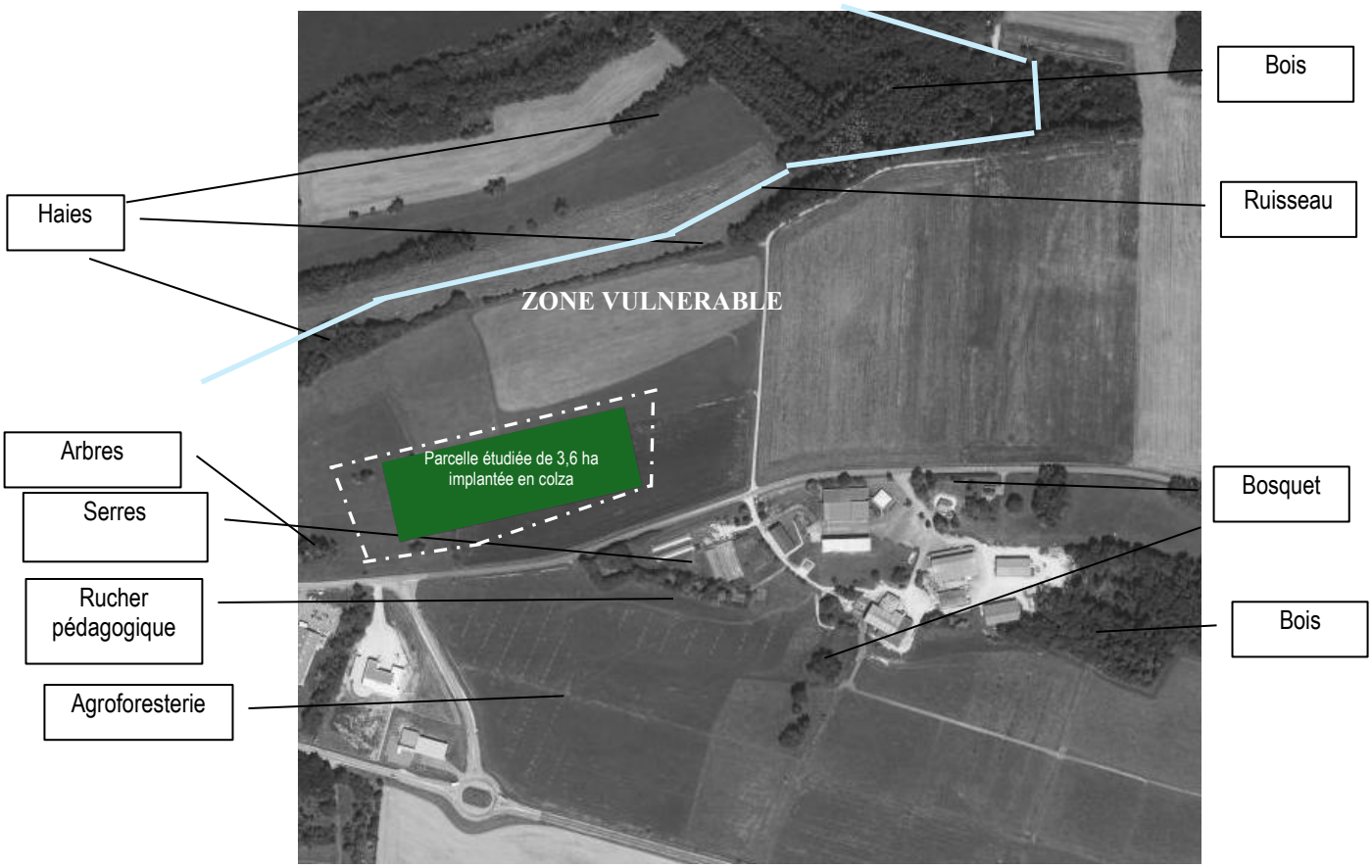
Couverts intermédiaires	Un couvert multi espèces semé au moment de la récolte du blé. Élimination du couvert par action du gel + si besoin passage du rouleau hacheur FACA.
Amendement organique	Apport de compost à raison de 15 t/ha. 2 apports par rotation (avant culture de maïs et avant culture de colza).
Préparation du sol	TCS* privilégiées : 1 à 2 passages du déchaumeur à dents. Passage occasionnel de la charrue (si salissement élevé en adventices).
Semis	Choix d'espèces adaptées au contexte local. Choix de variétés adaptées au contexte pédologique et climatique : résistantes /sécheresse – résistantes /maladies – rendement satisfaisant. Mélange de variétés pour blé (résistances différentes face aux maladies) et le colza (2 % précoce). Mélange d'espèces pour la culture de colza (lentille, fenugrec et sarrasin).
Fertilisation minérale	Application d'OAD** : Bilan azoté (+ reliquat azoté) – Réglette colza – Héliotest – Méthode Merci - Épandages réalisés des conditions agro climatiques adaptées avec du matériel fonctionnel.
Protection des cultures	Consultation du BSV*** – Intervention le plus tôt possible – Date de semis adaptée / à certains nuisibles – Passage bineuse en cours de végétation (maïs – tournesol) - Conditions agro climatiques respectées (station météorologique) – Matériel fonctionnel.

*TCS : Technique Culturale Simplifiée - **OAD : Outil d'Aide à la Décision - ***BSV : Bulletin de Santé du Végétal

Source : document élaboré pour les besoins de l'épreuve

DOCUMENT 3

Caractéristiques de la parcelle



Rotation pratiquée sur la parcelle

Campagne	2021/2022	2022/2023	2023/2024	2024/2025	2025/2026
Amendement organique		Compost 15 t/ha			Compost 15 t/ha
Couvert intermédiaire		Mélange : Féverole+ Tournesol+ Phacelie+ Sarrasin+ Radis chinois +Moutarde	Broyage des cannes de maïs = mulch	Broyage des cannes de tournesol = mulch	
Culture	**Blé tendre hiver**	**Maïs grain**	**Tournesol**	**Blé tendre hiver**	***Colza associé***
Date semis	**mi-octobre**	**mi-avril**	**début avril**	**mi-octobre**	***mi-août***
Rendement de l'exploitation	70 q/ha	64 q/ha	38 q/ha	58 q/ha	/
Rendement local	75 q/ha	50 q/ha	30 q/ha	60 q/ha	/
	Pailles exportées	*Résidus restitués*	*Résidus restitués*	*Pailles exportées*	/

Source : document élaboré pour les besoins de l'épreuve

DOCUMENT 4

Faut-il composter le fumier avant de l'épandre ?

9 septembre 2022 - Matthieu Delespesse

Soil Capital est régulièrement interrogé sur la faisabilité agronomique de certaines pratiques agricoles bénéfiques pour le bilan carbone de l'exploitation.

Question de Xavier en Haute-Marne : dois-je composter mon fumier avant de l'épandre ?

Xavier, agriculteur en Haute-Marne (52, région Grand-Est), participe au programme Soil Capital carbon. Il nous a demandé de l'aider à déterminer si l'épandage de fumier frais est le meilleur moyen de valoriser la matière organique dont il dispose, en termes de bénéfices agronomiques, ou s'il est plus intéressant de la composter. En tant qu'agriculteur biologique, Xavier épand actuellement du fumier frais de cheval et de bovin sur ses parcelles.

Recommandations de Celesta-lab sur le compostage du fumier

En partenariat avec Icosystème, Thibault Déplanche, directeur du laboratoire Celesta-lab*, répond à la question de Xavier en précisant que chaque type de produit biologique a ses avantages et ses inconvénients, et que le choix de l'un ou l'autre dépend de l'objectif agronomique poursuivi.

* Un laboratoire spécialisé dans l'analyse, la recherche et le conseil en matière de biologie des sols et d'utilisation des produits biologiques.

Bénéfices et risques des composts et fumiers

Thibaut explique que le compostage produit un carbone très stable, car les formes digestibles (facilement minéralisables) du carbone ont été consommées sous forme d'activité biologique (et donc de production de dioxyde de carbone - CO_2) au cours du processus. Cette perte de carbone digestible est à l'origine de la réduction du volume du fumier composté. Par conséquent, le principal effet de l'ajout de compost est d'enrichir le sol en **carbone stable** et de constituer ainsi un stock de matière organique à long terme.

L'effet de l'ajout de fumier frais est double : il fournit une source de carbone stable similaire à celle du compost, mais c'est aussi une source de **carbone digestible** qui nourrira la biologie du sol et stimulera les micro-organismes. Cependant, le fumier frais a un "rayon d'action" plus faible que le compost, car il est plus difficile à épandre et contient des agents pathogènes et des graines de mauvaises herbes que le processus de compostage peut éliminer (hygiénisation par chauffage).

DOCUMENT 4 (suite)

Choisir le bon produit pour le bon usage

Si l'on souhaite augmenter rapidement la teneur en **matière organique stable** du sol, Thibaut recommande l'utilisation du compost, qui présente peu de risques et peut être épandu en grande quantité. À titre de comparaison, 50 tonnes par hectare (t/h) de compost peuvent être facilement épandues (à condition d'en avoir les moyens financiers), alors que l'épandage de 50 tonnes de fumier frais peut être beaucoup plus risqué, en fonction de la teneur en paille et de la fragilité du sol.

En revanche, si l'on cherche à **stimuler la vie du sol** et à **améliorer sa structure** à très court terme, le fumier frais est plus approprié. En ce qui concerne la quantité à épandre, Thibaut indique qu'un épandage de 20 t/ha minimise les risques. Dans le cas particulier de l'exploitation de Xavier, dont les sols sont riches en matière organique (5 %), "nous avons probablement plus de résilience, ce qui nous permettrait de passer à une trentaine ou une quarantaine de tonnes sans rencontrer de problèmes majeurs". En revanche, dans le cadre de l'agriculture biologique, où la fertilisation azotée est plus compliquée à maîtriser, Thibaut limiterait les apports de vingt à trente tonnes.

Source : site internet https://www.soilcapital.com/fr

<u>DOCUMENT 4</u> (suite et fin)

Quelques valeurs moyennes de matières organiques :
Fumier et Compost de bovins

Les valeurs des matières organiques varient beaucoup selon l'origine, l'alimentation des animaux, la litière, l'humidité et la durée de compostage.

	Fumier de bovins Moyenne en g/kg produit brut	**Compost de fumier de bovins** Moyenne en g/kg produit brut
Matière sèche (%)	174	262
Matière organique	144	160
C organique	78.1	81.6
Azote total Kjeldahl	4.5	6.7
Azote ammoniacal (NH4-N)	1.4	0.6
Azote organique	3.1	6.4
Phosphore (P2O5)	2.2	3.6
Potassium (K2O)	4.9	10.8
Magnésium (MgO)	1.2	2

Source site internet https://www.rmtelevagesenvironnement.org

DOCUMENT 5

Extraits du document « Les mesures du 7ème programme d'actions nitrates dans les zones vulnérables de la région Bourgogne-Franche-Comté »

Mesure 1 : Calendrier d'interdiction d'épandage

	Caractéristiques	Exemples
Type 0	Produits organiques caractérisés par une organisation nette à moyen terme de l'azote	Boues de papeterie, marcs de raisins frais, composts de déchets verts jeunes et ligneux
Type I.a	Produits organiques à minéralisation d'azote très lente et contenant une faible quantité d'azote minéral	Fumiers compacts non susceptibles d'écoulement (FCNSE) Composts d'effluents d'élevage, sauf composts de fientes de volailles Composts matures de déchets verts, composts d'ordures ménagères résiduelles, composts de marcs de raisins Composts de fractions solides de digestats de méthanisation
Type I.b	Produits organiques à minéralisation d'azote lente et contenant une quantité limitée d'azote minéral	Fumiers hors FCNSE, sauf fumiers de volaille Composts de MIATE (matières d'intérêt agronomique issues du traitement des eaux) mélangées à un support carboné, composts de biodéchets
Type II	Produits organiques à minéralisation d'azote rapide ou contenant une quantité importante d'azote minéral	Déjections animales sans litière (lisiers bovins,porcins, volailles) ; fumier et fientes de volailles Digestats bruts de méthanisation, fractions liquides des digestats de méthanisation
Type III	Produits azotés minéraux et uréiques de synthèse (y compris en fertirrigation)	Ammonitrate

Grandes cultures	Type de fertilisants	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Jan.	Fév.	Mars à Avril
Culture principale (autre que colza) récoltée l'année suivante (dont cultures d'automne).	I					X	X	X		
	II				X	X	X	X		
	III	X	X	X	X	X	X	X		
Colza, récolté l'année suivante.	I					X	X	X		
	II				X	X	X	X		
	III			X	X	X	X	X		
Culture principale implantée dans l'année en cours, récoltée avant la fin de l'année, et non suivie d'une culture implantée dans la même année (dont cultures de printemps).	I.a	X	X			X	X	X		
	I.b	X	X	X	X	X	X	X		
	II	X	X	X	X	X	X	X	X	
	III	X	X	X	X	X	X	X	X	

	Épandage autorisé
X	Épandage interdit

Source : plaquette Directive nitrate Chambre d'agriculture 70

DOCUMENT 6

Vue générale et caractéristiques de l'épandeur de la CUMA

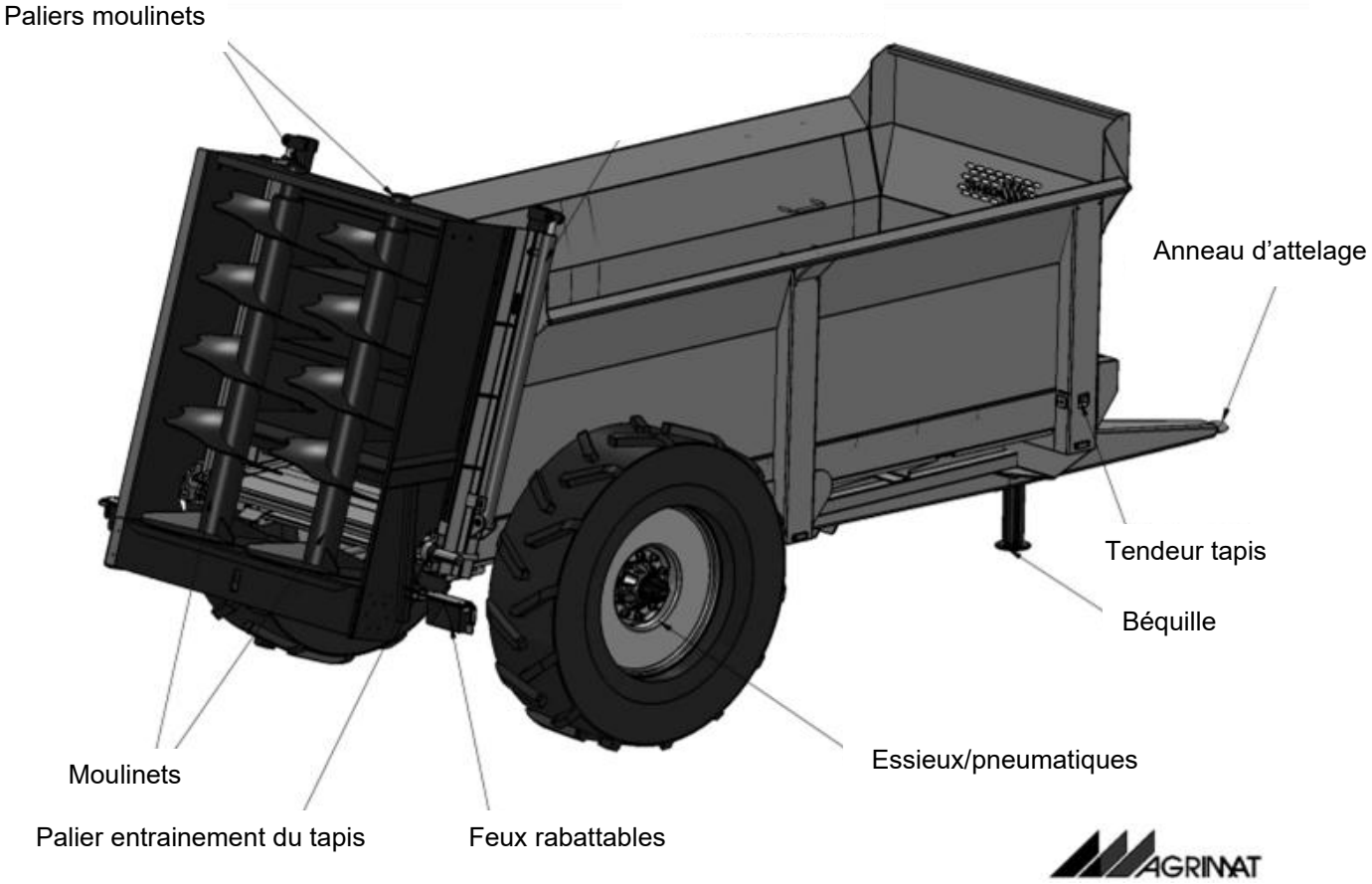


Tableau des caractéristiques de l'épandeur

Critères et équipements de l'épandeur série AG	Model AG 15
Longueur de la caisse	6 400 mm
Largeur de la caisse	1 500 mm
Hauteur de la caisse	1 200 mm
Volume	15 m^3
PTAC	12 880 kg
Table d'épandage	Non présente
Hotte	Non présente
Régulation DPAE	Non présente
Certificat éco-épandage	Non présent

Source : constructeur Agrimat

DOCUMENT 7

Certification éco-épandage

Le logo « éco-épandage » identifie les épandeurs qui répondent aux exigences du référentiel de contrôle de performances des matériels d'épandage de produits organiques. L'usage de ce référentiel permet d'établir que les performances annoncées par le fabricant sont atteintes.

Conformité réglementaire : respect du code de la route, du code du travail.

Performances agronomiques mesurées et vérifiées : respect des doses, de la répartition et des sols.

Remarque : les machines d'épandages contrôlées épandent un débit caractéristique avec un écart de maximum 15 % du débit cible.

Source : extrait de la certification www.ecoepandage.com

Principe du Débit Proportionnel à l'Avancement (DPAE)

Le principe du débit proportionnel à l'avancement est d'ajuster la vitesse du tapis à la vitesse du tracteur pour un débit donné. C'est une option qui améliore considérablement la régularité de la répartition longitudinale du fumier dans le champ.



Pour une dose attendue (par exemple, 15 t/ha), le conducteur entre dans le boîtier de cabine la largeur d'épandage mesurée sur le champ (14 m) et la vitesse du tracteur souhaitée (10 km/h). Cela déterminera une vitesse du tapis (1,50 m/min) que le mode DPA ajustera en fonction des écarts de vitesse souvent inévitables dans le champ pendant l'épandage.

De plus, le système de pesée permet de connaître précisément la masse de fumier ou de compost présent dans l'épandeur.

Source : FNCUMA par Dominique Grémy et photos constructeurs

DOCUMENT 8

Épandeur à fumier Rolland Rollforce série 6000



Tableau des caractéristiques des épandeurs Rollforce série 6000

Modèle Rollforce	Volume de chargement (m^3)	Pneumatique	Largeur de caisse (m)	Hauteur de chargement (m)	Poids à vide (tonnes)	Chaîne de tapis type « marine »	Type d'essieu
6115	15	650/75 R32	1,81	2.48	5,8	2x16	Non percé*
6118 Eco-Epandage	18	650/75 R32	1,81	2,80	6,7	2x16	Non percé*
6620	20	650/75 R32	1,81	2,83	6,7	2x16	Non percé*
6620 Eco-Epandage	20	650/75 R32	1,81	2,83	6,7	2x16	Non percé*
6325 Eco-Epandage Hérissons Horizontaux	21	600/55x26.5	2,10 Caisse large	3,06	7,5	4x16	Non percé*

* signifie que les essieux ne sont pas prédisposés à recevoir un système de télégonflage intégré

Données Eco-Epandage des épandeurs Rollforce série 6000

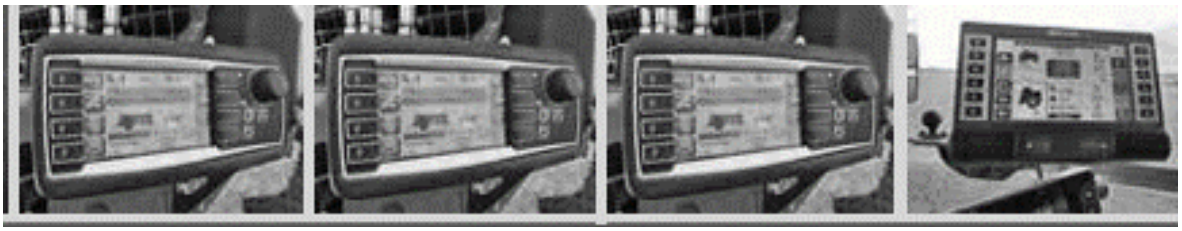
Table d'épandage + pesée + Pneumatiques basse pression = Label éco-épandage

		Norme Éco-épandage	Norme actuelle (EN 13080)
MAÎTRISE DE LA DOSE DANS LA ZONE DE TOLÉRANCE	*À vitesse constante*	*+/- 15%*	*pas d'exigence*
	À vitesse variable	*+/- 15%*	*pas d'exigence*
RÉPARTITION TRANSVERSALE	*Coefficient de variation*	*≤ 20%*	*≤ 30%*
RÉPARTITION LONGITUDINALE	*À vitesse constante*	*≥ 70%*	*≥ 35%*
	À vitesse variable	*≥ 50%*	*pas d'exigence*

Source : constructeur Rolland

<u>DOCUMENT 8</u> (suite et fin)

Boîtiers disponibles pour les épandeurs Rolland Rollforce série 6000



Rollcontrol Volumétrique	Rollcontrol Access-Cible	Rollcontrol MAVIC Access-Cible	Rollcontrol Dynamique

Modèle	Rollcontrol volumétrique	Rollcontrol Access-cible	Rollcontrol MAVIC	Rollcontrol Dynamique
Rollforce	x	x	x	x
Rollforce Eco-Épandage				x
Régulation vitesse tapis	x	x	x	x
ISOBUS				x
DPAE	x	x	x	x
Pesée en continu				x

Table et hotte d'épandage pour épandeurs Rolland Rollforce série 6000

La table d'épandage - Hotte et porte guillotine :

Les deux disques d'épandage munis de couteaux d'usure. Hotte fermée, le réglage des volets de répartition permet de modifier le point de chute du fumier sur les disques et donc la largeur d'épandage (de 10 à 18 m). Les indications de réglage sont à adapter.



Source : constructeur Rolland

DOCUMENT 9

Épandeur à fumier Perard série Optium



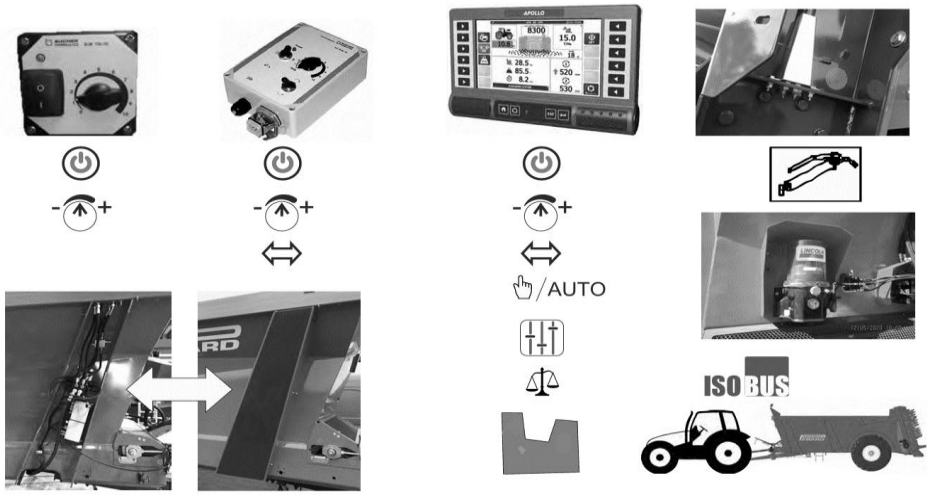
Épandeur série Optium avec table d'épandage, hotte et porte.

Tableau des caractéristiques des épandeurs Perard série Optium

Modèle Optium	Volume de chargement ($m^{3)}$	Pneumatique	Hauteur de chargement (m)	Poids à vide	Chaîne de tapis type « marine »	Type d'essieu
CE 150-L	15	650/75 R32	2,45	6,5	2x16	Non percé*
CE 185-SLC	19	650/75 R32	2,80	6,7	2x16	Non percé*
CL 200	20	600/55x26.5	3,05	6,7	4x16	Non percé*
CL 250	25	600/55x26.5	3,05	8	4x16	Non percé*

*signifie que les essieux ne sont pas prédisposés à recevoir un système de télégonflage intégré

Équipements : possibilité d'avoir un système DPAE mais pas de label Eco-Epandage :



Source : constructeur Perard

DOCUMENT 10

Données techniques et protocole liés à la mise en route de l'épandeur

Le constructeur préconise de réaliser un essai d'épandage lors de la première mise en route de l'épandeur.

Cet essai consiste à charger l'épandeur et de calculer le temps nécessaire à son déchargement et ensuite appliquer les deux étapes ci-dessous afin de vérifier si les réglages sont corrects.

Données techniques liées à la mise en route de l'épandeur :

- Quantité souhaité de compost à l'hectare : 15 tonnes à l'hectare.
- Masse volumique du compost : 500 kg par mètre cube.
- Largeur d'épandage : 6 m.
- Vitesse d'avancement : 10 km par heure.
- Temps de vidange de 6,6 minutes.

Protocole constructeur :

Étape 1 : calcul du débit de vidange de l'épandeur

D = M / T

Avec :

D : Débit de vidange en tonne par minute

M : Masse de compost dans l'épandeur en tonne

T : Temps de vidange de l'épandeur en minute

Étape 2 : calcul de la quantité hectare

D = (Q x L x V) / 600

Avec :

D = Débit de vidange en tonne par minute

Q = Quantité hectare en tonne par hectare

D = Débit de vidange en tonne par minute

L = Largeur d'épandage en mètre

V = Vitesse d'avancement en kilomètre par heure

Source : extrait de document constructeur

DOCUMENT 11

Tableau de préconisations des pressions de gonflage

La charge répartie sur le piton d'attelage est de 3 tonnes.

420/90R30 147A8/147B

Bar	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.2	2.4	2.6	2.8
Psi	6	9	12	15	17	20	23	26	29	32	35	38	41
10 km/h	1 825	2 120	2 420	2 715	3 015	3 310	3 605	3 905	4 200	4 305	4 410	4 510	4 615
30 km/h	1 300	1 550	1 810	2 075	2 335	2 585	2 835	2 970	3 105	3 200	3 290		
40 km/h		1 450	1 700	1 940	2 180	2 415	2 650	2 775	2 900	2 990	3 075		
40 km/h Jumelé	1 070	1 275	1 495	1 710	1 920	2 125	2 330	2 425	2 520	2 610	2 705		
50 km/h		1 450	1 700	1 940	2 180	2 415	2 650	2 775	2 900	2 990	3 075		

460/85R30 150A8/150B

Bar	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.2	2.4	2.6	2.8
Psi	6	9	12	15	17	20	23	26	29	32	35	38	41
10 km/h	1 980	2 370	2 760	3 150	3 540	3 760	3 975	4 240	4 500	4 630	4 765	4 895	5 025
30 km/h	1 410	1 710	1 980	2 255	2 525	2 815	3 105	3 225	3 345	3 465	3 585		
40 km/h		1 600	1 850	2 105	2 360	2 630	2 900	3 015	3 125	3 240	3 350		
40 km/h Jumelé		1 410	1 630	1 855	2 075	2 315	2 550	2 650	2 750	2 850	2 950		
50 km/h		1 600	1 850	2 105	2 360	2 630	2 900	3 015	3 125	3 240	3 350		

650/75R32 167A8/167B

Bar	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.2	2.4	2.6	2.8
Psi	6	9	12	15	17	20	23	26	29	32	35	38	41
10 km/h	3 180	3 840	4 500	5 155	5 815	6 095	6 375	6 750	7 125	7 390	7 650	7 915	8 175
30 km/h	2 270	2 755	3 210	3 680	4 145	4 550	4 950	5 170	5 390	5 610	5 830		
40 km/h		2 575	3 000	3 440	3 875	4 250	4 625	4 830	5 040	5 245	5 450		
40 km/h Jumelé		2 265	2 640	3 025	3 410	3 740	4 070	4 250	4 435	4 615	4 795		
50 km/h		2 575	3 000	3 440	3 875	4 250	4 625	4 830	5 040	5 245	5 450		

Source : constructeur Michelin

Grille d'évaluation

N° des questions	Capacités intermédiaires	Critères	Note
1.1 1.2 2.1 2.2 2.4 2.6 3.6	5.1 Identifier les éléments d'un contexte professionnel préalablement à la réalisation d'une opération culturale.	Identification des éléments du contexte d'intervention.	/8
		Identification des caractéristiques et des performances des équipements.	
		Identification des ressources naturelles communes mises en jeu dans la situation.	
2.3 2.5 3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 3.7 3.8	C5.2 Raisonner le choix d'équipements pour une opération culturale en prenant en compte les transitions.	Pertinence des choix proposés au regard du contexte et des ressources naturelles communes.	/12
		Cohérence du raisonnement.	
		Pertinence des propositions d'adaptation et/ou d'évolution en lien avec les transitions.	
		TOTAL	/20

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

NOM :

(EN MAJUSCULES)
Prénoms :

Date de naissance :

EXAMEN :

Spécialité ou Option :

EPREUVE :

Centre d'épreuve :

Date :

N° ne rien inscrire

N° ne rien inscrire

ANNEXE A ***(à compléter, numéroter et à rendre avec la copie)***

	Avantages	**Inconvénients**
Fumier		
Compost		