SESSION 2026
Métropole - Antilles - Réunion

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
E5 CHOIX TECHNIQUES

Intitulé : Agroéquipement

Durée : 150 minutes

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

Le sujet comporte 22 pages

Le candidat s'appuie pour développer son argumentation sur ses connaissances personnelles et sur les informations présentées dans les documents.

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

DOCUMENT 1 : Présentation de l'exploitation

DOCUMENT 2 : Présentation d'une parcelle de maïs de l'exploitation

DOCUMENT 3 : Rôles des couverts végétaux

DOCUMENT 4 : Sensibilité des adventices

DOCUMENT 5 : Spectres d'efficacité d'un herbicide

DOCUMENT 6 : Caractéristiques des buses et applications

DOCUMENT 7 : Tableau de débit des buses

DOCUMENT 8 : Le désherbage mécanique

DOCUMENT 9 : Etude des systèmes de désherbage mécanique

DOCUMENT 10 : Performance des systèmes de désherbage mécanique

DOCUMENT 11 : La bineuse Supercrop RIBOULEAU

DOCUMENT 12 : Parc matériel de l'exploitation de M. Solair

DOCUMENT 13 : Comparatif des performances des systèmes de guidage

DOCUMENT 14 : Niveau de précision des systèmes de guidage

DOCUMENT 15 : Niveau de précision du système RTK

SUJET

Gestion des plantes adventices dans une culture de maïs

Contexte de l'exploitation

L'exploitation de M. Solair, est située dans la région Nouvelle Aquitaine au nord-ouest du département du Lot et Garonne en limite du département de la Gironde.

Les productions de l'exploitation sont les céréales (blé, maïs), le tournesol ainsi que de la vigne. Cette exploitation est soumise à un climat océanique avec une pluviométrie importante.

M. Solair s'est installé en 2018 suite à une reconversion professionnelle en s'associant dans l'Exploitation Agricole à Responsabilité Limitée (EARL) familiale avec ses parents. La production viticole est entièrement destinée à la cave coopérative locale. En 2020, les fortes demandes de commercialisation de vins biologiques l'incitent à convertir son vignoble en agriculture biologique. Afin de compléter sa démarche, il pratique l'implantation de couverts végétaux dans ses parcelles de vigne.

A présent, il souhaite développer des pratiques agroécologiques en grandes cultures : réduction ou suppression des produits phytosanitaires de synthèse chimique et installation de couverts végétaux. Les grandes cultures regroupent le maïs, le blé et le tournesol.

PARTIE 1 : La parcelle et la culture du Maïs

À partir des éléments du contexte de l'exploitation de M. SOLAIR présentés et des **documents 1 à 3** :

1.1- Identifier les caractéristiques de la parcelle.

1.2- Repérer les principales contraintes techniques en lien avec les ressources naturelles communes.

1.3- Expliquer les intérêts des couverts végétaux dans la rotation de l'exploitation en lien avec les ressources naturelles communes.

PARTIE 2 : Gestion de l'enherbement du maïs

Le document 2 présente la parcelle et les produits phytopharmaceutiques utilisés par l'exploitant pour effectuer deux désherbages de post levée du maïs. **Les documents 4 et 5** présentent les spectres d'efficacité des herbicides.

2.1- Justifier le choix des herbicides chimiques utilisés.

2.2- Expliquer l'impact des herbicides sur les ressources naturelles communes.

2.3- Déterminer, par le calcul, la quantité totale de produits phytopharmaceutiques utilisés pour pulvériser l'intégralité de la parcelle en post levée.

Le choix des buses sur un pulvérisateur impose de prendre en compte plusieurs paramètres afin de réaliser une application correcte. En vous appuyant sur **les documents 6 et 7** qui reprennent les caractéristiques de buses :

2.4- Choisir en justifiant une buse adaptée à l'application des herbicides utilisés.

PARTIE 3 : Adapter les équipements pour préserver les ressources naturelles communes

L'agriculteur souhaite changer la méthode de contrôle des plantes adventices, en post levée dans la culture de maïs, en utilisant les méthodes de désherbage mécanique mentionnées dans **le document 8**.

3.1 **Justifier** le choix du désherbage mécanique en lien avec les ressources naturelles communes.

Monsieur Solair souhaite investir dans un matériel de désherbage mécanique pour la culture de maïs. A l'aide **des documents 9 et 10** :

3.2 **Caractériser** les différents systèmes de désherbage mécanique.

Monsieur Solair a fait le choix d'une bineuse pour le désherbage de post levée de la culture du maïs.

3.3 **Justifier** ce choix.

La bineuse achetée par monsieur Solair présente les caractéristiques techniques données dans le **document 11.** Le parc matériel présent sur l'exploitation est décrit dans **le document 12.**

3.4 **Déterminer,** en justifiant votre choix, le (ou les) tracteur(s) le(s) mieux adapté(s) pour réaliser le binage dans la culture du maïs.

Les documents 13 à 15 présentent différents systèmes de guidage adaptables à l'ensemble tracteur-outil afin de préserver le niveau de production de la culture en place.

3.5 **Proposer en justifiant votre choix,** un système de guidage sur la machine qui semble le plus performant pour le désherbage du maïs en post levée.

Le tracteur utilisé pour le chantier de binage dispose à ce jour d'un système de correction de précision pour le guidage qui ne lui permet pas de réaliser les travaux de binage. Il envisage d'investir dans un système Real Time Kinematic (RTK).

3.6 **Identifier**, les avantages que cette technologie pourrait apporter sur l'exploitation de M. Solair

DOCUMENT 1 : Présentation de l'Exploitation

Exploitation à responsabilité limitée (EARL) Solair

3 associés

Surface Agricole Utile (SAU) : 65 Hectares

Production viticole : 40 hectares

Cépages : rouges et blancs

Inter rangs de 2,5m pour les plantations récentes et 3m pour les plantations anciennes

Conversion en agriculture biologique en 2020

Récolte mécanisée avec machine à vendanger de la Coopérative d'Utilisation de Matériels Agricoles (CUMA) locale

Couverts végétaux : féveroles implantées après les vendanges

Production grandes cultures : 25 hectares

Blé : 4 hectares

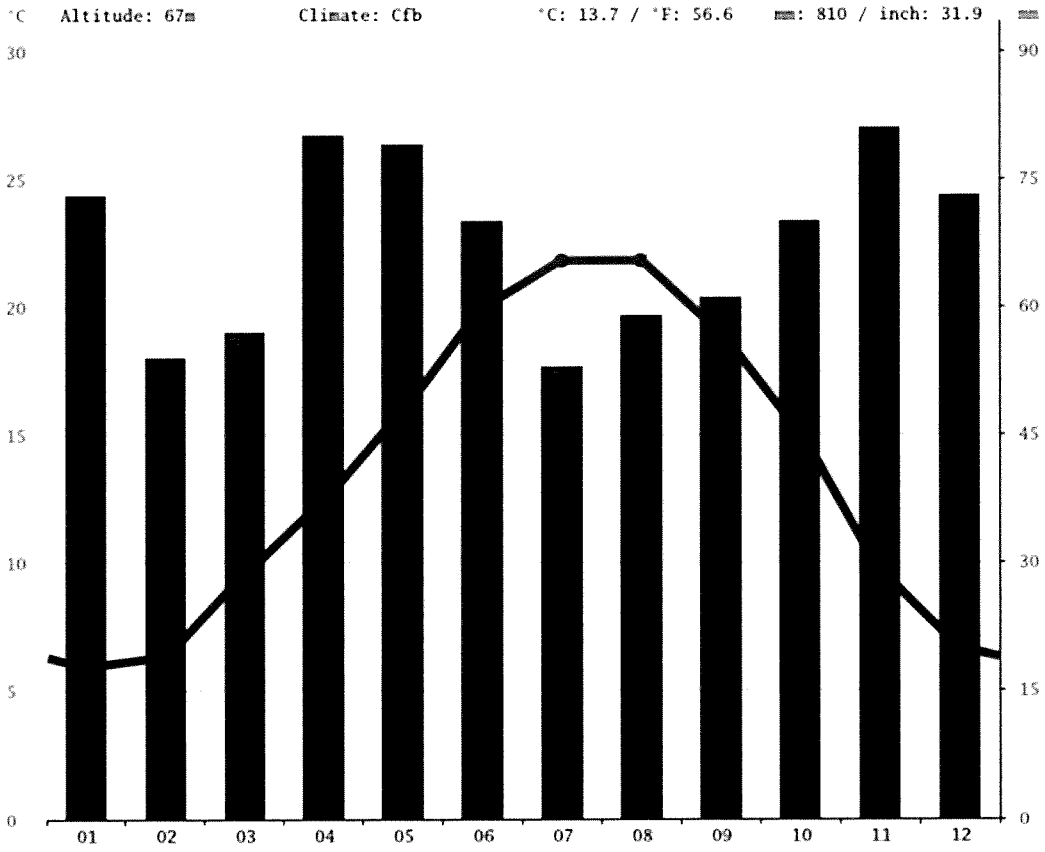
Maïs : 17 hectares

Tournesol : 4 hectares

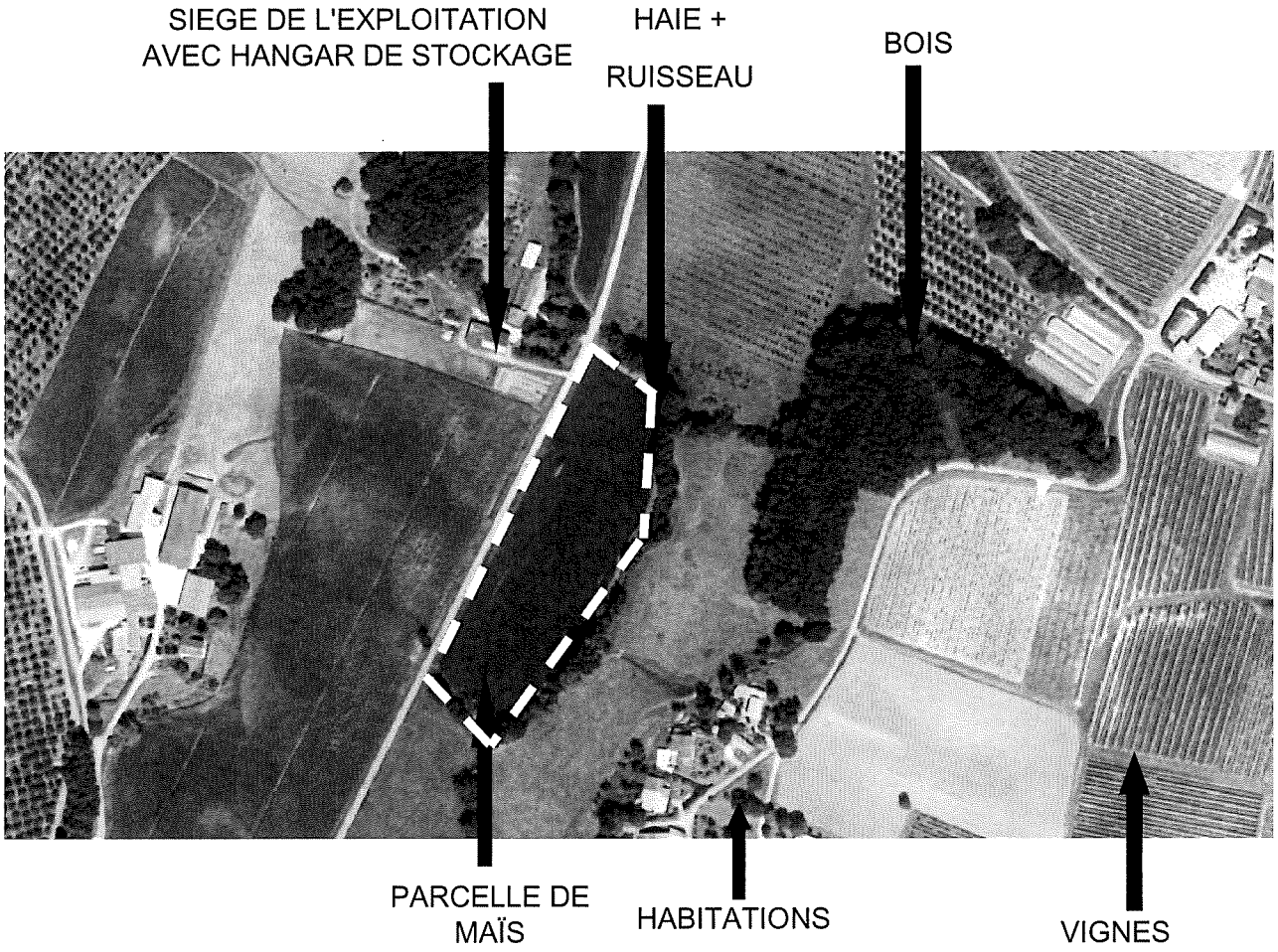
Couverts végétaux en intercultures : mélange trèfle, vesce, radis chinois

Parcelles de petites tailles situées sur des coteaux et bordées de bois et de haies. Un cours d'eau les traverse en partie basse. Conformément à la réglementation, des bandes enherbées ont été installées en périphérie des parcelles.

Diagramme ombrothermique



<u>DOCUMENT 2</u> : Présentation d'une parcelle de maïs de l'exploitation



Source : Géoportail

Données de la parcelle :

Superficie : 1,73 ha

Type de sol : argilo calcaire

Rotation sur 3 ans : Tournesol => couvert => Maïs => Blé => couvert

<u>Culture de maïs</u> :

Technique d'implantation : Labour sur couvert végétal, herse rotative, fertilisation, herse plate, semis, désherbage, désherbage de rattrapage,

Densité pour le semis de maïs : 83 000 pieds / ha

Écartement : 75 cm

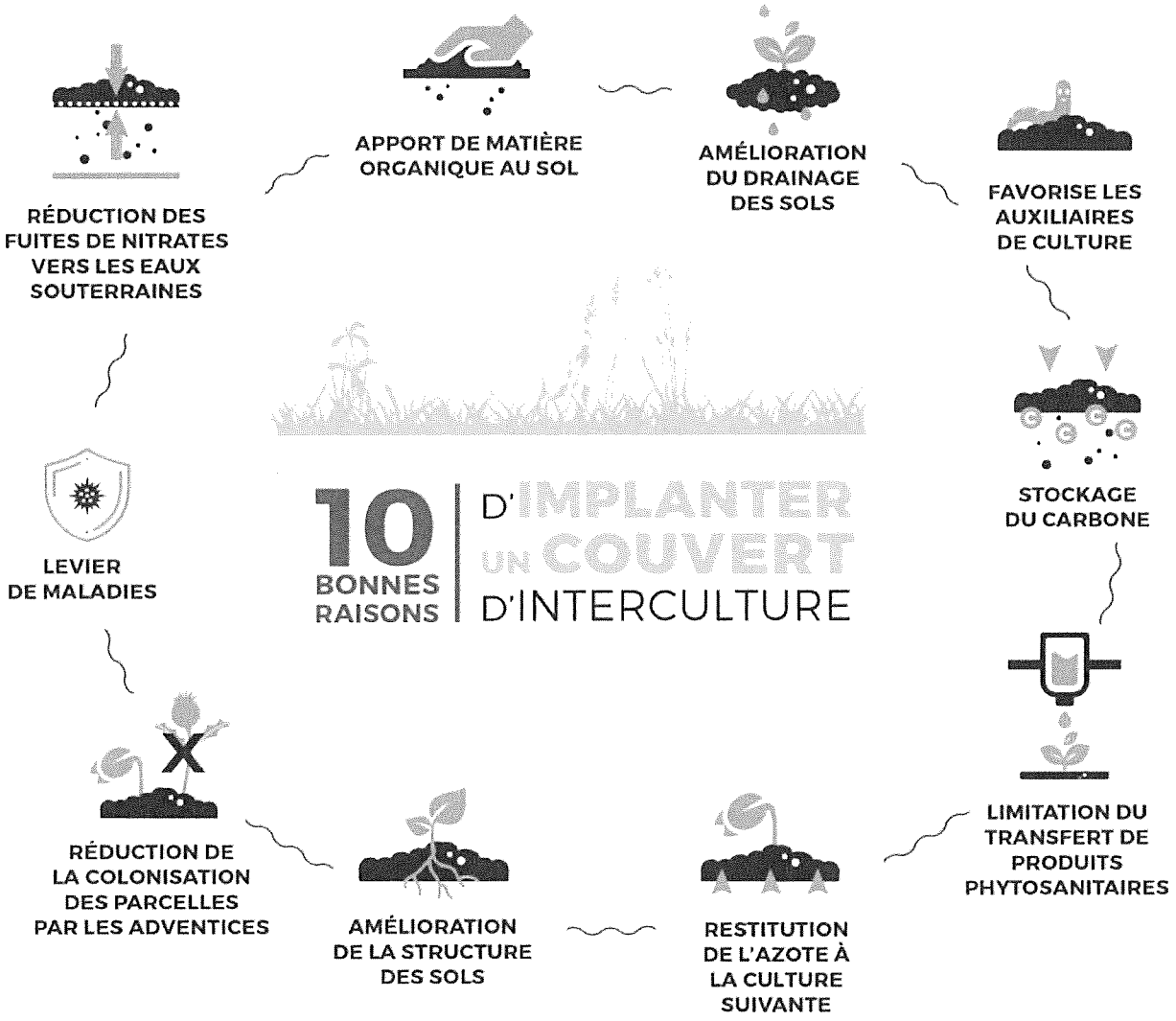
Date de semis : 15 mai

Plantes adventices : chardon, liseron, panic, chénopode

Herbicides de post levée : Simba (0,6 L/ha) + Pantani (1 L/ha) + Conquérant (0,25 kg/ha)

Dose d'application moyenne : 200 L/ha

DOCUMENT 3 : Rôles des couverts végétaux



https://www.agrifaune.fr

DOCUMENT 4 : Sensibilité des plantes adventices

Herbicide : CONQUERANT

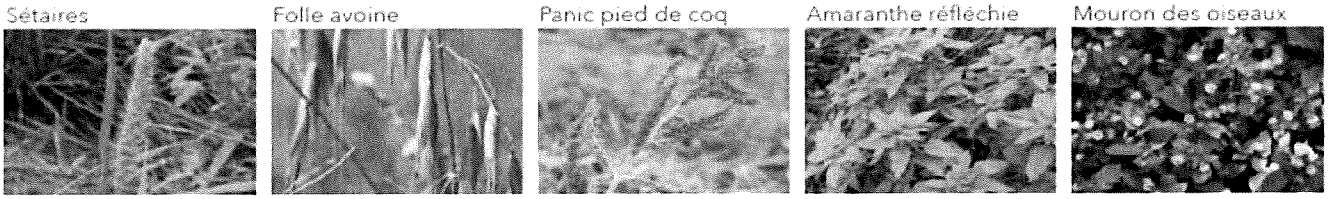
Adventice	Post-Levée
Amarante réfléchie	TS
Ambroisie à f. d'armoise	TS
Capselle bourse-à-pasteur	TS
Chardon des champs	S
Chénopode blanc	S
Chénopode hybride	S
Datura stramoine	TS
Gaillet gratteron	TS
Laiteron des champs	MS
Lamier pourpre	S
Liseron des haies (Stade : 20 à 30 cm)	S

Adventice	Post-Levée
Mercurialle annuelle	MS
Morelle noire	MS
Mouron des champs	TS
Pourpier	TS
Ravenelle	TS
Renouée des oiseaux	MS
Renouée liseron	S
Renouée persicaire	S
Renouée à feuilles de patience	S
Rumex sp.	TS
Sanve	TS
Stellaire intermédiaire	TS
Séneçon commun	MS
Véronique de Perse	MS

Très sensible (TS)	Sensible (S)
Moyennent sensible (MS)	Peu sensible (PS)

DOCUMENT 4 : Sensibilité des plantes adventices (suite et fin)

Herbicide : PANTANI



Le nicosulfuron est parfaitement reconnu pour son efficacité accrue sur graminées (en l'absence de situation de résistance aux ALS) et son compléments d'efficacité sur dicotylédones.

DICOTYLÉDONES

Amarante	TE	Metricaire	E	Renouées des oiseaux	ME
Arroche étalée	EI	Mercuriale	E	Renouées faux-liseron	ME
Capselle	TE	Morelle noire	ME	Renouées persicaire	E
Chénopode	E	Mouron des oiseaux	TE	Séneçon	E
Fumeterre	E	Moutarde	TE	Véroniques	E
Gaillet gratteron	E	Ortie brûlante	E		
Lamier pourpre	E	Pensée	E		

GRAMINÉES

Chiendent	E	Pâturin	E
Digitaire sanguine	E	Ray-grass	TE
Folle avoine	TE	Sétaires	TE
Agrostis	E	Vulpin	TE
Panic pied de coq	TE		

EI	Efficacité Insuffisante < 65 %
ME	Moyennement Efficace : 65 % < Efficacité % < 85 %
E	Efficacité : 85 % < Efficacité % < 95 %
TE	Très Efficace > 95 %

hors situation de résistance avérée aux ALS.

Source : Albaugh

DOCUMENT 5 : Spectres d'efficacité d'un herbicide

Herbicide : SIMBA

Abutilon d'Avicenne	TE
Amarantes	TE
Ambroisie	E
Arroche étalée	TE
Capselle	TE
Chardons des champs	ME
Chénopodes	TE
Datura Stramoine	E
Digitaire sanguine	TE
Digitaire filiforme	E
Folle avoine	EI
Fumeterre	TE
Gaillet	ME
Géranium disséqué	ME
Laiteron rude	ME
Lampourde à gros fruits	TE
Matricaire camomille	E
Mercuriale annuelle	E
Morelle noire	TE
Mouron des oiseaux	TE
Moutarde des champs	TE
Panic faux-millet	ME
Panic pied de coq	E
Pâturin annuel	ME
Ray-grass	EI
Renouée des oiseaux	E
Renouée persicaire	TE
Renouée f. de patience	TE
Renouée Liseron	E
Rumex	ME
Sèneçon vulgaire	TE
Sétaires sp.	EI
Véronique de Perse	ME
Vulpin	EI

TE Très efficace (>95 %)

E Efficace (comprise entre 85 % et 95 %)

ME Moyennement efficace (comprise entre 50 % et 85 %)

EI Efficacité insuffisante (<50 %)

Source : Crop Solutions

DOCUMENT 6 : Caractéristiques des buses et applications

CHOIX DU TYPE DE BUSE		APE Buse à fente standard	ADE Buse à réduction de dérive	AXI 80°/110° Buse à fente à grand champ de pression
				
FORME DU JET		 80° à 110°	 110°	 80° à 110°
TAILLE DES GOUTTELETTES				
DÉRIVE		Moyenne	Faible	Moyenne
PRESSIONS RECOMMANDÉES		2 - 3 bar	2 - 3 bar	1,5 - 2 bar
HERBICIDES	Traitement incorporé	Bon	Excellent	Bon
	Pré-levée	Excellent	Excellent	Excellent
	Contact	Bon	Excellent	Bon
	Systémique	Excellent	Excellent	Excellent
FONGICIDES	Contact	Excellent	Excellent	Excellent
	Systémique	Excellent	Excellent	Excellent
INSECTICIDES	Contact	Excellent	Excellent	Excellent
	Systémique	Excellent	Excellent	Excellent
ENGRAIS LIQUIDES		Bon	Bon	Bon

Source : ALBUZ

DOCUMENT 7 : Tableau de débit de buses

Tableau de buses ADE

Couleur	#	Pression (bar)		l/mn	Litres par hectare - Distance entre 2 buses : 50 cm								
					8 km/h	10 km/h	12 km/h	14 km/h	16 km/h	18 km/h	20 km/h	22 km/h	24 km/h
MARRON	100 Mesh	2	M	0,35	53	42	35	30	26	23	21	19	18
		2,5	M	0,39	59	47	39	33	29	26	23	21	20
		3	M	0,43	65	52	43	37	32	29	26	23	22
		3,5	F	0,47	71	56	47	40	35	31	28	25	23
		4	F	0,50	75	60	50	43	38	33	30	27	25
JAUNE	100 Mesh	2	M	0,49	74	59	49	42	37	33	30	27	25
		2,5	M	0,55	83	66	55	47	42	37	34	31	28
		3	F	0,61	91	73	61	52	45	41	37	33	31
		3,5	F	0,65	98	79	65	56	49	44	40	36	33
		4	F	0,70	105	84	70	60	53	47	42	38	35
ORANGE	50 Mesh	2	M	0,69	104	83	69	59	52	46	41	38	35
		2,5	M	0,77	116	93	77	66	58	52	47	43	39
		3	F	0,85	127	102	85	73	64	57	51	46	43
		3,5	F	0,92	138	110	92	79	69	61	55	50	46
		4	F	0,98	147	118	98	84	74	65	59	53	49
ROUGE	50 Mesh	2	G	0,99	148	119	99	85	74	66	59	54	50
		2,5	M	1,11	166	133	111	95	83	73	66	60	55
		3	M	1,21	182	145	121	104	91	81	73	66	61
		3,5	M	1,31	196	157	131	112	98	87	79	71	66
		4	M	1,40	210	168	140	120	105	93	84	76	70
VERT	50 Mesh	2	G	1,40	210	168	140	120	105	93	84	76	70
		2,5	M	1,57	235	188	157	134	117	104	94	85	78
		3	M	1,71	257	206	171	147	129	114	103	93	86
		3,5	M	1,85	278	222	185	159	139	123	111	101	93
		4	M	1,98	297	238	198	170	149	131	118	107	99

Tableau de buse AXI

Couleur	Code ISO	#	Pression (bar)	80°	110°	l/mn	Litres par hectare - Distance entre 2 buses : 50 cm								
							8 km/h	9 km/h	10 km/h	12 km/h	14 km/h	16 km/h	18 km/h	22 km/h	24 km/h
VERT	AXI 110 015 80 015	100 Mesh	1,5	F	F	0,42	63	56	50	42	36	32	28	23	21
			2	F	F	0,49	74	65	59	49	42	37	33	27	25
			2,5	F	F	0,54	81	72	65	54	46	41	36	30	28
			3	F	F	0,60	90	80	72	60	51	45	40	33	30
			3,5	F	F	0,64	96	85	77	64	55	48	43	35	33
			4	TF	TF	0,69	104	92	83	69	59	52	46	38	35
JAUNE	AXI 110 02 80 02	100 Mesh	1,5	F	F	0,56	84	75	67	56	48	42	37	31	29
			2	F	F	0,66	99	88	79	66	57	50	44	35	33
			2,5	F	F	0,73	110	97	88	73	63	55	49	40	37
			3	F	F	0,80	120	107	96	80	69	60	53	44	40
			3,5	F	F	0,86	129	115	103	86	74	65	57	47	43
			4	F	F	0,91	137	121	109	91	78	68	61	50	46
VIOLET	AXI 110 025 80 025	50 Mesh	1,5	M	M	0,71	107	95	85	71	61	53	47	39	36
			2	F	F	0,82	123	109	98	82	70	62	55	45	41
			2,5	F	F	0,91	137	121	109	91	78	68	61	50	46
			3	F	F	1,00	150	133	120	100	86	75	67	55	50
			3,5	F	F	1,08	162	144	130	108	93	81	72	59	54
			4	F	F	1,15	173	153	138	115	99	86	77	63	58
BLEU	AXI 110 03 80 03	50 Mesh	1,5	M	M	0,85	128	113	102	85	73	64	57	46	43
			2	M	M	0,98	147	131	118	98	84	74	65	53	49
			2,5	M	M	1,10	165	147	132	110	94	83	73	60	55
			3	M	M	1,20	180	160	144	120	103	90	80	65	60
			3,5	F	F	1,30	195	173	156	130	111	98	87	71	65
			4	F	F	1,39	209	185	167	139	119	104	93	76	70
ROUGE	AXI 110 04 80 04	50 Mesh	1,5	M	M	1,13	170	151	136	113	97	85	75	62	57
			2	M	M	1,31	197	175	157	131	112	98	87	71	66
			2,5	M	M	1,46	219	195	175	146	125	110	97	80	73
			3	M	M	1,60	240	213	192	160	137	120	107	87	80
			3,5	M	M	1,73	260	231	208	173	148	130	115	94	87
			4	F	F	1,85	278	247	222	185	159	139	123	101	93
MARRON	AXI 110 05 80 05	50 Mesh	1,5	M	M	1,41	212	188	169	141	121	106	94	77	71
			2	M	M	1,63	245	217	196	163	140	122	109	89	82
			2,5	M	M	1,82	273	243	218	182	156	137	121	100	92
			3	M	M	2,00	300	267	240	200	171	150	133	109	100
			3,5	M	M	2,16	324	288	259	216	185	162	144	118	108
			4	M	M	2,30	345	307	276	230	197	173	153	126	116

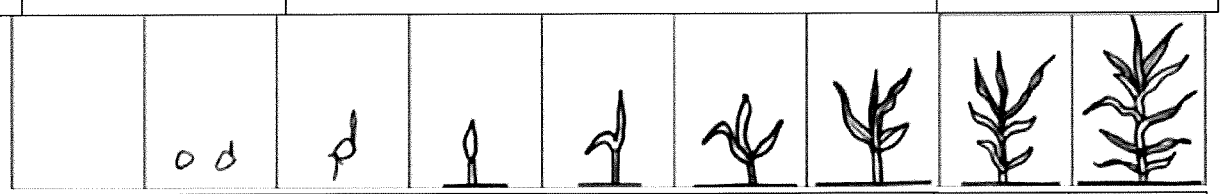
Source : ALBUZ

DOCUMENT 8 : Le désherbage mécanique



Source : Ribouleau Monosem

Herse étrille	Avant la levée : meilleur créneau de passage Adventices stade filament 6-8 km/h	Levée à 2-3 feuilles : manque de sélectivité, passage déconseillé	3-4 feuilles, passage délicat, réduire la vitesse (3-4 km/h) et réglage agressivité faible.	7-8 feuilles : dernier passage envisageable
Houe rotative	Avant la levée, créneau de passage privilégié : adventices stade filament	Levée à 5 feuilles : passages dès que les conditions sont adéquates. Ne pas cumuler plus de 3 à 4 passages.		Au-delà de 5 feuilles, arrêt de l'utilisation de la houe
Bineuse		Levée à 5 feuilles : écroûtage, désherbage possible		5 feuilles jusqu'à fermeture du rang : désherbage, désherbinage, buttage



Hauteur	Semis	Levée		10 cm	20 cm		30 cm	40 cm

Source : Chambre d'agriculture de la Normandie

DOCUMENT 8 : Le désherbage mécanique (suite et fin)

Les enjeux inhérents à la préservation des sols induisent la «réinvention» des itinéraires culturaux. Plus que jamais la bineuse est la solution alternative privilégiée par les acteurs du monde agricole. De part leurs nombreuses fonctionnalités les bineuses Monosem répondent parfaitement aux exigences de l'agriculture de demain.

Un outil au service de l'éco-responsabilité

Dans un monde où les préoccupations environnementales sont grandissantes, il devient essentiel de déployer une stratégie à long terme. Au-delà d'offrir une technique alternative au désherbage chimique, le binage présente de nombreuses vertus, tant sur le plan économique, agronomique qu'environnemental.

Des vertus agronomiques mais pas seulement...

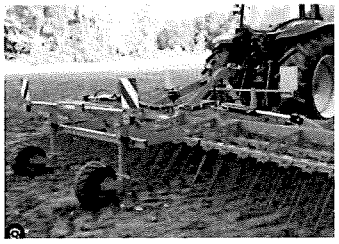
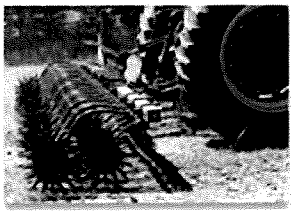
Les avantages du binage d'un point de vue agronomique ne sont plus à démontrer. Destruction des adventices, même résistantes, amélioration de l'activité biologique du sol ou encore limitation de l'activité des ravageurs sont autant d'actions indispensables au bon développement des cultures, facilitées par l'utilisation de la bineuse.

L'environnement au coeur des préoccupations

Par l'intermédiaire d'un travail du sol en superficie, le binage s'illustre comme étant le garant d'une amélioration de l'infiltration de l'eau dans le sol et ainsi d'une réduction des apports en eau. Assurer un désherbage efficace tout en réduisant considérablement le recours aux produits phytosanitaires n'est pas une utopie. L'apport localisé d'engrais au binage permet une meilleure valorisation de l'engrais tout en réduisant les pertes par volatilisation. Au-delà de l'économie financière, c'est bien un engagement environnemental qui est porté par l'incorporation des opérations de binage au sein de l'itinéraire cultural.

Source : Ribouleau Monosem

DOCUMENT 9 : Études des systèmes de désherbage mécanique

	Herse étrille	Houe rotative	Bineuse
			
Mécanismes	Déracine les plantules grâce aux vibrations des dents	Déchausse les plantules grâce aux extrémités en cuillère de ses roues étoilées	Déchausse ou coupe les racines et ramène de la terre sur le rang
Caractéristiques	Désherbage en plein Débit de chantier élevé		Ne désherbe que l'inter-rang Effet de buttage possible Débit de chantier plus limité
Périodes d'intervention	Après semis, puis de 2F à 6F		2F et plus
Adventices	Efficaces sur **adventices peu développées** Efficaces sur dicotylédones annuelles, moyennement efficaces sur graminées annuelles, très peu efficaces sur vivaces		Efficace sur **adventices jeunes et développées** Efficace sur dicotylédones et graminées annuelles, peu efficace sur vivaces

Source : Semence de France

PRÉFACE

La réussite du désherbage précoce du maïs constitue un point très important dans la mise en place de l'itinéraire technique.

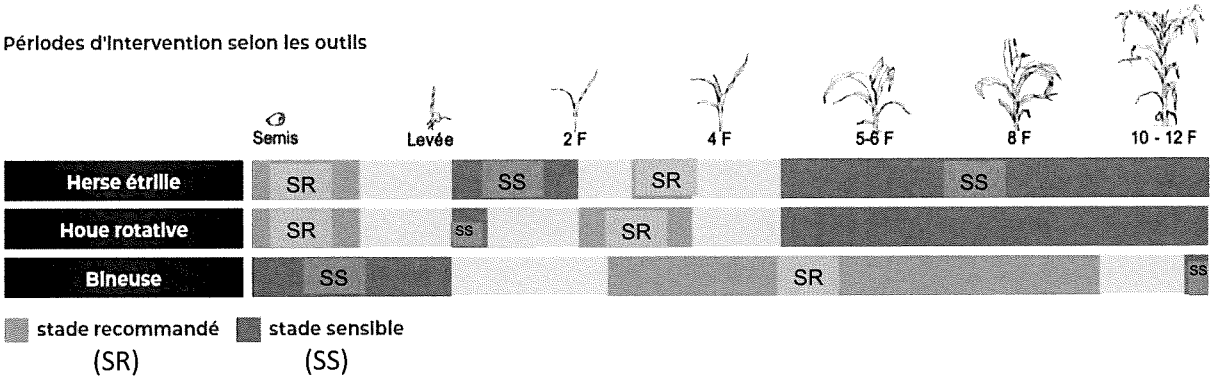
En effet, le maïs est très sensible à la concurrence précoce des adventices.

En plus des leviers agronomiques, tels que les rotations culturales ou l'utilisation de couverts végétaux, différents leviers peuvent être mis en place pour limiter certains impacts environnementaux liés à l'itinéraire technique du maïs (notamment le désherbage).

Le désherbage mécanique intégral s'avère très technique et les résultats sont mitigés.

Cependant le maïs est la culture qui se prête le mieux à un désherbage mixte. Ainsi, un binage (sur un sol sec de préférence) peut constituer un bon rattrapage après un premier traitement pré-levée ou post-levée. La réussite du binage ainsi que du premier traitement herbicide permettra de mettre le maïs dans de bonnes conditions ce qui l'aidera à recouvrir rapidement l'inter rang.

Périodes d'intervention selon les outils



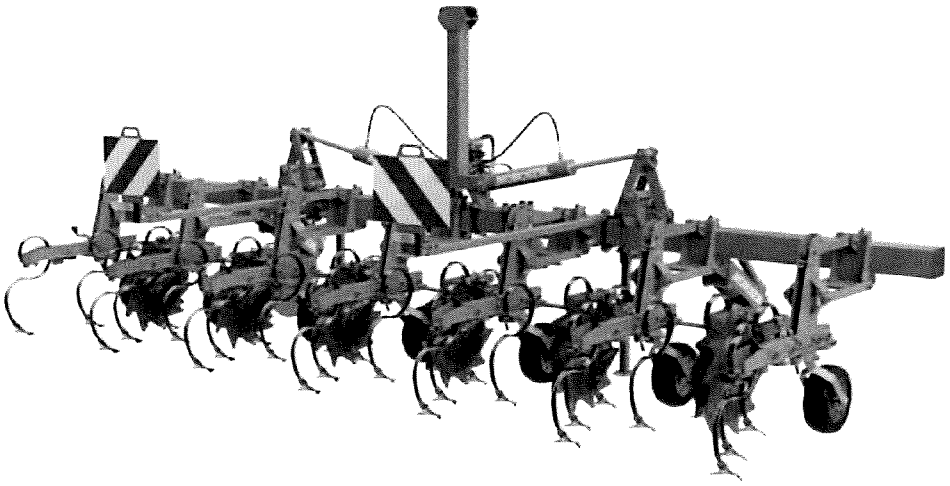
Source : Agriconomie 2020

DOCUMENT 10 : Performance des systèmes de désherbage mécanique

	Largeur	Débit de chantier pour 7km/h en post levée (ha/h)	Débit de chantier pour 15km/h en pré levée (ha/h)	Ordre de prix (source BCMA)
Herse étrille	6m	3.1	6.7	5 100€
	12m	6.3	13.5	10 200€
	18m	9.5	20.2	25 000€
	24m	12.6	27	34 000€
	Largeur	**Débit de chantier pour 15km/h (ha/h)**		**Ordre de prix (source BCMA)**
Houe rotative	4.5m	5		8 700€
	6m	6.75		13 000€
	Largeur	**Débit de chantier pour 6km/h (ha/h)**		**Ordre de prix (source BCMA)**
Bineuse à inter-rang étroit (45 à 55cm)	6 rangs	1.6		7 500€
	8 rangs	2		9 000€
	12 rangs	3		12 600€
Bineuse à inter-rang large (60 à 80cm)	4 éléments	1.4		4 800€
	6 éléments	2.2		7 800€
	8 éléments	2.9		10 100€

Source : Arvalis

DOCUMENT 11 : La bineuse Supercrop RIBOULEAU

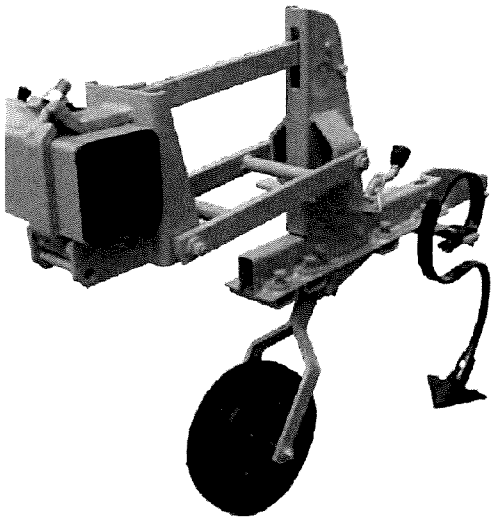


Supercrop

Bineuse polyvalente et économique pour le binage des grandes cultures.

Type de culture :

Maïs *Betterave* *Tournesol* *Colza* *Haricot* *Soja* *Sorgho ...*



Source : RIBOULEAU

Configuration de la bineuse Supercrop

Châssis	Rigide
Largeur (m)	3,5
Nombre de rangs	4
Guidage	Ré-équipement caméra / interface compatible
Isobus	Oui
Fertiliseur	Non
Protège-plant	Oui
Binage sur le rang	Non
Puissance de traction nécessaire (KW)	55
Poids(kg)	550

Document élaboré pour les besoins de l'épreuve

DOCUMENT 12 : Parc matériel de l'exploitation de M. SOLAIR

Type	Tracteur			
Marque	JOHN DEERE			FENDT
Modèle	5090R	5080M	6100M	210 P
Puissance (Ch)	90	80	110	104
Transmission (Km/h)	40	30	40	40
Capacité relevage avant (kg)	4700	Nc	4400	2540
Capacité relevage arrière (kg)	3200	3600	5650	3134
Pneus avant	280/85R28	340/85R24	420/70R28	340/65R18
Pneus arrière	340/85R38	420/85R34	540/85R38	420/65R28
Poids (t)	4,7	3,7	5,9	3,6
Voie (m)	1,5	1,6	1,4	1,3
Guidage Automatisé	OUI	OUI	OUI	NON
Isobus	OUI	NON	OUI	NON
Type de signal de correction	Gratuit +/- 15cm			

- Combiné de semis (herse rotative + semoir en ligne mécanique) SULKY 3m
- Charrue NAUD 3 corps 14 pouces sécurité à boulon de cisaillement
- Charrue GOIZIN 4 corps 14 pouces sécurité à boulon de cisaillement
- Herse rotative VIGOLO 4m avec rouleau Packer et boitier de transmission 1000 tr/min
- Herse plate QUIVOGNE 5m repliable
- Décompacteur à 4 dents type Michel
- Déchaumeur à disques QUIVOGNE semi porté 28 disques en X
- Un semoir monograine MONOSEM, 4 rangs, écartement entre-rangs 75cm,
- Un pulvérisateur traîné Tecnoma, modèle Tecnis, contenance de la cuve 3000L, largeur de la rampe 24m, écartement des buses : 50cm

Document élaboré pour les besoins de l'épreuve

DOCUMENT 13 : Comparatif des performances des systèmes de guidage

	Points forts	Points faibles	Débit de chantier	Coût à l'achat
Guidage manuel	Système économique à l'achat de la machine	Deux personnes mobilisées sur le chantier	+	€
Bineuse frontale	Système simple. Peu d'adaptations à réaliser	Faible débit de chantier	+	€
Guidage par trace	Système fiable, simple, adapté à plusieurs types de semoirs et de bineuses	Trace effacée dans certains types de sols Si la trace est aléatoire (profondeur, linéarité) perte de précision immédiate, d'où l'importance d'une trace bien faite par l'ensemble coutre et roue.	+++	€ €
Guidage GPS RTK	Utilisable pour d'autres applications et avec tous types de matériels de désherbage mécanique.	Les réglages du guidage et de la bineuse doivent être précis dès le semis, et demandent du temps.	+++	€€€
Guidage caméra	Vitesse de travail élevée, précision maximale pour désherber au plus près de la culture sans causer de dommage, aucune trace préalable, ni aucun réglage au semis nécessaires.	Coût d'achat élevé, détection difficile si trop d'ombres sur le rang (végétation trop développée).	+++	€€€€
Guidage par interface	Précision maximale et débit de chantier élevé, l'interface peut être utilisée avec tous types de bineuses.	Achat d'une interface et d'une bineuse, détection du rang délicate en stade jeune en parcelle sale, poids supplémentaire sur le relevage arrière.	+++	€€€€

Source : Institut technique de la betterave

DOCUMENT 14 : Niveau de précision des systèmes de guidage

Choisissez votre GPS en fonction de la tâche à effectuer et son degré de précision			
Niveau de précision	**18 à 50 cm**	**2,5 à 18 cm**	**2 cm**
Signal	Tous satellites	Tous satellites	Tous satellites
Correction	Gratuit	Avec abonnement	Avec abonnement haute précision RTK
Type de guidage	Guidage visuel	Auto-guidage	Auto-guidage
Pulvérisation, déchaumage, fauche d'herbe			
Épandage (engrais, fumier, lisier)			
Semis de céréales, récolte			
Semis mono-graine, binage			
Ordre de prix du matériel	Investissement Matériel seul	Investissement Matériel ET Abonnement correction	Investissement Matériel ET Abonnement correction haute précision RTK

Coût de l'investissement pour la précision voulue

Suffisant **Possible** **Déconseillé**

Source : Bedouelle distribution

DOCUMENT 15 : Niveau de précision du système RTK

Ce qui rend le binage si exigeant, c'est que le moindre écart se paie cash : une dent qui touche le rang, c'est un plant perdu. Un passage trop large, c'est une herbe qui reste. Et sans autoguidage, garder le cap sur plusieurs hectares, avec des inter-rangs étroits, du dévers ou des traces de roues, relève de la performance.

Avec un système d'autoguidage RTK comme le **SVEA F100**, la trajectoire du tracteur est corrigée en permanence avec une **précision de +/-2,5 cm**. Et cette précision n'est pas théorique : elle est **maintenue même sur terrain vallonné**, même quand la visibilité baisse, même quand le conducteur commence à fatiguer.

Concrètement, vous pouvez :

- **Aligner parfaitement la bineuse sur le semis**, quelle que soit la géométrie du champ.
- **Intervenir très près du rang** sans toucher les cultures – on parle de **2 à 3 cm d'écart**, ce qui ouvre la porte à des dents plus larges ou des vitesses plus élevées.
- **Compenser les décalages liés au semis** (quand ce dernier est lui-même fait en RTK) pour un couplage outil / passage parfait.

Résultat : un binage plus net, plus régulier, sans stress.

Pas besoin de surveiller la bineuse toutes les 10 secondes, ni de ralentir dès qu'on arrive en bout de ligne. On se concentre sur la tâche, pas sur la correction de trajectoire.

Une intervention plus rapide, plus sereine

Le RTK, ce n'est pas juste un GPS "qui va droit". C'est un assistant qui **stabilise la qualité de travail sur toute la parcelle, du premier hectare au dernier**. Que vous soyez en solo ou que ce soit un salarié au volant, le système prend le relai sur la trajectoire. Le conducteur, lui, reste attentif à l'outil et à son environnement.

Fini les micro-ajustements au volant toutes les 15 secondes. Fini la pression en fin de journée quand la concentration baisse. Fini les marges de sécurité trop larges qui laissent passer l'adventice.

Et ça se traduit directement :

- **Gain de temps** : vous couvrez plus d'hectares par jour, sans sacrifier la qualité.
- **Gain de confort** : moins de fatigue nerveuse, surtout lors des longues journées de printemps ou d'été.
- **Gain de précision** : même à **7 km/h**, la bineuse reste dans l'axe, et vous n'avez pas à ralentir dans les parties délicates.

Source : INTRAX

Capacité : Raisonner un équipement adapté à un contexte en lien avec les transitions

N° des questions	Capacités intermédiaires	Critères	Note
1.1 1.2 1.3 2.1 2.2 2.3	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.	
2.4 3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 3.6	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