

**ETUDE SUR L'ALIMENTATION ANIMALE POUR LES FILIÈRES
BOVINES ET PORCINES DE POLYNÉSIE FRANÇAISE.**

Mandatée par la chambre de l'agriculture et de la pêche lagonaire

N° du cahier des charges : MAPA 08-09/2019/CAPL



CHAMBRE DE L'AGRICULTURE
ET DE LA PÊCHE LAGONAIRE
DE LA POLYNÉSIE FRANÇAISE

ANNEXE DU RAPPORT

DELIVRABLE 2-D

Fiche technico-économique :

« Mise en place des productions agricoles pour les porcs à
l'engraissement : soupe de végétaux »

[FICHE 2-D]

DÉCEMBRE 2019



“EFFICIENCY BY CONSISTENCY”

PORCS A L'ENGRASSEMENT

Déchets de repas (eaux grasses)



CHAMBRE DE L'AGRICULTURE
ET DE LA PÊCHE LAGONAIRE
DE LA POLYNÉSIE FRANÇAISE

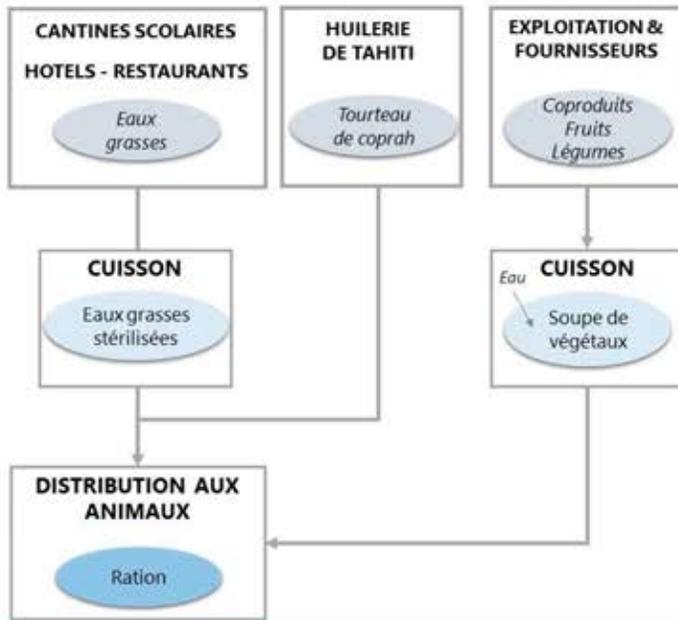
INTRODUCTION

Les eaux grasses (déchets de repas) sont disponibles dans de nombreux établissements (cantines d'école, d'hôpitaux, restaurants, boulangerie, etc.). En moyenne, l'industrie de la restauration génère 180 g de déchets par repas.

Elles constituent donc une ressource alimentaire intéressante pour l'alimentation des élevages porcins. Cependant, afin d'équilibrer la ration correctement il est préférable de la compléter par une soupe de végétaux.

Dans ce contexte, cette fiche synthétise les enjeux technico-économique associés à l'utilisation des eaux grasses dans l'alimentation des porcs.

PRINCIPE



LES AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS

Avantages

- ✓ Disponibles dans tous les villages et villes
- ✓ Riches en énergie et protéine
- ✓ Très bon marché (voire gratuit)

Inconvénients

- Δ Disponibilité réduite pendant les congés scolaires
- Δ Quantité et qualité nutritionnelle variables
- Δ Approvisionnement quotidien
- Δ Contraintes sanitaire (recuison)

STRATÉGIE ALIMENTAIRE

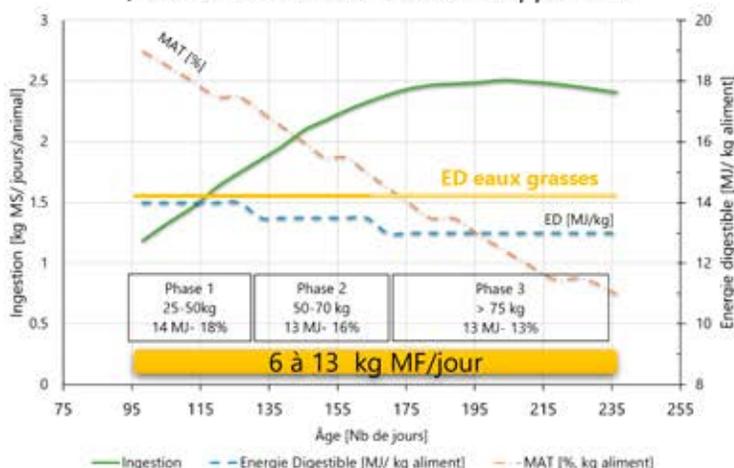
En théorie, alimenter les porcs avec uniquement des eaux grasses est faisable (surtout à petite échelle familiale). En pratique, la variation des disponibilités et les quantités souvent insuffisantes pour les grands élevages nécessitent la substitution partielle des eaux grasses par une soupe de végétaux.

1 kg MF d'eaux grasses ↔ 1,2 kg MF de végétaux

1 kg MF de végétaux ↔ 0,8 kg MF d'eaux grasses

Paramètre nutritionnel	Déchets de restauration
Teneur en MS [%] Equivalence : 1kg MS	19 % 5,1 Kg MS
ED p [MJ/kg MS] Optimum 13,5	14,4 MJ/kg MS
MAT [g/kg MS] Optimum 160	190 g/kg MS
Proportion dans la ration [% MS]	65 %
Quantité dans la ration quotidienne [kg MF] (moyenne)	6 à 13 kg MF 8,5 kg MF

Besoins alimentaires d'un porc en fonction de son stade de développement



MÉTHODOLOGIE

Les eaux grasses sont très riches en énergie. Lorsqu'elles sont apportées seules, les quantités nécessaires pour répondre aux capacités d'ingestion engendrent un dépassement des besoins énergétiques. Dans ce contexte, il est préférable de substituer une partie de l'apport en eaux grasses par un mélange de végétaux.

De nombreux végétaux contiennent des facteurs antinutritionnels lorsqu'ils sont consommés à l'état brut. Ainsi, nous recommandons de les préparer sous forme d'une soupe. En effet, la cuisson supprime de nombreux éléments toxiques, stérilise les aliments et facilite leur ingestion.

Les associations de végétaux que nous proposons sont établies de manière à couvrir les besoins en protéine tout en étant pauvre en énergie. Les végétaux choisis ont été recensés comme disponibles dans l'environnement proche des élevages ou auprès de fournisseurs locaux.

ASSOCIATIONS VÉGÉTALES

Ci-dessous, le tableau suggère des soupes qui combinent deux ingrédients. D'une part, les quantités à intégrer sont données en % de matière sèche des ingrédients à incorporer. D'autre part, nous indiquons le ratio des deux aliments en matière fraîche pour chaque ingrédient. Ainsi, pour 1 kg de l'ingrédient 1 (en bleu), il faut x kg de l'ingrédient 2 (en vert).

Au regard, des ressources les plus souvent disponibles, nous encourageons l'utilisation des aliments suivants : bananes (fruit et tiges), feuilles de manioc et pulpes d'agrumes ou de noni.

Associations suggérées		Ananas Epluchures		Banane sucrée Fruits		Banane plantain Fruits		Arbre à pain (Uru) Fruits		Carotte Racine		Maapape Feuilles		Goyave Fruits		Igname Tubercules		Mangue Fruits		Pulpes d'agrumes		Papaye Fruits	
		% MS		% MS		% MS		% MS		% MS		% MS		% MS		% MS		% MS		% MS		% MS	
Banane Feuilles	% MS	64	36	50	49	65	35	63	37	51	49	36	64	60	40	61	39	63	37	58	42	42	58
	Ratio	1	0,1	1	0,6	1	0,4	1	0,4	1	1,8	1	2,3	1	0,7	1	0,5	1	0,7	1	0,8	1	3,5
Banane Tige	% MS	51	49	50	50	52	48	51	49	39	61	25	75	47	53	48	52	51	49	45	55	30	70
	Ratio	1	0,1	1	0,3	1	0,2	1	0,2	1	1,1	1	1,3	1	0,4	1	0,4	1	0,4	1	0,4	1	2,0
Manioc Feuilles	% MS	56	44	55	45	57	43	56	44	44	56	29	71	52	48	53	47	56	44	50	50	35	65
	Ratio	1	0,2	1	0,9	1	0,6	1	0,6	1	0,6	1	3,4	1	1,1	1	0,8	1	1,0	1	1,1	1	5,2
Papaye Feuilles	% MS	55	45	53	47	56	44	54	46	42	58	28	72	51	49	51	49	54	46	48	52	33	67
	Ratio	1	0,2	1	0,9	1	0,6	1	0,6	1	2,7	1	3,4	1	1,1	1	0,8	1	1,0	1	1,1	1	5,2
Patate douce Feuilles	% MS	96	4	96	4	96	4	96	4	93	7	88	12	95	5	95	5	90	10	95	5	97	3
	Ratio	1	0,01	1	0,03	1	0,02	1	0,02	1	0,1	1	0,1	1	0,04	1	0,02	1	0,03	1	0,1	1	0,2
Potiron Fruits	% MS	88	12	88	12	89	11	88	12	82	18	71	29	87	13	87	13	88	12	86	86	76	24
	Ratio	1	0,01	1	0,05	1	0,03	1	0,03	1	0,2	1	0,2	1	0,1	1	0,04	1	0,1	1	0,1	1	0,3
Taro Feuilles	% MS	72	28	71	29	73	27	71	29	61	39	45	55	69	31	69	31	72	28	67	33	51	49
	Ratio	1	0,05	1	0,2	1	0,2	1	0,2	1	0,7	1	0,9	1	0,3	1	0,20	1	0,3	1	0,3	1	1,4
Ape Feuilles	% MS	59	41	57	43	60	40	58	42	46	54	32	55	55	45	56	44	59	41	53	47	37	63
	Ratio	1	0,1	1	0,3	1	0,2	1	0,2	1	1,04	1	1,3	1	0,4	1	0,3	1	0,4	1	0,4	1	2,0
Drèches de brasserie	% MS	54	46	52	48	55	45	53	53	41	59	27	73	50	50	51	49	54	46	48	52	32	68
	Ratio	1	0,9	1	3,8	1	2,5	1	2,6	1	12,1	1	15	1	4,9	1	3,4	1	4,6	1	4,9	1	23,1
Tourteau de coprah	% MS	68	32	66	34	69	31	67	33	56	44	40	60	64	36	65	35	67	33	62	38	46	54
	Ratio	1	0,5	1	2,1	1	1,4	1	1,5	1	6,9	1	8,6	1	2,8	1	1,9	1	2,6	1	2,8	1	13,1

STRUCTURE DE 10 PLACES

	Description	Superficie
Superficie pour le bâtiment	Local préexistant ou surface au sol pour construction d'un petit hangar ouvert (en tôle)	5 m ²
<i>10 places d'engraissement à raison de deux cycles par an. Soit : 20 tonnes MF d'eaux grasses par an.</i>		
Infrastructure – Bâtiment : local préexistant ou petit hangar ouvert (en tôle)		Acquisition (XPF)
		Fonctionnement (XPF/an)
Equipement – Machines : grandes casseroles et becs à gaz		25 000
		30 000
Equipement – Stockage - Manutention : Fûts en plastiques (récupération) brouette, seaux, pelle,...)		40 000
Equipement – Transport : Véhicule préexistant sur l'exploitation		/
Frais d'alimentation : achat des eaux grasses		/
		30 000
Equipement divers		/
Energie (électricité, carburant) & Eau		
		215 000
TOTAL		95 000
		245 000
Coût de production par kg de gain de poids vif		145

STRUCTURE DE 50 PLACES

	Description	Superficie
Superficie pour le bâtiment	Local préexistant ou surface au sol pour construction d'un petit hangar ouvert (en tôle)	5 m ²
<i>50 places d'engraissement à raison de deux cycles par an. Soit : 100 tonnes MF d'eaux grasses par an.</i>		
Infrastructure – Bâtiment : Local préexistant ou petit hangar ouvert (en tôle)		Acquisition (XPF)
		Fonctionnement (XPF/an)
Equipement – Machines : grandes casseroles et becs à gaz		25 000
		80 000
Equipement – Stockage - Manutention : fûts en plastiques (récupération) brouette, seaux, pelle,...)		60 000
Equipement – Transport : Véhicule préexistant sur l'exploitation		/
Frais d'alimentation : achat des eaux grasses		/
		150 000
Equipement divers		/
Energie (électricité, carburant) & Eau		
		270 000
TOTAL		165 000
		420 000
Coût de production par kg de gain de poids vif		50

COMMENTAIRES

Etant donné le faible nombre d'animaux à nourrir, les investissements à concéder pour la production de la soupe destinée aux animaux sont fort proches pour 10 et pour 50 places d'engraissement.

Les frais de fonctionnement sont de 2 800 XPF/animal.mois pour 10 places d'engraissement et de 700 XPF/animal.mois pour 50 places.

Les coûts de fonctionnement présentés n'intègrent pas les éventuels achats d'ingrédients (tourteau de coprah et drèches de brasserie) que l'éleveur réaliserait pour composer l'alimentation des animaux.

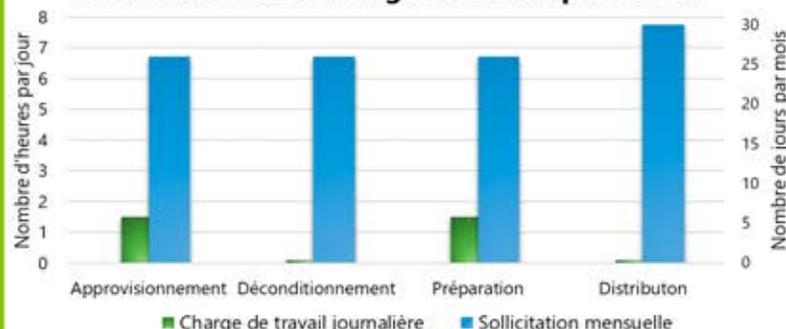
STRUCTURE DE 10 PLACES

	Approvisionnement	Stockage - Déconditionnement	Préparation	Utilisation
Activités associées	Eaux grasses & produits pour soupe	Eaux grasses & produits pour soupe	Découpe, cuisson, refroidissement	Distribution aux animaux
Temps nécessaire	1 h 30 par jour	5 min par jour	1 h 30 par jour	5 min par jour

Charge de travail journalière cumulée



Distribution de la charge de travail par atelier



La charge de travail quotidienne est principalement constituée par l'approvisionnement en eaux grasses et composants pour la soupe des animaux, soit 1h30 par jour (trajets et activités de récolte).

La préparation requiert une période équivalente, pour la découpe, la cuisson, le refroidissement et la mise en seaux de la soupe.

La distribution aux animaux prend 5 minutes par jour.

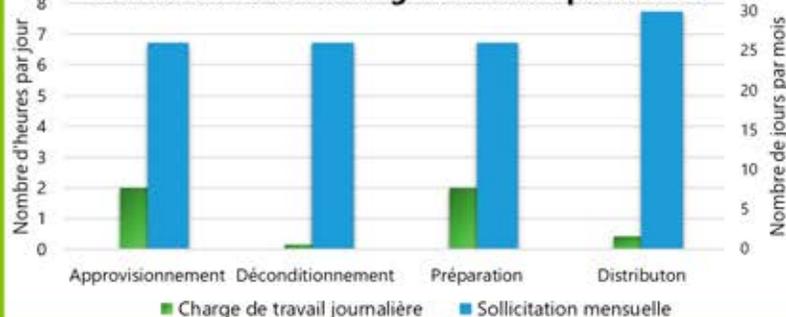
STRUCTURE DE 50 PLACES

	Approvisionnement	Stockage - Déconditionnement	Préparation	Utilisation
Activités associées	Eaux grasses & produits pour soupe	Eaux grasses & produits pour soupe	Découpe, cuisson, refroidissement	Distribution aux animaux
Temps nécessaire	2 h par jour	10 min par jour	2 h par jour	25 min par jour

Charge de travail journalière cumulée



Distribution de la charge de travail par atelier



La charge de travail quotidienne est principalement constituée par l'approvisionnement en eaux grasses et composants pour la soupe des animaux, soit 1h30 heures par jour (trajets et activités de récolte).

La préparation requiert une période équivalente pour la découpe, la cuisson, le refroidissement et la mise en seaux de la soupe.

La distribution aux animaux prend 15 minutes par jour.

COMMENTAIRES

Au niveau de la structure, nous n'observons pas d'économie d'échelle par rapport au temps de travail. En effet, les phases d'approvisionnement, de stockage-déconditionnement et de préparation sont incompressibles, quel que soit le nombre d'animaux à nourrir.

Cependant, à l'échelle du nombre d'animaux produit, il y a une optimisation considérable du temps de travail. En effet, dans une structure de 10 porcs, l'éleveur consacre mensuellement l'équivalent de 8h30 par animal alors que dans une structure de 50 porcs, il ne consacre seulement que 2h25 par animal.

**ETUDE SUR L'ALIMENTATION ANIMALE POUR LES FILIÈRES
BOVINES ET PORCINES DE POLYNÉSIE FRANÇAISE.**

Mandatée par la chambre de l'agriculture et de la pêche lagonaire

N° du cahier des charges : MAPA 08-09/2019/CAPL



CHAMBRE DE L'AGRICULTURE
ET DE LA PÊCHE LAGONAIRE
DE LA POLYNÉSIE FRANÇAISE

ANNEXE DU RAPPORT

DELIVRABLE 2-D

Fiche technico-économique :

« Mise en place des productions agricoles pour les porcs à
l'engraissement : aliment concentré »

[FICHE 2-D]

DÉCEMBRE 2019



“EFFICIENCY BY CONSISTENCY”

PORCS A L'ENGRAISSMENT

Aliment concentré



CHAMBRE DE L'AGRICULTURE
ET DE LA PÊCHE LAGONAIRE
DE LA POLYNÉSIE FRANÇAISE

INTRODUCTION

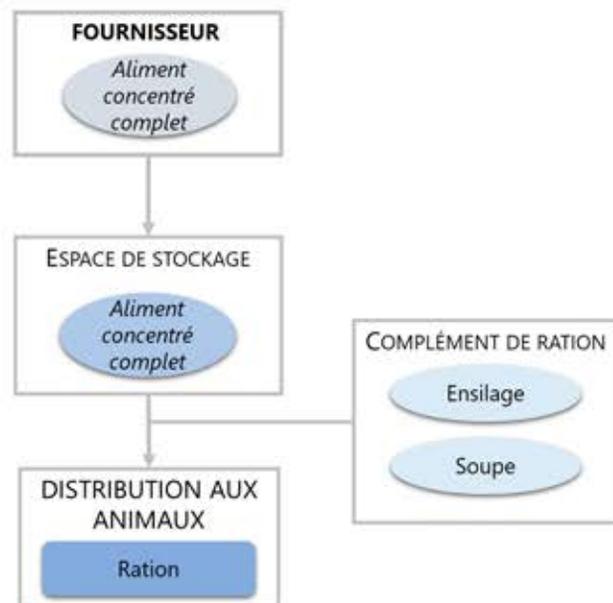
L'utilisation d'aliment concentré assure une ration nutritionnellement complète aux animaux.

Un aliment concentré destiné aux porcs à l'engraissement est généralement composé de 60 % de céréales, 35% de protéagineux et 5% de minéraux et vitamines.

Le choix du concentré et à la quantité à fournir dépendent des objectifs de production des animaux ainsi que de leur stade physiologique. Le budget dont l'éleveur dispose pour l'alimentation de son élevage joue également un rôle important.

Dans ce contexte, cette fiche synthétise les enjeux technico-économique associés à l'utilisation des concentrés pour l'alimentation des porcs.

PRINCIPE



LES AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS

Avantages

- ✓ Aliment complet
- ✓ Qualité nutritionnelle constante
- ✓ Charge de travail quotidienne faible
- ✓ Bonne performance de production

Inconvénients

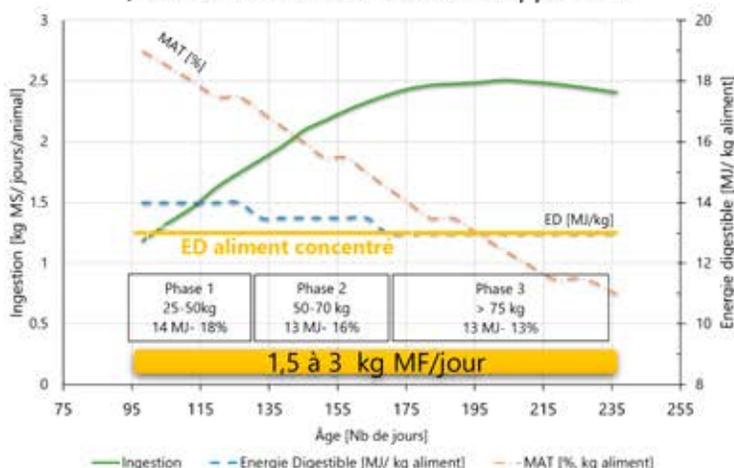
- Δ Approvisionnement difficile dans les îles
- Δ Nécessite un lieu de stockage sec
- Δ Accroissement du coût de production
- Δ Dépendance des marchés externes

STRATÉGIE ALIMENTAIRE

La formulation d'un aliment concentré est établie de manière à répondre parfaitement aux besoins des animaux. Donné dans les bonnes proportions, l'aliment concentré fournit une ration complète sans que d'autres compléments soient nécessaires. Cependant, en pratique, il peut être financièrement intéressant de ne l'utiliser que partiellement dans la ration.

Paramètres nutritionnels	Aliment concentré
Teneur en MS [%] Equivalence : 1kg MS	90 % 1,1 Kg MS
ED p [MJ/kg MS] Optimum 13,5	13 MJ/kg MS
MAT [g/kg MS] Optimum 160	165 g/kg MS
Proportion dans la ration [% MS]	100 %
Quantité dans la ration quotidienne [kg MF] (moyenne)	1,5 à 3 kg MF 2,5 kg MF

Besoins alimentaires d'un porc en fonction de son stade de développement



MÉTHODOLOGIE

Bien que les aliments concentrés constituent une ration optimale pour les animaux, ils présentent l'énorme inconvénient d'être chers. De plus, selon les endroits, ils sont parfois difficilement ou sporadiquement accessibles.

Afin d'accroître l'autonomie alimentaire de l'élevage et de limiter les coûts de production, il est possible de substituer une partie (ou la totalité) des aliments concentrés à partir de ressources produites localement.

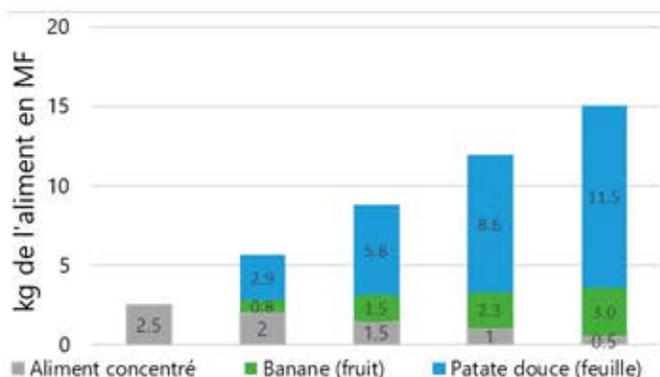
Dans ce contexte, nous illustrerons ci-dessous 4 rations pour lesquelles nous avons progressivement substitué un partie des aliments concentrés par une combinaison de végétaux (soit sous forme de soupe ou d'ensilage). Ces rations satisfont au mieux les besoins des porcs et des truies et apportent une solution économiquement intéressante pour les élevages de porcs.

Les ressources végétales sont choisies sur base de leurs valeurs nutritionnelles et en fonction de leurs disponibilités dans l'environnement proche des élevages ou auprès de fournisseurs locaux.

ALIMENT CONCENTRÉ ET SOUPE DE VÉGÉTAUX

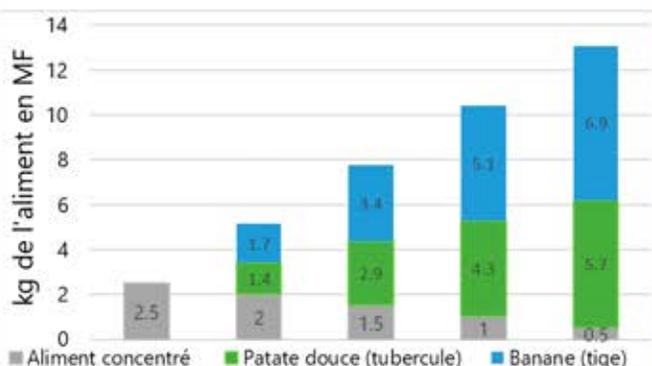
L'association d'un kg MF de bananes (fruit) avec 3,8 kg MF de feuilles de patate douce fournit une soupe bien équilibrée en protéine mais un peu déficiente en énergie.

MAT : 130 g / kg MS ED p : 9,5 MJ/ kg MS



L'association d'un kg MF de feuilles de patates douces avec 1,2 kg MF de tiges de bananier fournit une soupe déficiente en protéine, mais bien équilibrée en énergie.

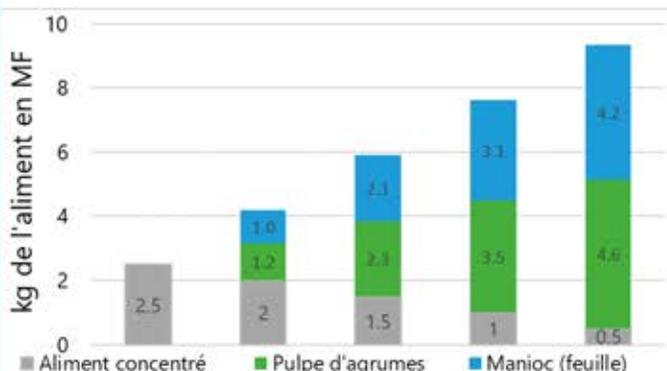
MAT : 96 g / kg MS ED p : 13,7 MJ/ kg MS



ALIMENT CONCENTRÉ ET ENSILAGE DE VÉGÉTAUX

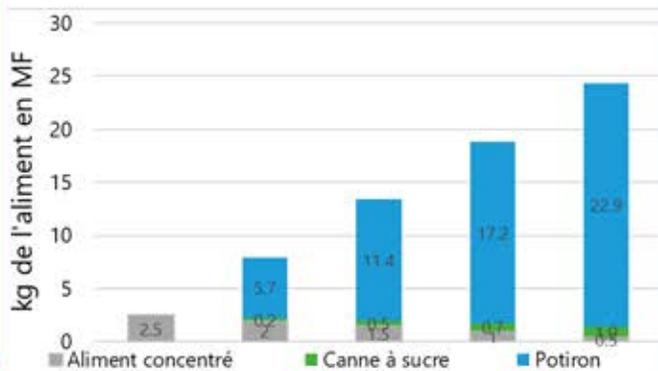
L'association d'un kg MF de pulpes d'agrumes ou de nono avec 0,9 kg MF de feuilles de manioc fournit un ensilage riche en protéine et bien équilibré en énergie.

MAT : 160 g / kg MS ED p : 12,9 MJ/ kg MS



L'association d'un kg MF de canne à sucre broyée avec 23,8 kg MF de potiron fournit un ensilage bien équilibré en protéine et légèrement déficitaire en énergie.

MAT : 133 g / kg MS ED p : 11,6 MJ/ kg MS



STRUCTURE DE 10 PLACES

	Description	Superficie
Superficie pour le bâtiment	Local préexistant ou surface au sol pour construction d'un petit hangar fermé (en tôle)	5 m ²
<i>10 places d'engraissement à raison de deux cycles par an. Soit : 5,5 tonnes brutes d'aliment concentré par an.</i>		
		Acquisition (XPF)
		Fonctionnement (XPF/an)
Infrastructure – Bâtiment : local préexistant ou petit hangar fermé (en tôle) (capacité de stockage de 1 m ³ /mois)		50 000
Équipement – Machines		/
Équipement – Stockage – Conditionnement – Manutention : brouette, seaux, pelle		20 000
Équipement – Transport : Véhicule préexistant sur l'exploitation		/
Frais d'alimentation : aliment concentré		/
Équipement divers		/
Energie (électricité, carburant) & Eau		8 000
TOTAL		70 000
Coût de production par kg de gain de poids vif (sans considéré les investissements initiaux)		264

STRUCTURE DE 50 PLACES

	Description	Superficie
Superficie pour le bâtiment	Local préexistant ou surface au sol pour construction d'un petit hangar fermé (en tôle)	5 m ²
<i>50 places d'engraissement à raison de deux cycles par an. Soit : 27,5 tonnes brutes d'aliment concentré par an.</i>		
		Acquisition (XPF)
		Fonctionnement (XPF/an)
Infrastructure – Bâtiment : local préexistant ou petit hangar fermé (en tôle) (capacité de stockage de 2 m ³ /mois)		50 000
Équipement – Machines		/
Équipement – Stockage – Conditionnement – Manutention : brouette, seaux, pelle		20 000
Équipement – Transport : Véhicule préexistant sur l'exploitation		/
Frais d'alimentation : aliment concentré		/
Équipement divers		/
Energie (électricité, carburant) & Eau		8 000
TOTAL		70 000
Coût de production par kg de gain de poids vif (sans considéré les investissements initiaux)		260

COMMENTAIRES

L'investissement d'infrastructure est minime et doit répondre à une capacité de stockage de minimum pour un mois d'alimentation, soit 700 kg pour 10 places et un peu plus de 4 tonnes pour 50 places.

Le poste d'achat des aliments représente plus de 98% des frais de fonctionnement, quelle que soit la dimension de l'élevage.

Les seuls frais non alimentaires sont constitués des trajets vers et depuis le fournisseur d'aliment une fois par mois.

STRUCTURE DE 10 PLACES

	Approvisionnement	Stockage - Déconditionnement	Préparation	Utilisation
Activités associées	Trajet vers et depuis le fournisseur	Stockage des sacs, sortie de l'aliment	Pesée des rations, mise en seaux	Distribution aux animaux
Temps nécessaire	1h30 par mois	5 min par jour	5 min par jour	5 min par jour

Charge de travail journalière cumulée



La charge de travail quotidienne moyenne est principalement constituée des opérations de stockage-déconditionnement, de préparation (pesée des rations) et de distribution aux animaux (5 minutes pour chacune de ces phases).

L'approvisionnement auprès du fournisseur n'est effectué qu'une fois par mois et ne représente en moyenne que 9 minutes par jour d'alimentation des animaux.

Distribution de la charge de travail par atelier



STRUCTURE DE 50 PLACES

	Approvisionnement	Stockage - Déconditionnement	Préparation	Utilisation
Activités associées	Trajet vers et depuis le fournisseur	Stockage des sacs, sortie de l'aliment	Pesée des rations, mise en seaux	Distribution aux animaux
Temps nécessaire	1h30 par mois	5 min par jour	5 min par jour	25 min par jour

Charge de travail journalière cumulée

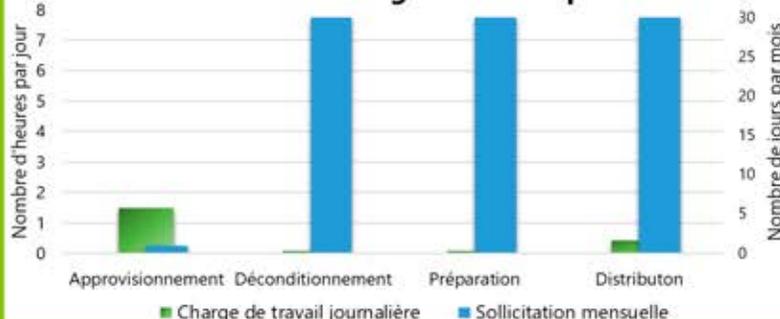


La charge de travail quotidienne moyenne est principalement constituée par l'opération de distribution aux animaux (25 minutes).

Les opérations de stockage-déconditionnement et de préparation (pesée des rations) ne prennent que 5 minutes chacune.

L'approvisionnement auprès du fournisseur est effectué deux fois par mois et ne représente en moyenne que 6 minutes par jour d'alimentation des animaux.

Distribution de la charge de travail par atelier



COMMENTAIRES

Le faible nombre d'opérations préalables à la distribution de l'aliment concentré optimise considérablement le temps de travail par rapport aux autres stratégies d'alimentation.

L'astreinte de la distribution quotidienne est la même dans les deux systèmes. Cependant, il y a une optimisation du temps de travail par animal dans le cas de la structure de 50 porcs. En effet, dans une structure de 10 porcs, l'éleveur consacre mensuellement l'équivalent de 54 minutes par animal alors que dans une structure de 50 porcs, il consacre seulement 27 minutes par animal.

**ETUDE SUR L'ALIMENTATION ANIMALE POUR LES FILIÈRES
BOVINES ET PORCINES DE POLYNÉSIE FRANÇAISE.**

Mandatée par la chambre de l'agriculture et de la pêche lagonaire

N° du cahier des charges : MAPA 08-09/2019/CAPL



CHAMBRE DE L'AGRICULTURE
ET DE LA PÊCHE LAGONAIRE
DE LA POLYNÉSIE FRANÇAISE

ANNEXE DU RAPPORT

DELIVRABLE 2-D

Fiche technico-économique :

« Mise en place des productions agricoles pour les porcs à
l'engraissement : ensilage de végétaux »

[FICHE 2-D]

DÉCEMBRE 2019



“EFFICIENCY BY CONSISTENCY”

PORCS A L'ENGRASSEMENT

Ensilage



CHAMBRE DE L'AGRICULTURE
ET DE LA PÊCHE LAGONAIRE
DE LA POLYNÉSIE FRANÇAISE

INTRODUCTION

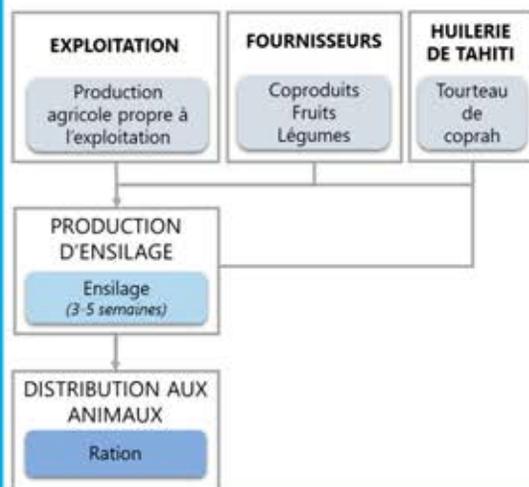
Les fermes et les industries agroalimentaires polynésiennes produisent de nombreux produits valorisables dans l'alimentation des élevages porcins.

Certaines denrées sont disponibles en abondance, voire en excès, durant les pics de production. Par contre, elles sont déficitaires durant les creux de production.

La conservation des aliments sous forme d'ensilage présente un intérêt majeur pour constituer des stocks alimentaires à valoriser durant les périodes de pénuries.

Dans ce contexte, cette fiche synthétise les enjeux technico-économique associés à l'utilisation de l'ensilage dans l'alimentation des porcs.

PRINCIPE



LES AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS

Avantages

- ✓ Facilité de réalisation
- ✓ Large gamme d'ensilage possible
- ✓ Stockage des surplus de production pour différer leur valorisation

Inconvénients

- Δ Investissements parfois élevés
- Δ Espace nécessaire
- Δ Charge de travail ponctuelle élevée

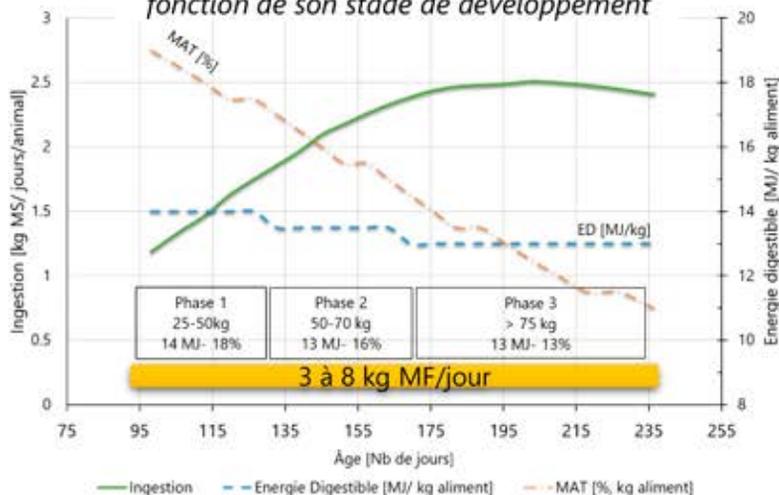
STRATÉGIE ALIMENTAIRE

L'ensilage résulte d'un processus de fermentation (en condition anaérobie) durant lequel les sucres solubles se transforment en acide lactique. Trois à cinq semaines sont nécessaires avant que l'ensilage soit consommable.

De nombreuses ressources végétales peuvent être ensilées : les fourrages, les fruits, les légumes, les tubercules, etc.

Le tourteau de coprah peut-être soit directement incorporé dans l'ensilage ou distribué en parallèle.

Besoins alimentaires d'un porc en fonction de son stade de développement



A titre d'exemple, ci-contre nous partageons une formulation modèle qui est utilisée avec succès au centre catholique d'éducation au développement agricole de Nuku Hiva.

Quelle que soit la formulation il est important de veiller à l'équilibre de la ration en terme d'apport azoté (160 g/kg MS) et énergétique (13,5 MJ/kg MS)

Paramètre nutritionnel	Racines de manioc	Feuilles de manioc	Bananes vertes	Tourteau de coprah
Teneur en MS [%]	37,6	22,5	29,4	92
ED p [MJ/kg MS]	15,7	12,4	15,1	11,1
MAT [g/kg MS]	27	249	40	215
Kg MF pour un volume de 60 litre	9	6	10	1,5
Proportion [% MF]	35	23	37	5

MÉTHODOLOGIE

1. Sélection des ingrédients

2. Préparation
(nettoyage – séchage
broyage – malaxage)

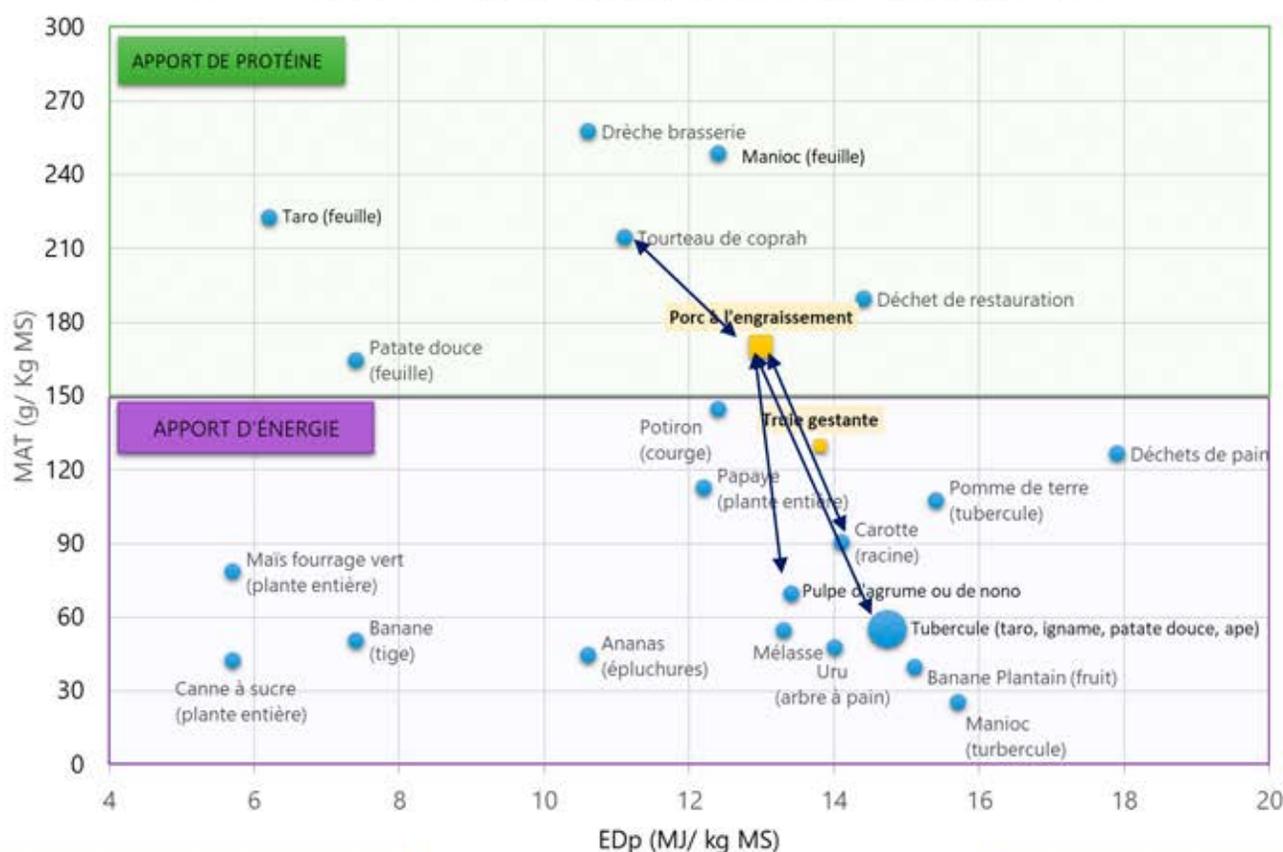
3. Ensilage
(fermentation)

4. Distribution

1. Les ressources végétales choisies doivent être fraîches, mûres et de bonnes qualité (pas de morceaux pourris, etc.). A partir des ressources végétales disponibles dans les élevages polynésiens, des dizaines d'associations sont possibles.
2. Les ingrédients sont nettoyés afin de retirer la terre, les pierres et les autres résidus. Il faut également enlever les gros noyaux et couper les morceaux pourris. Ils sont découpés en petits morceaux, soit manuellement, soit à l'aide d'un broyeur mécanique. Les morceaux découpés sont séchés au soleil pendant 2 à 4 heures. Enfin, ils sont mélangés, soit manuellement dans une grande bassine, soit à l'aide d'un malaxeur tel qu'une bétonneuse.
3. Le mélange est placé dans un contenant hermétique. Dans le cas de petites quantités (élevage familial de 1 à 5 porcs) un sac poubelle et une poubelle (± 60 L) est suffisant. Dans le cas de productions plus conséquentes (≥ 10 porcs), nous suggérons l'utilisation d'un contenant de ± 1000 L tel qu'un cubitainer pour les réservoirs d'eau. Quel que soit le système choisi, il est indispensable qu'il soit fermé de façon hermétique (aucun échange d'oxygène avec l'extérieur n'est permis). La fermentation s'initie spontanément grâce aux conditions anaérobies (absence d'oxygène).
4. Après 3 à 5 semaines, l'ensilage est consommable. Il faut veiller à ne pas y introduire d'outils souillés et à le refermer hermétiquement après chaque utilisation. L'ensilage peut être distribué seul ou en association avec des aliments concentrés, une soupe de végétaux, des eaux grasses, etc. Il se conserve jusqu'à 6 mois.

Le graphique ci-dessous positionne chaque ressource en fonction de sa valeur protéique (MAT) et de son énergie digestible (EDp). En pratique, il faut associer des aliments qui sont à l'opposé l'un de l'autre lorsqu'on les relie en ligne droite passant par le point indiquant les valeurs alimentaires du porc à engraissement. La proportion de chaque aliment correspond à la *proportion inversée* de sa distance avec le point cible par rapport à la distance les deux ingrédients.

Par exemple : 50 % de tourteau de coprah s'équilibre avec 50 % de carotte racine
55 % de tourteau de coprah s'équilibre avec 45 % de pulpe d'agrumes
60 % de tourteau de coprah s'équilibre avec 40 % de tubercules de taro



STRUCTURE DE 10 PLACES

	Description	Superficie
Superficie pour le bâtiment	Local préexistant ou surface au sol pour construction d'un petit hangar fermé (en tôle)	10 m ²

10 places d'engraissement à raison de deux cycles par an.

Soit : 8,1 tonnes MF d'ensilage par an.

	Acquisition (XPF)	Fonctionnement (XPF/an)
Infrastructure – Bâtiment : local préexistant ou petit hangar fermé (en tôle)	100 000	
Equipement – Machines : broyeur, balance	50 000	
Equipement – Stockage – Manutention : cubitainers de récupération de 1 000 litres (x 4), bâche polyéthylène, brouette, seaux, pelle	144 000	
Equipement – Transport : Véhicule préexistant sur l'exploitation	/	
Frais d'alimentation	/	
Equipement divers	/	
Energie (électricité, carburant) & Eau	/	91 250
TOTAL	294 000	91 250
Coût de production par kg de gain de poids vif (sans considéré les investissement initiaux)		54

STRUCTURE DE 50 PLACES

	Description	Superficie
Superficie pour le bâtiment	Local préexistant ou surface au sol pour construction d'un petit hangar fermé (en tôle)	20 m ²

50 places d'engraissement à raison de deux cycles par an.

Soit : 40,25 tonnes MF d'ensilage par an.

	Acquisition (XPF)	Fonctionnement (XPF/an)
Infrastructure – Bâtiment : local préexistant ou petit hangar fermé (en tôle)	200 000	
Equipement – Machines : broyeur, balance	50 000	
Equipement – Stockage– Manutention : cubitainers de récupération de 1 000 litres (x 14), bâche polyéthylène, brouette, seaux, pelle	294 000	
Equipement – Transport : Véhicule préexistant sur l'exploitation	/	
Frais d'alimentation	/	
Equipement divers	/	
Energie (électricité, carburant) & Eau	/	310 250
TOTAL	544 000	310 250
Coût de production par kg de gain de poids vif (sans considéré les investissement initiaux)		36,5

COMMENTAIRES

Le coût de l'investissement initial à réaliser pour un atelier de 50 places d'engraissement est presque le double par rapport à celui pour un atelier de 10 places. Les frais de fonctionnement varient en fonction du nombre de trajets d'approvisionnement des installations.

Les coûts de fonctionnement présentés n'intègrent pas les éventuels achats d'ingrédients (tourteau de coprah et drèches de brasserie) que l'éleveur réaliserait pour composer son ensilage.

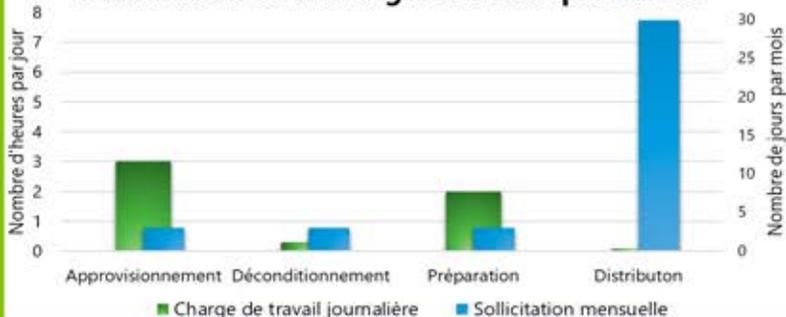
STRUCTURE DE 10 PLACES

	Approvisionnement	Stockage - Déconditionnement	Préparation	Utilisation
Activités associées	Fruits, légumes, coproduits	Fruits, légumes, coproduits	Broyage, mélange, ensilage	Distribution aux animaux
Temps nécessaire	3 h/ensilage de 1 000 l	20 min/ensilage de 1 000 l	2 h/ensilage de 1 000 l	5 min par jour

Charge de travail journalière cumulée



Distribution de la charge de travail par atelier



Un ensilage de 1 000 l doit être réalisé tous les 10 jours.

Ramenée à une moyenne journalière, la charge de travail pour la préparation des 3 ensilages nécessite 32 minutes.

Elle est principalement constituée par les approvisionnements en ressources à ensiler (18 minutes) et par les activités de broyage et de mise en ensilage (12 minutes).

La distribution aux animaux prend 5 minutes par jour.

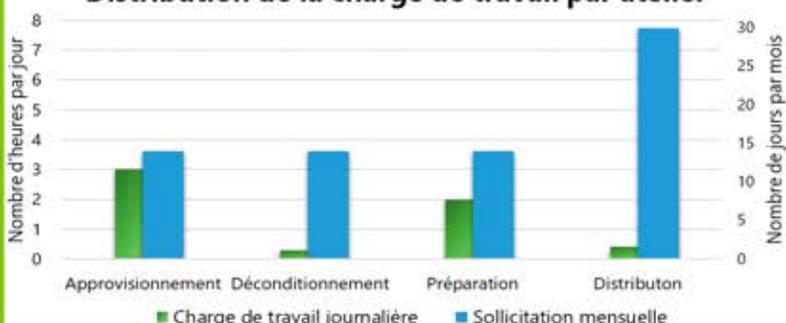
STRUCTURE DE 50 PLACES

	Approvisionnement	Stockage - Déconditionnement	Préparation	Utilisation
Activités associées	Fruits, légumes, coproduits	Fruits, légumes, coproduits	Broyage, mélange, ensilage	Distribution aux animaux
Temps nécessaire	3 h/ensilage de 1 000 l	20 min/ensilage de 1 000 l	2 h/ensilage de 1 000 l	15 min par jour

Charge de travail journalière cumulée



Distribution de la charge de travail par atelier



Un ensilage de 1 000 l doit être réalisé tous les 2 jours.

Ramenée à une moyenne journalière, la charge de travail de la préparation des 14 ensilages nécessite 2h et 22 minutes.

Elle est principalement constituée par les approvisionnements en ressources à ensiler (84 minutes) et par les activités de broyage et de mise en ensilage (56 minutes).

La distribution aux animaux prend 15 minutes par jour.

COMMENTAIRES

L'astreinte de préparation est nettement supérieure pour la structure de 50 places. En effet, l'ensilage doit être préparé tous les deux jours (soit 15 jours par mois) pour la structure de 50 places et seulement tous les 10 jours (soit 3 jours par mois) pour la structure de 10 places. Par conséquent, à l'échelle du nombre d'animaux produit, il n'y a pas d'optimisation du temps de travail. Dans une structure de 10 porcs, l'éleveur consacre mensuellement l'équivalent de 1h50 par animal. Dans une structure de 50 porcs, il consacre 1h45 par animal.