

VENDREDI 10
MARS 2023



CHARGES DE MECANISATION

Connaissance et maîtrise du coût
de la mécanisation dans les coûts
de production



ORDRE DU JOUR

11H30-11H40

INTRODUCTION

Vincent JEHANNO, animateur Agriculture numérique et Agroéquipement Réso'them

Temps 1
11h40-11h50

COMMENT EVALUER LES COÛTS D'UTILISATION DU MATERIEL ?

Pour permettre d'appréhender finement les charges des matériels, la FNCUMA a développé avec l'appui de son réseau une méthodologie d'évaluation du coût de détention des matériels agricoles et des coûts de chantier, théoriques et réels.

➔ Nassim HAMITI, chargé de mission agroéquipements, FN CUMA

Temps 2
11h50-12h10

UN EXEMPLE D'EXPÉRIMENTATION DE SUIVI ET D'ANALYSE DE L'UTILISATION D'UN PARC MATÉRIEL

L'exploitation agricole de l'EPL de Venours Poitiers a installé très récemment des boitiers connectés sur leur parc matériel (solution 365Farmnet) pour optimiser le suivi du parc matériel. Quels sont les intérêts pour l'exploitation et quelle valorisation pédagogique pour les élèves ?

➔ Bertrand MINAUD, Directeur de l'exploitation agricole de Venours
➔ Thierry MORIN, enseignant en agroéquipement

12H10-12H30

ECHANGES



INTRODUCTION

- Contexte :
 - prix élevé du GNR + hausse importante du coût des agroéquipements.
 - Volatilité du coût des intrants et des marchés des productions.
 - ➔ Nécessité accrue de bien connaître et maîtriser ses coûts de production, dont les charges de mécanisation, les coûts de chantier.
- A quelle échelle agir pour réduire ces coûts ? Quels sont les leviers les plus efficaces ?
 - Le parc matériel ➔ stratégie d'équipement.
 - **Les coûts de chantier ➔ capacité à évaluer les coûts réels de la mise en œuvre du matériel.**
 - La mise en œuvre : économie d'énergie, éco-conduite ➔ efficience.

*Comment peut-on évaluer, avoir une méthodologie ?
Peut-on avoir des mesures, des indicateurs précis sur le sujet ?*



COMMENT EVALUER LES COÛTS D'UTILISATION DU MATERIEL ?



COMMENT ÉVALUER LES COÛTS D'UTILISATION DES MATÉRIELS : RAYON X

Par Nassim HAMITI (FNCUMA)
Mars 2023



Principales missions :

- Animation des conseillers/animateurs agroéquipement
- Appui à notre média Entraid'
- Appui à notre SAS informatique
- Centre de ressource sur des questions de réglementation sur les agroéquipement
- Montage et animation de formations
- Conduite d'essai et suivi thématique

Contact : nassim.hamiti@cuma.fr

Origine de nos données

Origine de nos données

Quelques Exemples de données produites dans le réseau de **façon massive et centralisée**

1/ Données Comptables

Prix d'achat
matériel

Exemples

Prix de vente
matériel

2/ Données Techniques

Marques et
types de
matériel

Exemples

Caractéristiques
techniques
matériels

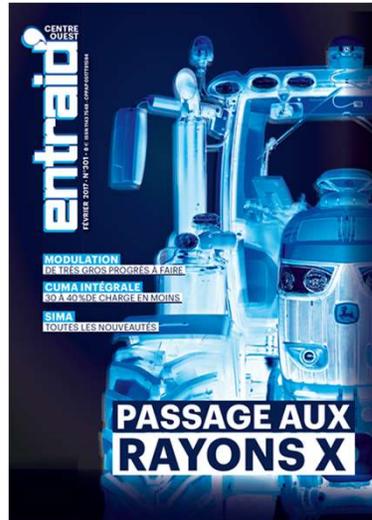
Cas d'usage et valorisation des données au national

Cas d'usage et valorisation des données à la FNCUMA

Données Prix
achat/vente

Données GPR

Données banc
d'essais moteur



Données Frais financiers
(banque de France)

Données Suivi de chantier

Quelques Finalités :

- Anticiper le coût de détention d'un investissement matériel
- Mesurer et anticiper l'importance de chaque poste (décote/entretien/carburant/frais financiers)
- Anticiper les valeurs de reprises et les périodes de renouvellement matériel
- Poser le débat sur le choix des marques
- Intégrer la réflexion sur le coût de chantier pour relativiser l'importance de chaque poste et agir en conséquence.

Cas d'usage et valorisation des données à la FNCUMA

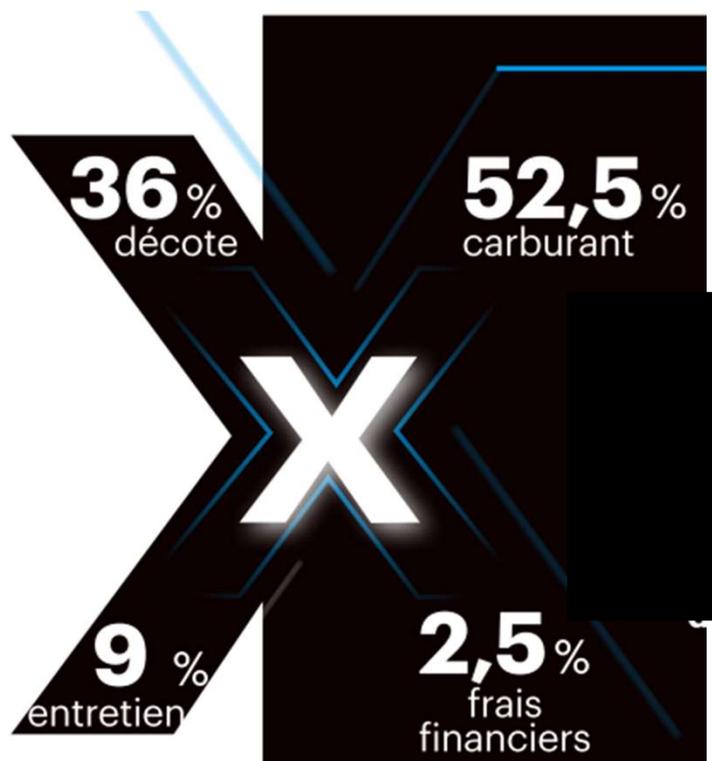


Quelques Finalités :

- Elaborer une méthode d'accompagnement à l'organisation des chantiers
- Fiabiliser les données de débit de chantier à dire d'expert

Exemple de simulations coût de détention

Coût de détention



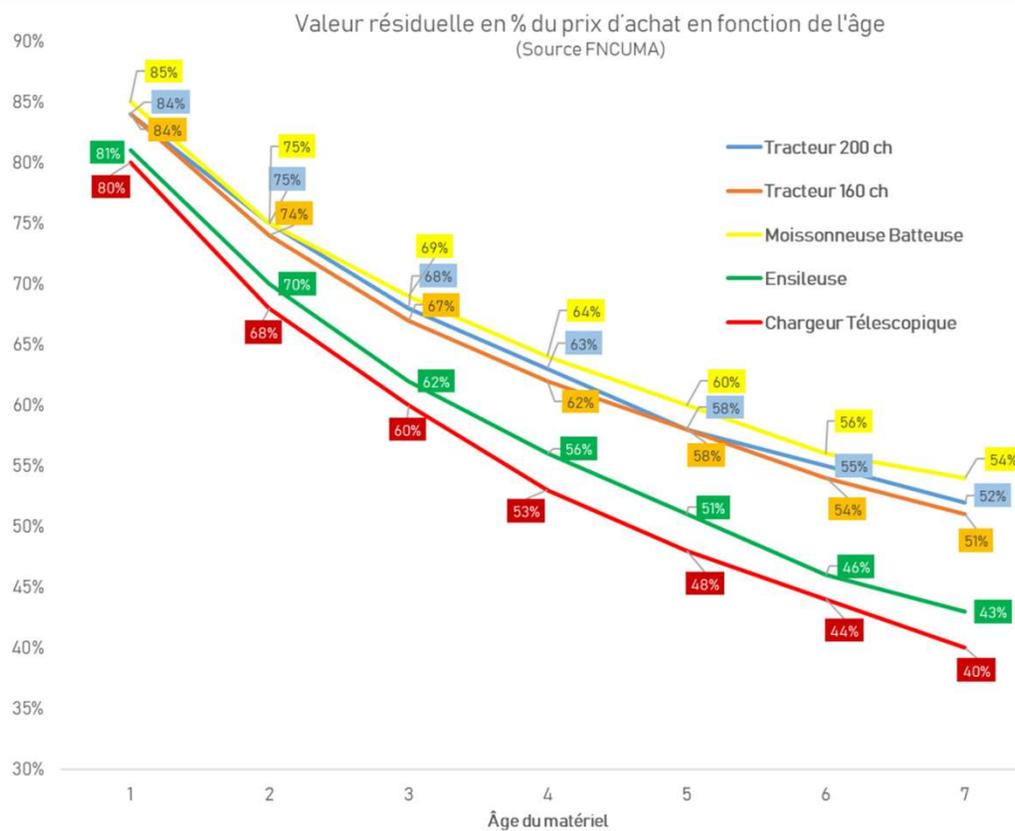
on communique sur le coût de détention horaire par marque avec la part de chaque poste

Exemple ici : coût de détention sur 6 ans d'un New Holland T7 24 acheté 126 295€

- Utilisation de 700 h/an durant six ans \Rightarrow 4200 heures
- Coût d'utilisation de 165 101 € soit 39,31 €/h

Exemple de simulations coût de détention

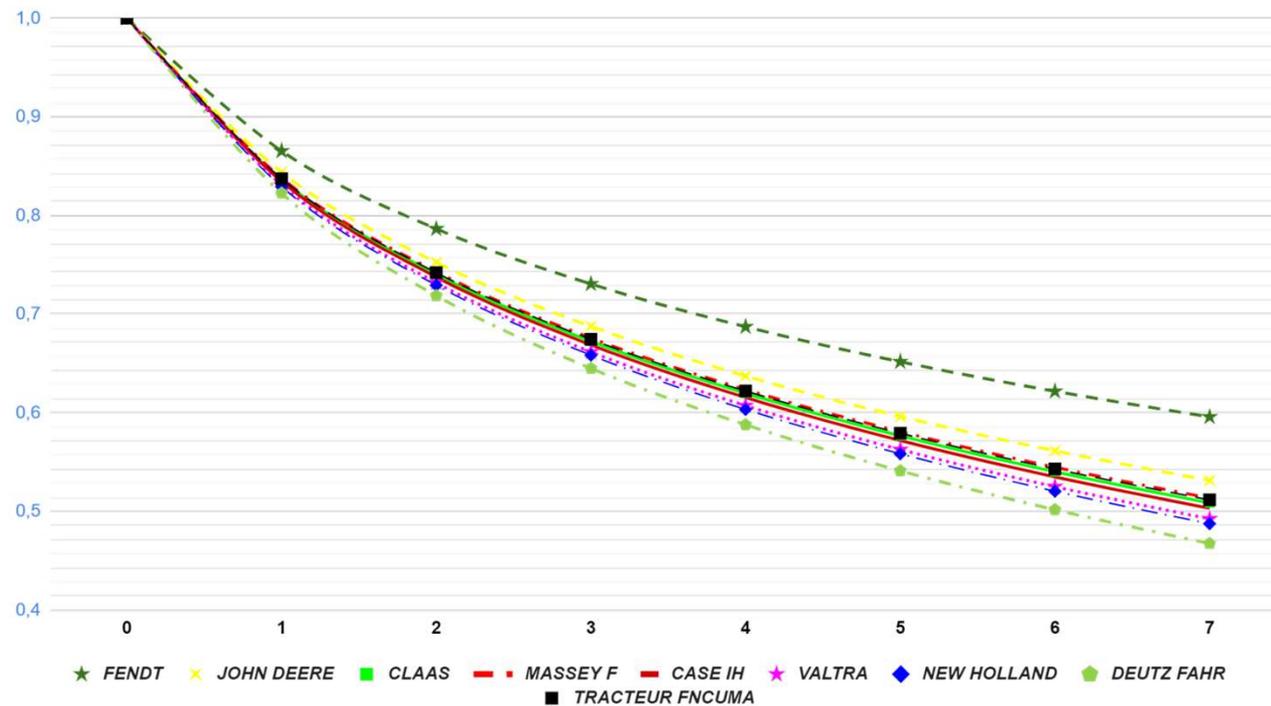
Coût de détention : décote selon les automoteurs



Exemple de simulations coût de détention

Coût de détention : décote selon les marques (cas des tracteurs 150 - 160 ch)

Décote en % du prix d'achat tracteurs 160 ch



Exemple de simulations coût de détention

Coût de détention : effet **volume d'activité** (cas des tracteurs 200 ch)

Nombre Heure / An	800	Prix du carburant	1,50 €	/litre TIC déduite, Adblu inclu				
Marque	Modèle	Prix achat	Décote	Entretien	Consommation	Intérêts	TOTAL	€/heure
TRACTEUR	FNCU	138 034,50 €	62 164,09 €	16 670,77 €	99 439,24 €	5 133,72 €	183 407,82 €	38,21 €
Nombre Heure / An	500	Prix du carburant	1,50 €	/litre TIC déduite, Adblu inclu				
TRACTEUR	FNCUMA	138 034,50 €	62 164,09 €	10 419,23 €	62 149,53 €	5 133,72 €	139 866,56 €	46,62 €

La baisse du volume d'activité de 800 à 500 h/an, soit 300h coûte 8€/h donc 2400€/an et et 14400€ sur 6 ans (durée de détention)

Exemple de simulations coût de détention

Coût de détention : effet **prix carburant** (cas des tracteurs 200 ch)

Nombre Heure / An	800	Prix du carburant	1,50 €	/litre TIC déduite, Adblu inclu				
Marque	Modèle	Prix achat	Décote	Entretien	Consommation	Intérêts	TOTAL	€/heure
TRACTEUR	FNCUMA	138 034,50 €	62 164,09 €	16 670,77 €	99 439,24 €	5 133,72 €	183 407,82 €	38,21 €
Nombre Heure / An	800	Prix du carburant	1,0 €	/litre TIC déduite, Adblu inclu				
TRACTEUR	FNCUMA	138 034,50 €	62 164,09 €	16 670,77 €	66 292,83 €	5 133,72 €	150 261,40 €	31,30 €

l'augmentation du prix carburant de 0,5€ engendre un surcoût 7€/h donc 4800€/an et 28800€ sur 6 ans (durée de détention)

Exemple de simulations coût de détention

Coût de détention : Effet **durée de détention/renouvellement** (cas des tracteurs 200 ch)

Nombre Heure / An	800	Prix du carburant	1,0 €	/litre TIC déduite, Adblu inclu
-------------------	------------	-------------------	--------------	---------------------------------

Coût de détention **sur 6 ans**

Marque	Modèle	Prix achat	Décote	Entretien	Consommation	Intérêts	TOTAL	€/heure
TRACTEUR	FNCUMA	138 034,50 €	62 164,09 €	16 670,77 €	66 292,83 €	5 133,72 €	150 261,40 €	31,30 €

Coût de détention **sur 3 ans**

TRACTEUR	FNCUMA	138 034,50 €	44 286,59 €	6 758,61 €	33 146,41 €	2 781,39 €	86 973,01 €	36,24 €
-----------------	---------------	--------------	--------------------	------------	-------------	------------	-------------	----------------

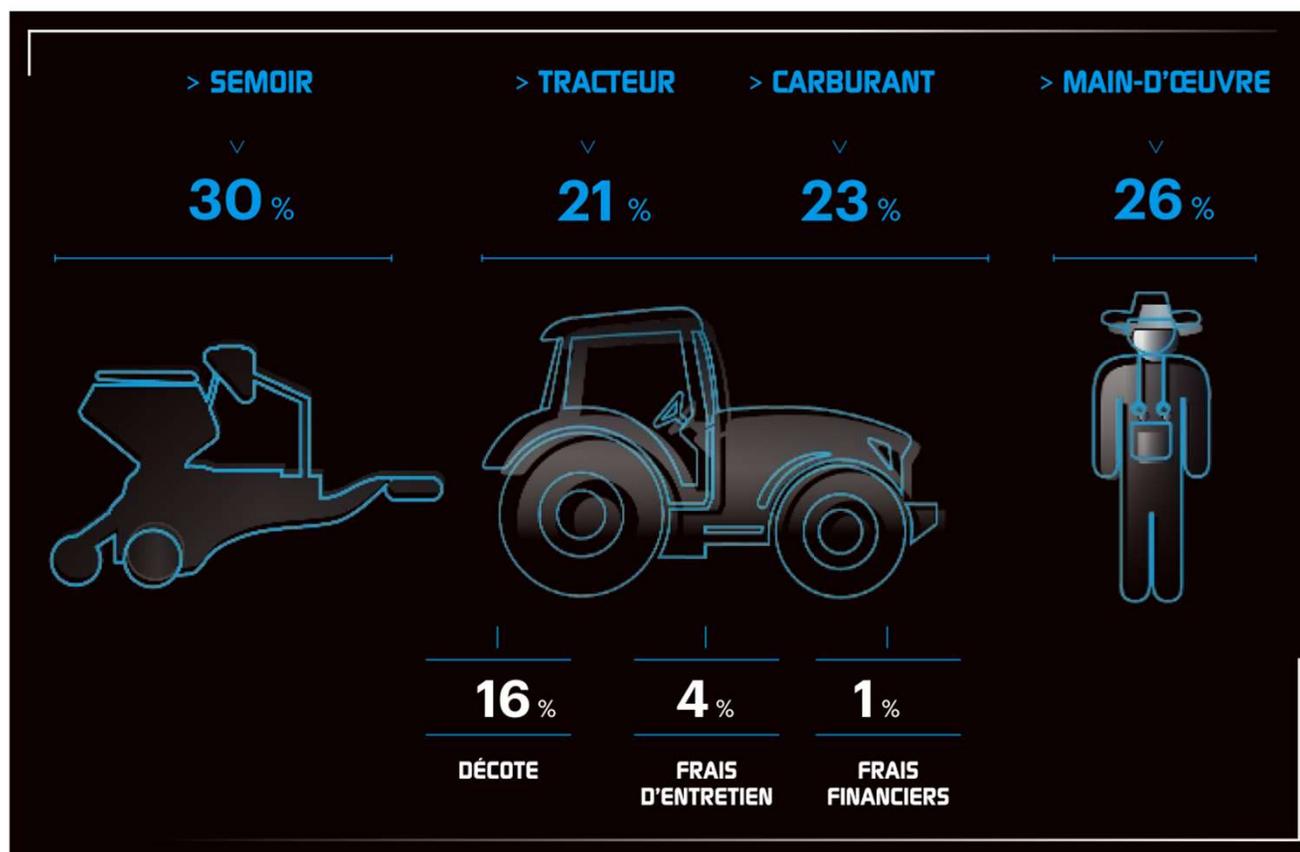
La forte décote les 3 premières années engendre un surcoût horaire de 5€/h par rapport un tracteur renouvelé au bout de 6 ans

Quels leviers pour agir sur le coût de chantier ?

- Intégrer la notion de vrais débit de chantier (avec suivi karnott)
- Intégrer le coût de la mains d'œuvre,
- Surface travaillée

Exemples de simulations coût de chantier

COÛT MOYEN D'UN **CHANTIER DE SEMIS** TRACTEUR ET CHAUFFEUR INCLUS

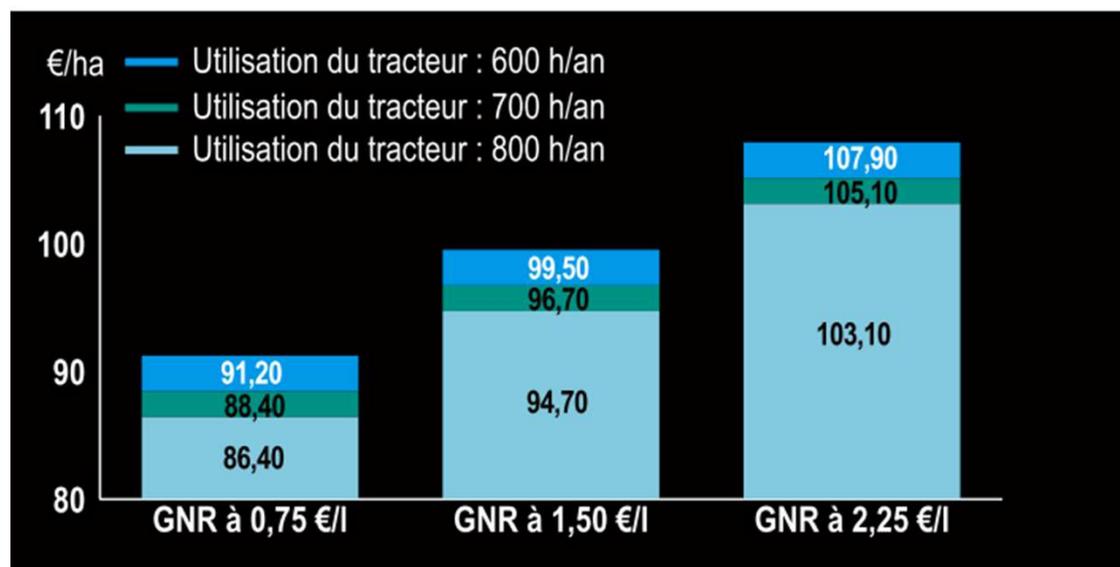


Le coût complet du semis 96,70 €/ha

- tracteur de 200 ch faisant 700 h/an,
- semoir 6 rangs 4m, utilisé sur 300 ha/an, semoir seul revient alors à 28,30 €/ha.
- Débit de chantier de 0,9 ha/h dans le champ.
- un carburant à 1,50 €/l
- une main-d'œuvre à 23 €/h

Exemples de simulations coût de chantier

Coût de chantier : Effet **prix carburant et usage annuel** du tracteurs (200 ch)

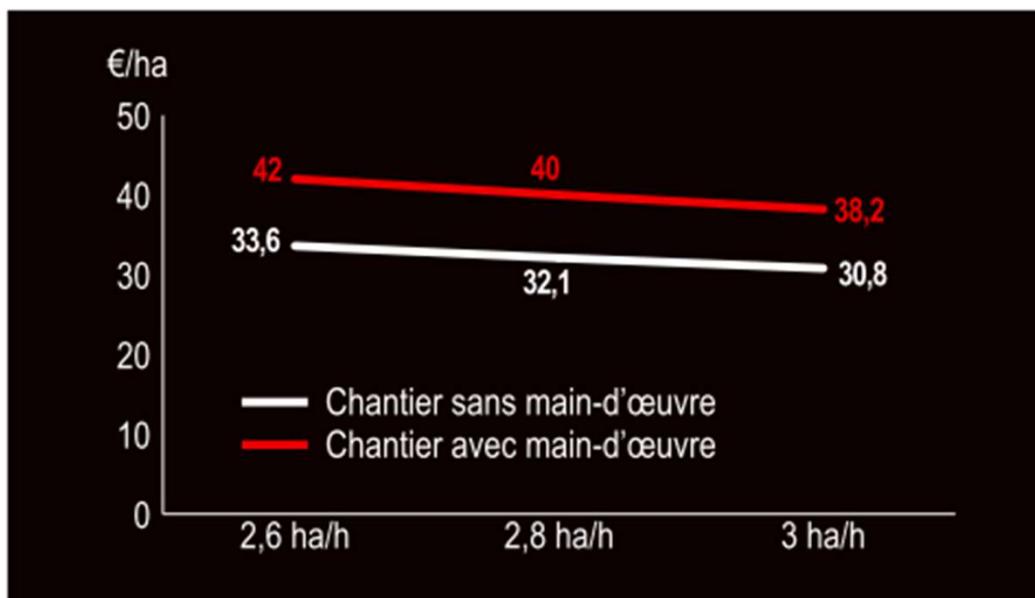


Hypothèses : tracteur de 200 ch acheté 130 000 € et utilisé six ans, coût horaire du tracteur (matériel + carburant) : 20,92 €/h + 12,6 l/h pour 600 h/an, 18,43 €/h + 12,6 l/h pour 700 h/an, 16,56 €/h + 12,6 l/h pour 800 h/an, semoir de 4 m à 28,30 €/ha, main-d'œuvre à 23 €/h, débit de chantier de 3,9 ha/h tenant compte des déplacements et réglages.

Exemples de simulations coût de chantier

Coût de chantier : Effet **débit de chantier + main d'oeuvre** (exemple déchaumage)

EFFET DU DÉBIT DE CHANTIER SUR LE COÛT TOTAL DU CHANTIER DE DÉCHAUMAGE



Hypothèses :
déchaumeur de 4,50m, semi-porté, acheté 44 000 € et utilisé durant 8 ans à raison de 400 ha/an, tracteur de 180 ch, coûtant 53,50 €/h carburant compris, GNR à 1,40 €/l, main-d'oeuvre à 22 €/h.

ÉCHANGES & DÉBATS





UN EXEMPLE D'EXPÉRIMENTATION DE SUIVI ET D'ANALYSE DE L'UTILISATION D'UN PARC MATÉRIEL



TERRITOIRE



- Zone de plaine
- Terres rouges à chataigniers (limons argileux profonds avec silex)
- Disparition de l'élevage au profit des grandes cultures



UN EXEMPLE D'EXPÉRIMENTATION DE SUIVI ET D'ANALYSE DE L'UTILISATION D'UN PARC MATÉRIEL

WEBINAIRES DEA DAT 2023



LEGTA
3ème

CFA

CFPPA

2nde G Bac G	BAC STAV	BAC CGEA		BPREA API / Maraich PAM / GC	Ferme
		BTS ACSE BTS APV / ACD	BTS TC Agro Fournitures		



UN EXEMPLE D'EXPÉRIMENTATION DE SUIVI ET D'ANALYSE DE L'UTILISATION D'UN PARC MATÉRIEL



La ferme

- 108 ha – 98 ha de SAU – 8 ha bois
- Système de polycultures-élevage bovin lait
 - . 60 VL (50 % P'H 50 % Jersiais) et la suite dont mâles Jersiais
 - . Cultures : prairies dont luzerne, blé tendre, maïs irrigué, tournesol, colza, lupin, méteils grain et ensilage
- Volailles démarrées (200 m2) et volailles de chair vente directe (1500/an)
- Apiculture : 130 colonies hivernées
- Atelier PAM en AB, dimension pédagogique
- 4 ETP salariés



UN EXEMPLE D'EXPÉRIMENTATION DE SUIVI ET D'ANALYSE DE L'UTILISATION D'UN PARC MATÉRIEL



La collecte d'information sur la mécanisation de la ferme : pourquoi, comment ?

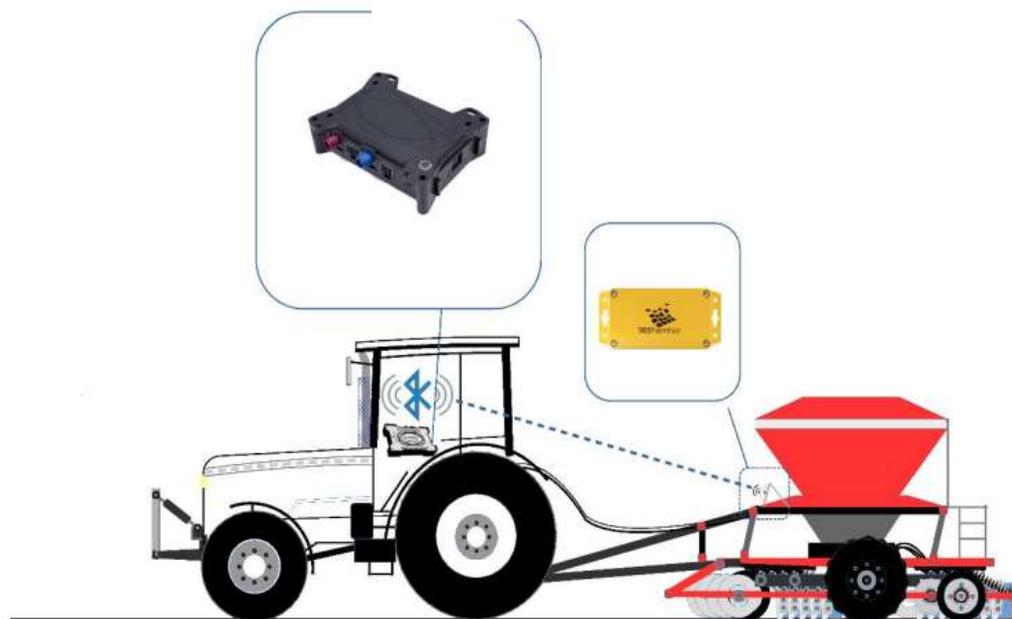
- Souhait d'une connaissance affinée des coûts de mécanisation pour :
 - . aider à faire des choix écolo-technico-économiques
 - . donner à voir aux apprenants les enjeux de la mécanisation dans une optique de TAE
- Nécessité d'enregistrer précisément les informations sur l'utilisation des matériels : aide à l'acquisition de données par un outil de tracking 



UN EXEMPLE D'EXPÉRIMENTATION DE SUIVI ET D'ANALYSE DE L'UTILISATION D'UN PARC MATÉRIEL



Les outils d'acquisition de données





UN EXEMPLE D'EXPÉRIMENTATION DE SUIVI ET D'ANALYSE DE L'UTILISATION D'UN PARC MATÉRIEL



365FarmNet Venours

Exploitation Culture Élevage bovin Cartes Modules Calendrier

Gestion

- Exploitations
- Personnes
- Machines

Enregistrer

- Profit Manager
- Stock Entrées / Sorties
- Utilisation des Stocks

Analyser

- Bilan stock
- Nouvelles agricoles
- Météo

Interfaces machine Connexions externes Volumes de stock

Station météo Prix Importation de données



UN EXEMPLE D'EXPÉRIMENTATION DE SUIVI ET D'ANALYSE DE L'UTILISATION D'UN PARC MATÉRIEL



L'interface logiciel

Navigation bar: [Exploitation](#) [Culture](#) [Élevage bovin](#) [Cartes](#) [Modules](#) [Calendrier](#)

Gestion			Enregistrer			Analyser		
Parcels	Lignes de référence	Engrais	Opérations	Ordres de machine	Gestion rotation des cultures	Fiche Parcelles	Bilan	Assolement
Produit phytosanitaire	Cultures et variétés		Planifier variétés et rendements	Crop View	ARVALIS Plan de fumure	Registre phytosanitaire	Données actives	Rapport de transport de récolte
			Michelin Agropressure	Echantillon de sol	Planification d'itinéraire	Rapport intrant	Bilan des récoltes	



UN EXEMPLE D'EXPÉRIMENTATION DE SUIVI ET D'ANALYSE DE L'UTILISATION D'UN PARC MATÉRIEL



L'interface logiciel

365FarmNet Crop View

Vue de l'exploitation Etat de la végétation Carte de potentiel Carte de modulation Comparaison de parcelles Tutoriel

No.	Nom	Exploitation	Culture	Ø
12-2	Parcelle Numéro 12-2	Lycée de Venours	/	
13-1	Parcelle Numéro 13-1	Lycée de Venours	/	
2-1	Parcelle Numéro 2-1	Lycée de Venours	/	
3-1	Entrée école	Lycée de Venours	/	

Montrer tout

Carte de préconisation Surface totale: 100.21 ha

Base de carte:
Etat de la végétation

Activité:
Fertilisation

2023-03-04

Export SHP Export ISO-XML

Rechercher un lieu

Légende

Végétation:

- Importante
- Faible

Leaflet | © OpenStreetMap



UN EXEMPLE D'EXPÉRIMENTATION DE SUIVI ET D'ANALYSE DE L'UTILISATION D'UN PARC MATÉRIEL



Approche pédagogique Référentiels de formation

Diplôme :
Brevet de Technicien Supérieur spécialité Agronomie et Cultures Durables

Module : M4. Conduite de productions au sein d'un système de culture

L'apprenant est sensibilisé au fonctionnement des outils numériques de traitement, d'épandage, de semis, récolte, et d'acquisition de données, etc. : drones, robots agricoles dotés d'une intelligence artificielle, capteurs et engins dotés de systèmes de guidage par satellite et informatique embarquée.

Des activités pédagogiques (notamment pluridisciplinaires) autour des drones agricoles et des photos aériennes ou satellitaires peuvent illustrer l'évaluation de l'état d'une culture conduisant à une prise de décision (OAD).

- Enregistrement des tâches et des temps de travaux à l'aide d'un tableur ou un logiciel professionnel. Un travail spécifique sur les calculs de fractions de temps avec le tableur peut être entrepris.



UN EXEMPLE D'EXPÉRIMENTATION DE SUIVI ET D'ANALYSE DE L'UTILISATION D'UN PARC MATÉRIEL



Approche pédagogique Référentiels de formation

Module : M6. Organisation de l'activité de production

Coût de chantier

On entraîne l'apprenant à l'estimation du coût de chantier à partir de cas concrets (mots-clés : coût de la main d'œuvre, charges fixes, amortissement, frais financiers, charges variables, temps de travail...). On ne recherche pas ici la maîtrise de tous les calculs mais bien l'apprentissage d'un raisonnement qui permet de prendre en compte tous les éléments entrant dans le coût de chantier et permettant de l'évaluer.

L'apprenant, partant d'une vision globale des activités à réaliser doit être formé à l'utilisation d'outils numériques de travail collaboratif et d'aide à la planification du travail.

L'apprenant doit être en capacité de créer ou d'utiliser des tableaux de bord sous forme numérique. Il doit être familiarisé à l'analyse et à l'informatisation de problèmes par l'utilisation d'un tableur-grapheur



UN EXEMPLE D'EXPÉRIMENTATION DE SUIVI ET D'ANALYSE DE L'UTILISATION D'UN PARC MATÉRIEL



Approche pédagogique Référentiels de formation

Diplôme :
Baccalauréat professionnel « Conduite et gestion de l'entreprise agricole »

Module :
MP6 : Choix, mise en œuvre et maintenance des agroéquipements dans un processus de production.

- Connaître les principales caractéristiques et performances des équipements. (coût d'utilisation, consommation énergétique, largeur, poids, débit de chantier, polyvalence...).

Choisir des équipements dans un contexte local en prenant en compte les critères suivants :

- consommation,
- rendement énergétique
- débit de chantier
- coûts d'utilisation
- qualité du travail réalisé



ECHANGES

On vous écoute !

Réagissez, posez vos questions, interrogations, partagez vos expériences !

VENDREDI 10
MARS 2023



MERCI
De votre participation et votre
écoute !

PROCHAIN RDV le 14 avril 2023, réservez votre créneau !

Et retrouver tous les webinaires en ligne sur le site ADT
<https://adt.educagri.fr/>