



Eco-Drive en agriculture



Elaboration d'un concept de cours

Jean-Luc Jaton
Fabian Zwahlen
Tänikon, 20 juin 2013

Contenu de l'exposé

- Réflexions sur la structure et le déroulement du cours
- Contenu de la partie théorique
- Contenu / déroulement de la partie pratique
- Questions ouvertes



Structure et déroulement du cours

Principe de base :

Dispenser une partie théorique et une partie pratique sur 1 journée

Nombre de participants : A 4 à 6 (= un groupe et un responsable)
 B 8 à 12 (= 2 groupes, 2 responsables de cours)

La mise en œuvre de la partie pratique est le facteur limitant pour le nombre de participants maximal admissible...

Déroulement :

	Variante A (1 groupe)		Variante B (2 groupes)	
			Groupe 1	Groupe 2
Matin	Partie théorique		Partie théorique	Partie pratique
Après - midi	Partie pratique		Partie pratique	Partie théorique



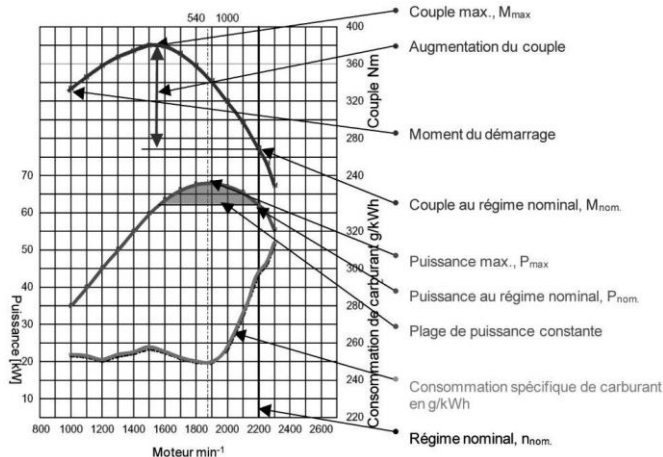
Quatre chapitres principaux

1. Introduction à la thématique

2. Le tracteur

3. Combinaison tracteur-outils et réalisation des travaux

4. Facteurs humains et structure de l'exploitation



Chapitre 1 : Introduction

- Contexte (consommation, coûts, ressources disponibles)
- Rappel des principales actions envisageables

POSSIBILITES D'ECONOMIES DE CARBURANT A L'ECHELLE DU TRACTEUR :

Conduite adaptée : 10 à 20%

Matériels adaptés (tracteur -outil- travail) et bien réglés : 5 à 8 %

Lestage et répartition des masses :
5 à 8%

Entretien du moteur : 5 à 10%



Pneumatiques et pressions de gonflage adaptés : 5 %

Chapitre 2 : Le tracteur et ses propriétés

Présentation et explications des principaux paramètres influençant la consommation du tracteur.

- **Caractéristiques du moteur :**

Rappel des principales caractéristiques et définition (Puissance - couple - consommation spécifique - régime – etc.)

- **Transmission (boîte de vitesse) :**

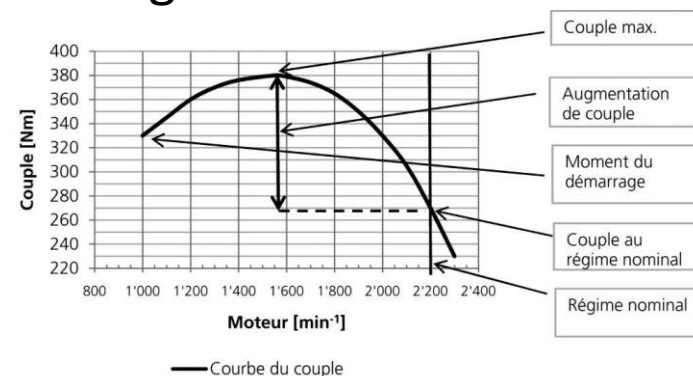
Présentation des différents systèmes

- **Prise de force :**

Influence prise de force « normale » et pdf économique

- **Hydraulique :**

Influence des différents systèmes



Chapitre 2 : Le tracteur et ses propriétés (suite)

- **Les autres éléments consommateurs du tracteur :**
(Par exemple : climatisation, éclairage)
- **Entretien du tracteur et du moteur :**
Rappel des bonnes pratiques (vidange, changement de filtres, etc.)
- **Influence des normes antipollution :**
Présentation des différents systèmes (SCR, filtres) et de leur incidence sur la consommation de carburant
- **Autres paramètres d'influence :**
Système Pantone, économiseurs, générateurs d'électricité, autres carburants, etc. Efficaces ou pas ?



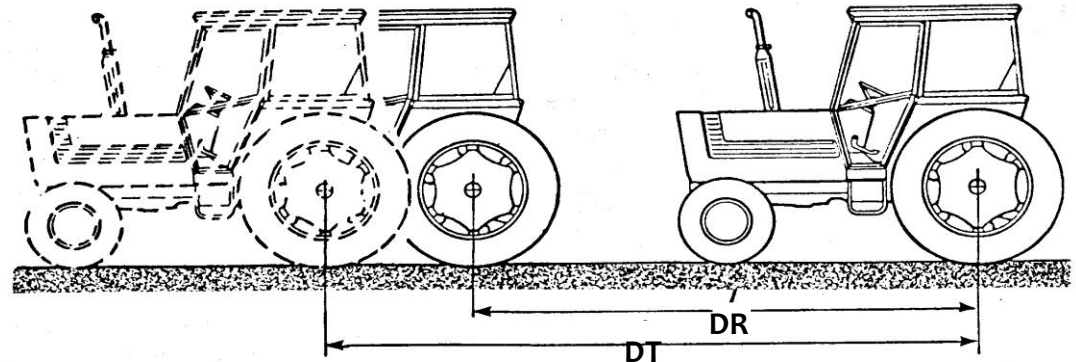
Chapitre 2 : Le tracteur et ses propriétés (suite)

- **Pneumatiques :**

Caractéristiques et influences (dimensions, catégories, jumelage, patinage, pression, etc.)

- **Lestage du tracteur :**

Quand et sous quelles conditions ?



Chapitre 3 : Combinaison tracteur / outils et réalisation des travaux

- **Adaptation tracteurs / outils :**
Conséquence puissance tracteur – taille de l’outil, attelage, réglage, lestage, transfert de charge
- **Consommation lors des travaux du sol :**
Consommation et paramètres d’influence de différents travaux
- **Consommation lors de la récolte des fourrages :**
Consommation et paramètres d’influence de différents travaux
- **Consommation sur route :**
Consommation et paramètres d’influence



Chapitre 4 : Facteurs humains et structure de l'exploitation

Mesures de réduction sur les facteurs autres que « techniques » influençant la consommation de carburant sur l'exploitation :

- La structure de l'exploitation
 - Le mode de gestion des cultures
 - La forme et l'éloignement des parcelles
 - Le comportement des conducteurs et leur volonté à vouloir réduire la consommation de carburant
-
- **Raisonner le choix du tracteur neuf :**
Stratégie d'acquisition, adaptation au parc machines éviter la surpuissance, etc.
-
- **Techniques culturales :**
Réflexions autour de la mise en place de pratiques autres que le labour (semis direct, TCS, etc.)



Chapitre 4 : Facteurs humains et structure de l'exploitation (suite)

- **Organisation du travail :**

Réduire les heures de travail en optimisant les heures d'utilisation (organisation des chantiers, déplacements, etc.)

- **GPS et assistance électronique :**

Influence de l'assistance satellite, NTI, etc.

- **Taille et formes des parcelles :**

Réflexions sur l'influence et la taille des parcelles sur la consommation de carburant

- **Restructuration du foncier :**

Influence de l'éloignement des parcelles



Chapitre 4 : Facteurs humains et structure de l'exploitation (suite)

- **Vouloir économiser du carburant : Le rôle du chauffeur**
Entretenir la motivation des chauffeurs à appliquer les différentes mesures identifiées
- **Relever et mesurer sa consommation :**
Comparer sa propre consommation à des consommations de références. Constater les économies réaliser grâce aux mesures mises en place



Exemples de thèmes pour la partie pratique (hors champs)

- **Parcours sur route :**

Parcours sur route avec tracteur et remorque chargée. Deux tours à faire, conduite « normale » & conduite « éco »

- **Vitesse de rotation de la prise de force :**

Vitesse de rotation pdf et consommation, par exemple lors du brassage du purin

- **Etude et discussion du rapport d'essai tracteur ART :**

Chaque participant reçoit le test pour un de ses tracteurs, étude et discussion des résultats

- **Mesure de la force de traction sur route :**

Influence du poids et du lestage sur la force de traction



Exemples de thèmes pour la partie pratique (sur champs)

- **Travail à différentes profondeurs (labour ou déchaumage) :**
Influence de la profondeur de travail sur la consommation
- **Mesures du patinage :**
Influence du patinage sur la consommation (lestage du tracteur, pression des pneus, profondeur de travail, point de convergence des bras de relevage; etc.)
- **Réglage des outils à prise de force :**
Combinaison vitesse de rotation pdf, vitesse d'avancement et régime du moteur



- **Niveau de détail de la partie théorique :**
 - Beaucoup de paramètres à évoquer
 - Certains pourraient faire l'objet d'un cours à eux seuls
 - Eviter le « trop » d'informations
 - Fournir des références / Faire des liens pour approfondir certains sujets
- **Réalisation de la partie pratique :**
 - Prévoir plusieurs options en fonction des situations (météo, disponibilité de surfaces à travailler, etc.)
 - Prévoir des tracteurs avec mesure de la consommation de carburant
 - Comment mettre à disposition les véhicules (tracteurs des participants, de l'organisation responsable du cours, mise à disposition par une agence ?)
 - Aspects liés à la sécurité
 - Gestion des « temps morts » durant les essais



- **Il existe un potentiel d'économie :**
 - Entrepreneurs
 - Mais aussi toutes les exploitations
- **Cours « clef en main » :**
 - En français et allemand
 - Adaptable selon les conditions
- **Formation des moniteurs :**
 - Discussion des éléments théoriques
 - Mise au point des éléments pratiques

