

# Quel matériel pour quelle utilisation ?

Deny Fady

## Hippotese 1986-2016



Groupe Traction Animale du CEP Savoie  
+  
Groupe Traction Animale ARTAP Franche-Comté  
=  
Association Hippomobile de Technologie  
et d'Expérimentation du Sud-Est



## Hippotese 1986-2016

### Promouvoir la Traction Animale Moderne

- La recherche technique,
- La formation,
- La collecte et la diffusion d'informations,
- L'organisation de manifestations,
- Et le soutien de ses membres



Le Blog

Le  
Journal  
Hippobulle



La Lettre  
mensuelle  
HippoNews



## Hippotese et le CERRTA

En 1998, création du CERRTA (Centre Européen de Ressources et de Recherches en Traction Animale).

**Hippotese reste une association militante sans objectif économique**



**Le CERRTA devient un bureau d'études et un centre de formation avec création d'emplois salariés.**



## Quelques solutions techniques diffusées par Hippotese

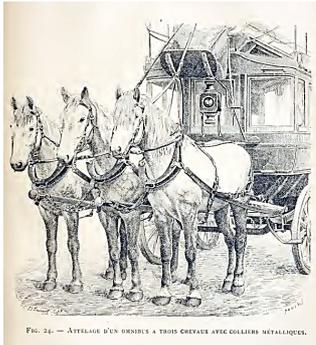
Les harnais : le reculement Grand Vallier, le palonnier porté, le porte-mors, le harnais Chevillatte, le reculement américain...

Le sièges courroie, le palonnier à ressort, les arêtes de poisson, les chaînes à double crochets étrangleurs, le frein ralentisseur, l'essieu directeur, les ressorts de traction, les pneus à 3 bandes, les balances de collier...



# Traction Animale Les fondamentaux

Un **cheval seul** peut tirer un attelage d'un **poids maxi d'1,5 tonne** (3 tonnes pour une paire).



tome 2 : 1894

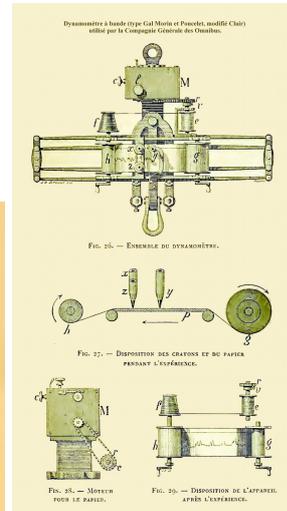
## LE CHEVAL

DANS SES RAPPORTS  
AVEC L'ÉCONOMIE RURALE  
ET LES INDUSTRIES DE TRANSPORT

PAR  
E. LAVALARD

ADMINISTRATEUR À LA COMPAGNIE GÉNÉRALE DES OMNIBUS DE PARIS  
MAÎTRE DE CONFÉRENCES À L'INSTITUT NATIONAL AGRONOMIQUE  
MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE D'AGRICULTURE DE FRANCE

Tous les auteurs s'accordent à reconnaître, que, pour conserver une cavalerie en bon état, le travail journalier à demander ne doit pas dépasser par cheval une charge moyenne de 1000 à 1200 kilogrammes, mise en mouvement à l'allure du trot avec une vitesse de 2<sup>m</sup>,50 à la seconde ou de 9000 mètres à l'heure.



14 000 cv  
en 1885



# Traction Animale Les fondamentaux

A une vitesse de  
**4-5 km/h au pas** et  
**10 km/h au trot...**



Les Chasse-marée de  
Boulogne à Paris  
faisaient des relais de **30 km en 3 heures...**

Les relais de Poste étaient distants de **7 lieues** sur le plat...

1 lieue = parcours d'un homme en 1 heure (4-5 km)  
Au pas, 7 lieues = 7 heures



# Traction Animale Les fondamentaux

En fournissant un effort maxi au crochet  
de **100 kg au pas** et **30 kg au trot...**

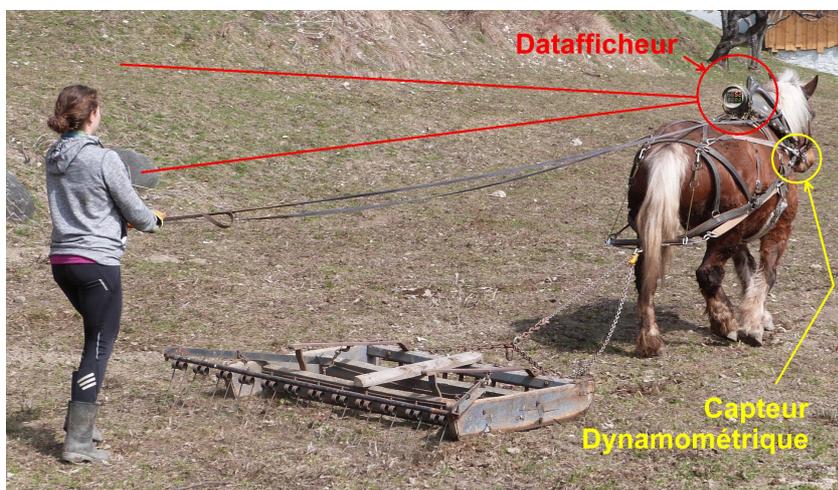
Effort moyen des Omnibus  
de Paris (par cheval) :  
**32 kg à 10km/h (trot)**  
Distance parcourue :  
**14 à 33 km / jour**  
Temps de travail :  
**1h30 à 3 heures**



Coef traction plat : 20 kg/tonne au plat (2%)  
Coef traction pente de 5% : 70 kg/tonne (2 + 5 %)



# Le Datafficheur, un projet Hippotese



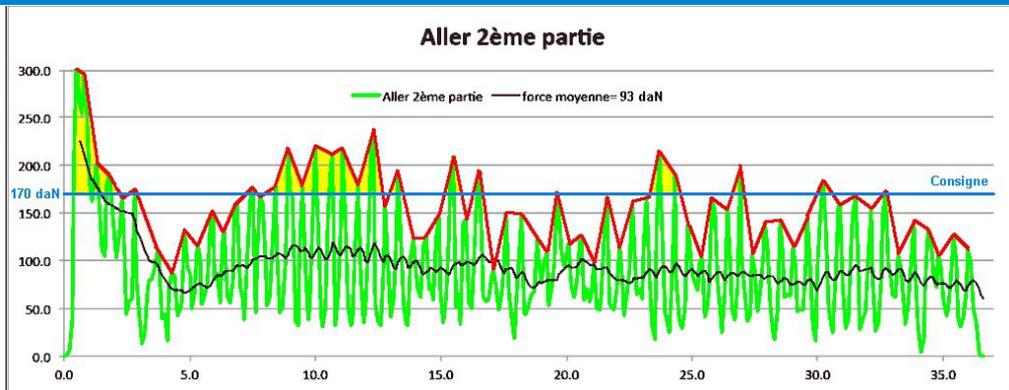
**Le "Datafficheur", un système de  
Suivi Continu d'Effort en Traction-Animale**



# Le Dataafficheur, un projet Hippotese



# Le Dataafficheur, un projet Hippotese



- Choix d'itinéraires
- Organisation des tournées
- Reproductibilité du travail le lendemain
- Pérennité des animaux
- Bien-être animal (?)



## Cas concret

**Trottibus : 800 kg, attelage en paire**

Sur 100 m, pente à 11% avec 25 personnes à bord

25 x 75 kg = 1875 kg

1875 + 800 = 2675 kg

Coefficient de traction 2%

Coefficient due à la pente 11 %

Total 13 %

13% de 2675 = 350 kg, soit **175 kg** par cheval !

c'est beaucoup, mais cela va durer 100 m

(à 5 km/heure, 72 s, un peu plus d'une minute)

**Tronc de 3,2 T, un cheval (4 roues)**

Coef traction (2 à 3x la normale) 5% ou 6% (à la louche)

5% de 3200 kg = **160 kg**

6% de 3200 kg = **193 kg**



## Traction Animale Les fondamentaux

**Le cheval n'aime pas les à-coups**

**Le cheval n'aime pas retenir ou reculer**

**Le cheval qui tire n'aime pas porter**

**Travailler à 2 c'est mieux**



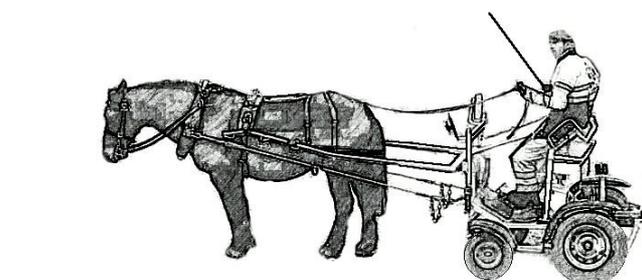
Les ressorts de traction, le harnais Chevillatte, le reculement Grand-Vallier, les balances de collier



Deny Fady, Hippotese 13/27 Quel matériel pour quelle utilisation ? Equi-Meeting, 2016

## Un exemple de 1er matériel...

1 cheval : 1,5 T ptac



250 kg

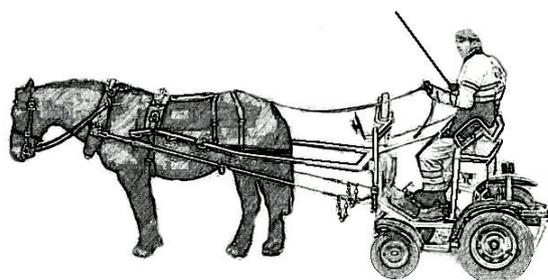


500 kg

Charge  
750 kg



## Des critères de choix...



Sécurité (feux, ralentisseur, frein instantané, gyrophare)...

Confort du meneur : siège ergonomique, protection pluies, vent, soleil, relevage électrique, clignotants, compteur d'effort, kilométrie...

Respect du cheval : porte-outils équilibré, frein ralentisseur (mécanique, tambour), pneus 3 bandes, assistance électrique...

Efficacité dans le travail : attelage rapide, harnachement rapide, harnais à réglage disjoint, collier...

Organisation des chantiers : Groupage, transport combiné, itinéraires adaptés...



## Où trouver son matériel adapté ?

Recherche et développement  
Recherche institutionnelle  
Recherche associative  
Bureau d'études

Fabrication industrielle (x 100)  
Marché de l'attelage  
de loisir et de compétition

Autoconstruction  
Individuelle  
collective

**Matériel  
hippomobile  
adapté**

Fabrication industrielle (x 100)  
Marché agricole, transport,  
parcs et jardins, quads

Matériel d'occasion  
Matériel ancien

Fabrication artisanale (x 10)  
Constructeur hippomobile spécialisé  
Constructeur polyvalent (TA + autres)

Fabrication unitaire (x1)  
Artisan métallier  
Artisan intégrateur spécialisé  
Inventeur



## Fab. Indus. : Attelage loisirs et compétition?

Grand choix  
Qualité diverses  
Prix corrects  
Peu adapté aux usages pro  
Bcp d'imports

Pas d'essieux directeurs  
Pas de frein à tambours  
Pas de mécanique (ralentissement)  
Manque de résistances des structures



## Fab. Indus. : Marché agricole, Parcs&J, Quads, Transport,

Adapté pour le matériel tracté

Grand choix  
Qualité plutôt bonne  
Adapté aux usages pro  
Peu d'import  
Poids parfois important

Moteur auxiliaire essence ou électrique  
Possibilité de pompe hydraulique  
Relevage à vérin électrique



## Fab. Indus. : Marché agricole, Parcs&J, Quads, Transport,

Parcs & Jardins, Quads...



Deny Fady, Hippotese 19/27 Quel matériel pour quelle utilisation ? Equi-Meeting, 2016

# Fab. Indus. : Marché agricole, Parcs&J, Quads, Transport,

Parcs & Jardins, Quads...



# Fab. Indus. : Marché agricole, Parcs&J, Quads, Transport,

Parcs & Jardins, Quads...



Deny Fady, Hippotese 21/27 Quel matériel pour quelle utilisation ? Equi-Meeting, 2016

# Fab. Indus. : Marché agricole, Parcs&J, Quads, Transport,

Transport (remorques routières...).



# Fabrication artisanale (x 10) Constructeur spécialisé ou polyvalent



Deny Fady, Hippotese 23/27 Quel matériel pour quelle utilisation ? Equi-Meeting, 2016

## Fabrication artisanale (x 10) Constructeur spécialisé ou polyvalent



## Fabrication unitaire (x 1) Constructeur, inventeur, intégrateur



Deny Fady, Hippotese 25/27 Quel matériel pour quelle utilisation ? Equi-Meeting, 2016

## Matériel d'occasion matériel ancien



## L'autoconstruction et la recherche individuelle ou collective

Problème des normes et  
de la certification des matériels...  
Possible parfois pour les petits matériels...

Prototypes mis au point avec des associations,  
des organismes institutionnels, des inventeurs,  
repris ensuite par des fabricants

