

Le pâturage des (grands) troupeaux

Valérie BROCARD



Pourquoi faire pâture un grand troupeau ?



- ✓ Pour gagner plus
- ✓ Pour travailler moins
- ✓ Pour le bien-être et la santé des animaux
- ✓ Pour la qualité nutritionnelle du lait produit
- ✓ Pour l'image de la production laitière
- ✓ Pour la biodiversité, les paysages...

Pâturage des grands troupeaux



- ✓ Mêmes règles de conduite que pour un troupeau « moyen »
- ✓ Des risques exacerbés : piétinement, mauvaise circulation, sortie intempestive des paddocks, mauvaise valorisation herbe
- ✓ Les recommandations habituelles deviennent quasi-obligatoires

Maîtrise des coûts

Maîtrise du temps de travail

Tout repose sur les ares accessibles !

✓ Parcellaire :

- **Ares accessibles**
- **Cohérence globale** (nb de blocs, distances)

✓ Dans les pays « pâturants », des choix d'investissements orientés prioritairement vers le **foncier accessible**



La cohérence parcellaire : un atout

Accessibilité

+ **cohérence globale** : nombre restreint de blocs, distances limitées

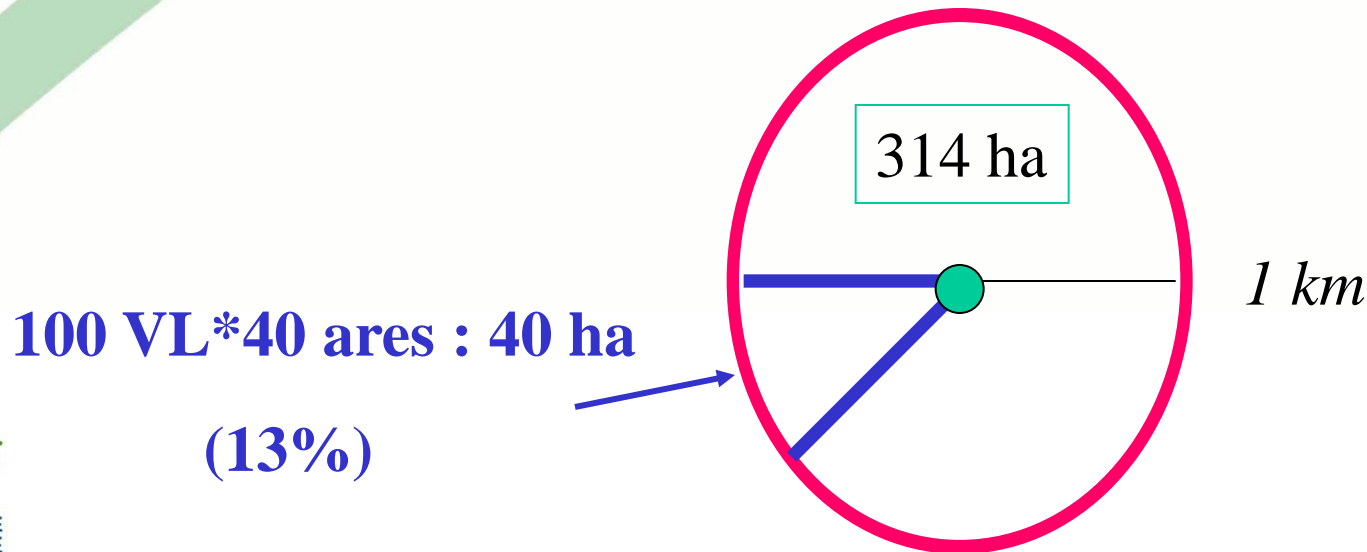
= **Un atout essentiel** pour l'organisation du travail et la maîtrise des besoins d'équipements

- A améliorer par **échanges amiables**
- Objectif lors des **agrandissements et regroupements**

Combien de litres de lait/ha/km ?

Valoriser l'accessibilité même avec un grand troupeau

- ✓ Un parcellaire morcelé n'est pas une fatalité : aménager, échanger
- ✓ Distance maximale VL : 1 km...
notamment si 1 traite quotidienne



Le bâtiment VL : à concevoir à partir de la traite



L'installation de traite

- ✓ **Utilisée tous les jours**
(pas le couchage : ne pas le souiller inutilement)
- ✓ 50% astreinte
- ✓ **Circulation rapide obligatoire**
de grands flux d'animaux :
sdt, attente, locaux annexes
- ✓ Contention simple et sécurisée
en sortie, commande depuis fosse





Organiser le parcellaire pour le pâturage

Des aménagements indispensables pour faciliter le pâturage

Aménager un parcellaire de pâturage pour :

- **Optimiser la gestion de l'herbe**
- **Améliorer l'accessibilité des parcelles**
- **Faciliter les déplacements des animaux et le travail de l'éleveur en réfléchissant :**
 - au découpage des parcelles
 - aux chemins d'accès
 - aux points d'eau
 - aux clôtures



Organiser le pâturage rend efficace

Explication des écarts de temps :

- les trajets de l'éleveur vers les pâtures. Fonction de la distance des parcelles pâturées, du moyen de locomotion, de la technique de pâturage.
- la dispersion des lots d'élèves.
- les tâches annexes au trajet : surveillance des animaux, suivi des clôtures, des abreuvoirs et de la pousse de l'herbe.
- la part d'aliments distribués au printemps et l'entretien du logement lié à cette distribution. L'apport de fourrages stockés ou l'affouragement en vert demandent plus de temps que la gestion et les trajets liés au pâturage.

⇒ Privilégier le plat unique

Des aménagements pour faciliter le pâturage

✓ Organisation

- Positionnement d'après cartographie : entrées, chemins, points d'eau

✓ Chemins

Pas d'embouteillage, de dégradation, de blessure

- Pas de virages, tournants serrés...
- 2 accès/paddock





Option 4



GRASSTEC
LEADERS IN FARM MAPPING

CLIENT:	Institut de l'Elevage
PROJECT:	AMS Derval - France
Drawn By:	Bertie Troy
DATE:	21-9-08
ADJUSTED AREA:	26.78 ha.

7 Fremont Drive,
Melbourne Road, Bishopstown,
Cork, Ireland
Tel: +353 872728648
Fax: +353 214348343
Email: btr@grasste.ie
Web: www.grasste.ie

Grazing Options

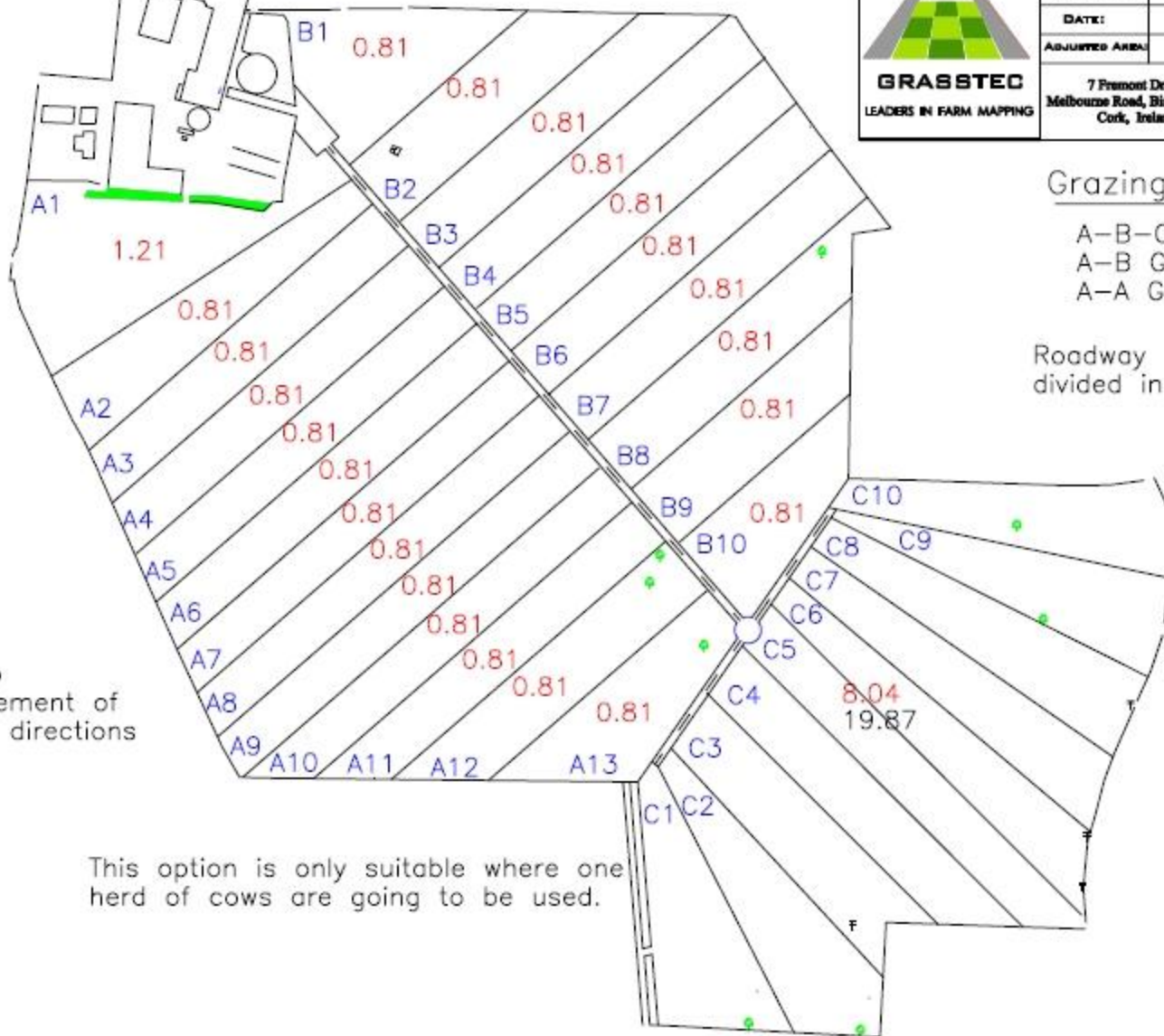
- A-B-C Grazing
- A-B Grazing
- A-A Grazing

Roadway 8 m wide & divided in two.

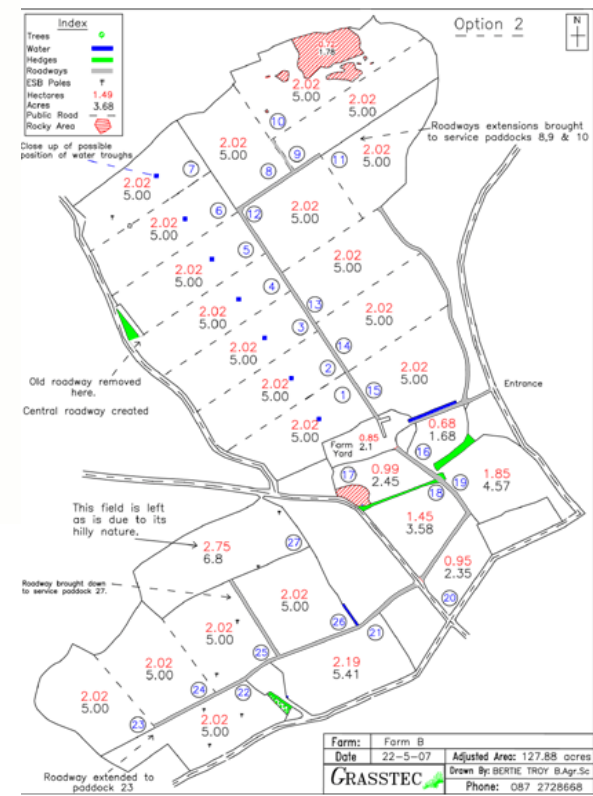
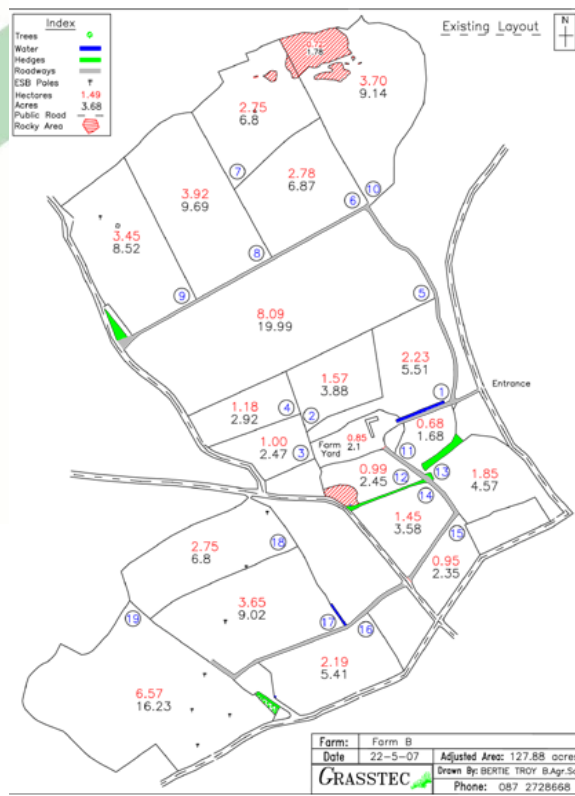
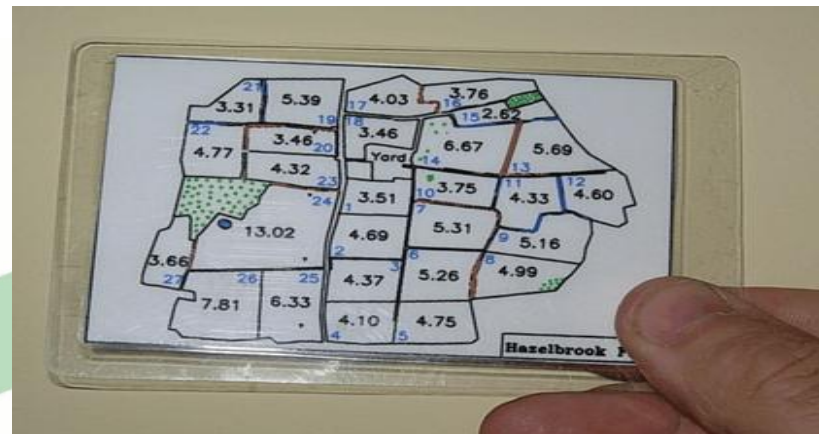
Farm road split in two to allow for movement of cows on both directions

Index	
Arbe	●
Rigole	■
Hale	—
Electrique	↑
Hectares	1.49

This option is only suitable where one herd of cows are going to be used.

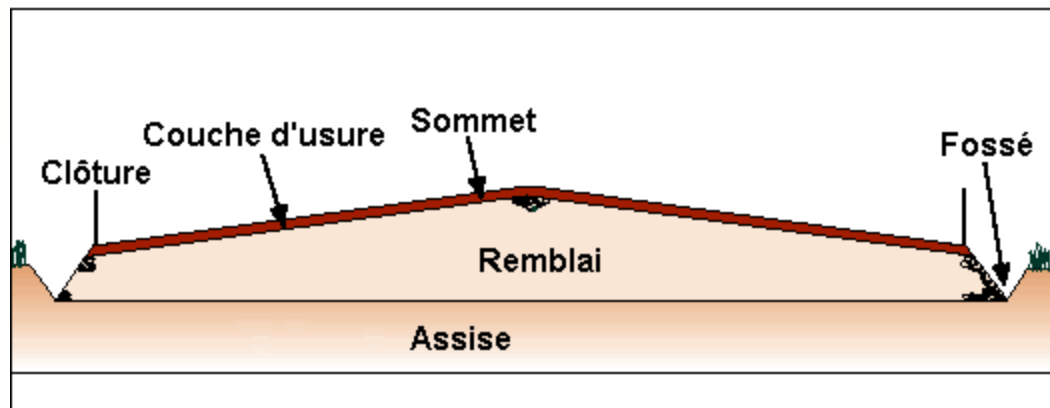


<http://www.grasstec.ie>



Conception des chemins

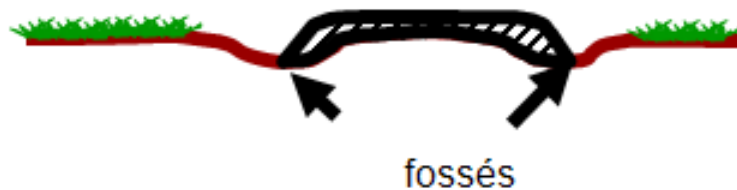
- ✓ Des chemins larges : au maxi, 3 m (voire 5-6 en NZ) pour passage mixte VL-matériel
- ✓ Largeur croissante à l'approche de la laiterie
- ✓ Stabilisés, bombés pour évacuation eau



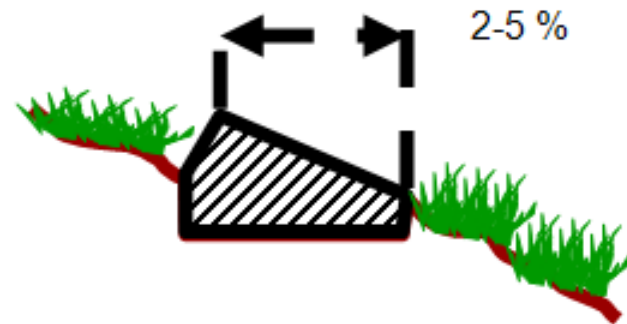
Des Chemins bien conçus

Prévoir l'évacuation d'eau

- Surélever le chemin par rapport au terrain naturel
- Façonner une pente latérale suffisante
- Compacter chaque couche de matériaux



Sur un terrain plat un chemin de forme bombée avec un fossé de part et d'autres



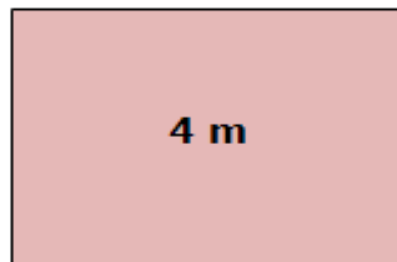
Sur un terrain en pente un chemin vers le niveau bas et un fossé en amont



Source : Annette Hurault, CA 35 – Salon Herbe 2009

Adapter la largeur

Passage de matériel et
d'animaux



Passage d'animaux uniquement

	40 VL	100 VL et plus
Chemin principal	3 m	5 m*
Chemin secondaire	2 m	3 m*

pour les grands troupeaux prévoir des
entrées élargies



Source : Annette Hurault, CA 35 – Salon Herbe 2009



Prendre quelques précautions

- Tester sur une période de quelques mois la position de la voie de circulation
- Réaliser les aménagements par temps sec
- Tenir compte du compactage pour évaluer les besoins en matériaux




TROUPEAU UNIQUEMENT

couche de finition
Sable (0-12) sur 5 cm

2%

Empierrement
grave (0-31,5)
sur 10 cm

**Coût entreprise
15 à 18 €/m²**

 INSTITUT DE
L'ÉLEVAGE

Source : Annette Hurault, CA 35 – Salon Herbe 2009

19


TROUPEAU UNIQUEMENT

couche de finition
Sable (0-12) sur 5 cm

2%

Empierrement
grave (0-31,5)
sur 10 cm

**Coût entreprise
15 à 18 €/m²**

 INSTITUT DE
L'ÉLEVAGE

Source : Annette Hurault, CA 35 – Salon Herbe 2009

19


TROUPEAU UNIQUEMENT

couche de finition
Sable (0-12) sur 5 cm

2%

Empierrement
grave (0-31,5)
sur 10 cm

**Coût entreprise
15 à 18 €/m²**

 INSTITUT DE
L'ÉLEVAGE

Source : Annette Hurault, CA 35 – Salon Herbe 2009

19

TROUPEAU UNIQUEMENT


The diagram illustrates the construction of a horse厩 floor. It shows a cross-section of the floor with a 2% slope indicated by a blue arrow and the text '2%'. The floor is composed of two layers: a top layer of sand (0-12) 5 cm thick, labeled 'couche de finition Sable (0-12) sur 5 cm', and a bottom layer of gravel (0-31,5) 10 cm thick, labeled 'Empierrement grave (0-31,5) sur 10 cm'. The cost of the work is given as 15 to 18 €/m².

couche de finition
Sable (0-12) sur 5 cm

2%

Empierrement
grave (0-31,5)
sur 10 cm

**Coût entreprise
15 à 18 €/m²**

 INSTITUT DE
L'ÉLEVAGE

Source : Annette Hurault, CA 35 – Salon Herbe 2009

19

TROUPEAU UNIQUEMENT


The diagram illustrates the construction of a horse厩 floor. It shows a cross-section of the floor with a 2% slope indicated by a blue arrow and the text '2%'. The floor is composed of two layers: a top layer of sand (0-12) 5 cm thick, labeled 'couche de finition Sable (0-12) sur 5 cm', and a bottom layer of gravel (0-31,5) 10 cm thick, labeled 'Empierrement grave (0-31,5) sur 10 cm'. The cost of the work is given as 15 to 18 €/m².

couche de finition
Sable (0-12) sur 5 cm

2%

Empierrement
grave (0-31,5)
sur 10 cm

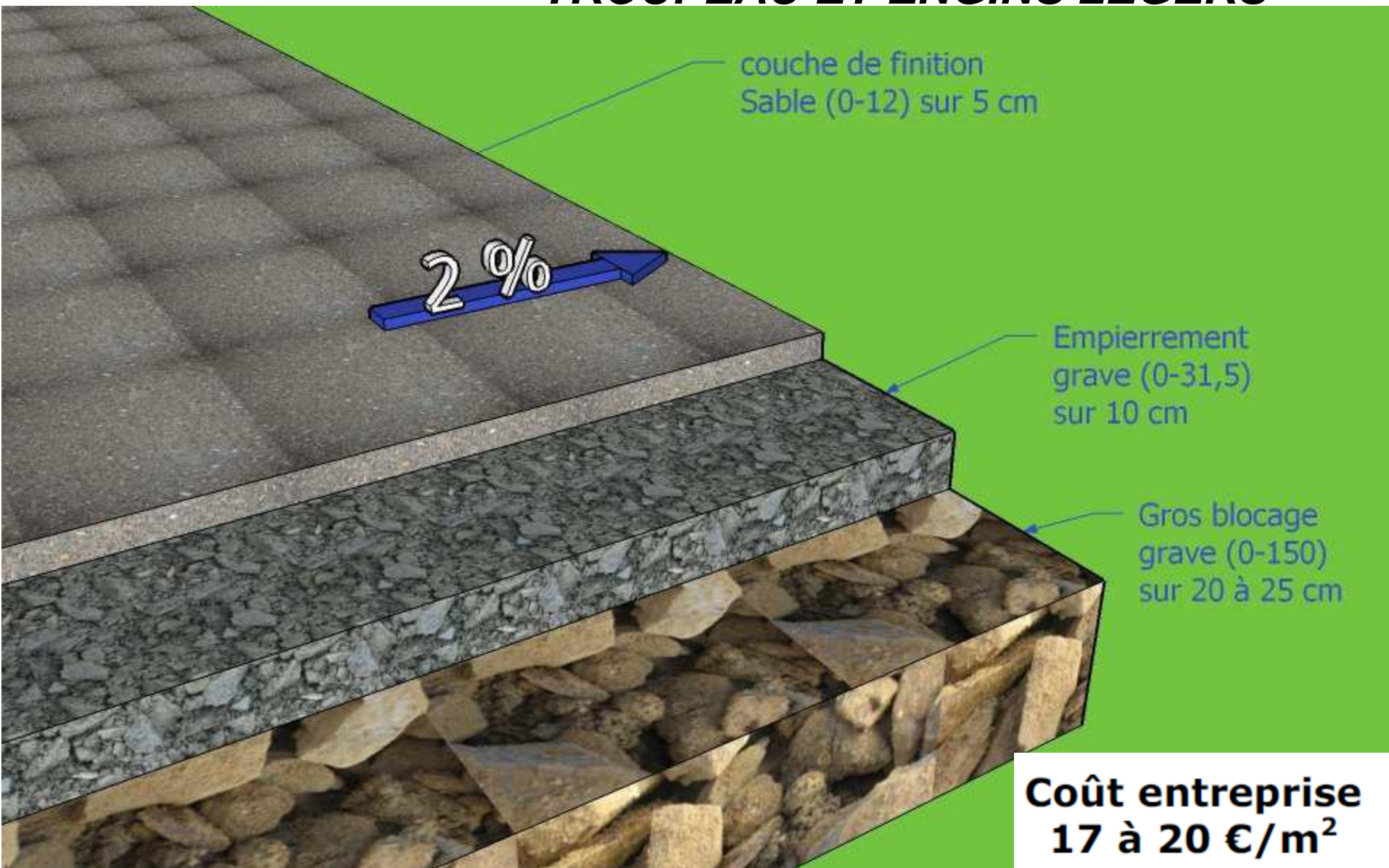
**Coût entreprise
15 à 18 €/m²**

 INSTITUT DE
L'ÉLEVAGE

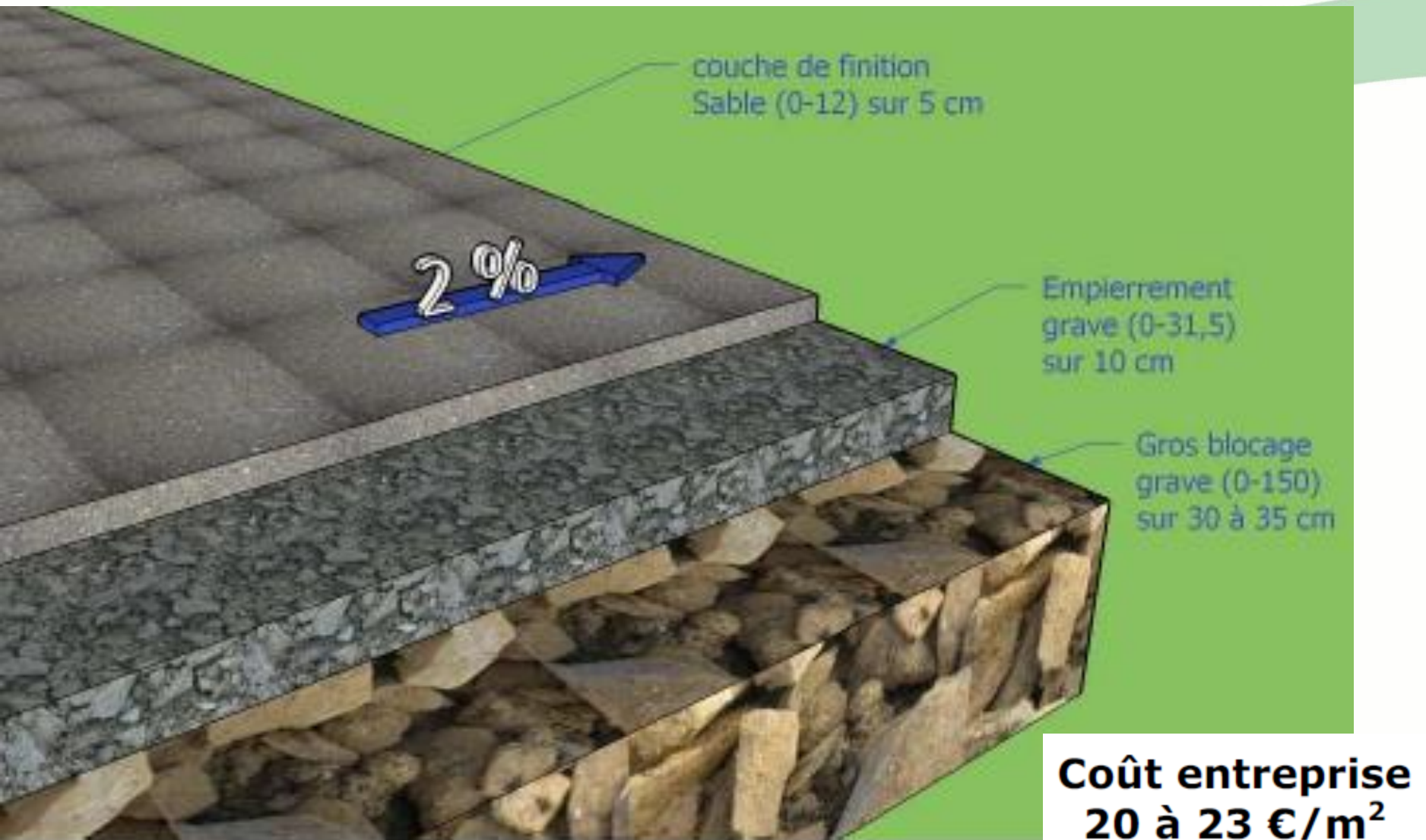
Source : Annette Hurault, CA 35 – Salon Herbe 2009

19

TROUPEAU ET ENGINS LEGERES



TROUPEAU ET ENGINS LOURDS





Ordre de prix par entreprise au m²

- Décapage : 1,2 à 1,5 €
- Empierrement : 0,25 €/cm d'épaisseur
- Compactage : 1,5 à 3 €
- Les montants des travaux dépend de la nature des sols, de la longueur des chemins, de la distance de la carrière, ...

(2009)



Coût de la conception des chemins



	Chemin en sable sur pierres extraites sur site		Chemin en sable sur pierres achetées		Chemin en béton sur cailloux	
Remarque	Transport éleveur 15 cm pierres + 5 cm sable ou calcaire		11 cm pierres (0-80) + 4 cm sable ou calcaire		5 cm de pierres (10-20) + 5 cm béton	
Avantages	Simple à mettre en œuvre Coût réduit		Simple à mettre en œuvre Coût réduit		Entretien nul Adapté aux largeurs réduites	
Inconvénients	Entretien (0.15€/m ² /an) Nivellement difficile si grosses pierres		Entretien (0.15€/m ² /an)		Mise en œuvre pour épaisseur régulière Coût	
Coût (€/m ²)	Tractopelle	0.26	Tractopelle	0.26	Tractopelle	0.15
	Extraction	0.34	Achat pierres	1.28	Cailloux	0.76
	Nivelage	0.69	Transport	0.50	Nivelage	
	Sable	0.95	Nivelage	0.69	béton	4.11
			Sable	0.76		
	Total	2.22	Total	3.49	Total	5.03
Coût (€/mètre linéaire)	Largeur 2m : 4.44 €		Largeur 2m : 6.98 €		Largeur 2 m : 10.06 € Largeur 0.80 m : 4.02 €	
Situation où cette solution est la mieux adaptée	Lorsqu'il y a du caillou disponible à proximité.		Dans la majorité des situations.		A proximité des bâtiments Grand troupeau maxi pâture. En petite largeur pour réduire le coût.	

Tableau 1 : comparatif des différents types de chemins (d'après Trévarez-2001)

Recommandations NZ :

Comment éviter les boîtes ?



- ✓ Largeur chemins : 5-6 m min
- ✓ 8.5 m au-delà de 500 VL
- ✓ Couper en 2 lots au delà de 1000 VL
- ✓ Rythme et trajectoires naturels
- ✓ Vitesse « poussée » et distance du « pousseur »
- ✓ Vitesse poussée dans aire d'attente

Comment éviter les boîtes ?

- ✓ A l'arrivée dans l'aire d'attente :
 - Passage de la file « walking order » au groupe « milking order »
 - Réorganisation en douceur
- ✓ Pas d'arrêt : mauvais pour pattes et chemins
- ✓ Remède aux boîtes : 1T/j
- ✓ Ne pas garder pattes dans le lisier : circulation, conception, attente
- ✓ Pb arrivent au-delà de 1 km/j (blessures physiques) : réduire distance (couper lot en 2, monotraite)
- ✓ Chemin : base = le moins cher (sur place), surface : pas abrasif, compacteur (durée vie *3), bombés

Un réseau d'eau fixe

- ✓ Limiter le travail
- ✓ Réseau principal enterré protégé des engins et du gel (60 cm)
- ✓ Un réseau secondaire suivant chemins, desservant chaque paddock, en surface, déplaçable



Bien évaluer les besoins en eau...des bars, encore des bars

- ✓ De l'eau de **qualité**, en quantité
 - 1 VL = 50 à 150 l/j
 - Des points d'eau éloignés des issues
 - Supprimer les accès directs rivière, contrôler qualité, traiter si besoin (Chlore)



Bien évaluer les besoins en eau...de la pression, des bars

✓ De l'eau de qualité, en **quantité**

- 1 VL = 50 à 150 l/j
- Débit : 7 l/min minimum
 - ✗ Avec un tuyau de 19/25mm, il faut viser 3 à 5 bars en bout de réseau.
- Réseau : polyéthylène de 19/25 mm ou de 26/32 mm.
- Tenir compte des pertes de charges :
 - ✗ en 19/25, 1 bar pour 100 m de réseau
 - ✗ en 26/32, 0.65 bar pour 100 m de réseau.

Besoins en eau du troupeau

- ✓ Abreuvoirs 70 litres par vache et par jour, disponibles sur une période de 5 heures = **14 litres/vache/heure**

200 vaches buvant 14 litres/h = besoin d'un débit de **2 800 litres/h**
 $2\,800 / 60 = 47$ litres/minute sont nécessaires.

Donc pour remplir l'abreuvoir de 200 litres, il faudra 4 min et 15 s.

Mesurez le débit d'eau des abreuvoirs autour de l'exploitation pour vérifier que votre système d'eau fonctionne parfaitement.

Taille des abreuvoirs

La facilité d'accès des abreuvoirs est plus importante que leur capacité. Les abreuvoirs disposés en dessous des clôtures ne permettent d'utiliser que 1/3 de la circonférence de chaque côté de la clôture. Dans ces cas là, les vaches dominantes auront facilement tendance à repousser les génisses. **Les troupeaux de plus de 400 vaches ont besoin de deux abreuvoirs dans l'enclos.** La capacité de l'abreuvoir doit donc correspondre à la moitié du débit horaire nécessaire

200 vaches ont besoin de 2 800 litres/h, la capacité de l'abreuvoir devra donc être d'au moins 1 400 litres.

Clôtures : l'élément clef pour la tranquillité même avec 100 VL

- ✓ Parfaitement **sécurisées** :
 - Plusieurs circuits électriques fiables
 - Tendeurs
- ✓ Piquets bois pour fixes, fil lisse 2.5mm diamètre acier ressort dur et tendu
- ✓ Clôtures semi-permanentes : piquets fibre, 1.6 mm, araignées
- ✓ **Permettre le retour autonome VL après traite**





Des auxiliaires pour les déplacements



- ✓ LE VTT
- ✓ Quad équipé du pack clôtures / veaux
- ✓ Chien bien dressé,
 - permet de gagner en accessibilité





Un Quad multifonctions

Alain et Odile Guillou, de Guimiliau, ont réalisé de multiples adaptations sur leur quad pour faciliter le travail au champ :

- un ski avant pour passer sur les fils sans avoir à ouvrir une poignée,
- un enrouleur-dérouleur de fil pour ramasser sa clôture ou l'installer (utilisation d'une perceuse-visseuse fixée sur la caisse en bois ; bouton de commandes fixé sur le marche-pied du quad ; bobine avec guide fil).
- des caisses avant et arrière pour transporter son chien de troupeau, ses piquets de clôture, sa débroussailleuse, une boîte à outil...
- un gyrophare pliable pour signaler, à la nuit tombante, un véhicule et des animaux sur des routes de campagne.

Des adaptations « maison » qui permettent de faire du quad un réel outil de travail.



Le quad multifonctions.

Conduite du pâturage

- Rechercher gestion simple
 - *Continu : baisse valorisation surfaces*
- Système « pâturant » : plutôt tournant +/- simplifié
 - *De 1 à 10 j par parcelle*
- Des paddocks « carrés » pour moins de piétinement
- 1 are/vl/j (facile pour déplacer fils)
 - Ex. 100 vl à 40 ares/vl, 3 j/padd : 13 padd. de 3 ha
(ou 10 * 4)*
- Fil avant (araignée) si He > 12 cm
- Restreindre accès par temps humide (2*2h, 4h...)



Pâturage en conditions difficiles au printemps et à l'automne

**Continuer à pâturer en respectant la prairie, même
avec des sols peu portants**

- **Profiter de la diversité des parcelles : portance des sols, abris naturels...**
- **Disposer de parcelles de repli : dérobées, parcelles avant maïs**
- **Réduire et optimiser le temps de présence au pâturage :**
 - **vaches sorties 3 à 4 heures**
 - **maïs apporté après le pâturage**
 - **foin le matin si jeunes repousses**
- **disposer de plusieurs entrées
par paddock**



Temps d'accès et ingestion par heure

Fourrages + concentrés à l'auge (kg MS)	0	5	10	15
Hauteur entrée d'herbe basse (6-)	10-12 h	6-8 h	5-6 h	3 h
Hauteur entrée d'herbe >	8-10 h	5-6 h	3-4 h	2 h

Source : Delagarde, 2011

- Vache non complémentée : ingère 8h par jour * 2 kg MS/h
- Vitesse d'ingestion augmente si temps d'accès limité
- Transition : adapter temps d'accès et compléter le soir

Au pâturage, des solutions pour réduire le « travail d'astreinte»



Si distribution de concentré individuel

- **Alimentateurs** : pénibilité faible

Liés à la traite : optimal pour système pâturant

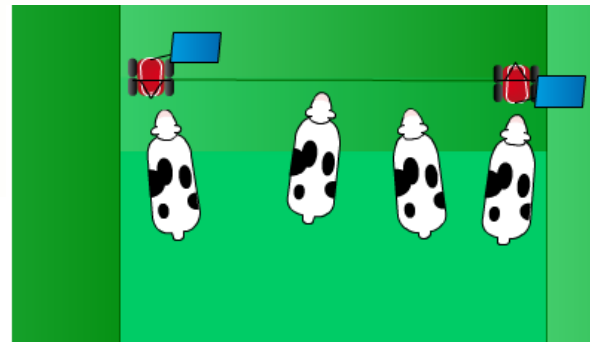
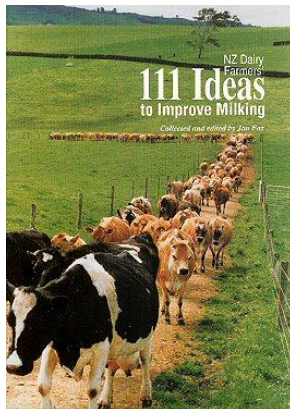
- **DAC = nécessite temps de présence donc du temps de moins à pâturer...**

- **Autres systèmes individuels : plus gourmands en travail**

Des idées pour aujourd'hui et demain...



www.dexcel.co.nz





Un boviduc en Nouvelle Zélande



Le robot mobile (prototype)
de Liège



Le robot mobile (prototype)
Naturluur



Le robot maxi-pâturage
de Moorepark



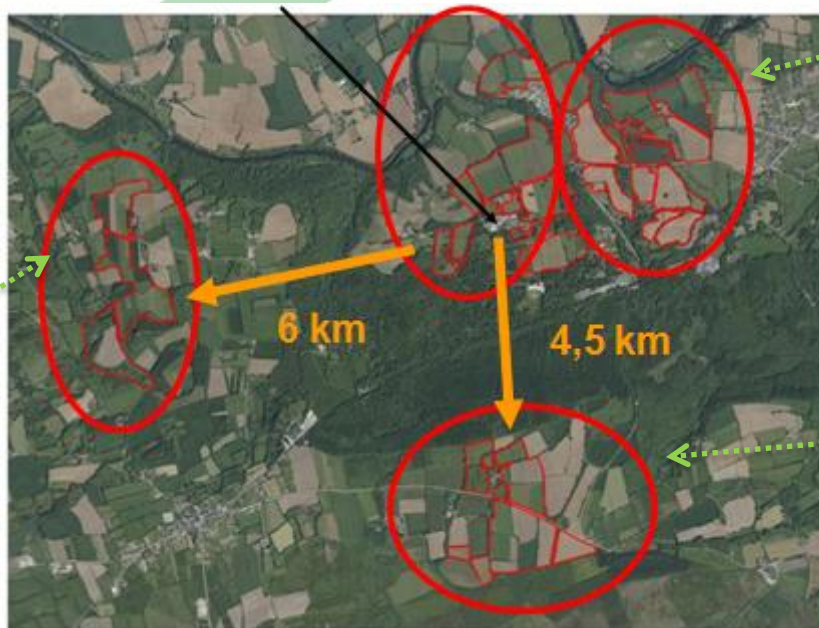
Le robot mobile
SAC Christensen



A Trévarez : 44 ha accessibles sur 183

- Représentative de nombreux élevages bretons :
fragmentation du parcellaire, 4 blocs, distances,
routes, ...

Ferme de Trévarez



Site historique
2 blocs séparés par route

275 m d'altitude :
Froid et humide
Bonne pousse herbe
Défavorable pour cultures

Location
récente;
Cultures



Le prototype : conception

- ▶ La solution "Belge" avec 2 remorques (Rolland SA)
- ▶ 1 robot Delaval sur une remorque
- ▶ 1 remorque pour le tank à lait

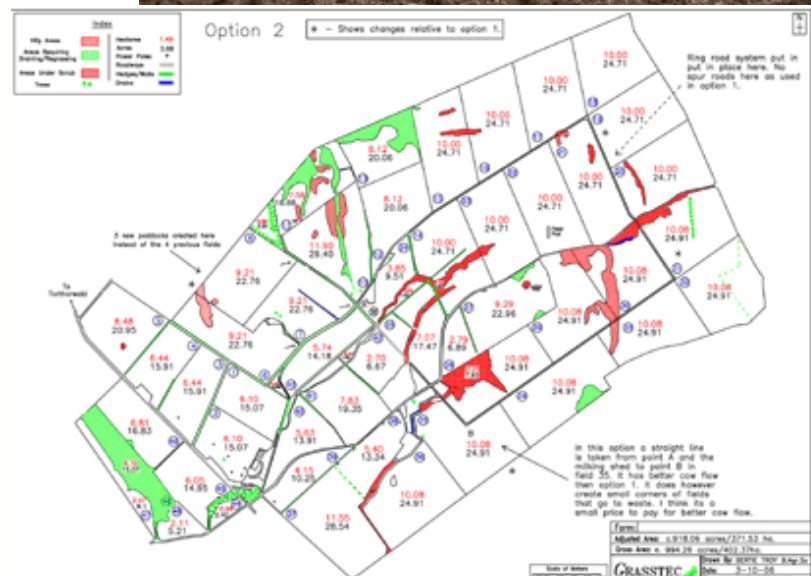




Quel avenir pour les robots ?

► Avec l'agrandissement des exploitations, l'avenir appartient-il aux robots?





La conduite du pâturage : faire simple et efficace

> ET des outils pour bien gérer le pâturage :



Le planning de pâturage



*L'herbomètre : hauteurs
et jours d'avance*

« Herb'Avenir », « Herb'Evol » :
2 outils informatiques (cf atelier)





ROBOT MOBILE TREVAREZ
DEMARRAGE 18 09 2012
POSITION HIVER

Emménagement Premier veau du
nouvel élevage : 0001

Prise de possession du
bâtiment
(le 17 09 12 au soir après
la traite « classique »)





Démarrage robot 18/09/12 à 6h30
avec 35 VL vêlées
Toutes passées 1 fois avant 12h





Vue du bâtiment

Robot
position
« hiver »



Le robot sur sa remorque (avant démarrage)



La remorque du tank

