

A wide-angle photograph of a rural landscape. In the foreground, a lush green field is filled with grass. Several cows are visible: one white cow is lying down on the left, and a black and white cow is standing in the center, facing the camera. In the background, there are several farm buildings, including barns and houses, nestled among trees. The sky is filled with large, grey, overcast clouds, suggesting a cloudy day. The overall scene is a typical farm setting.

# Démonstration d'herbomètres connectés Impact économique de différentes rations

F.Lessire<sup>1</sup> – I. Dufrasne<sup>12</sup>

Université de Liège – Centre des Technologies  
Agronomiques

## Pourquoi pâturer?

- Diminuer les coûts de production
- Bien-être animal
- Impact sur l'environnement et la biodiversité
- Bonne image pour le consommateur
- Exigences des laiteries
- Label???



## Pourquoi pâturer?

- L'herbe est un aliment de haute qualité nutritionnelle

g/kgDM		Digest. (%)	VEM	DVE	OEB	MAT
2017	Moyenne	85	1018	103	56	216
	Min	80	954	88	-13	134
	Max	90	1088	120	134	294

## Utilité d'un herbomètre?

- Mesure de la hauteur d'herbe  quantité d'herbe disponible

### Objectifs:

- Améliorer le management des prairies
- Eviter le surpâturage (abîmer la flore – parasitisme!)
- Décision par rapport à la fauche
- Décision par rapport à la complémentation:

diminuer la complémentation  augmenter l'autonomie alimentaire  
autant que possible

## Utilité d'un herbomètre?

### - Différents types



### Jenquip Herbomètre manuel

- Par rapport aux 1ers herbomètres: déjà améliorations!
- Compteur de mesures
- Enregistrements des hauteurs
- Nécessité de noter le chiffre indiqué au début
- Indiquer le chiffre affiché à la fin
- Soustraire les 2
- Diviser par le nombre de mesures
- ! Ce sont des  $\frac{1}{2}$  cm => à diviser par 2!

## Herbomètres connectés?

### Avantages:

- Affichage instantané de la hauteur mesurée
- Calcul de la densité (kgMS/ha)
- Localisations GPS des mesures
- Calcul de la moyenne des mesures

**EC20**



**GrassHopper**

## Les herbomètres connectés:

**Principe:** connexion entre l'herbomètre et le GSM via bluetooth  
 Une application sert d'interface entre les 2 appareils



## Mode d'emploi

Aller sur Play Store => télécharger l'app correspondant au modèle



## Quand l'application est téléchargée:

### EC20:

- Introduire le nom de la ferme
- Introduire le nom des parcelles
- Introduire la superficie
- Valeur résiduelle hauteur de sortie en mm



## Les mesures:

### EC20:

Choisir la parcelle dans le menu

Arpenter la parcelle en décrivant un S

Toutes les mesures se visualisent sur l'écran

Les valeurs des semaines précédentes s'affichent

→ Comparaison et estimation de la croissance



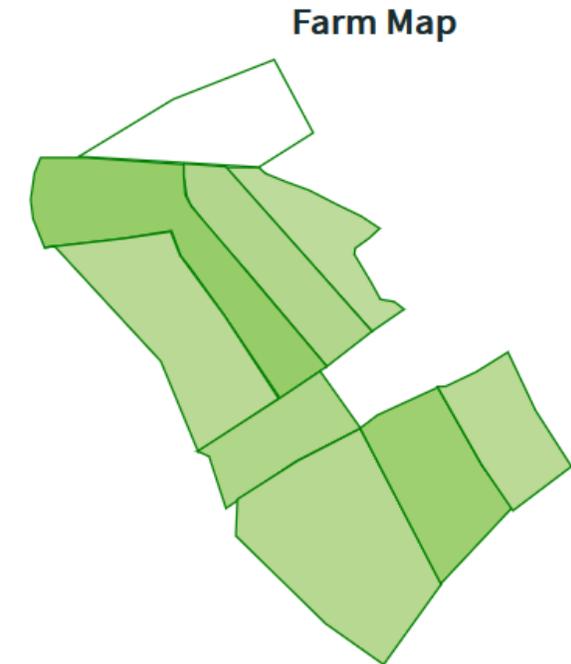
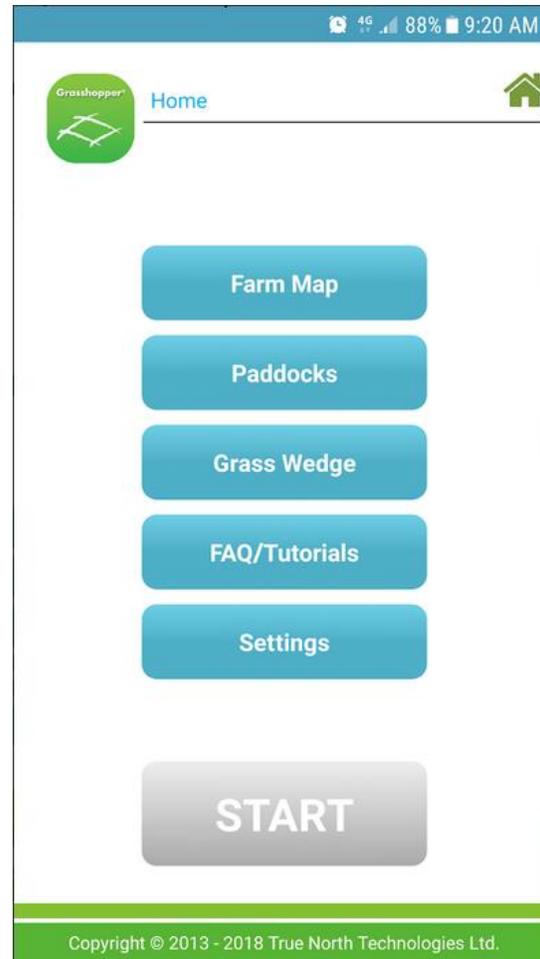
# Les mesures apparaissent Sur Google Earth



## Quand l'application est téléchargée:

### GrassHopper:

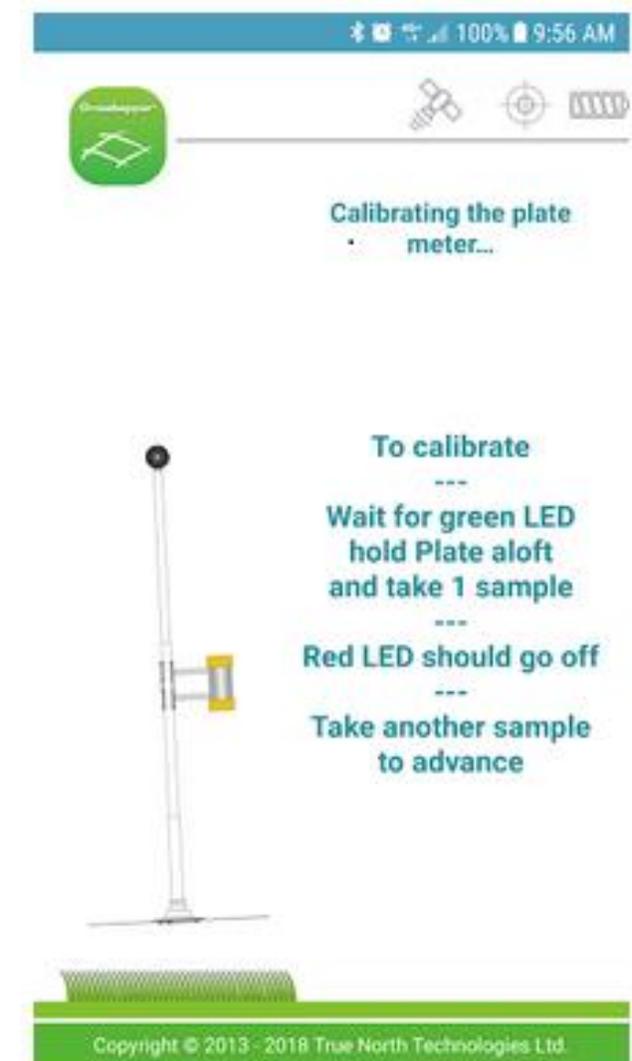
- Introduire le nom de la ferme
- Commencer la cartographie



## Quand l'application est téléchargée:

### GrassHopper:

- Grâce à la cartographie, la parcelle est reconnue par ses coordonnées GPS
- Introduire le nombre de mesures à effectuer: l'appareil s'arrête quand le nombre est atteint
- Calibrer l'appareil au début des mesures



## Données disponibles après les mesures:

- Hauteur d'herbe en mm

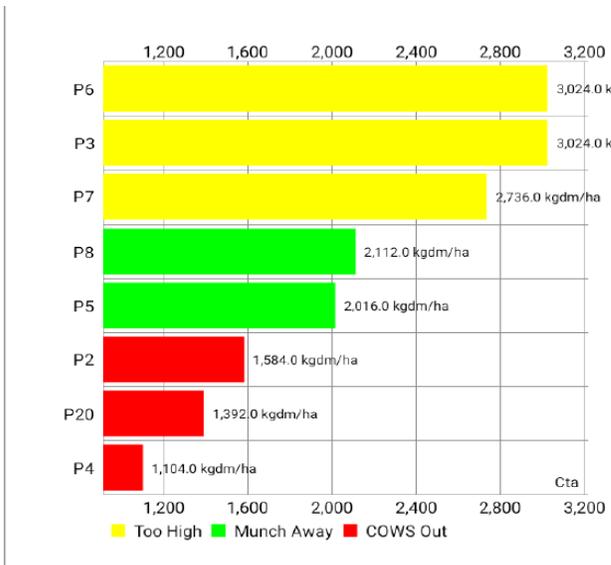


X Densité (kgMS/cm/ha)

- Biomasse par ha (kgMS/ha): donnée pour chaque parcelle
- Biomasse de la parcelle (kgMS) = Biomasse par ha X surface
- **TOTAL = quantités disponibles (MS) pour les animaux**

# Quel parti tirer des mesures

## EC20



- Parcelles en **jaune**
- Herbe trop haute > 12cm

**A faucher**

- Parcelles en **vert**
- Herbe OK : 5 à 10 cm

**A pâturer**

- Parcelles en **rouge**
- Herbe trop basse < 4 cm

**Sortir les vaches**

**Graphe disponible  
directement à la fin des  
mesures**



**Outil décisionnel**

# Quel parti tirer des mesures

GrassHopper → Internet : [Grasstools.ie](http://Grasstools.ie)

## Grass Dashboard

Données affichées

- en biomasse
- en mm herbe

Grass Wedge automatiquement créé

Parcelle apparaît

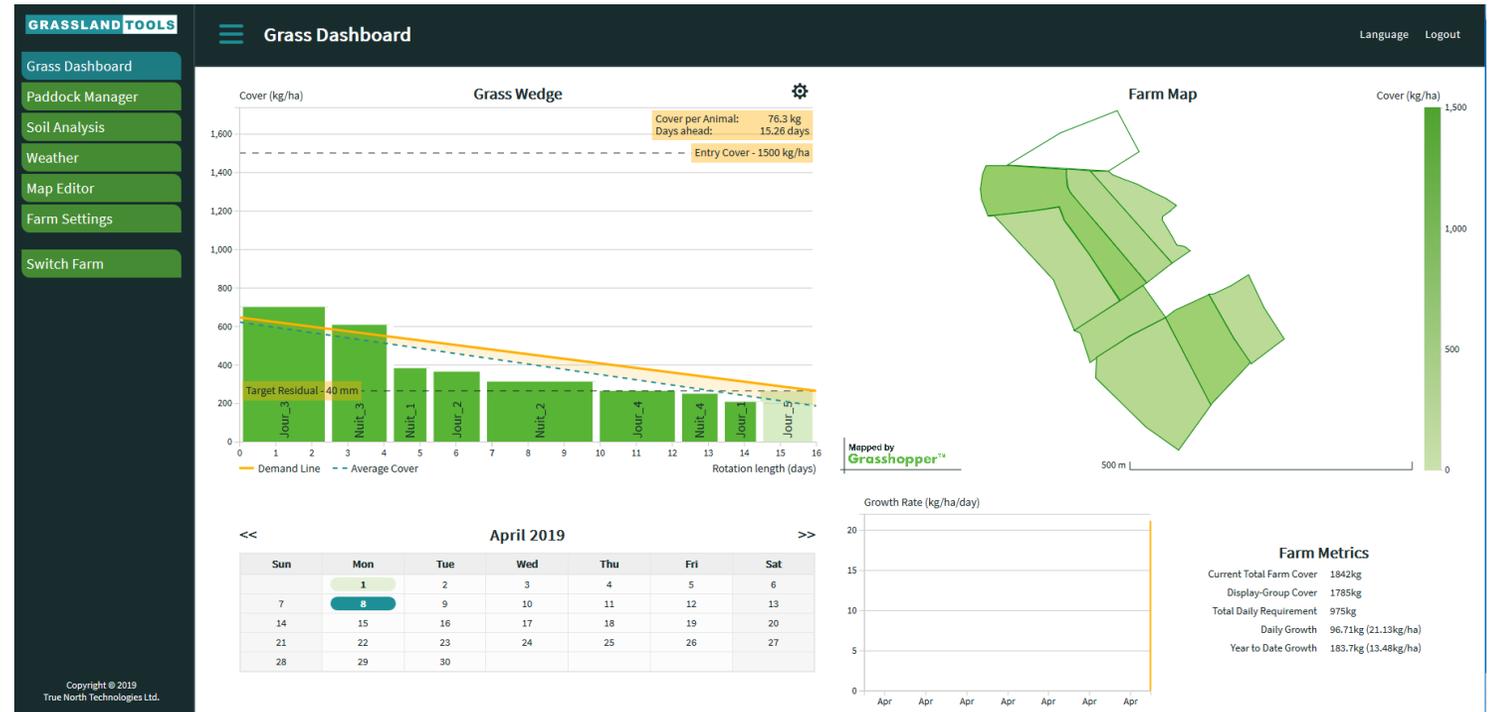
Différentes couleurs

**suivant la quantité d'herbe /ha**

Ligne orange: demande en herbe

Les dates de mesures sont indiquées

La croissance apparaît après 3 sem



# Quel parti tirer des mesures

GrassHopper → Internet : Grasstools.ie

## Paddock manager

Parcelle apparaît  
On peut choisir chacune des parcelles  
Ou les combiner les unes aux autres



Management:  
décision des parcelles à faucher

**GRASSLAND TOOLS** Paddock Manager Language Logout

Grass Dashboard  
Paddock Manager  
Soil Analysis  
Weather  
Map Editor  
Farm Settings  
Switch Farm

**Select Paddocks** Status Blocks Cover Grazing Silage Reseed Fertiliser

Jour\_1  
Jour\_2  
Jour\_3  
Jour\_4  
Jour\_5  
Nuit\_1  
Nuit\_2  
Nuit\_3  
Nuit\_4

**Paddocks Selected**

Name	Area(ha)	Last Survey	Cover(kg/ha)	Cover(kg)	Status	Block
Jour_2	1.26	April 1st 2019	209	263	In grazing platform	
Jour_3	2.1	April 8th 2019	439	925	In grazing platform	

**Paddock Status Log**

Date	Paddock	Status
10-04-2019	Nuit_4	In grazing platform
10-04-2019	Nuit_3	In grazing platform
10-04-2019	Nuit_2	In grazing platform
10-04-2019	Nuit_1	In grazing platform
10-04-2019	Jour_5	In grazing platform
10-04-2019	Jour_4	In grazing platform
10-04-2019	Jour_3	In grazing platform
10-04-2019	Jour_2	In grazing platform
10-04-2019	Jour_1	In grazing platform

Update Paddock Status  
Date: 13/04/2019  
Update Status: In Grazing Platform  
Submit

Copyright © 2019 True North Technologies Ltd.

## Quel parti tirer des mesures

GrassHopper → Internet : Grasstools.ie

Aller plus loin?

### Farm settings

Introduire le nombre d'animaux

- La quantité d'herbe à ingérer
- La matière sèche
- Le nombre de jours pour une rotation
- La hauteur d'herbe résiduelle

Joye
<b>Herd Number</b>
3
<b>IE Number</b>
1
<b>Region</b>
Belgique
<b>Email Address</b>
jacquetsamuel1@gmail.com
<b>Email CC</b>
flessire@uliege.be; h.kohnen@ce-res.com
<b>Share Results</b>
GrasslandTools
<b>Samples per Cover</b>
40
<b>Cover</b>
Total Cover
<b>Post Grazing Height</b>
40
<b>Dry Matter Percentage</b>
17.00
<b>Number of Animals</b>
65
<b>Residency Time</b>
24
<b>Grass Allocation per Day</b>
15.00
Update Settings

## Quel parti tirer des mesures?

- Estimer la quantité de MS présente dans le parcellaire
- Déterminer le calendrier de pâturage
- Estimer la croissance d'une semaine à l'autre
- Voir les parcelles à écarter pour la fauche
- Evaluer l'urgence en complémentation
- Adapter le nombre d'animaux en prairie: Retirer éventuellement les taries et les génisses

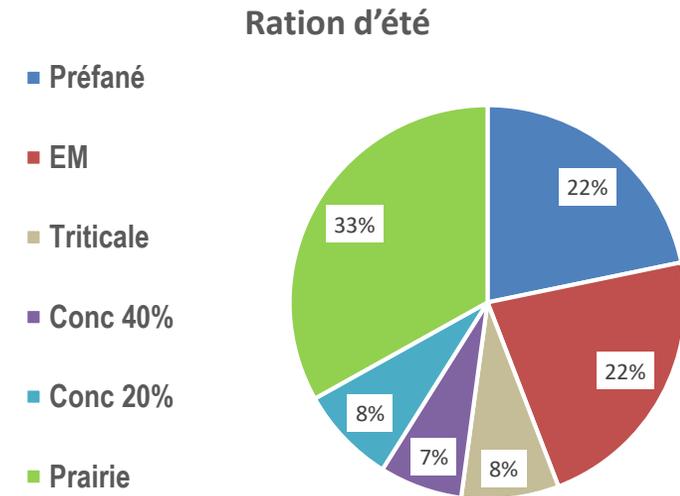
## Ration d'hiver

Aliments	Quantité MF	Quantité MS	Prix des aliments (kg/MS)	Coût alimentaire/100kg lait
Ens Herbe	18	10,8	2,1	
Ens Maïs	17	5,6	0,8	
Beukomélasse	5	1,2	0,2	
Triticale	2	1,8	0,2	
Conc 20% MAT	1,7	1,5	0,8	
Conc 40% MAT	2	1,8	0,6	
<b>Total</b>	<b>45,7</b>	<b>22,6</b>	<b>4,62</b>	<b>19,25</b>

Production= 24 kg/vc/j

## Ration d'été: 33% herbe

Aliments	Quantité MF	Quantité MS	Prix des aliments (kg/MS)	Coût alimentaire/100kg lait
Ens Herbe	8	5,6	2,1	
Ens Maïs	15	10,8	0,8	
Triticale	2	1,8	0,2	
Conc 20% MAT	1,7	1,5	0,8	
Conc 40% MAT	2	1,8	0,6	
Herbe pâturée	43	7,3	0,66	
<b>Total</b>	<b>71,7</b>	<b>22,6</b>	<b>3,88</b>	<b>16,18</b>



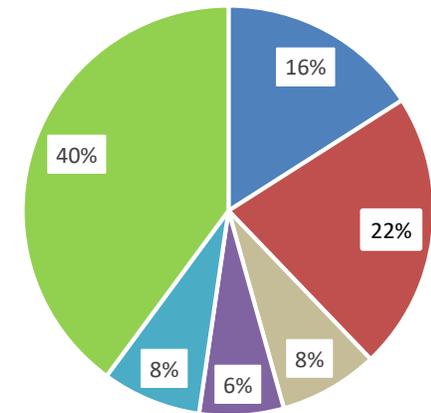
Production= 24 kg/vc/j

## Ration d'été: 40% herbe

Aliments	Quantité MF	Quantité MS	Prix des aliments (kg/MS)	Coût alimentaire/100kg lait
EH	6	3,6	2,1	
EM	15	5,0	0,8	
Triticale	2	1,8	0,2	
Conc 40%	1,7	1,5	0,8	
Conc 20%	2	1,8	0,6	
Prairie	53	7,3	0,66	
<b>Total</b>	<b>79,7</b>	<b>22,6</b>	<b>3,81</b>	<b>15,87</b>

Ration été - Mai

- Préfané
- EM
- Triticale
- Conc 40%
- Conc 20%
- Prairie

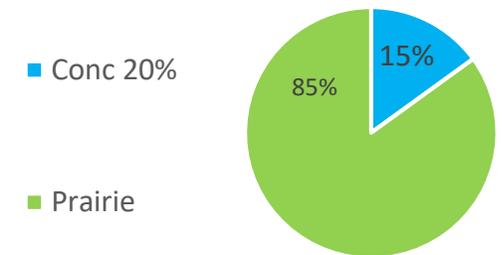


Production= 24 kg/vc/j

## Ration d'été: 90% herbe

Aliments	Quantité MF	Quantité MS	Prix des aliments (kg/MS)	Coût alimentaire/ 100kg lait
Conc 20%	3	2,6		
Prairie	100	17		
<b>Total</b>	<b>103</b>	<b>19,6</b>	<b>2,38</b>	<b>9,92</b>

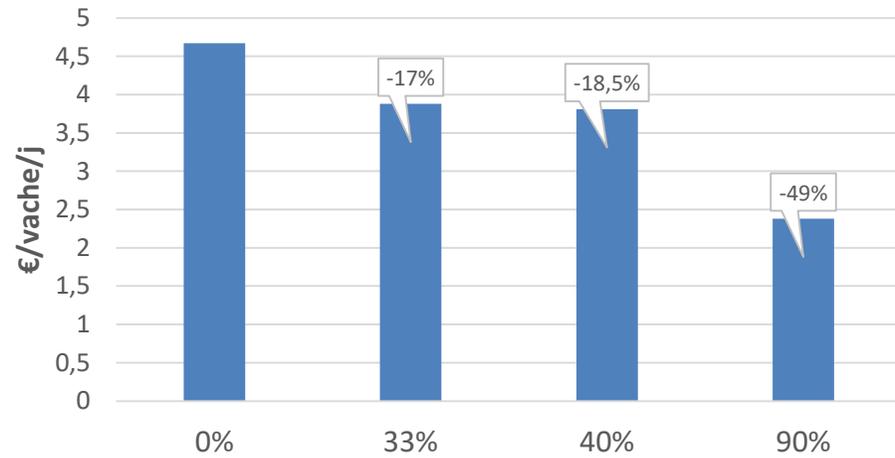
Ration 90% herbe



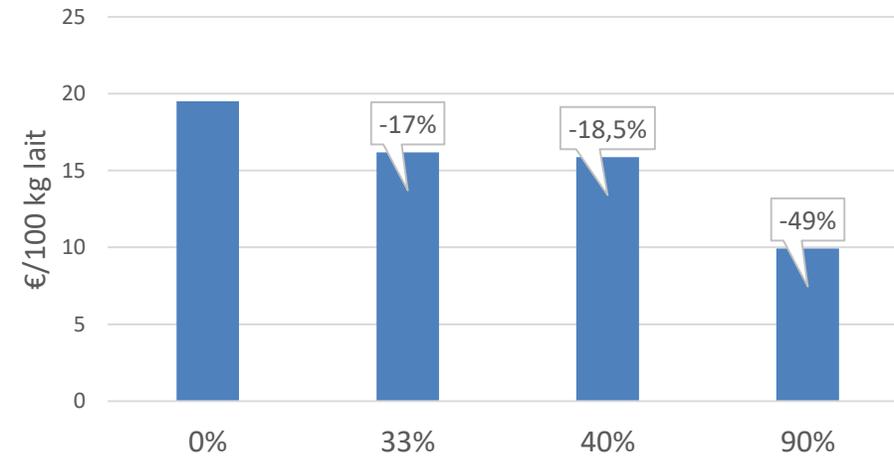
Production= 24 kg/vc/j

# Influence sur les coûts alimentaires?

Coûts par vache



coûts/100 kg lait



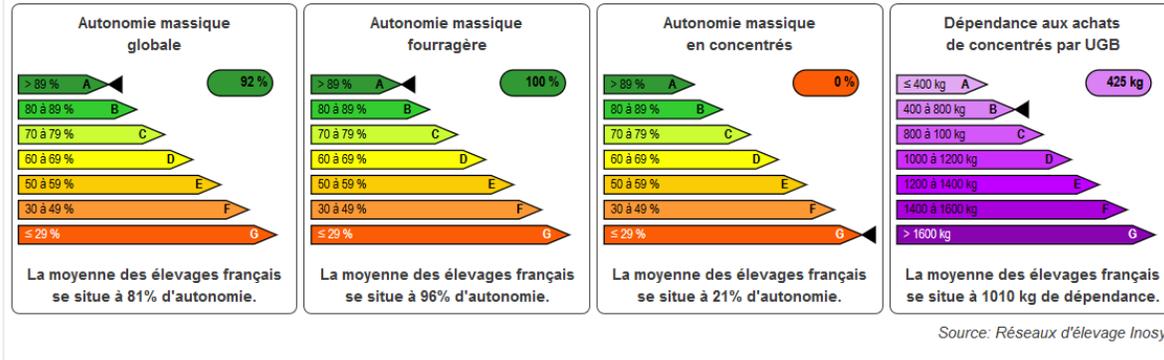
## CALCUL D'AUTONOMIE ALIMENTAIRE - AUTOSYSEL

### VOTRE AUTONOMIE ALIMENTAIRE

Imprimer

#### Votre autonomie en filière Bovins Laitiers

Autonomie massique globale	92 %
Autonomie massique en fourrages	100 %
Autonomie massique en concentrés	0 %
Dépendance en achat de concentrés	425 kg/UGB



Retour

Quelles pistes pour plus d'autonomie ?

Nouveau calcul

- Les herbomètres connectés = un plus pour la gestion de la pâture: **OUI**
- Choix d'une marque ou l'autre? **A voir en fonction de ses objectifs**
- Les coûts alimentaires par vache et par jour: **diminués par la pâturage**
- **Influence du climat! => influence sur le coût de l'herbe**

Une année sans canicule => diminution du coût de production de l'herbe

Effet plus important sur les coûts alimentaires ( ici diminution de 20 et 22%)

- **Clés d'amélioration?** Pâturage au fil? - Découper d'avantage le parcellaire?