

Des fourrages de qualité à votre portée

Bienvenue

Mario Gauthier, agr.
conseiller stratégique, Valacta

Déroulement de l'atelier

- Introduction
- Préparation du sol
- Variations des paramètres
 - Maturité
 - Variété
 - Densité
 - Conditions de croissance
- Quand récolter

Plan (suite)

- Considérations alimentaires
- Considérations de régie
- Coûts des systèmes fourragers
- Agent de conservation
- Conclusions
- Ajustement de la fourragère
ou de la faucheuse

Le but ultime ...

Avoir les meilleures conditions possibles pour
une bonne viabilité de nos prairies

1. Qualité (valeur nutritive)
2. Rendement
3. Persistance

Préparation du sol

- Drainage
 - Persistance
- Fertilisation
- Chaulage
 - pH entre 6 et 7
- Travail du sol
 - Un bon lit de semence

Choix des espèces

Plantes fourragères recommandées au Québec

- Légumineuses:
 - Luzerne
 - Trèfle rouge
 - Trèfle ladino
 - Lotier
- Graminées
 - Fléole
 - Brome (des prés et inerme)
 - Dactyle
 - Alpiste
 - Fétuque élevée

Les mélanges

Les mélanges doivent être en fonction du but recherché!

Exemple :

- Vache tarie : graminée
- Pour ensiler : une légumineuse et une graminée

Avoir des associations simples à gérer!

Les mélanges

- Doit-on utiliser un mélange composé de 3 graminées et 2 légumineuses?
- Doit-on utiliser un mélange composé d'une seule graminée et une légumineuse
- Doit-on utiliser un mélange pur?

Planification de notre fenêtre de récolte

Objectif

- Pour un même cultivars hâtif et/ou tardif (Fléole)
- Pour un mélange, avoir une légumineuse compatible avec une graminée
 - Lotier et dactyle! Incompatible
 - Luzerne et Brome! Compatible
 - Fléole et Fétuque: compatible
 - Fétuque et luzerne: compatible

Facteurs qui influencent la valeur nutritive des aliments

Facteurs qui influencent la valeur nutritive des fourrages

- Facteurs dominants
 - Température
 - Luminosité
- Facteurs secondaires
 - Disponibilité de l'eau
 - Fertilisation
 - Les maladies

Facteurs de variation des sucres solubles

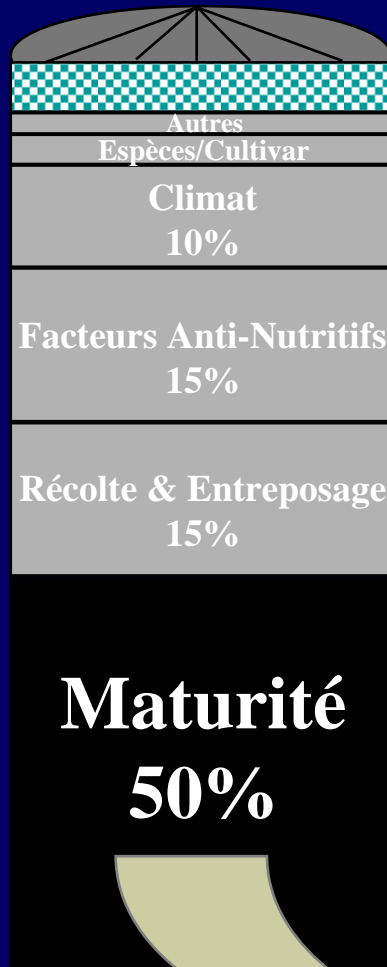
- Conditions climatiques
 - Température fraîche et ensoleillement permettent de maximiser les sucres solubles (diminution des sucres solubles lors de la 2^{ème} coupe)
- Fertilisation
 - Chez les graminées, la fertilisation azotée diminue les teneurs en sucres solubles (60 kg N/ha par coupe)

Facteurs de variation des sucres solubles

- Temps de récolte durant la journée
 - Graminées :
maximum sucres solubles vers midi
 - Légumineuses :
maximum sucres solubles vers la fin de l'après-midi

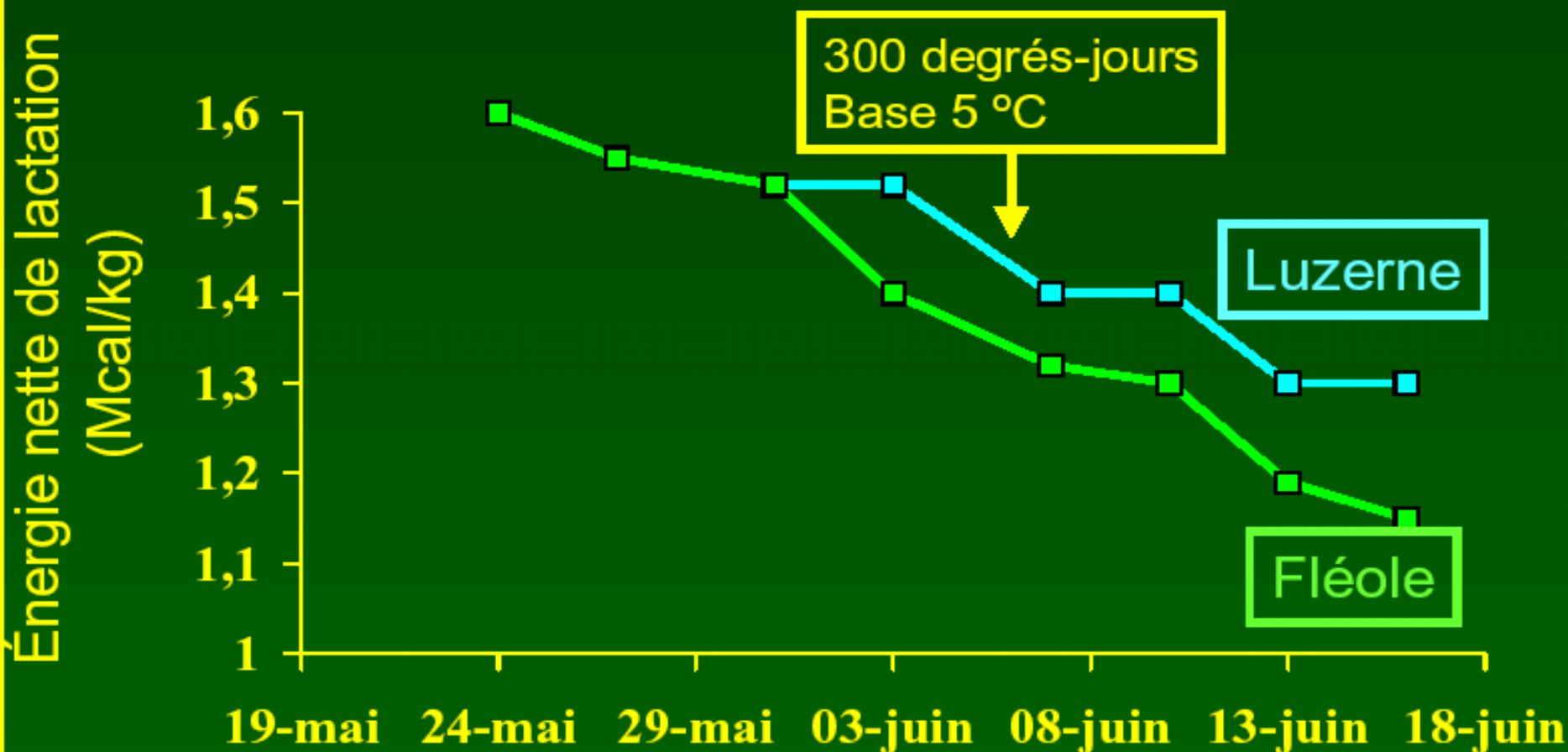
Cette décision doit être prise en considérant le temps de préfanage pour atteindre la MS désirée en fonction des conditions climatiques (non pas seulement sur la maximisation des sucres).

Facteurs d'influence sur la qualité des fourrages récoltés



- Pour chaque augmentation de 1% d'ADF, l'énergie des fourrages diminue en moyenne de 0.03 Mcal/kg
- Pour chaque augmentation en NDF la capacité de consommation diminue

Variation du niveau d'énergie nette de lactation selon l'espèce fourragère (région de Nicolet)



Impact économique de la teneur énergétique du fourrage

	Variation de la fibre NDF et de la lignine sur la valeur EnI (Mcal/kg)	
Aliments	1,40	1,20
Maïs sec moulu (kg) 200 \$/T	7,5	9,5
T. Soya (kg)	2	2
Supplément protéique (kg)	1	1
Minéral (g)	400	400
Coût du maïs (\$/v/j)	1,50\$	1,90\$

Écart de 0,40 \$ / v / j !!

Pour un troupeau de 50 vaches, la différence est de 20 \$ par jour!

Stade de coupe

Graminée

- Récolté avant ou pendant l'épiaison

Luzerne

- Récolté entre le stade du **bourgeon floral** et début floraison
- 27 à 30 pouces de haut

Source: Guide de régie des ensilages Lallemand, p2.

Récolte plus rapide
Qualité supérieure
Plus de lait fourrager :
Magie ou Gestion ???

Produit par Tom Kilcer et Steve Hadcock
Cornell Cooperative Extension

Présenté par Mario Gauthier, agr.,
conseiller stratégique, Valacta

Une des plus grandes peines de la nature humaine est la peine d'une idée nouvelle.

Elle nous donne à penser qu'après tout, nos idées favorites sont peut-être fausses, nos convictions les plus solides, sans fondement.

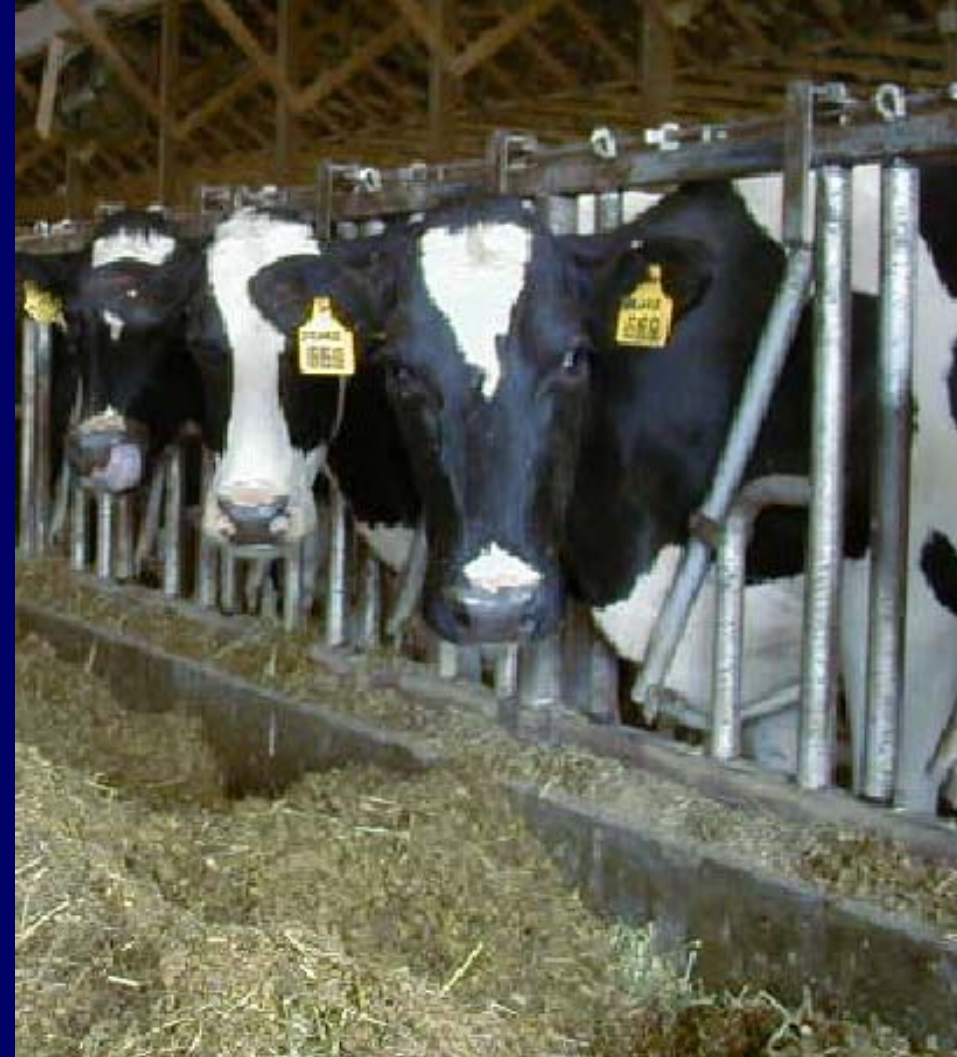
De façon bien naturelle, les humains repoussent une idée nouvelle, et se montreront peu accueillants envers la personne qui la présente à leur attention.

Walter Bagehot *Physique et Politique*



Quel niveau de qualité parvient au museau de la vache

- Moment de la récolte
- Durée du début à la fin
- Qualité perdue lors de la récolte / fermentation





24 – 48 Heures

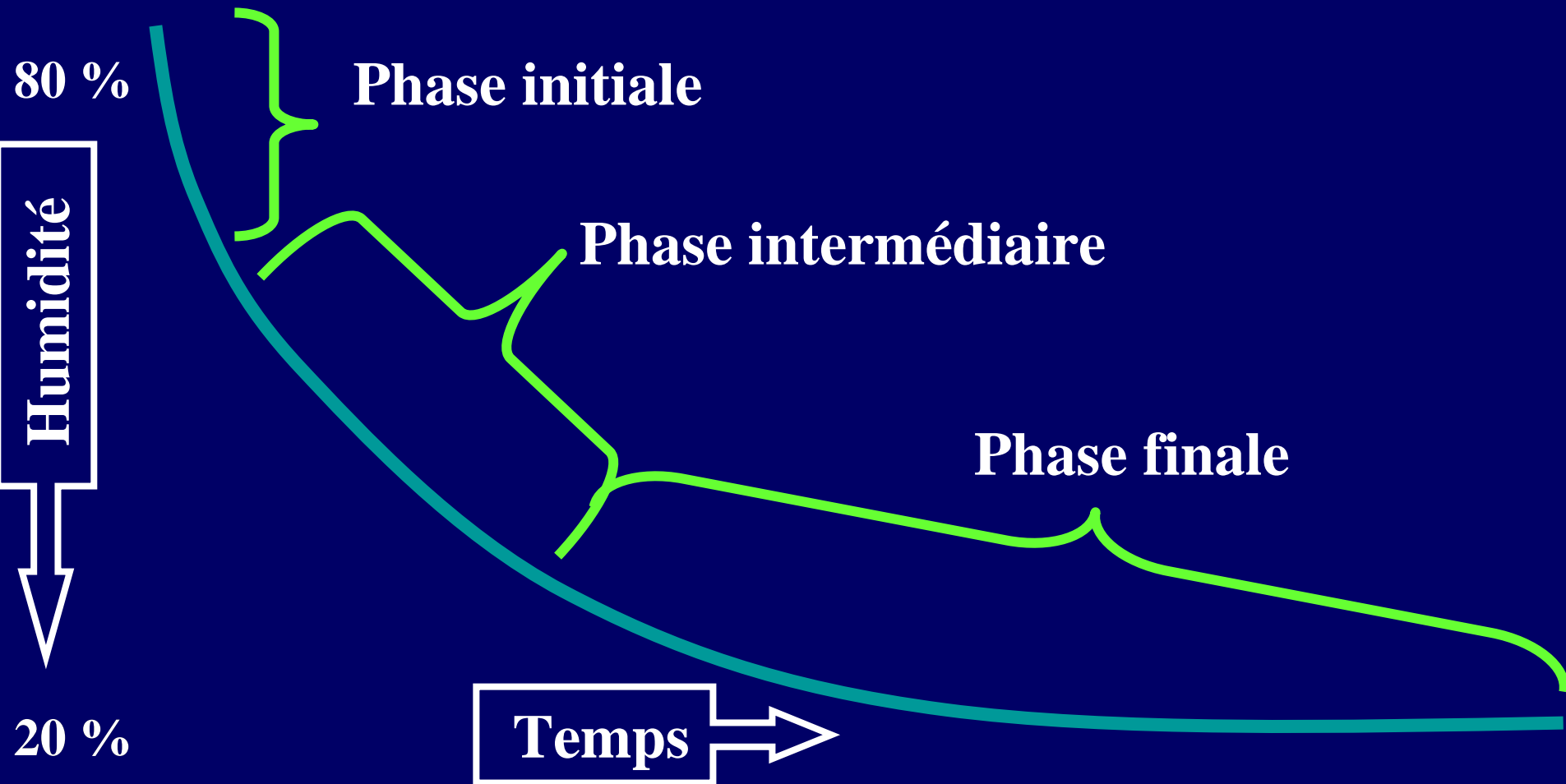
$\frac{3}{4}$

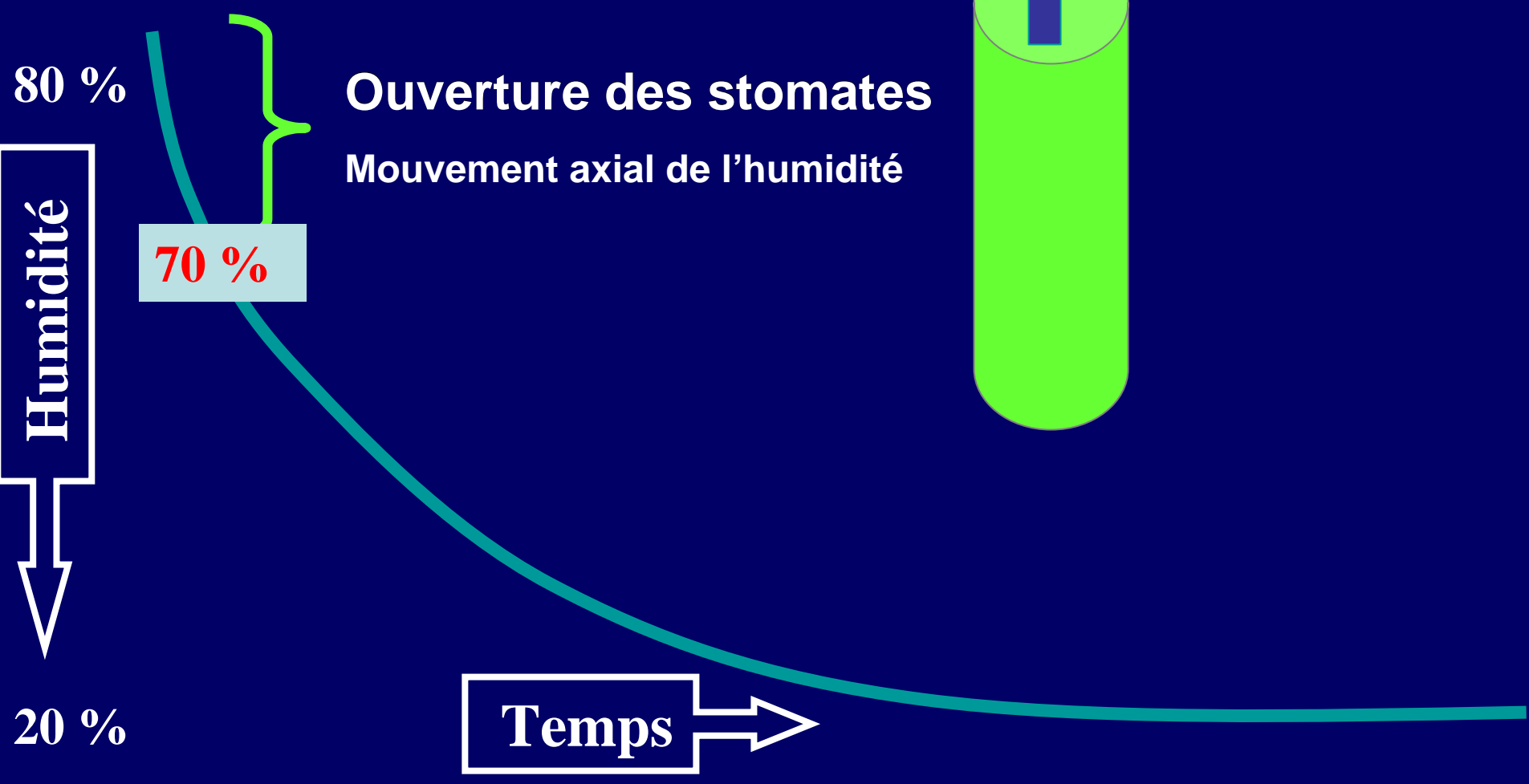
pouce

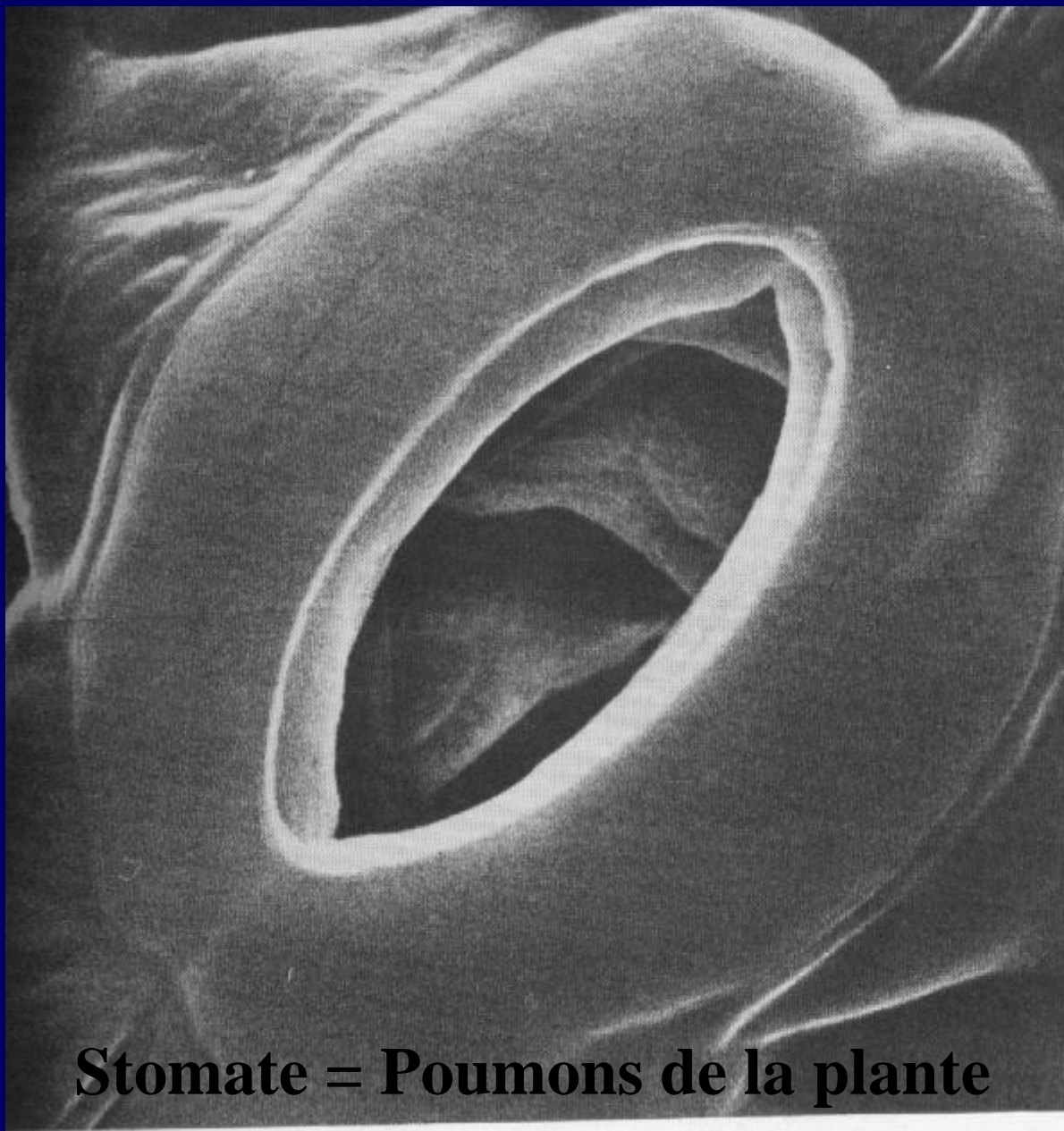
Jones and Harris 1980



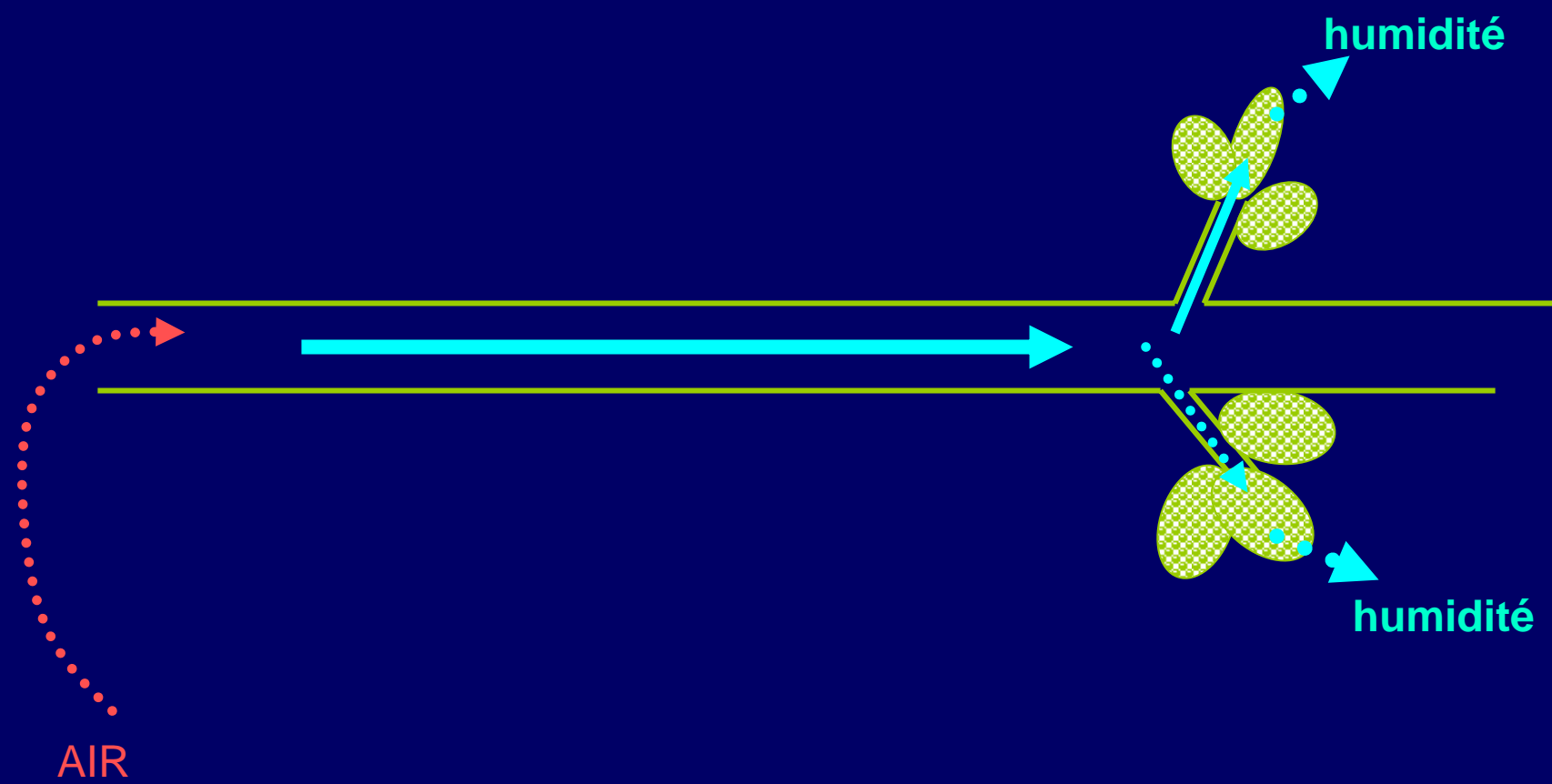
Biologie du séchage des fourrages





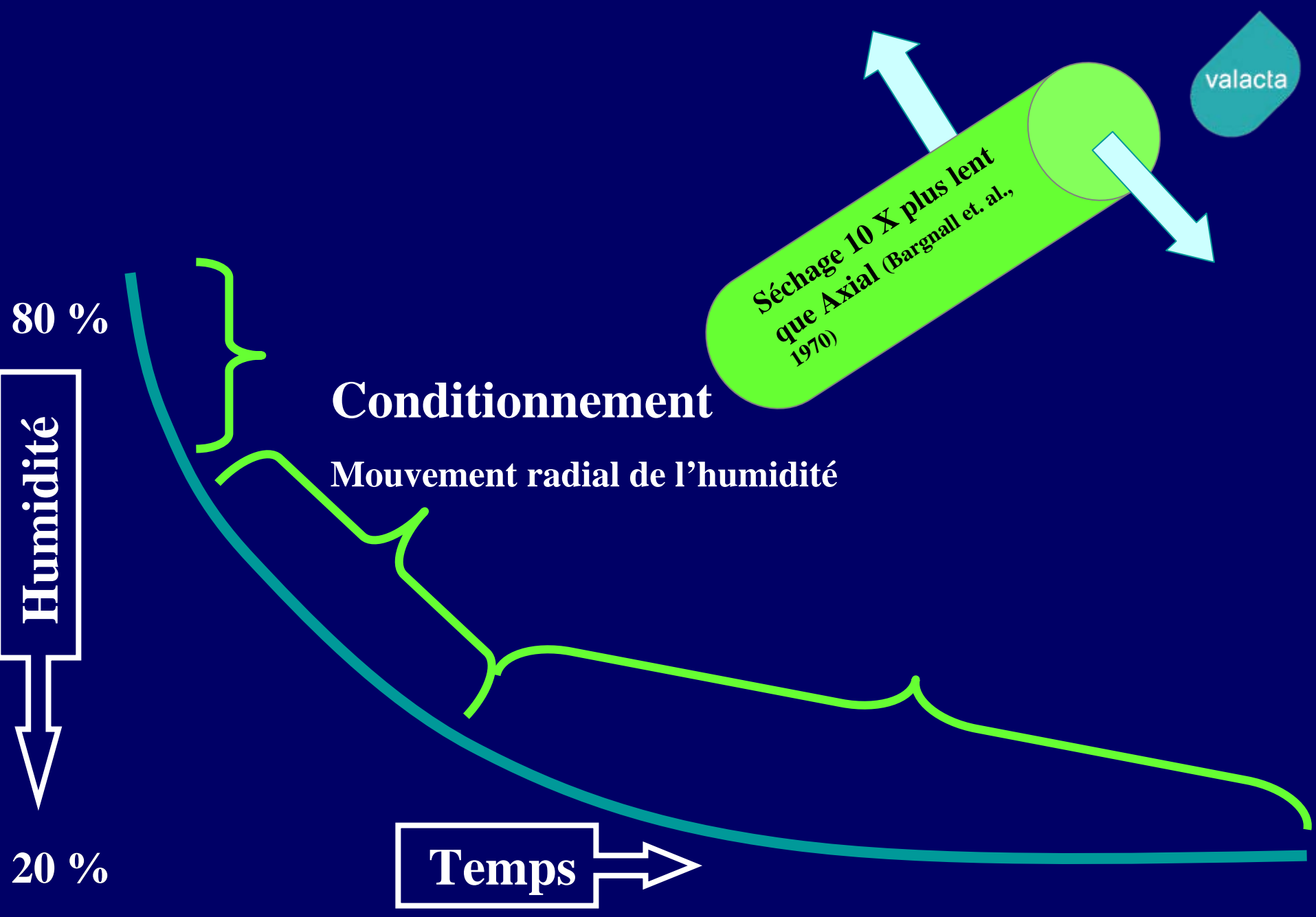


Stomate = Poumons de la plante

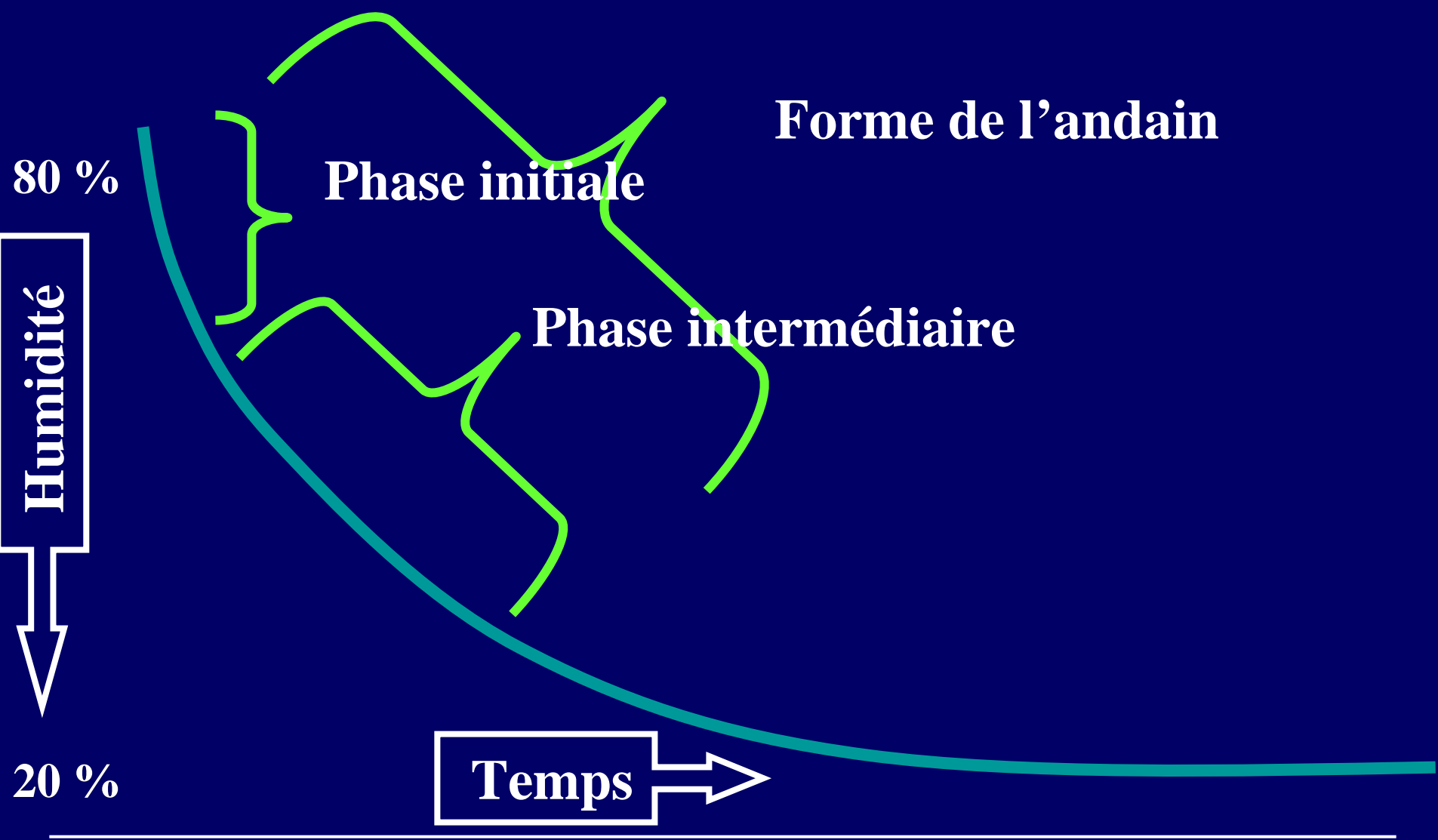


Ouverture des stomates

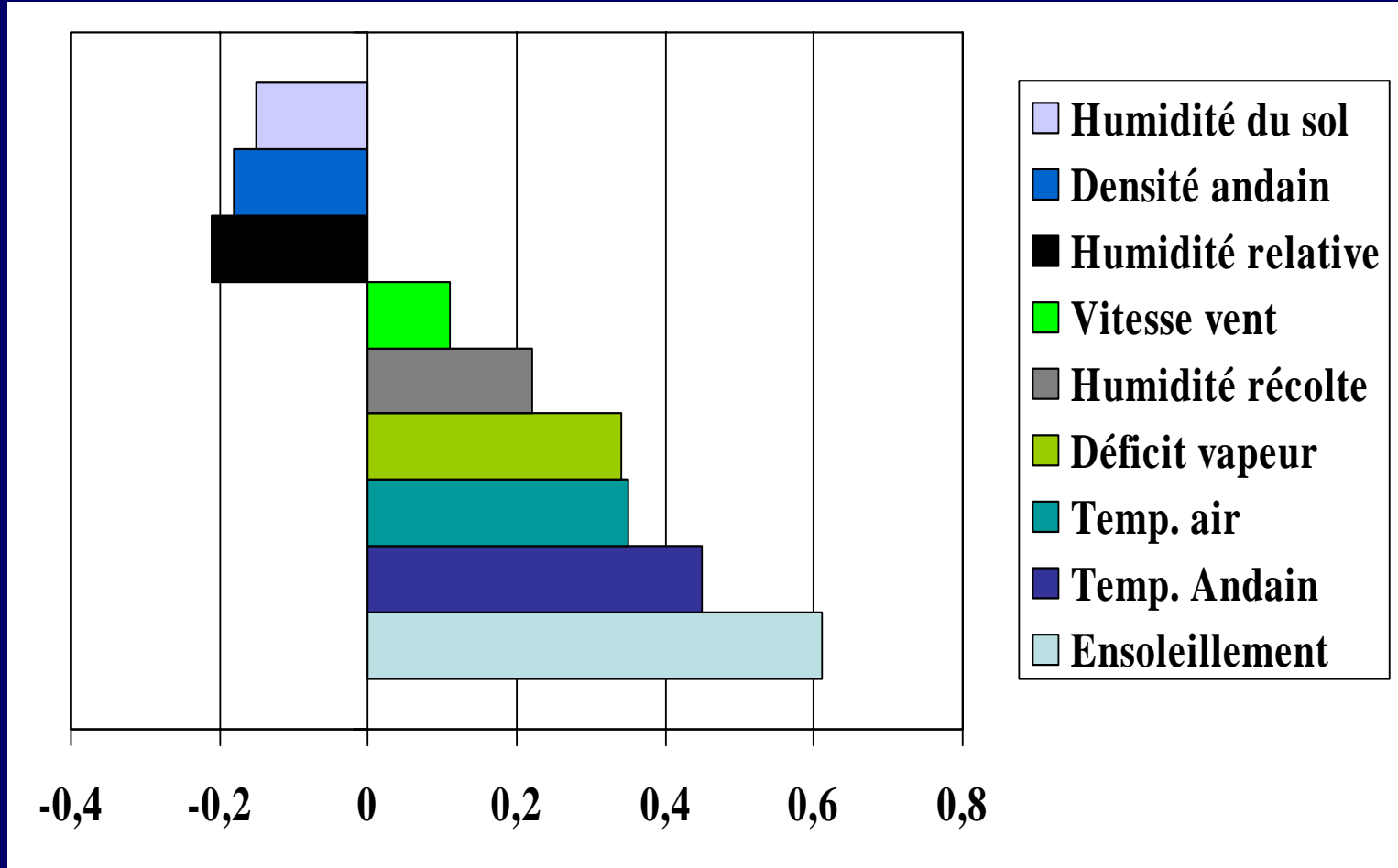
- 30 % de l'eau est retirée avant la fermeture
- Enlève 30 % de l'eau de la tige (graminée)
- 35 % de l'humidité de la tige de luzerne sort par la feuille (Harris & Tulberg, 1980)
- Légumineuses = 10X plus de stomates qu'une graminée
- Restent ouvertes au soleil – Se referment à l'ombre



Biologie du séchage des fourrages



Physique de la perte d'humidité ou : ce qui nuit ou aide au séchage



Rotz et.al 1987



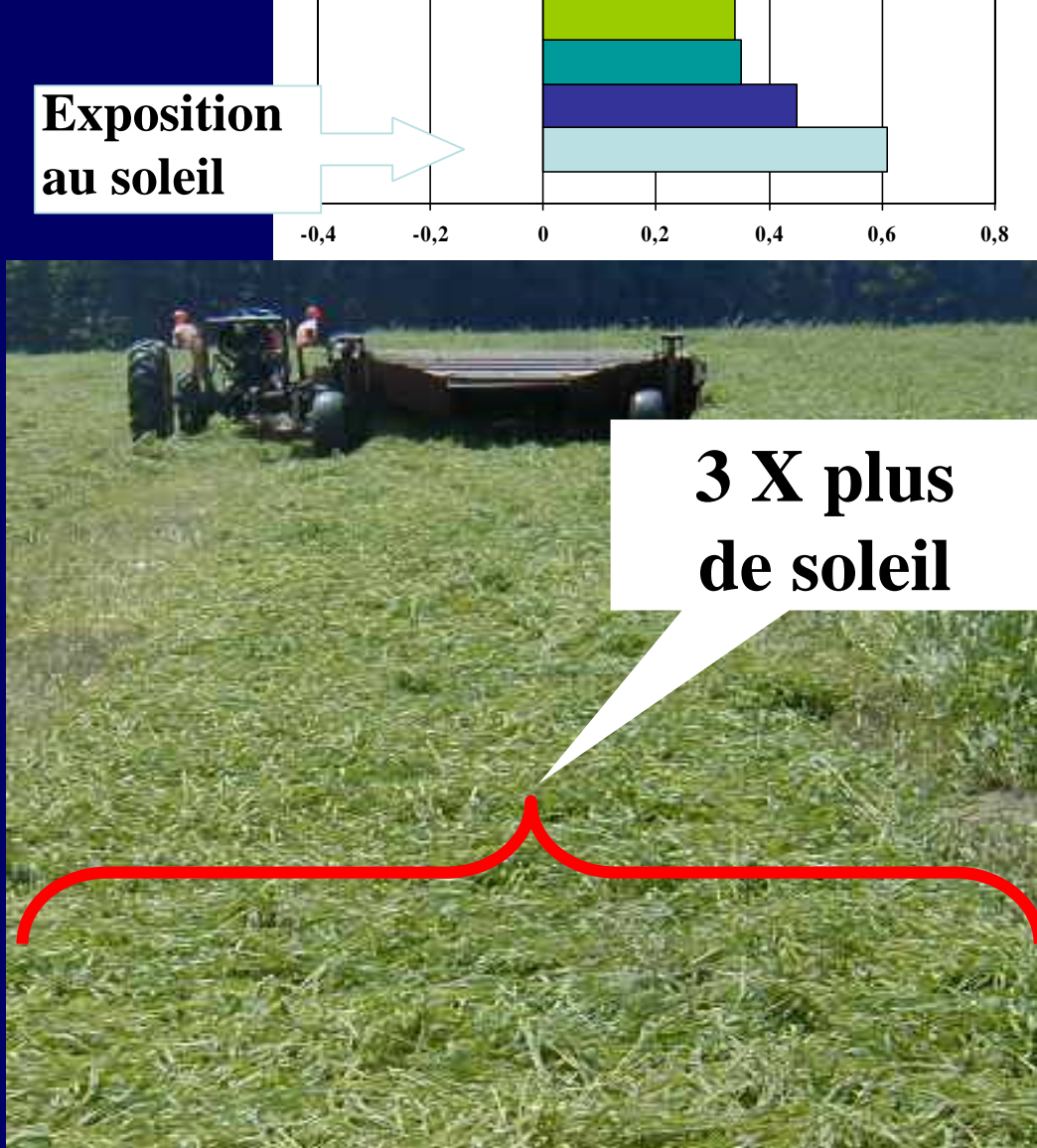
40 % de largeur de coupe

Andain = 90 % de largeur de coupe

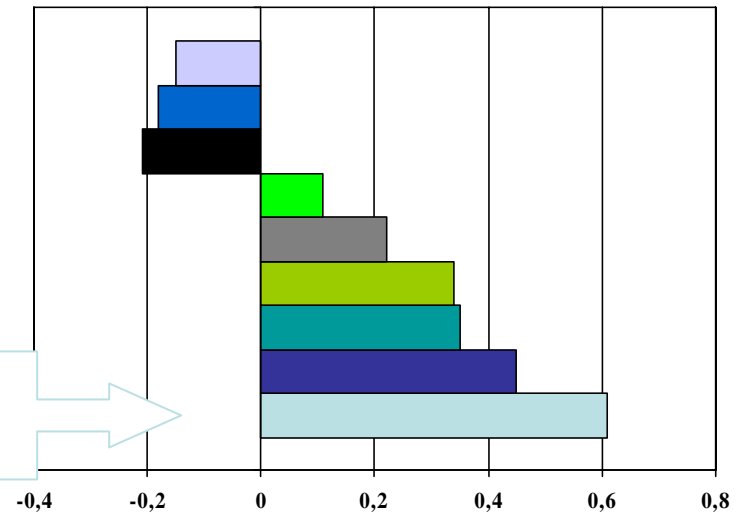
Le séchage

valacta





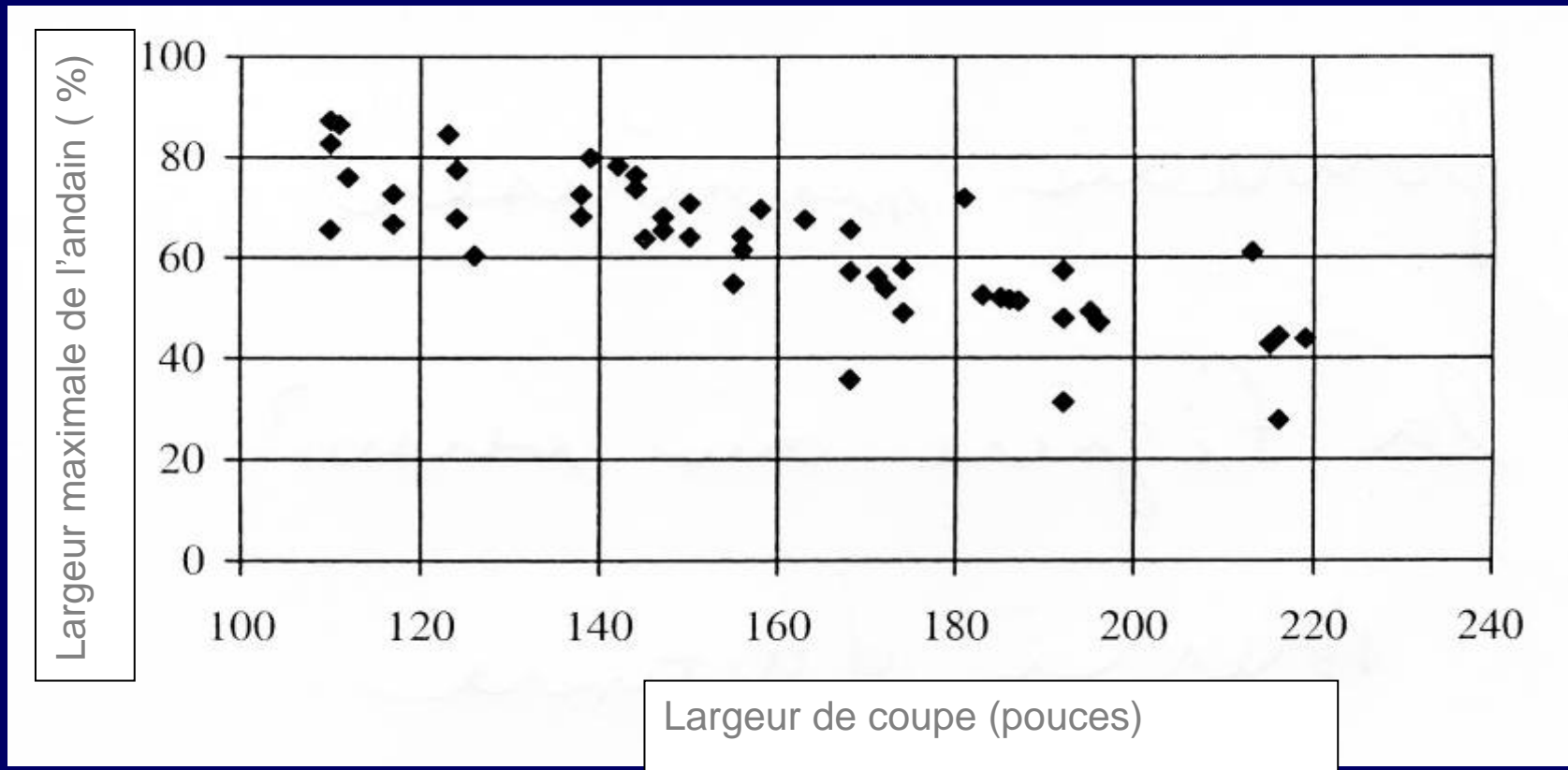
**Exposition
au soleil**



**3 X plus
de soleil**

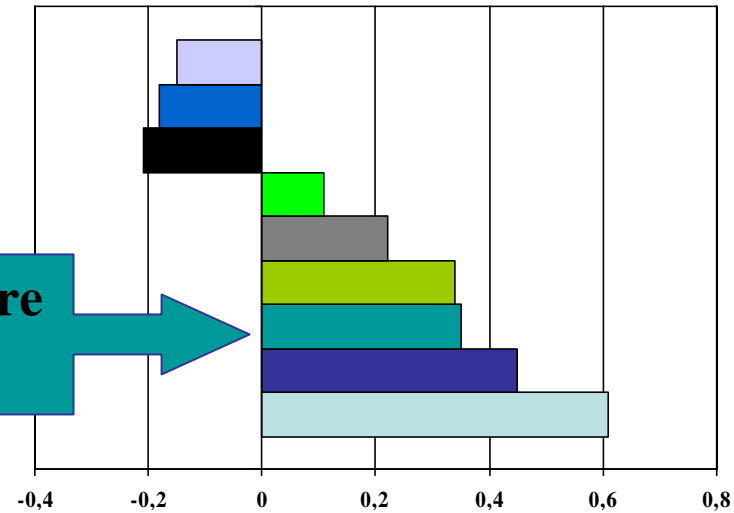
La faucheuse conditionneuse peut nous limiter (Schuler, 2006)

Ratio (en %) de la largeur maximale de l'andain par rapport à la largeur de coupe pour des faucheuses conditionneuses vendues par des manufacturiers nord-américains

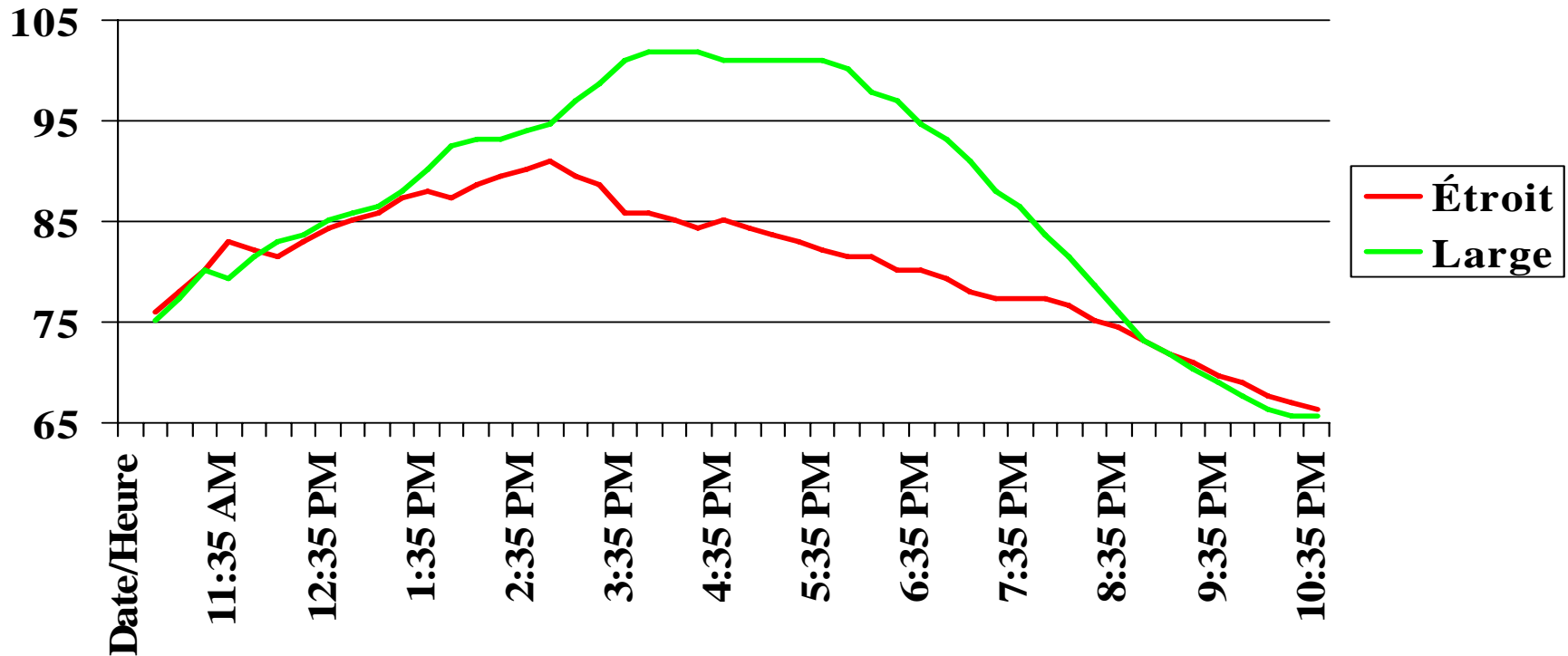


Température au centre de la 2^e coupe (andain d'herbe)

Température de l'andain



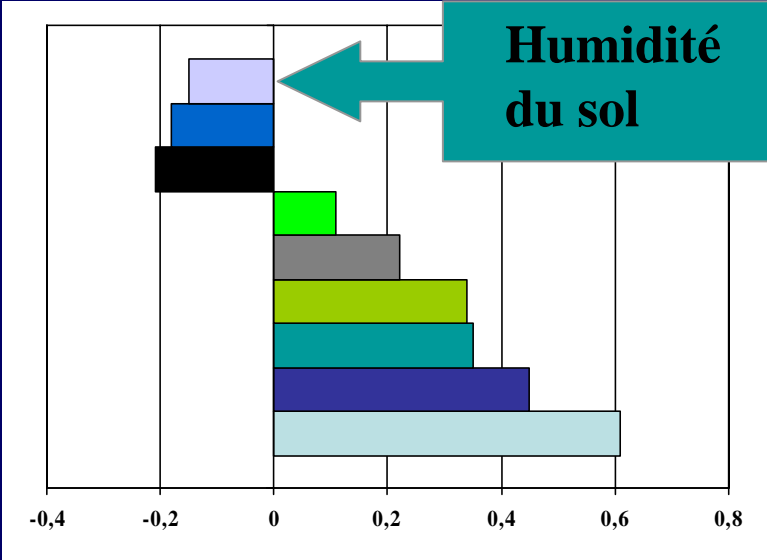
Temp. (F)



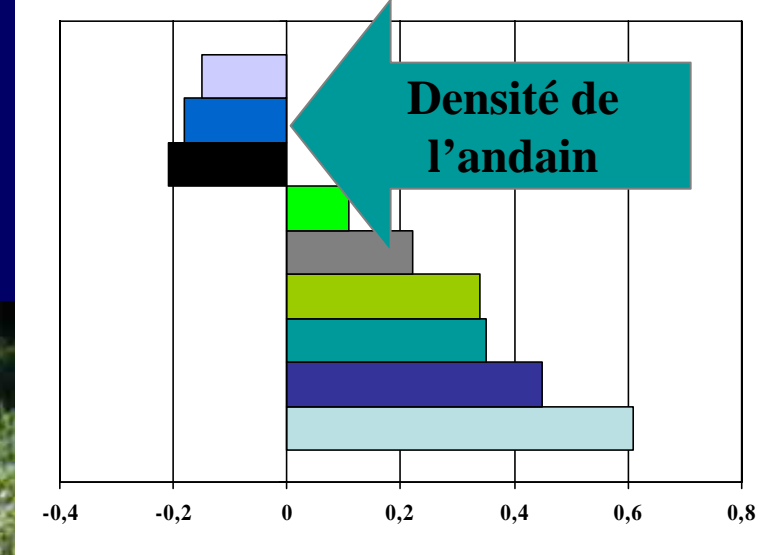
Est-ce qu'on permet à Mère Nature de travailler pour nous

valacta



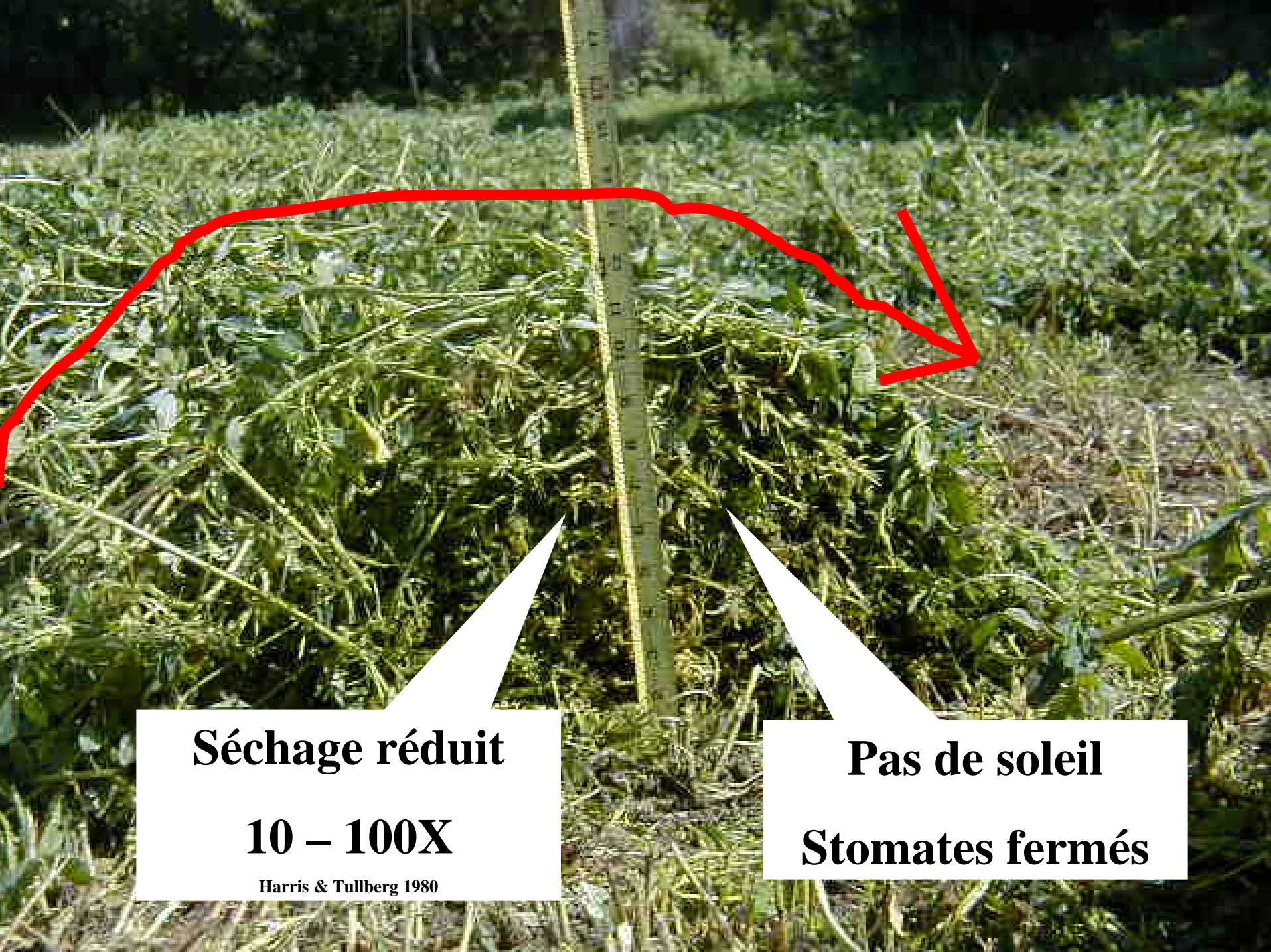






La densité a eu un impact plus grand sur le séchage que le conditionnement, le mélange ou le retournement

Wright et al. 1997



Séchage réduit

10 – 100X

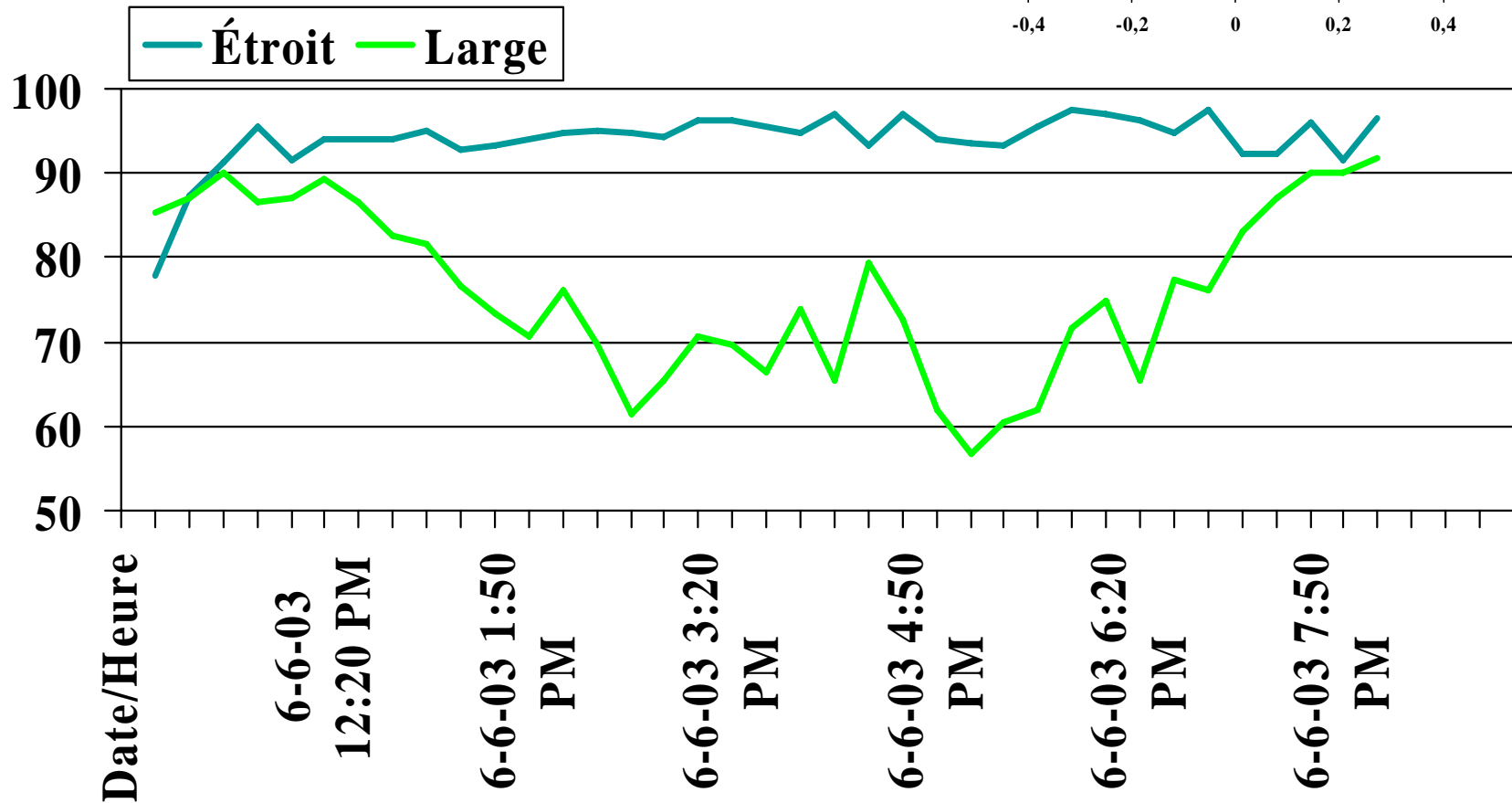
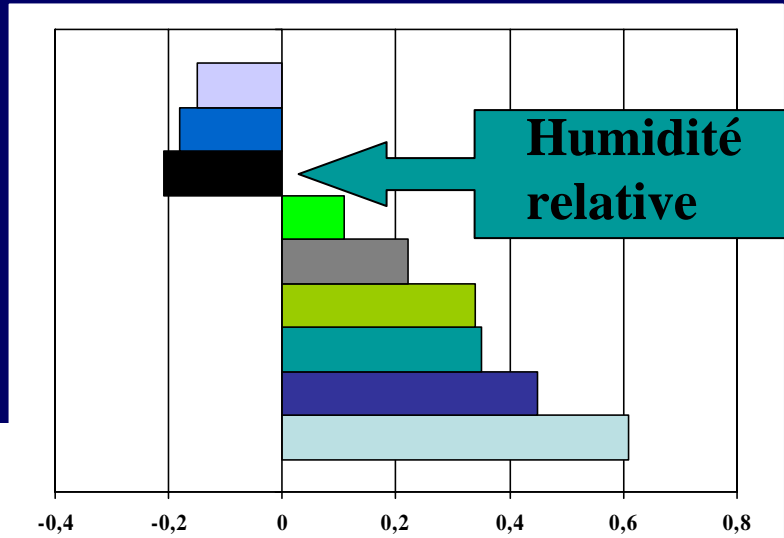
Harris & Tullberg 1980

Pas de soleil

Stomates fermés

Humidité relative au centre de l'andain

Journée de séchage médiocre



Andain large

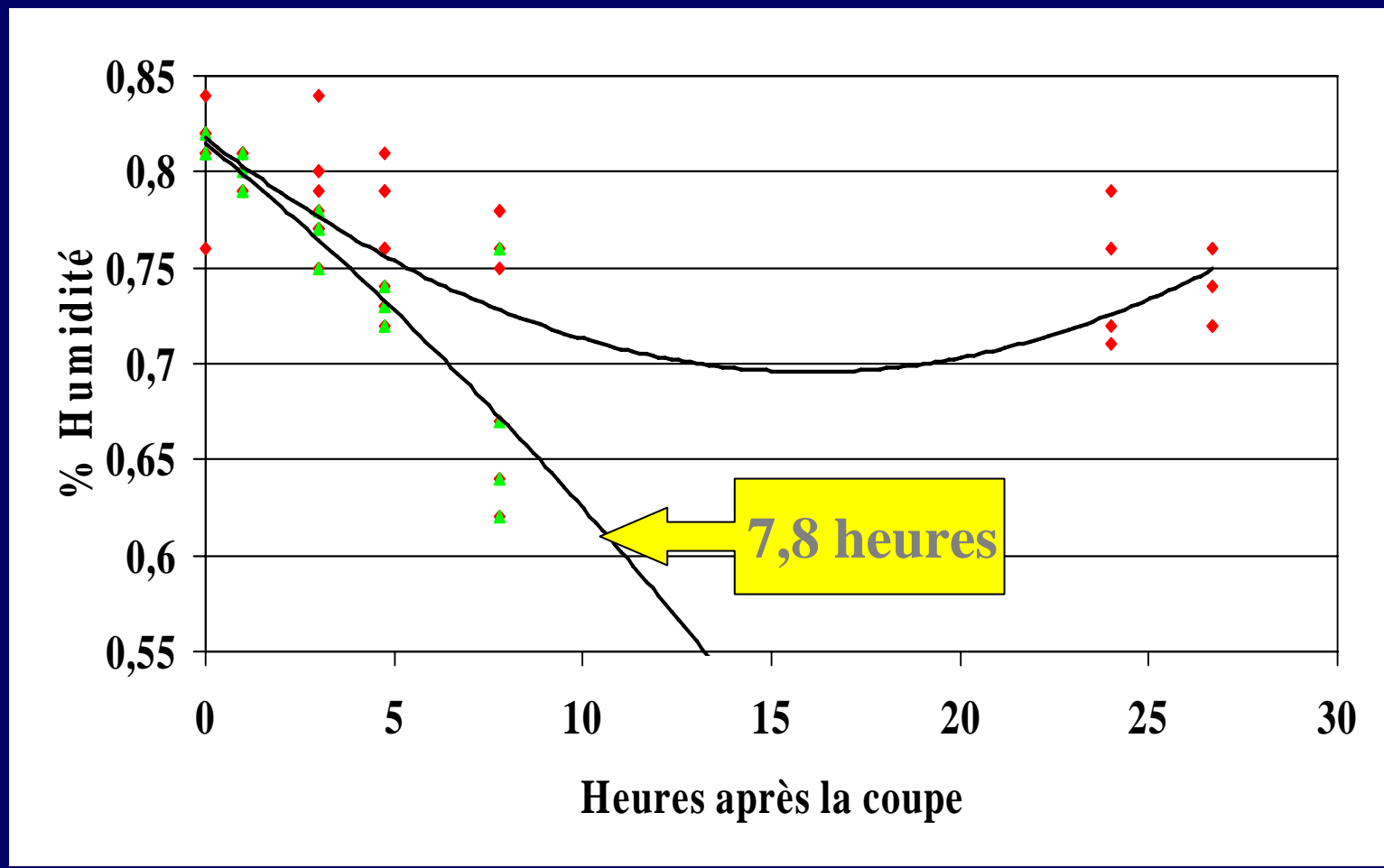
valacta



Résultats au champ?

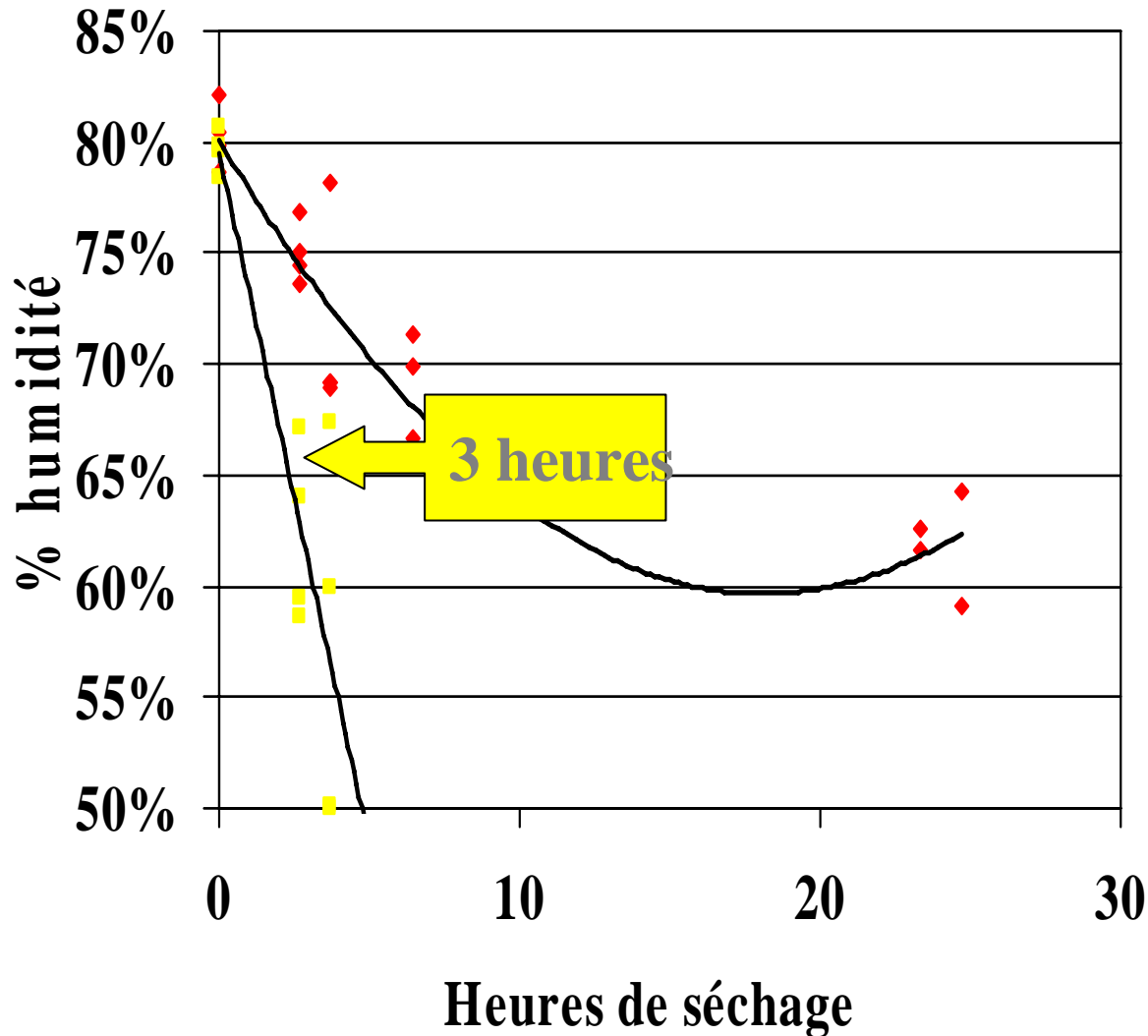
1^{re} coupe de luzerne

Conditions de séchage médiocres / Andain non déplacé



2^e coupe d'herbe

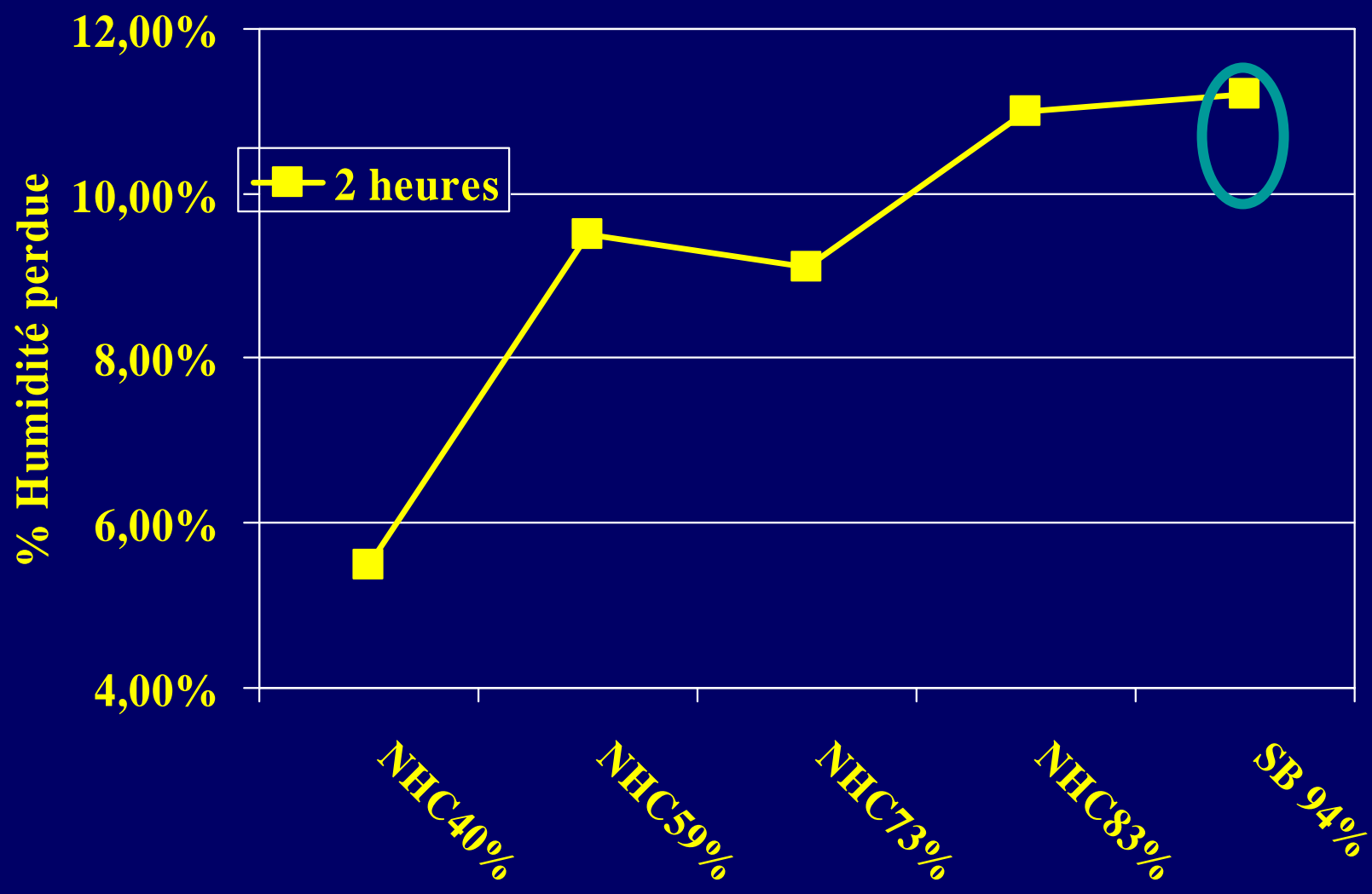
Andin non déplacé



- ◆ Étroit
- Large
- Polynomial (Étroit)
- Linéaire (Large)

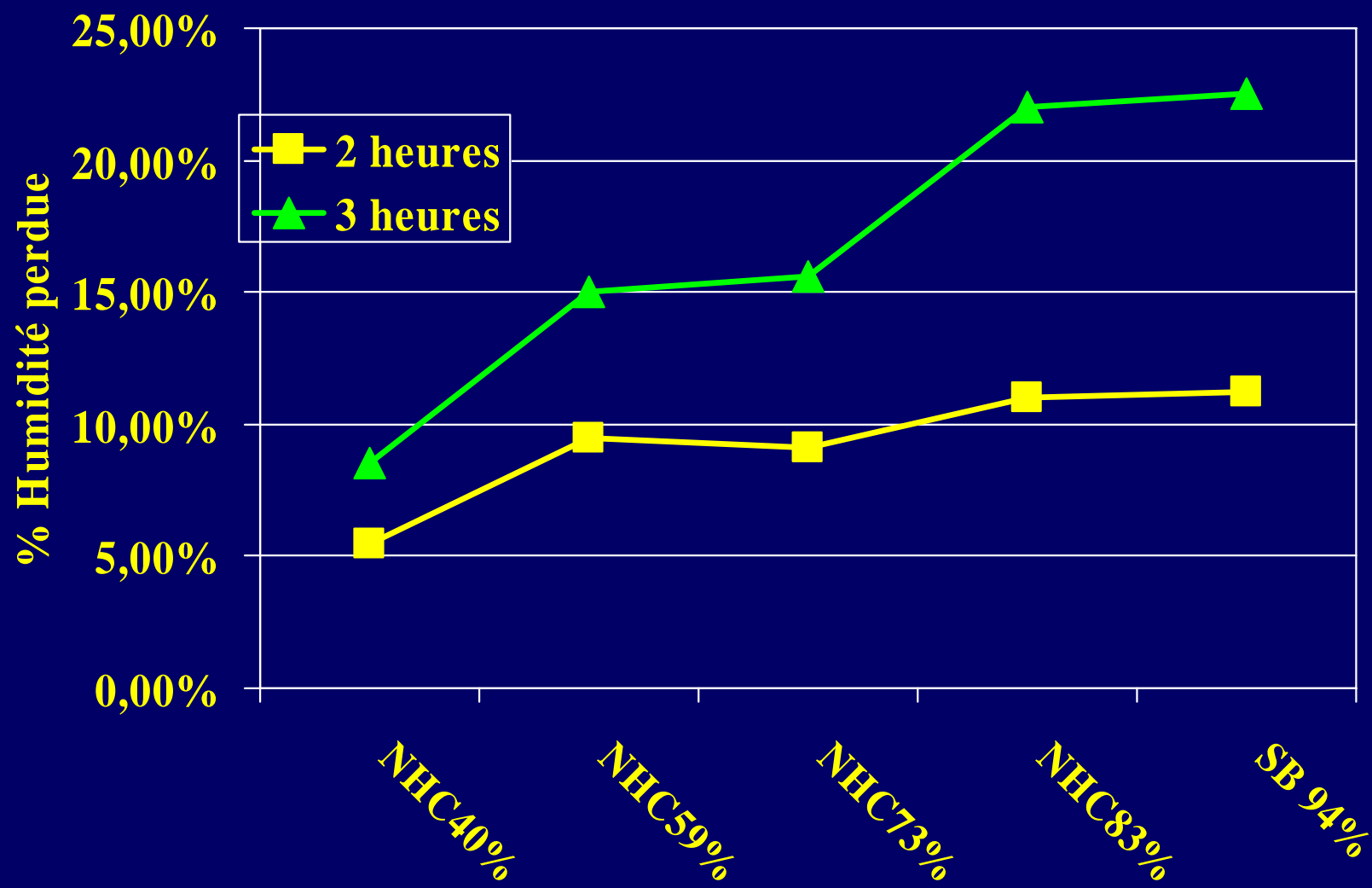
La largeur compte plus que le conditionnement

– Luzerne – Andain non déplacé

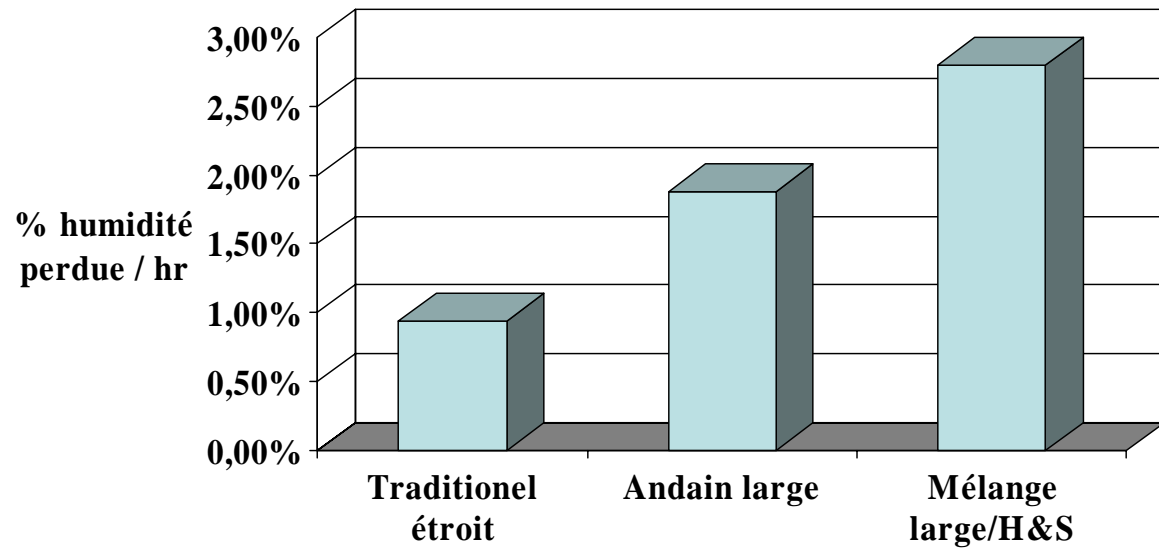


La largeur compte plus que le conditionnement

– Luzerne – Andain non déplacé



Perte d'humidité Taux/Heure

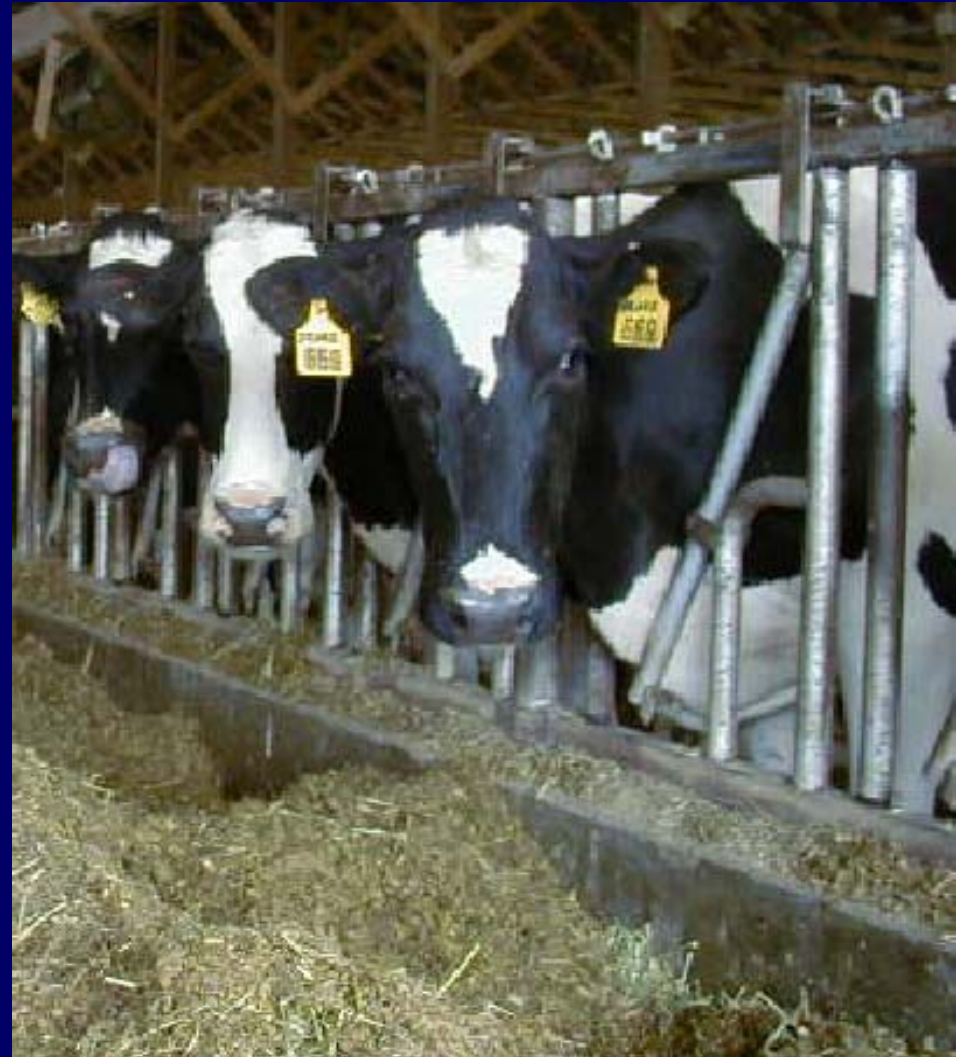


7,4 hrs

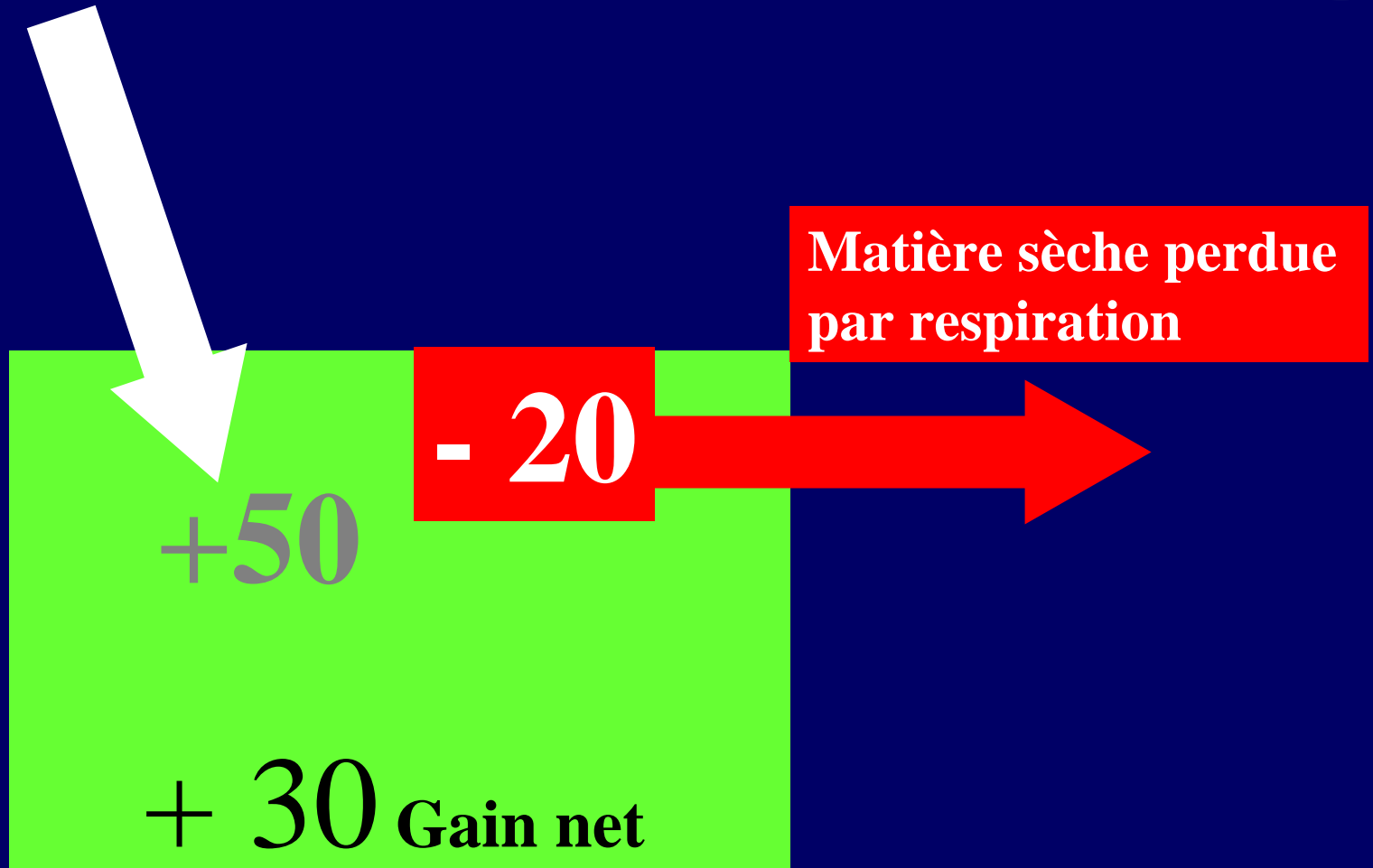


4,9 hrs

Impact sur la qualité des fourrages



Matière sèche due à l'ensoleillement



Matière sèche due à l'ensoleillement

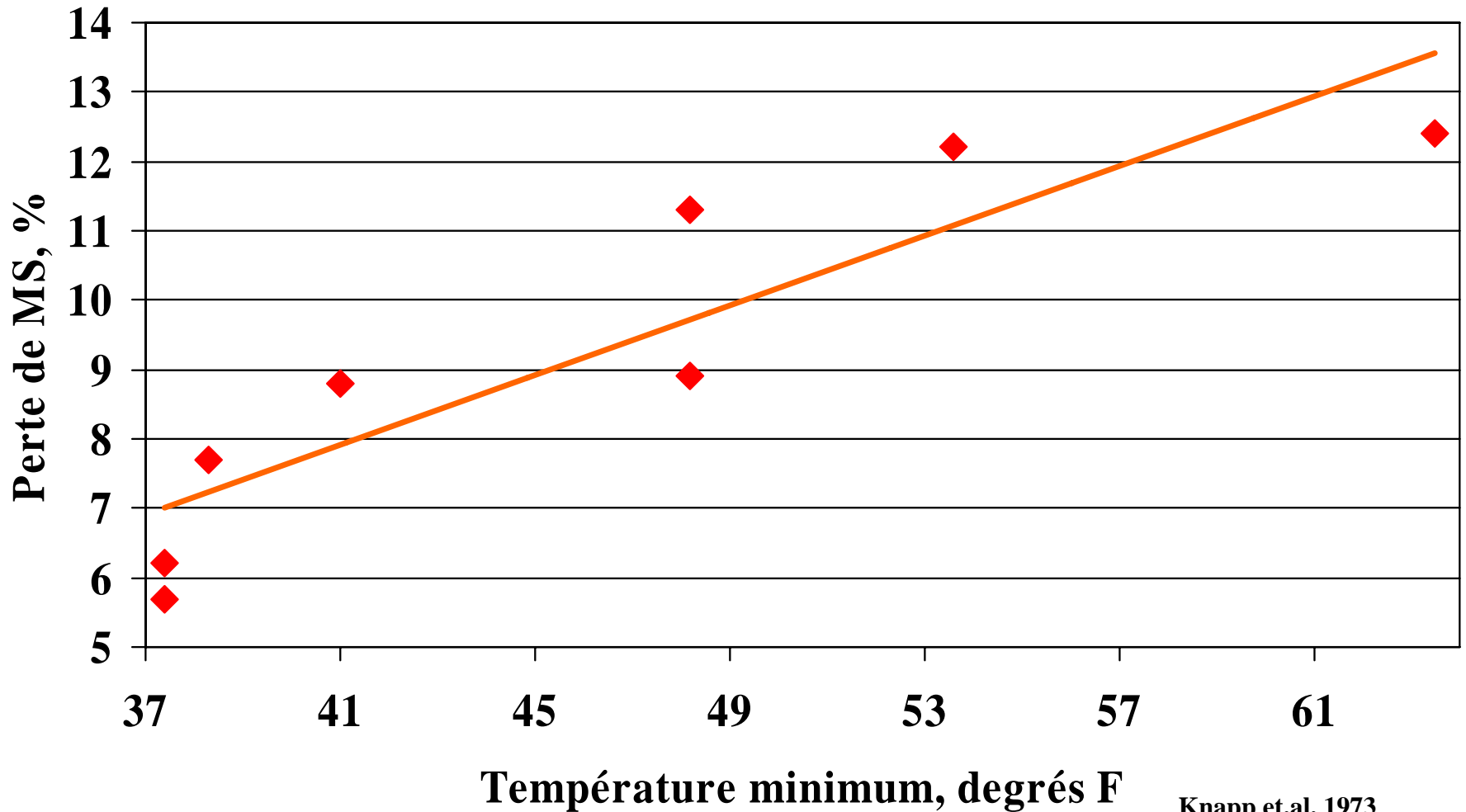


Ombre
ou Nuit

Matière sèche perdue
par respiration

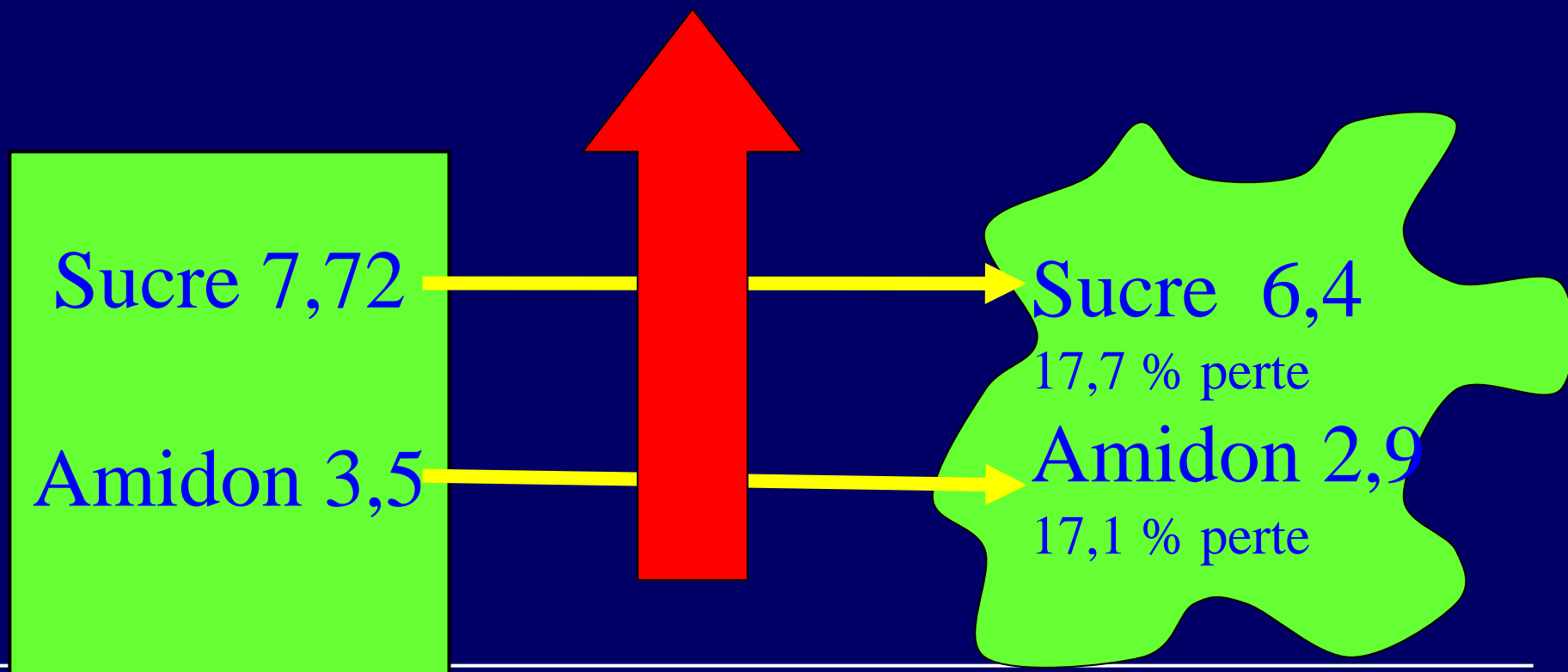


Relation entre la perte de matière sèche nocturne et les températures minimum la nuit

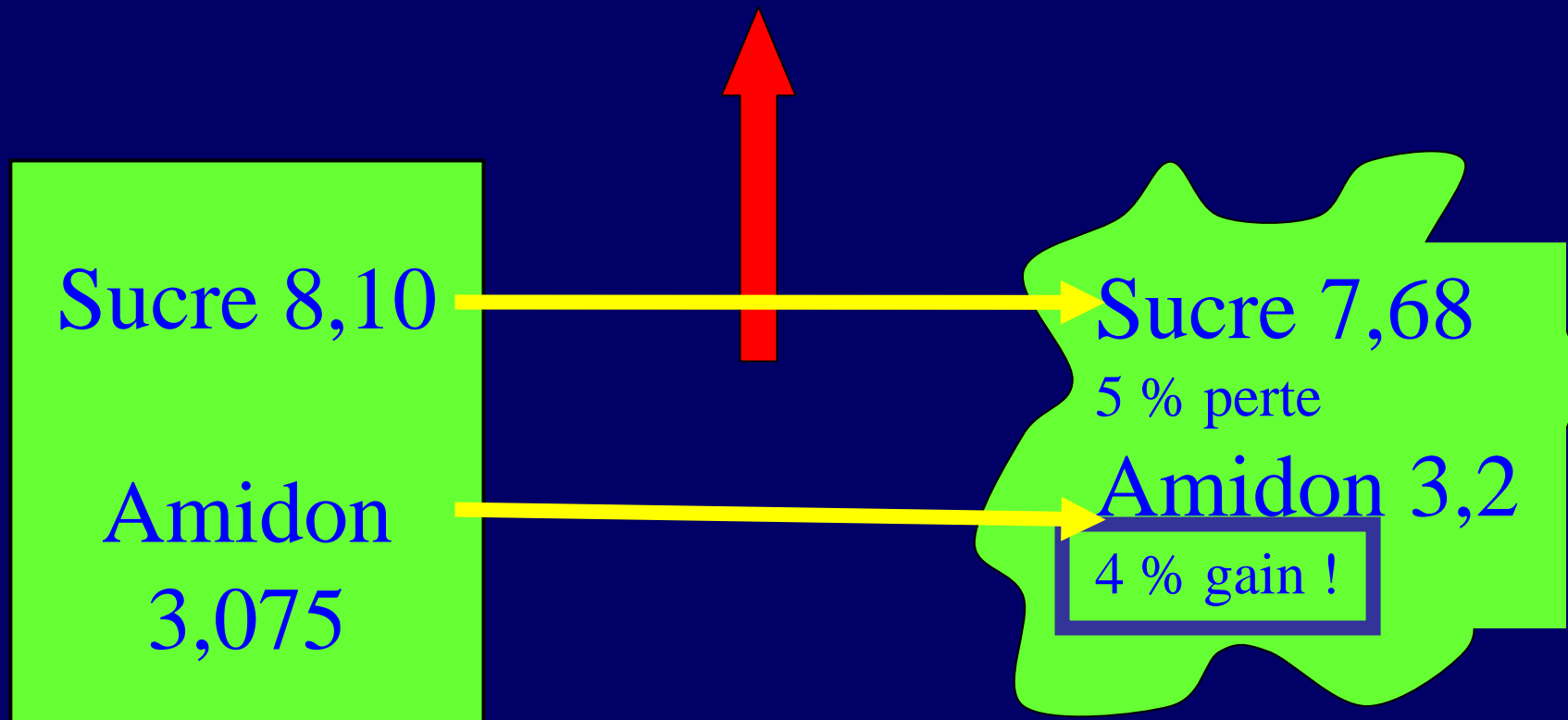


Andain étroit : perte de lait due à la respiration en seulement 24 heures

16 % - 30 % de la matière sèche perdue par Respiration



Andain large

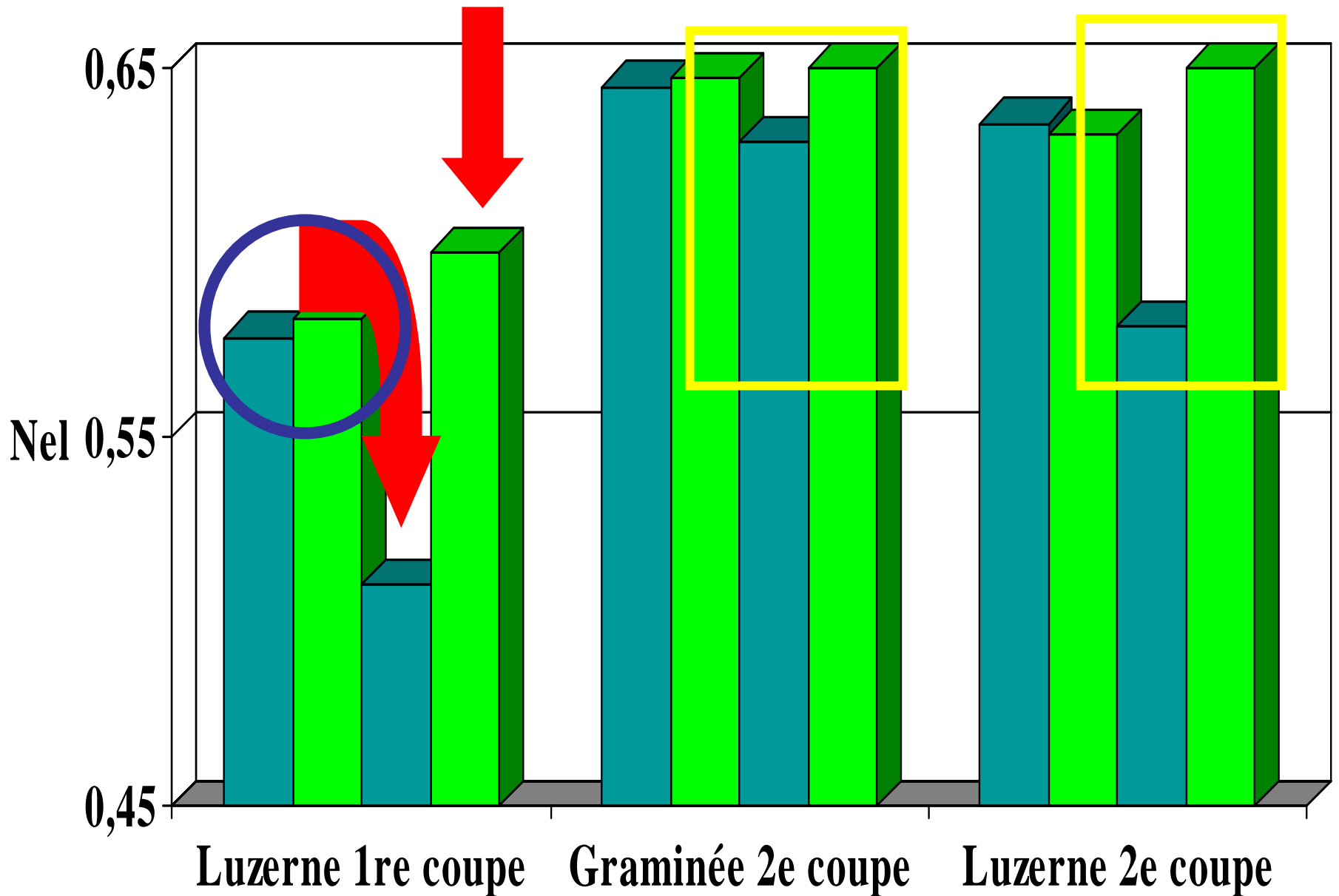


Quel niveau de qualité parvient au museau de la vache

- L'andain large fait une différence!!



■ Frais étroit ■ Frais large ■ Préfané étroit ■ Préfané large



		RATIO LACTIQUE/ ACÉTIQUE
Luzerne	étroit	1,520
	large	3,105
Herbe	étroit	6,67
	large	9,738
Luzerne 2^e coupe	étroit	3,888
	large	5,940
BMR	étroit	0,890
	large	1,143

Impact du temps de séchage sur l'ANP des fourrages

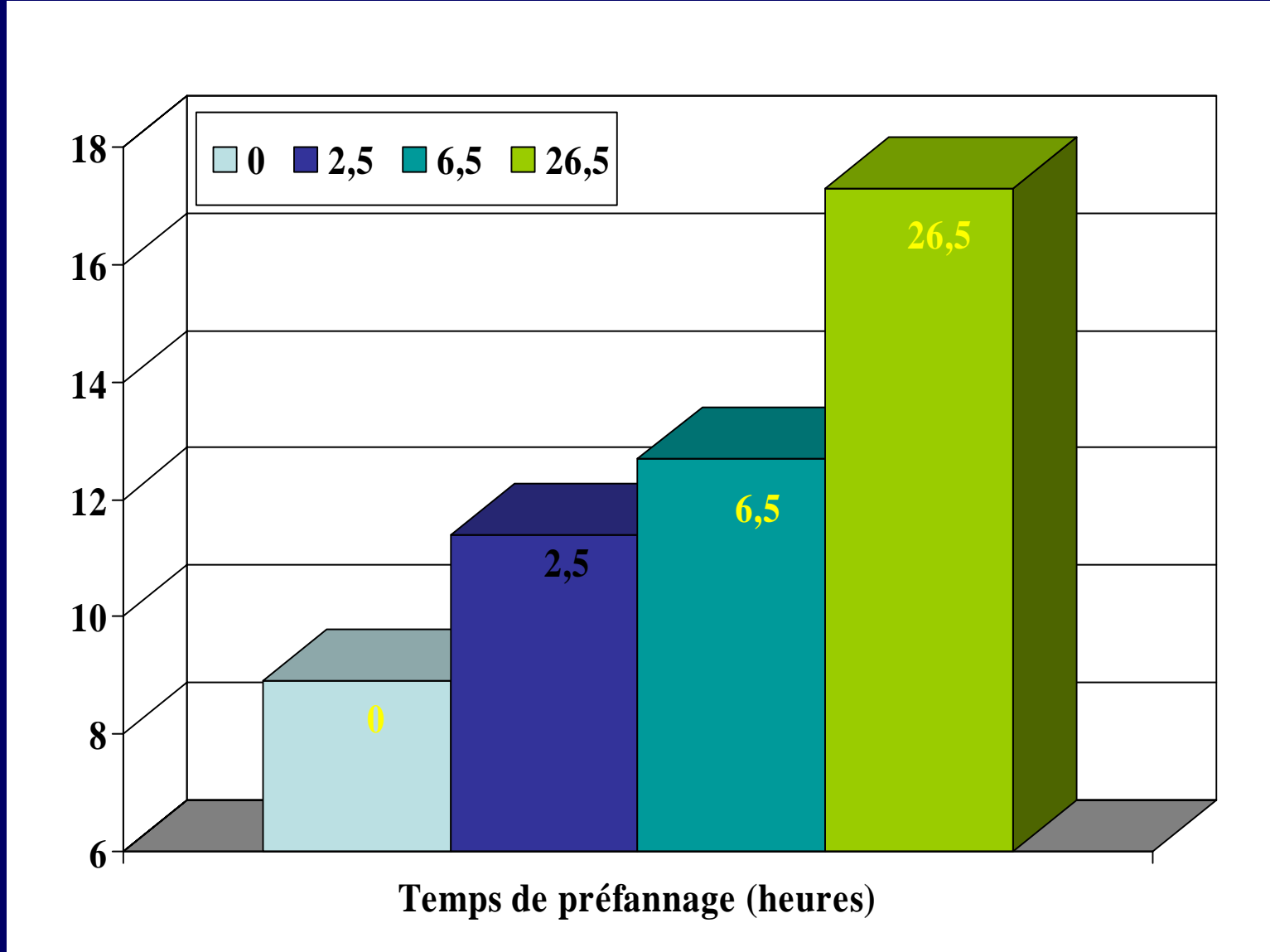



Table from Brady, 1960

Andain large

- 
- Donne du Foin en un jour
 - Conserve les sucres pour meilleure fermentation
 - Plus de ENL se rend au museau de la vache
 - Réduit la protéine soluble
 - Donne plus de lait par tonne de fourrage produit

Un andain large veut dire un déplacement en plus

- Plus de temps/acre?
- Coût plus élevé/acre?
- Plus de pierres dans le hachoir?

2^e coupe ramassée 4 : 1

valacta





**Faucheuse ajustée
pour laisser une
chaume de
3 – 4 pouces**

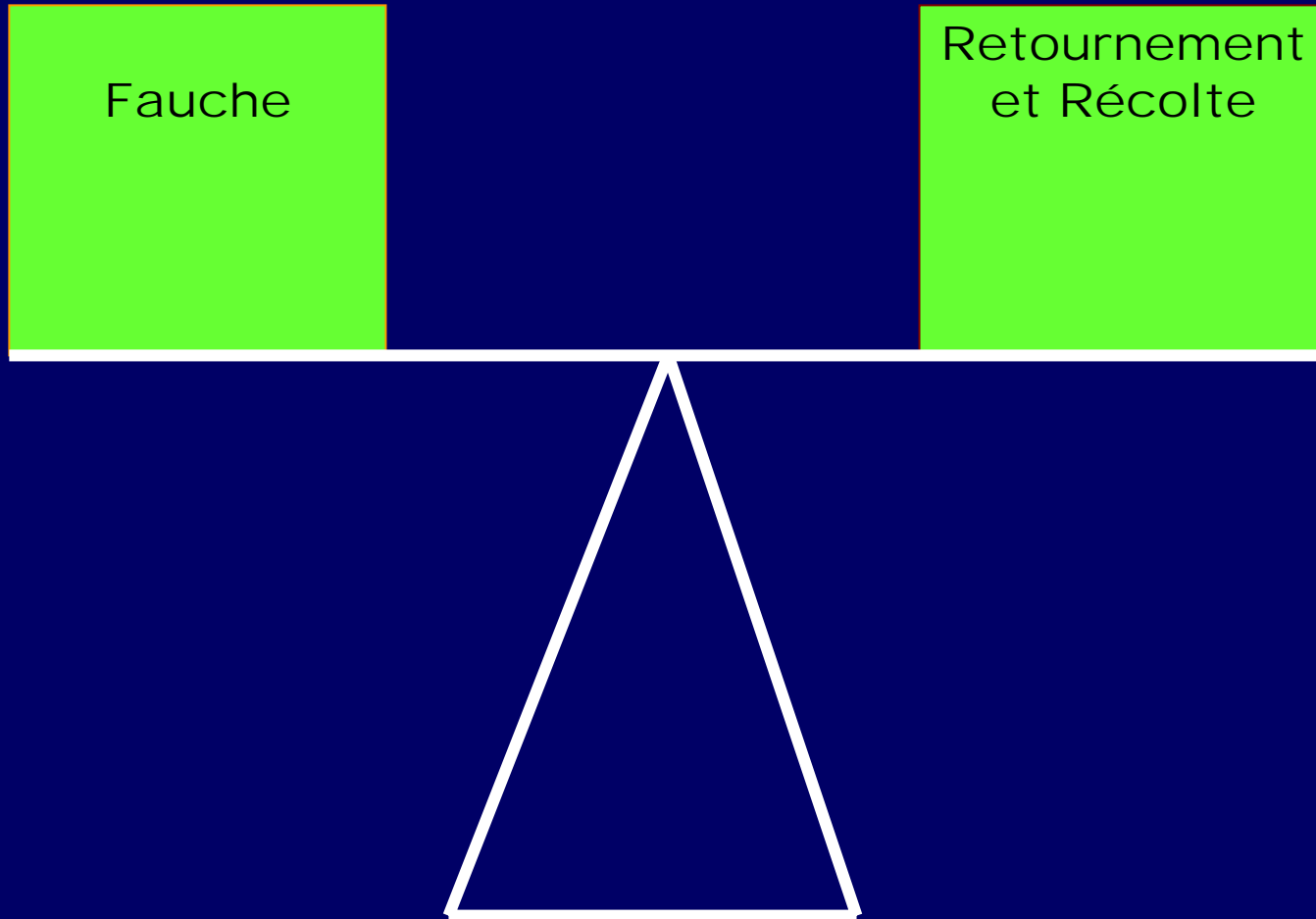
**Râteau ajusté
à la tête
de la chaume**



L'andain large sèche 3X plus vite
Attention : il peut devenir
Trop sec, Trop tôt !



Fauchez seulement ce que vous pouvez
ensiler en une journée !



Andain large + multiples andains



- Réduit le temps et le coût
- Correspond à la fenêtre de qualité de la récolte
- Donne plus de lait / tonne

Les agents de conservation

L'atteinte d'un double objectif dans la fabrication d'aliments ensilés de bonne qualité



Conservation rapide pour une récupération maximale des nutriments afin de minimiser les pertes en MS en général



Bonne " durée de conservation" (stabilité aérobique) pour minimiser le gaspillage et maximiser la performance

Additifs et inoculants

L'idée, c'est d'aider un
processus naturel

De quelle façon pouvons-nous atteindre ce double objectif?

À l'entrée

En diminuant le pH le plus rapidement possible, en empêchant la production de mauvaises fermentations, ex: clostridium, entérobactéries

À la sortie

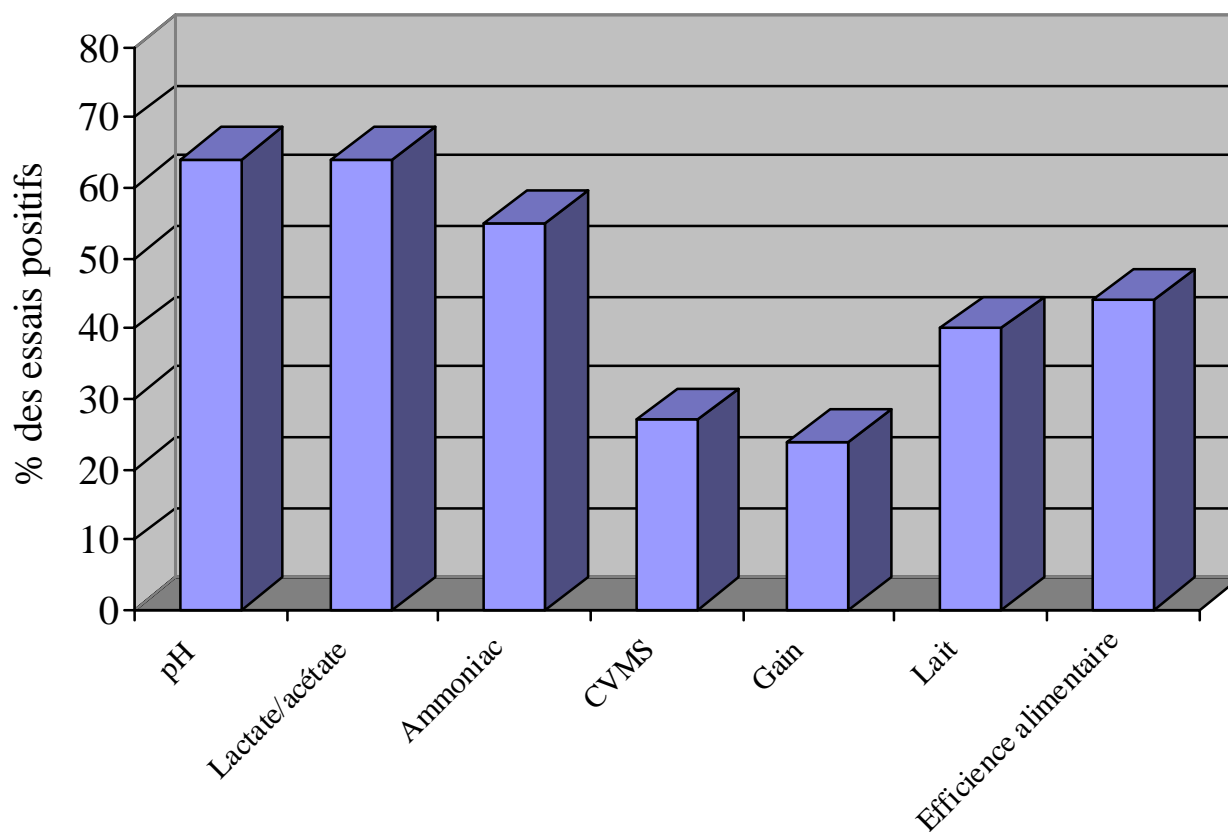
Quelque chose doit freiner la croissance des levures, la cause de >95% de toutes les situations d'échauffement

Additifs à ensilage

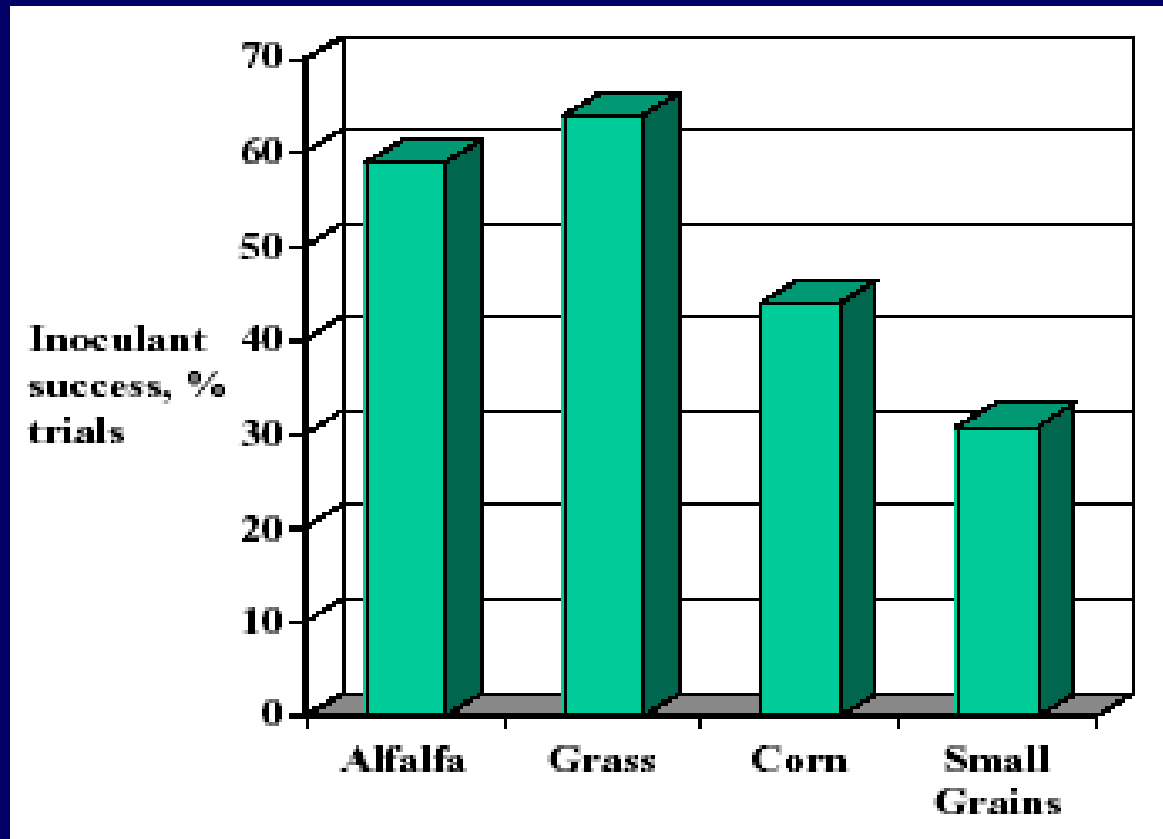
- Inhibiteurs de fermentation
 - Acide formique (baisse artificielle du pH)
- Stimulants de fermentation
 - Enzymes (hydrolyse des CHO)
 - Inoculants (utilisation plus efficace des sucres)
- Inhibiteurs de moisissures
 - Acide propionique
 - Inoculant produisant des substances inhibitrices des moisissures (*Lactobacillus buchneri*, *Propionibacterium* sp.)

Est-ce justifié d'utiliser un inoculant?

Figure 28. Pourcentage des essais publiés (1985-1992) où l'inoculant a amélioré de façon significative la fermentation ou les performance animales (Muck, 1993)



Les inoculants ne fonctionnent pas dans 100 % des cas



Les facteurs de réussite d'un bon ensilage

- Maturité de la plante
- Matière sèche
- Hachage
- Contamination (fauche)
- Compaction
- Étanchéité de la structure

Résumé

- Faire confiance à nos fourrages
- Prendre des analyses
- Santé
- Ratio SNG/G
- Valider la consommation



Merci de votre attention

RÉDACTION

Mario Gauthier, agr.
Bruno Gosselin, M.Sc., agr.
conseillers stratégiques, Valacta

REMERCIEMENTS

Cette présentation est en partie adaptée
d'une recherche de :

Tom Kilcer et Steve Hadcock
Cornell Cooperative Extension

Traduit et diffusé avec permission.

Traduction : Michel Pouliot, Communications, Valacta