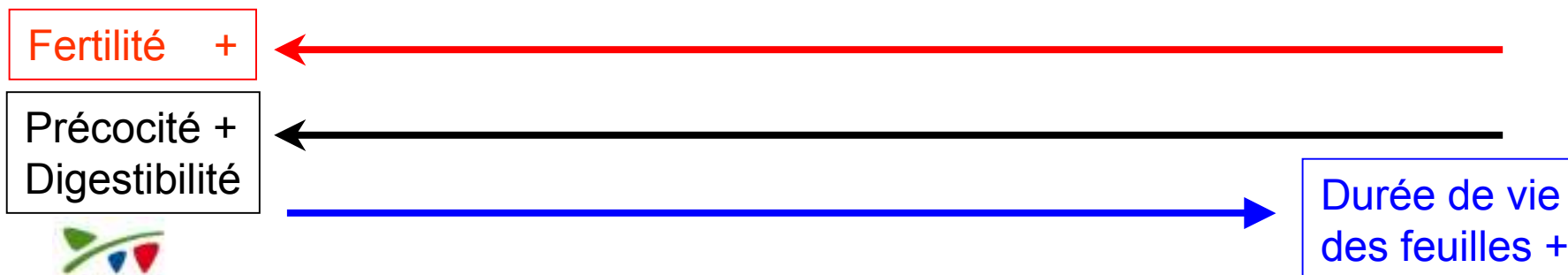


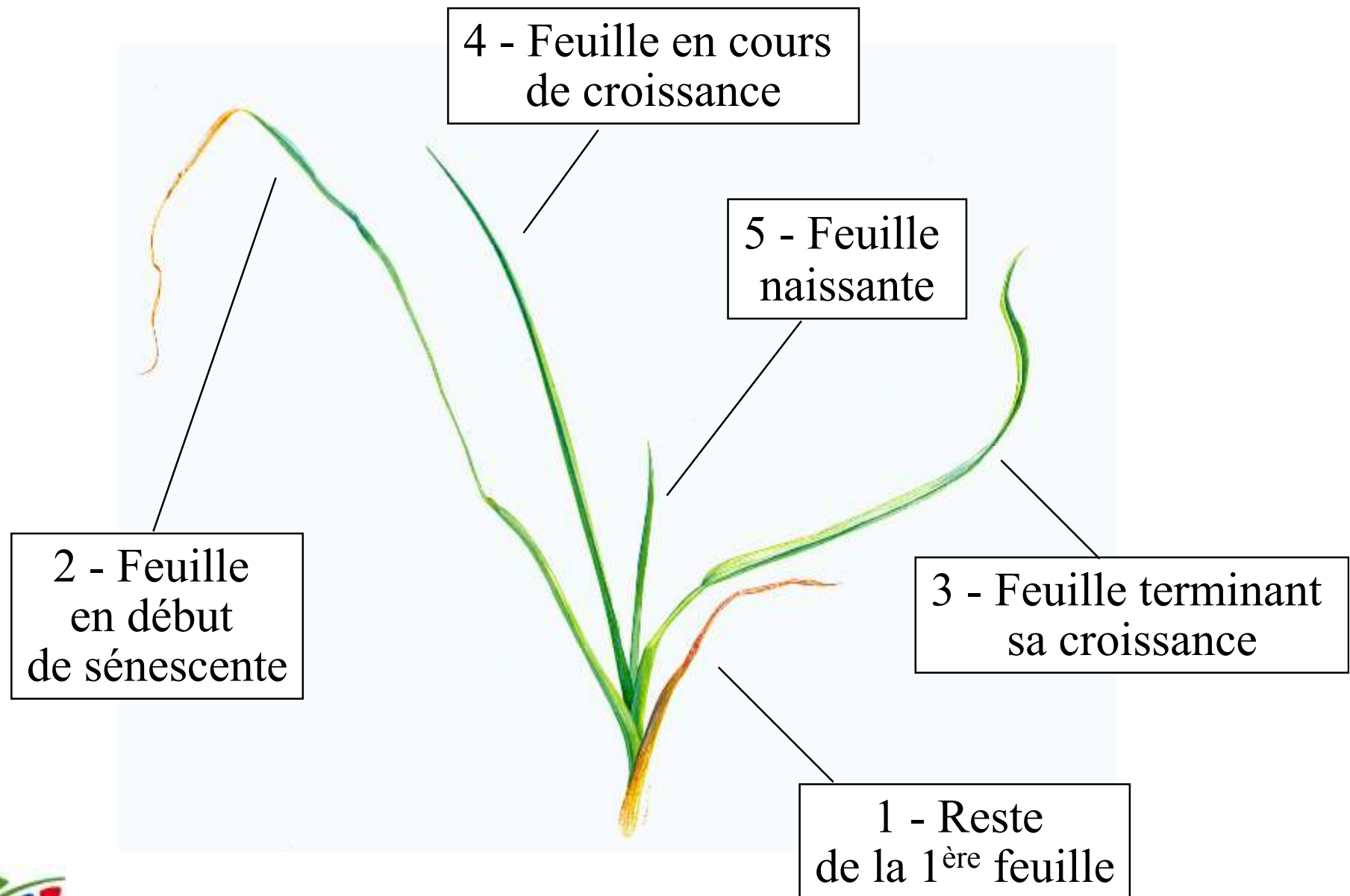
La croissance d'une graminée :
lien avec son exploitation,
intérêt des hauteurs d'herbe
« trésorerie fourragère »

On peut distinguer plusieurs types de graminées, plus ou moins précoces (*Ansquer et al., 2004*)

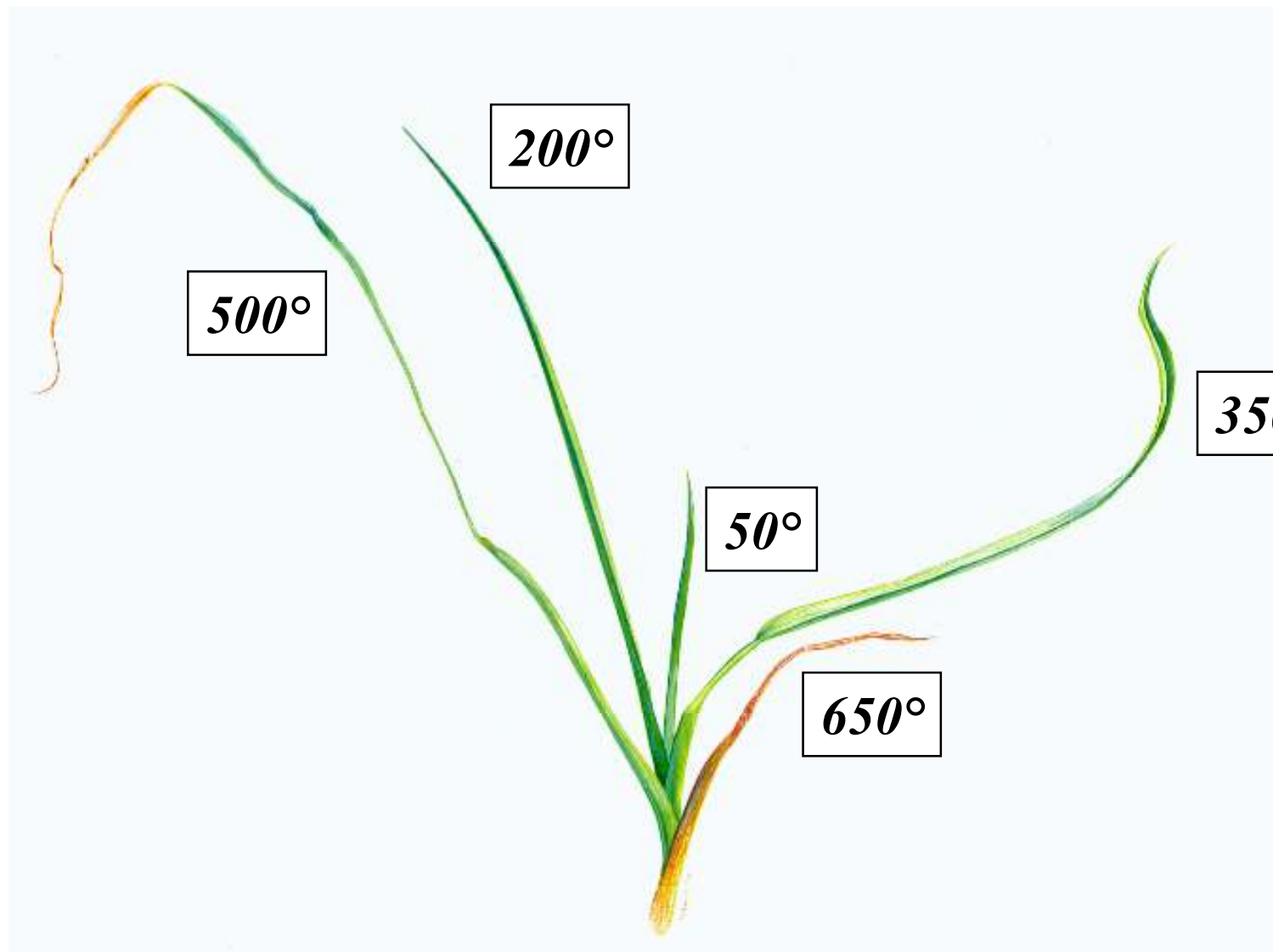
	Espèces type A	Espèces type B	Espèces type C	Espèces type D
	<i>Houlque laineuse R.G. anglais</i>	<i>Flouve odorante Fromental Dactyle Fétuque élevée Pâturin commun</i>	<i>Agrostis capillaris Avoine pubescente Fétuque rouge Fléole Trisetè</i>	<i>Brachypode penné Brize Crételle Canche cespiteuse Fétuque ovine</i>
TMS (mg.g-1)	194 +/- 4 a	221 +/- 3.3 b	246 +/- 3.6 c	283 +/- 29.7 d
épis10cm <i>N non limitant</i>	600 (°Cj)	700 (°Cj)	900 (°Cj)	1000 (°Cj)
épiaison	1000 (°Cj)	1100 (°Cj)	1400 (°Cj)	1600 (°Cj)
Floraison	1200 (°Cj)	1300 (°Cj)	1600 (°Cj)	1800 (°Cj)
Durée Vie des Feuilles	500 (°Cj)	800 (°Cj)	900 (°Cj)	1400 (°Cj)



Graminée de type A



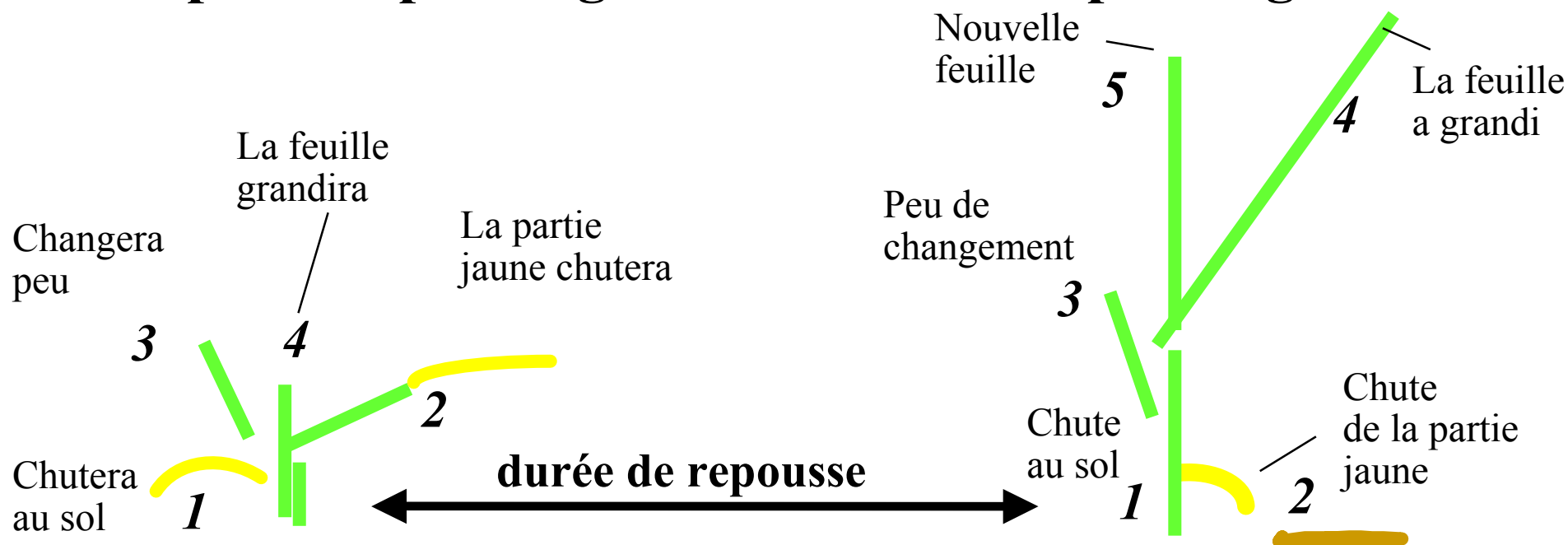
Graminée de type A



Dynamique de la biomasse utilisable entre deux exploitations

Etat après un pâturage

Etat avant le pâturage suivant



Entre les 2 pâturages :

- ⇒ le reste de la feuille 1 est tombée au sol
- ⇒ la partie sénescente (jaune) de la feuille 2 est tombée
- ⇒ la feuille 3, qui avait terminé sa croissance, a peu bougé
- ⇒ la feuille 4 a grandi
- ⇒ la feuille 5 est apparue

Facteurs à l'origine de pertes

L'âge de la pousse

Plus l'herbe est consommée jeune, moins il y a de pertes par disparition des feuilles (ces pertes sont peu visibles), et plus l'herbe est digestible

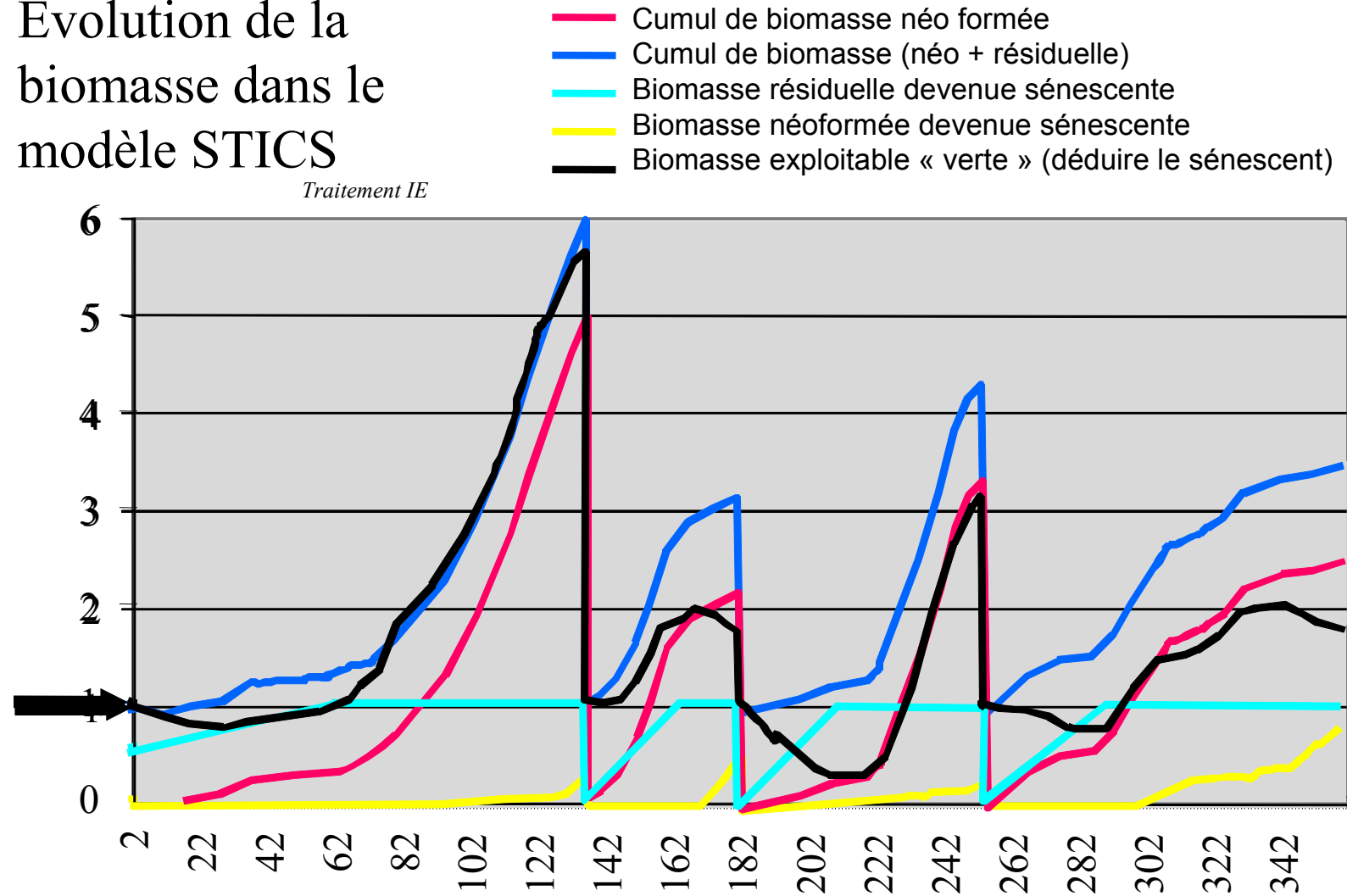
La quantité restant à la sortie du pâturage

S'il reste beaucoup d'herbe (refus ou pâturage partiel), une partie va disparaître avant le passage suivant

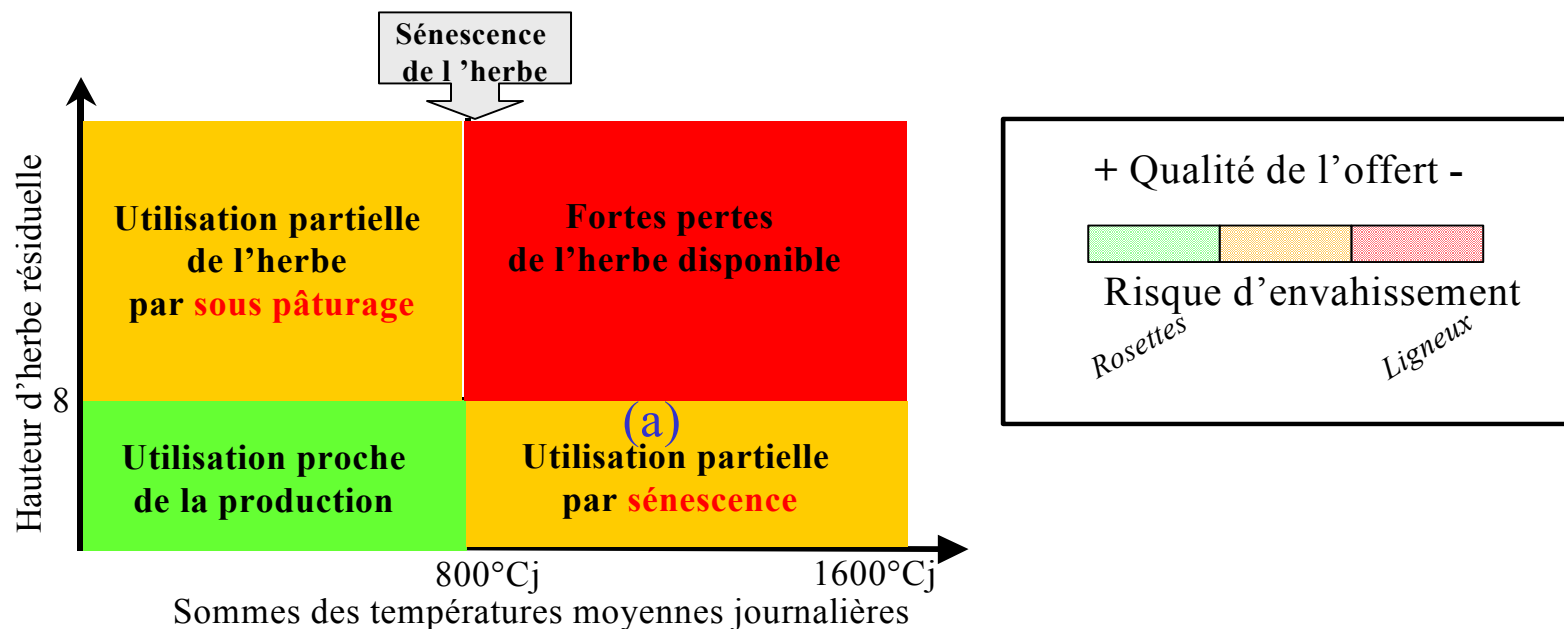
STICS rend compte de manière satisfaisante de la physiologie de la plante et de son interaction avec les opérations de récolte

Evolution de la biomasse dans le modèle STICS

Traitement IE

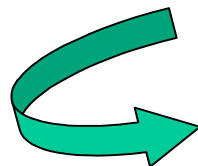


Pour un type donné, la connaissance des sommes de températures à la récolte et de la hauteur d'herbe permet de poser un diagnostic à posteriori



Le positionnement d'une parcelle (a) par :

- sa date d'utilisation (fauche ou pâturage)
- sa hauteur d'herbe résiduelle



Permet :

- d'estimer le taux d'utilisation de l'herbe
- d'interpréter les pratiques mises en oeuvre

Source et schéma: J-P Theau, INRA

Ces mêmes informations peuvent être le cœur du système de gestion du pâturage en temps réel

Comment on calcule les sommes de température ?

1. Mesurer mini et maxi
2. Calculer la moyenne journalière avec mini et maxi (valeurs brutes)
3. Plafonner les moyennes journalières
 - * 0 °C pour les négatives
 - * 18 °C pour moyennes supérieures à 18
4. Ou le lire dans le journal ou sur le site web de la CA

Comment on mesure la hauteur d'herbe ?

1. Le mètre, le stick
2. L'herbomètre et assimilés
3. Le coup d'œil...

Les outils de mesure dits « précis »

6. Comment mesurer la hauteur de l'herbe ?

Environ 40 mesures sont prises au hasard le long de la diagonale des parcs. Les refus sont pris en compte. Trois instruments sont actuellement utilisés : le double mètre, l'herbomètre néo-zélandais (Plate Pasture Meter) et l'herbomètre français (Herbomètre ITCF).



Double mètre	Plate Pasture Meter	Herbomètre ITCF	Stick
Laisser descendre le pouce le long du mètre jusqu'au contact de la première feuille.	La canne graduée est posée perpendiculairement au sol et indique la hauteur à laquelle le plateau s'appuie sur la végétation.		
Report manuel des valeurs sur un formulaire.	Compteurs mécaniques indiquant la somme et le nombre des mesures.	Boîtier électronique permettant la mesure et le stockage des mesures.	Au premier brin d'herbe qui touche la toise, on note la hauteur sur le stick (réglette)

7. Comment convertir les mesures d'un instrument à l'autre ?

Hauteur « Plate Pasture Meter » : 1,21 = Hauteur "Double mètre".

Hauteur « Herbomètre ITCF » : 0,69 = Hauteur "Double mètre".

Plate Pasture Meter Unité (0,5 cm)	Herbomètre ITCF Unité (cm)	Double mètre Centimètre (cm)	Stick
4.8	2.8	4	6.7

Mais on peut faire avec la botte.....

La mesure au stick (mètre) est intéressante parce qu'on a établi que 100 m³ d'herbe (Soit 1ha x 1cm) correspondent environ à 100 kg de MS....

Propriétaire de la botte: Eric Pottier



Jean-Christophe MOREAU, formation CASDAR AOC

- 2 cm hauteur herbomètre : à la semelle



- 3 cm hauteur herbomètre : entre semelle et talon



- 5 cm hauteur herbomètre : au talon



- 8 cm hauteur herbomètre : entre talon et cheville



- 10 cm hauteur herbomètre : à la cheville



- 13 cm hauteur herbomètre : mi-botte



Des hauteurs d'herbe, on passe aux volumes et des volumes aux Jours d'Avance

Mesurer la hauteur d'herbe sur toutes les parcelles

Eleveur : C. Cousseau
2003

LOT : Mères à génisses < 2 mois

Parcelles de Loumagne	Date1: 10/04/03			Date2: 23/05/03			Date3: 18-jun		
	(Ha)	(cm)	Volume (m ³)	(Ha)	(cm)	Volume (m ³)	(Ha)	(cm)	Volume (m ³)
Paguère derrière	1,5	2,2	330	1,5	2,8	380	1,5	2,4	380
Paguère devant	3,29	14,8	4869,2	3,29	2,8	855,4	3,29	2,4	789,6
Rival	1,4	17,4	2436	1,4	6,8	662	1,4	10,2	1428
Tindaou "10 plantes"		27,9		2	15,2	3040	2	5,3	1080
Tindaou "autre"		9,8		4,5	6,4	2880	4,5	4,8	2070
Soulan Cacou	2,71	5,3	1436,3	2,71	2,5	677,5	2,71	4,7	1270,7
Soulan Garrigue	1,3	5,1	663	1,3	6,7	885	1,3	1,5	195
			0			0			0
			0			0			0
			0			0			0
			0			0			0
			0			0			0
			0			0			0
			0			0			0
			0			0			0
			0			0			0
Total	10,2		9734,5	18,7		9800,9	18,7		7178,3
Nb de vaches	18			18			18		
ares/vache	56,7			52,8			52,8		
Volume/vache (m3)			541			533			388
%pâturation			100%			100%			100%

Pour calculer le volume d'herbe disponible par vache (jours d'avances)

540 m3 ou kg / 15 kg MS = 36 JA

Reste à utiliser des références exprimées en J.A.

Repères pratiques de conduite



Système	70 jours pâture seul	100 jours pâture seul	150 jours pâture seul
Ares/VL herbe	26 à 30 ares	33 à 38 ares	40 à 50 ares
Organisation pâturage	Tournant souhaitable 8-10 paddocks 3 à 3,5 ares/VL	Tournant 10 - 12 paddocks 3 à 3,5 ares / VL	Tournant 12 - 15 paddocks de 3 à 4 ares / VL
Mise à l'herbe	Fin février début mars	Mi février	Début février
Fin 1er cycle	1ere quinzaine d'avril	1er avril	Fin mars
Fermeture silo	Fin avril début mai	mi-avril 11 - 13 jours avance	Début avril 10-12 jours d'avance
Fauche	- Normalement peu de fauche - Garder 10-12 jours d'avance	Garder 12 - 14 jours d'avance du 10/5 au 10/6 pâturer ou faucher totalité	Garder 11 à 13 jours d'avance patûre ou fauche en totalité du 10/5 au 10/6
Stock	Peu important	Conserver 20-25 jours d'avance au 1er juillet	20 jours avance en zone humide 40 jours en zone sèche
Ouverture silo	Fin juin début juillet si moins 10 jours d'avance	Fin Juillet début août si < 10 jours d'avance	En cas de sécheresse si moins 11 j. d'avance ouverture fin sept.

1. Informations sur les parcelles : noms, surfaces et hauteurs d'herbe le 15 mai.

2. Le 15 mai, les 38 vaches laitières disposent de 19 jours d'avance.

The spreadsheet is divided into two main sections: **SAISIE** (Input) and **RESULTATS** (Results).

SAISIE Section:

- Aujourd'hui (15/05/2005):**
 - Date: 15/05/2005
 - Hauteur vertes entrées: 5.5 cm
 - Type d'animaux: VL, 6000 à 8000 kg
 - Nb d'animaux pâturant: 38
- Et à l'avenir... (05/06/2005):**
 - Pendant...: 38 jours
 - Fourrage distribué: 0 kg MS/jour
 - Concentrés distribués: 1 kg brut/jour
 - Nb d'animaux pâturant: 38
- Mesures (Parcelles):**

N°	Noms Parc	Surf	Hauteur	MS
1	P1	1.5	9.2	17
2	P2	1.2	8.7	17
3	P3	1.2	7.9	17
4	P4	1.2	7.8	17
5	P5	1.6	6.7	17
6	P6	1.4	5.6	17
7	P7	1.4	13.5	17
8	P8	1.4	12.9	17
9	P9	1.4	12.2	17
10	P10	1.8	10.8	17
- Autres utilisations des parcelles:**
 - Date fauche en: 05/06/2005

RESULTATS Section:

- Aujourd'hui (15/05/05):**
 - Surfaces totales: 14.10 ha
 - Soit: 37 ares/animal
 - Jours d'avance: 19
 - Stock d'herbe / animal: 320 (kg MS/animal)
- Et à l'avenir... (05/06/05):**
 - SI: 1.40 ha (soit exclu du circuit de pâturage)
 - Soit: 23 ares/animal
 - Jours d'avance: 19
 - Stock d'herbe / animal: 254 (kg MS/animal)
 - Herbe disponible (reste MS): 2.4
- Et à l'avenir... (05/06/05) - Simulation:**
 - SI: 1.40 ha (soit exclu du circuit de pâturage)
 - Spécifier de pousser: poussière, normale, optimisée
 - Proche 1: 100%
 - Surface par animal: 17 ares/animal
 - Pousse (kg MS/jour): 62, 67, 72
 - Offre en herbe (kg MS/animal/jour): 19, 21, 22
 - Jours d'avance (au fil de la pousse): 19, 22, 26
 - Stock d'herbe / animal (kg MS/animal): 327, 372, 418
 - Proche 2: 100%
 - Surface par animal: 17 ares/animal
 - Pousse (kg MS/jour): 62, 68, 74
 - Offre en herbe (kg MS/animal/jour): 14, 16, 18
 - Jours d'avance (au fil de la pousse): 17, 21, 26
 - Stock d'herbe / animal (kg MS/animal): 287, 363, 438

Herb'Avenir (OCL de Bretagne)

3. Si la parcelle 7 (mesurant 13,5 cm) est fauchée autour du 5 juin et si pendant 45 jours, les vaches consomment 1 kg de concentré par jour en plus de l'herbe pâturée (aucun fourrage conservé), alors, le nombre de jours d'avance devrait rester stable (compris entre 17 et 26 au 29 juin).

Ces outils fonctionnent bien en milieu homogène

Dans les systèmes qui mobilisent des prairies diverses (fonctions, potentiels),
nécessité de programmer les régulations

En fonction des diverses contraintes

Cf exposé précédent