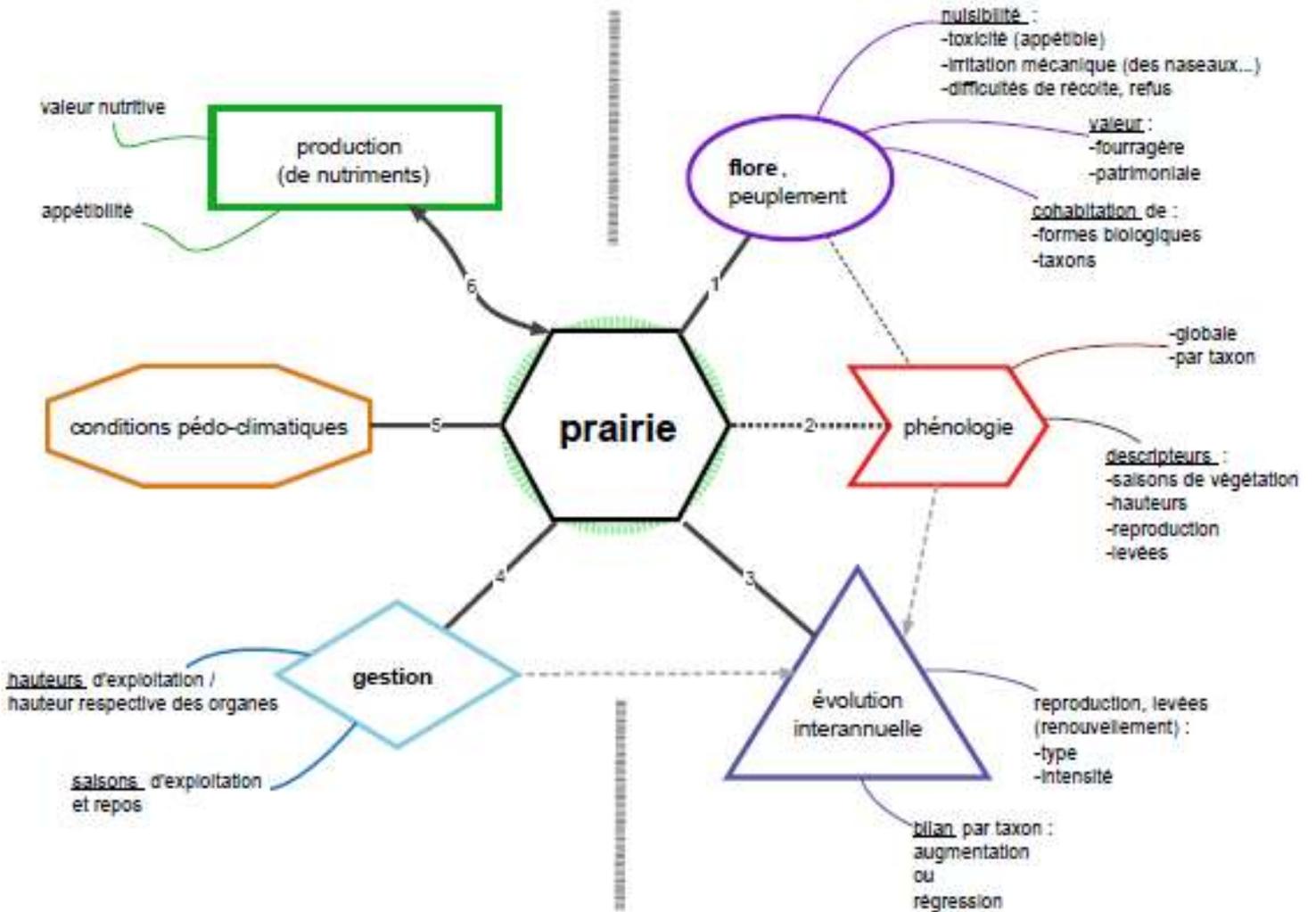


**Principes de raisonnement en gestion des prairies
et autres milieux herbacés (naturels ou artificiels).** dernière mise à jour jan.2017, D. Chicouène



Plan de cette page = liste des tableaux :	p.:	à jour :
Schéma centré "prairie"	1	
T1. Relations entre types d'insertion des principaux organes chlorophylliens par rapport au sol et types d'architecture caulinaire aérienne.	2	2015
T2. Relations entre les dimensions en période de production de graines et différents autres descripteurs pour des plantes vivant en milieu herbacé.	2	"
T3. Comparaison des mécanismes d'action du pâturage et de la fauche dans une parcelle.	3	"
T4. Interêt des principaux descripteurs de biologie comparée sur les décisions de gestion d'une flore herbacée.	3	"
T5. Principales relations entre descripteurs de mauvaises herbes (& autres plantes) et éléments de gestion des prairies et pelouses.	4	"
6. Sommaire du livre de Husnot	4	"
7. sur-exploitation et sous-exploitation des prairies (dont 2 tableaux)	5	"
8. Nombres de limbes vivants par talle pour Gramineae tempérées sempervirentes	8	jan2017

≡ Extraits modifiés/complétés de 2 articles :

CHICOUENE D., 2006- La gestion des milieux herbacés par la fauche et le pâturage - Comment raisonner la description biologique de la flore ? [The management of temperate herbaceous environments by mowing and grazing - How to rationalize the biological description of the flora ?] Ingénieries E.A.T. 46 : 51-67. [7 tab.]

CHICOUENE D., 2007 - Biologie des principales mauvaises herbes des prairies temporaires du Massif Armoricaïn. Conséquences pour la gestion prairiale. [Biology of the main weed species in the leys of the Massif Armoricaïn. Consequences on pasture management.] Fourrages 190 (juin 2007): 251-260 [2 tab.].

Tableau 1 : Relations entre types d'insertion des principaux organes chlorophylliens par rapport au sol et types d'architecture caulinaire aérienne.

(extrait de Chicouène 2006 in Ingenieries E.A.T., complété 2015)

Architecture caulinaire végétative aérienne	Feuillage caractérisé inséré :	
	A) au niveau du sol	B) en hauteur
1 - rosette à feuilles sessiles (<i>Plantago lanceolata</i>) - rosette à feuilles pétiolées (<i>Plantago major</i>) - stolons à feuilles pétiolées (<i>Trifolium repens</i>) - stolons à feuilles subsessiles (<i>Veronica serpyllif.</i>)	+	-
2 - subrosettes en montaison (<i>Rumex acetosa</i>)	+	+
3 - tige allongée d'emblée orthotrope (<i>Lysimachia vulgaris</i>)	-	+
4 hors classement : - <i>Pteridium aquilinum</i> (sans tige aérienne, à pétiole long orthotrope) - <i>Juncus effusus</i> (tige et bractée = principaux organes verts)	(+)	(-)

Tableau 2 : Relations entre les dimensions en période de production de graines et différents autres descripteurs (pour des plantes vivants en milieu herbacé tempéré).

(extrait de Chicouène 2006 in Ingenieries E.A.T., complété 2015)

Ex.de 4 descripteurs :	états du descripteur :	A) petites plantes : (1 à qq dm)	B) grandes plantes : (1 à 2 m)
1) Saisons de végétation	hivernale	<i>Ranunculus nodiflorus</i>	<i>Oenanthe crocata</i>
	sempervirente	<i>Poa annua</i>	<i>Phalaris arundinacea</i>
	estivale	<i>Anagallis minima</i>	<i>Phragmites australis</i>
2) Durée et propagation	annuelle	<i>Anagallis minima</i>	<i>Datura stramonium</i>
	pérenne stationnaire	<i>Plantago major</i>	<i>Rumex hydrolapathum</i>
	pérenne à stolons	<i>Hypericum humifusum</i>	-
	pérenne à rhizomes	<i>Isolepis setacea</i>	<i>Phragmites australis</i>
	pérenne à racines traçantes	<i>Rumex acetosella</i>	<i>Cirsium arvense</i>
3) Saisons de floraison	toute l'année	<i>Poa annua</i>	-
	hiver	<i>Teesdalea nudicaulis</i>	-
	été	<i>Isolepis setacea</i>	<i>Cirsium vulgare</i>
4) Régime hydrique du sol	hygrophile	<i>Isolepis setacea</i>	<i>Phragmites australis</i>
	mésophile	<i>Bellis perennis</i>	<i>Festuca arundinacea</i>
	sec	<i>Festuca ovina</i>	-

La liste de descripteurs n'est pas limitative.

Tableau 3 : Comparaison des **mécanismes d'action du pâturage et de la fauche** (ou tonte) dans une parcelle.

(extrait de Chicouène 2006 in Ingenieries E.A.T., complété 2015)

	Paramètres comparés :	A) Un pâturage	B) Une fauche
1	Hauteur de décapitation par rapport au sol	hétérogène	régulière (hauteur réglable de la coupe)
2	Vitesse de décapitation dans la parcelle	lente (répartie sur le calendrier de pâturage)	synchrone (fonction de la vitesse d'avancement de l'outil)
3	Tri des plantes	fonction des types d'animaux ; refus de plantes : -coriaces (ex. <i>Deschampsia cesp.</i>) -vénéneuses (ex. <i>Datura</i>) -près des déjections récentes	non
4	Piétinement	maximal	minimal (sauf les terrains de sport où le piétinement humain va jusqu'au sol nu alors que la tonte est mécanique)
5	Choix de la hauteur d'exploitation	chargement instantané et durée de pâturage par exploitation	réglage de la hauteur de la coupe de la machine
6	Nombre de taxons fructifiant	maximal	minimal
7	Gestion avec exportation	de produits animaux	du produit de la coupe
8	Gestion sans exportation	animaux en entretien (avec femelles non reproductrices)	laisser sur place le produit de la fauche ou du broyage

Tableau 4 : Interêt des principaux **descripteurs de biologie comparée** sur les **décisions de gestion** d'une flore herbacée.

(extrait de Chicouène 2006 in Ingenieries E.A.T., complété 2015)

	A) Descripteur biologique :	B) Conséquence sur la gestion du milieu (interventions possibles) :
1	insertion du feuillage	faisabilité de l'amputation du feuillage des plantes hautes.
2	port aérien : dimensions des pousses végétatives et hauteur des inflorescences	régime d'intervention : hauteur de coupe (et intervalles).
3	saisons de végétation	intervention en repos inutile chez les espèces à végétation saisonnière perdant leurs organes aériens en saison de repos (herbacées typiques)
4	saison de reproduction par graines	- date(-s) de décapitation empêchant la production de graines des plantes hautes. - date d'étouffement des naines héliophiles
5	saison de reproduction végétative (souterraine ou par stolons)	intervention sur le feuillage (coupe des hautes, étouffement des naines) pour limiter la formation des organes de renouvellement ou de propagation.
6	saison de levée	intervenir indirectement sur l'étouffement des plantules héliophiles

Tableau 5 : Principales relations entre **descripteurs de mauvaises herbes (& autres)**

et **éléments de gestion** des prairies et pelouses

(extrait de Chicouène 2007 in Fourrages, complété 2015)

Eléments de gestion prairiale :	Plantes ciblées :
a) à la mise en place (pour lit de semis) :	
1)déchaumage (répétition de défoliations)	surtout <u>pérennes à enracinement profond</u> épuisées
2)labour	- <u>graines</u> fraîches à vie courte et levée superficielle - <u>stolons</u> et autres à enracinement superficiel
3)lit de semis	<u>stolons</u> (après labour : éviter d'en remonter avec outils à dents vibrantes -type cultivateur- ou animés à axe horizontal -type 'rotolabour' ou 'rotavator'-)
4)(faux-semis)	éventuelle limitation de <u>levées de graines</u> à période de levée suffisamment longue
b) en prairie installée (voire pelouse) :	
5)végétation étouffante (exploitations non rases et espacées pendant la végétation des mauvaises herbes)	- <u>naines</u> - nombreuses <u>levées</u> de graines (plantules héliophiles)
6)fauche à la montaison et remontaison	hautes à <u>fructification</u> prévenue
7)fauche rase de plantes sans rosette	<u>épuisement des organes souterrains</u> repoussant (pour plantes à feuillage essentiellement au dessus de la coupe)
8)suppression du feuillage lors de la formation de rhizomes chez des saisonnières	<u>saisonnières à rhizomes</u> éventuellement limitées (l'extension au moins est limitée)

6. Sommaire du livre de T. Husnot (1902) -

"**Les prés et les herbages** contenant la manière d'étudier les plantes et de les conserver, les descriptions, figures et qualités des 75 meilleures plantes fourragères et de leurs graines, la création et l'entretien des prairies et la description d'un nouveau procédé pour la conservation des fruits (poires, pommes, etc.)."

Athis, Cahan (Orne), 92 p. + 14 pl.

Préface 3

Abréviations 4

Dictionnaire des termes employés 5

Les terrains 9

Nourriture des plantes 9

Les engrais 10

Etude des plantes 11

Herbier 17

Les plantes 18

Légumineuses 20

Composées... 31

Graminées 34

Création des prairies 71

Entretien des praires 78

Création et entretien des herbages 84

Conservation des fruits 85

Table alphabétique 90-93.

7. Précisions sur les notions de régimes d'exploitations extrêmes des prairies

(en climat tempéré) : sur- et sous-exploitations (2015)

Introduction.

Les régimes d'exploitation sont surtout connus pour le pâturage (sur-pâturage, sous-pâturage), mais s'appliquent aussi à la fauche et à la combinaison des 2.

Muenschner (1936) p.43 "many weeds in pastures is usually due to over-grazing, too extensive or under-grazing,..."

La parcelle est ici supposée en fauche ou en pâturage tournant avec chaque passage d'au plus quelques jours.

Tableau I	A) "sur-exploitation, sur-pâturage"	B) sous-exploitation
principes / hauteur et recouvrement, cinétique et cumul pour repos	exploitation trop ras et/ou trop souvent = production faible / potentiel	exploitation trop haut et/ou pas assez fréquent = production peu utilisée
inconvenients	naines et nanisme (organes aériens et souterrains) ; l'enracinement et le sol sous-exploité, voire s'altérant (baisse d'infiltration et de capacité de rétention, hydromorphie, érosion)	-valeur nutritive baisse (beaucoup de feuilles ou organes aériens sénescents) ; -plantes fourragères malades (toxiques par champignons, ou dépérissant) ; -beaucoup d'insectes, rongeurs (cf biblio) mollusques ;
taxons indicateurs	nains (+ éventuellement des nains coriaces si piétinement fort)	-des fragiles non forcément hautes si peu ou pas de piétinement -des hautes (trop hautes pour pâturage et foin, mais éventuellement ensilage)
individus semés indicateurs	nanifiés, enracinement réduit ; inflorescences chétives (courtes) pour de nombreuses graminées entre autre	organes aériens étiolés, dépérissant ; racines adventives souvent à plusieurs cm au dessus du sol

Le concept de continuum entre les 2 extrêmes inclut l'optimum entre les 2. Ces notions sont tributaires de plusieurs descripteurs - passage d'un type à l'autre

Quels critères pour évaluer ces états (extrêmes et optimum) ?

pas de critère unique généralisable, dépend du contexte : la capacité des conditions édapho-climatiques et le bilan hydrique de la station, la flore, etc. En situation limitante en eau, certains descripteurs se rapprochent naturellement des états de sur-exploitation (surtout les taxons indicateurs).

Il y a 4 groupes de critères a priori :

1-recherche de production maximale de nutriments dans un contexte soit par unité de surface, soit par animal (moyennant plus de surface en herbe) ;

2-éviter la dégradation du sol (en surface du sol via l'enracinement avec ses effets sur l'activité biologique du sol dont les anéciques) ;

3-favoriser la survie des fourragères semées en prairie temporaire ;

4-flore autre (espèces susceptibles de se reproduire dans la parcelle), avec 2 cas opposés :

-valeur fourragère ou patrimoniale de taxons recherchés ; évolution de la flore (équilibre entre sp souhaitées, et possiblement espèces indésirables à limiter si pas d'utilisation d'herbicides pour cela.

-salissement de la parcelle par mauvaises herbes de situations extrêmes (surtout si pas d'herbicides sélectifs) ;

Ces critères sont plus ou moins indépendants les uns des autres, et souvent liés à l'aspect des individus. L'optimum se situe plus ou moins près d'un pôle du tableau I.

Combinaison de la hauteur et de la fréquence d'exploitation.

considérons une exploitation de la prairie :

Tableau 7. II : Les hauteurs de végétation en régimes extrêmes d'exploitation prairiale.			
sortie	arrivée	A) trop ras (peu de végétation restant)	B) trop haut (beaucoup de végétation) prélèvement soit trop tardif, soit insuffisant à l'exploitation précédente
1) trop ras = récupération trop longue = naines se dvpt		sur-exploitation, éventuellement surpiétinement	prélèvement excessif
			idéal
2) trop haut		-(ou prélèvement faible éventuellement qq peu insuffisant)	sous-exploitation

juger l'un des 2 paramètres / l'autre = théoriquement 2 logiques opposées :

-exploiter peu à chaque fois mais souvent (proche du continu ou de pelouses ornementales ou golf)

-raccourcir beaucoup mais rarement (surtout en fauche), ex. 1 fauche / an.

distinguer hauteur de raccourcissement et hauteur par rapport au sol

à raisonner p.p. à chaque exploitation pour le feuillage : dynamique perpétuelle + si sp non remontante = à l'exploitation pendant la montaison

date de fauche : sp correspondantes dont fructification empêchée ou non selon date (= coupe en montaison)

sp caractéristique de l'optimum / à un ou plusieurs critères d'évaluation - allure

Comment évaluer les hauteurs sur les individus ? optimum par sp. souhaitée

-relativement aux organes restants sitot l'exploitation (feuillage, voire tiges) des espèces/ individus à favoriser ou limiter, ou des levées à prendre en compte (héliophilie) ; (dimensions de feuillage, de gaines pour nombreuses graminées, architectures et port) ; cinétique de récupération d'un feuillage chlorophyllien optimal ; le recouvrement du sol par le feuillage à la sortie (supposé total à l'arrivée) et sa cinétique de restauration

-par rapport au sol si bonne portance, et réglage de la fauche : incertitude de mesure non négligeable parfois (surface irrégulière, enracinement irrégulier (racines adventives insérées qq cm au dessus du sol) avec touffes, turicules)

Echelles spatio-temporelles de raisonnement.

le passage d'un régime à un autre : de normal à extrême, ou l'inverse, ou entre extrêmes

temps : (échelles de temps : la "moyenne" annuelle, les extrêmes annuels, voire entre années)

façons de raisonner : à chaque exploitation, cycles annuels / stades déterminants d'sp problématique du temps de réponse du peuplement fourrager, de la flore (déjà présente et celle qui arrive) "indicatrice" après un changement de régime dans la station

hétérogénéité dans une parcelle : de la topographie, du sol, de la flore et végétation, du piétinement, du pâturage (fort près des entrées de parcelle, des abreuvoirs) = des endroits d'intensité d'exploitation variés ; des refus si pâturage +- continu (au moins quelques mois / an) + zones sur-exploitées

l'installation de ligneux :

-si pâturage et certaines plantes non consommées (refus) : alors idéal pour développement des tiges aériennes pérennes

-si fauche haute et pas de pâturage : risque d'étalement des souches (Salix, Betula, Quercus) avec multiplication des repousses aériennes

évitée : -si le pâturage inclut ligneux non toxiques bien consommés, ex. par des chèvres ;

-si sous-pâturage avec bruli pour détruire au moins les organes aériens des ligneux.

Daniel Chicouène, 2013.

8. Nombres de limbes vivants par talle pour *Gramineae* tempérées sempervirentes

Ce caractère est un des éléments déterminant de la souplesse d'exploitation, relié à la durée de vie des limbes ; plus l'effectif est élevé, plus l'exploitation peut être retardée sans gaspillage de limbes.

Limbes vivants et adultes par talle (en général, au moins en été) :

1	<i>Lolium perenne</i>	c.3
2	<i>Festuca arundinacea</i>	c.3 (=2-4)
3	<i>Holcus lanatus</i>	c.3
4	<i>Dactylis</i>	glt 4-5
5	<i>Poa trivialis</i>	souvent 4-5
6	<i>Agrostis x murbeckii</i>	souvent 5-7
7	<i>Agrostis stolonifera</i>	souvent 5-10
8	<i>Elymus repens</i>	(3)4-5



Légende de la photo avec 7 espèces (octobre 2016) :

- Elymus repens* 3 ; 3
- Lolium perenne* : 3 ; 3
- Festuca arundinacea* : 2 ; 3 ; 3
- le double dm
- Dactylis* : 4 ; 4
- Agrostis stolonifera* : 12 ; 9
- Agrostis x murbeckii* : 9 ; 7 ; 7
- Holcus lanatus* : 2 ; 2

Au sein d'une touffe, la régulation (démographie) des effectifs de talles végétatives est variable. Pour les sempervirentes, les talles avec le plus de feuilles en été peuvent être plus sujettes à la mortalité hivernale (gaspillage de masse fourragère, en particulier pour les chaumes végétatifs -*Elymus*, certains *Agrostis*-) ; la souplesse respective d'exploitation varie avec les saisons. Les talles qui montent à la saison suivante ont des origines variées dans la touffe (les plus vigoureuses vs. les plus basses, les plus vieilles vs. plus jeunes) ; le système racinaire doit être suffisamment proche du bourgeon inflorescentiel (peu d'entre-noeuds entre les 2).

Retour page d'accueil 'plantouz' : <<http://dc.plantouz.chez-alice.fr/>>