

**Compte rendu des observations et mesures de végétation  
dans la commune de Dantiandou au Niger  
du 7 au 20 Novembre 2020**

Pierre Hiernaux, Adamou Kalilou, Garba Seybou et Hassane Bil-Assanou Issoufou



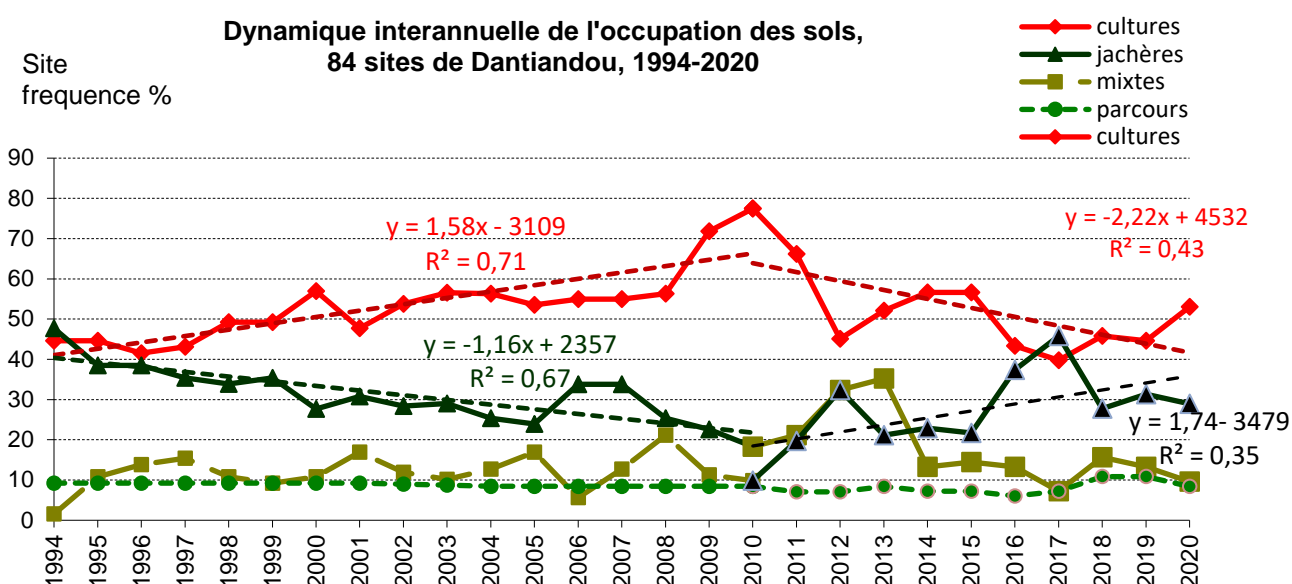
**Photo 1 Girafe pâture aux abords de K16 a Kodey le 7 novembre 2020**

## Objectifs

les observations et mesures de végétation herbacée des sites de suivi à long terme AMMA-CATCH dans la commune de Dantiandou dans l'ouest du Niger et leur analyse statistique sont présentées dans ce rapport qui complète la note distribuée juste après les travaux de terrain par Adamou Kalilou et Garba Seybou dont les données d'observation et de mesure sont analysées ici.

### ***Dynamique de l'occupation des sols en 2020***

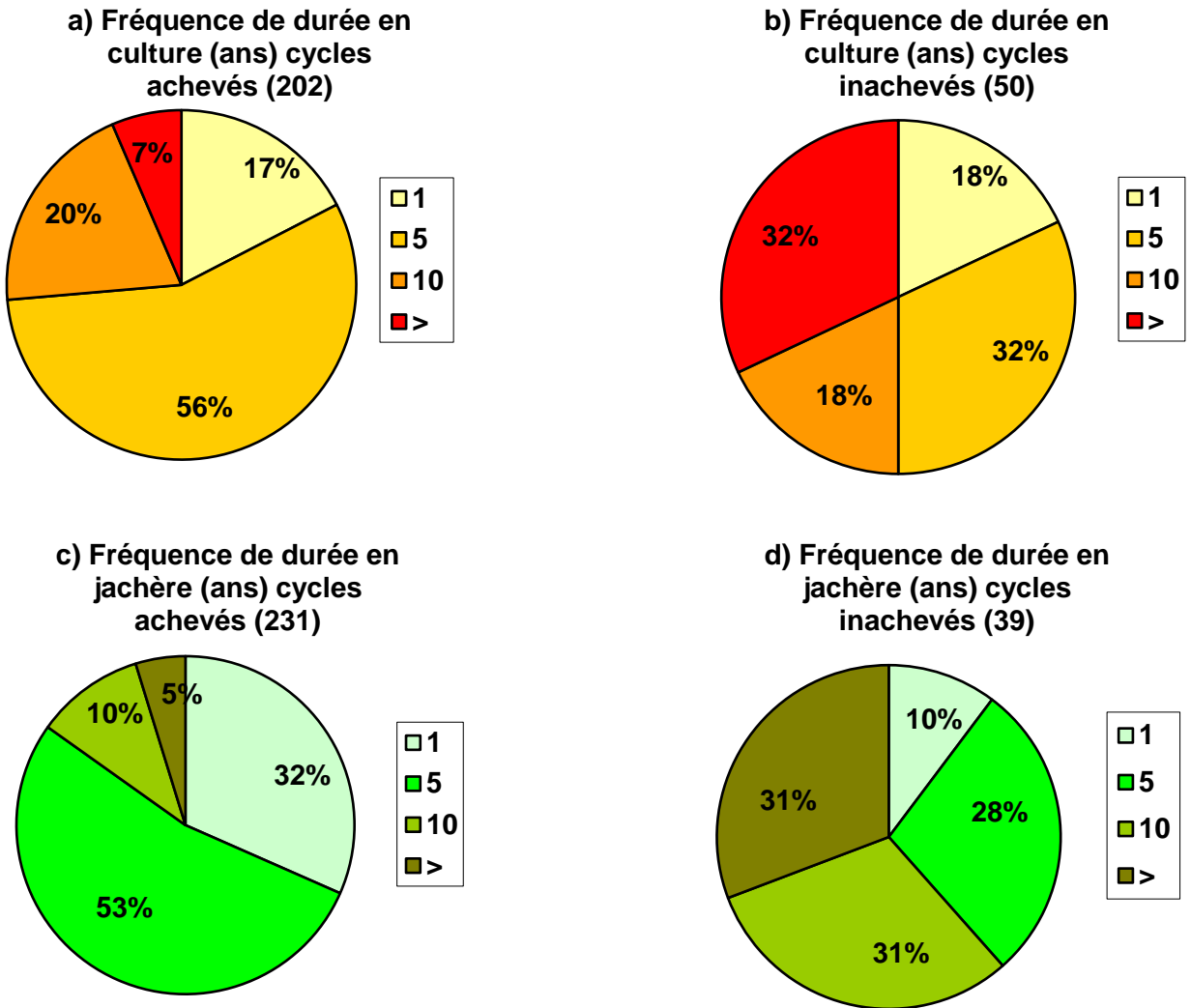
Sur 83 sites suivis sur les trois terroirs de Banizoumbou, TigoTegui et Kodey, il y a un peu moins de jachères (24) qu'en 2019, le nombre de sites entièrement cultivés est stable (44) mais il y a moins de situations mixtes (8) et quelques parcours (7). En fait 88 faciès sont décrits dont 6 parcours, 33 jachères et 49 champs. L'inflexion de la tendance à l'extension du nombre de sites cultivés observée depuis les années 2010 se poursuit mais avec une petite reprise sur les quatre dernières années alors que le nombre de sites en jachère se maintient ainsi que celui des sites de parcours (**Fig. 1**) se poursuit. La tendance sur la période 1994-2020 est peu significative, par contre une période d'expansion des cultures de 1994 à 2010 est marquée suivi d'un pallier qui se confirme de 2010 à 2020.



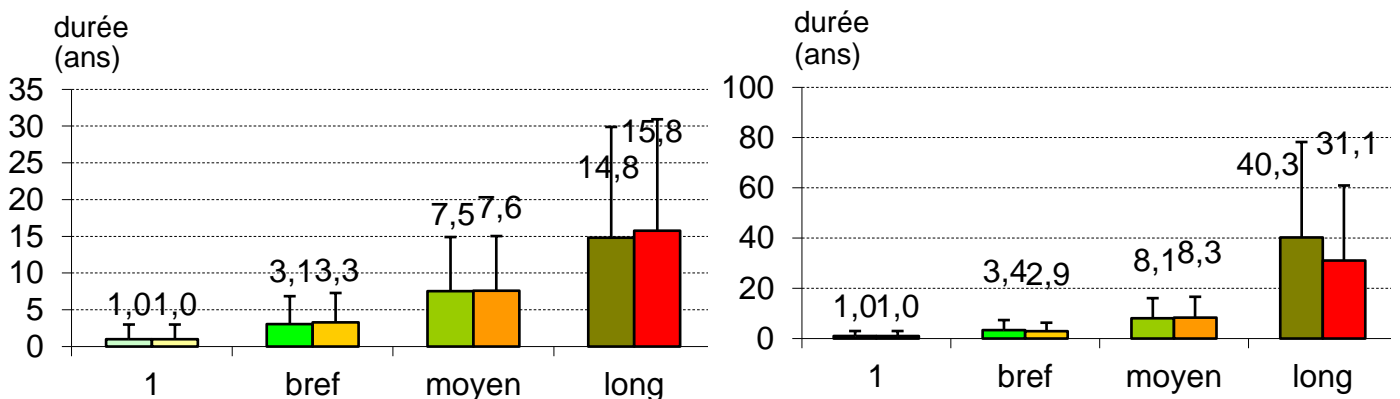
**Figure 1.** Dynamique interannuelle de l'occupation de sols sur les 83 sites de Dantiandou, 1994-2020. Tendances sur les périodes 1994-2010 puis 2010-2020 par régressions linéaires.

La fréquence des durées de périodes de culture et de jachère au cours du cycle cultural évolue peu, avec une dominance des durées 2 à 5 ans pour les cultures (56%) comme pour les jachères (53%) lorsque l'on ne considère que les cycles achevés (**Fig. 2**).

Les durées moyennes dans chaque classe confirment les modèles de cycles brefs autour de 3ans, moyens autour de 6 et long autour de 14,5 ans pour les cycles achevés (**Fig. 3**). Les cycles inachevés pointent le cas des terres cultivées en permanence grâce à la fumure (29ans) et de rares jachères longues (37 ans) à cause de la marginalité culturelle des terres ou de leur statut foncier particulier (couloirs de passage pastoraux).



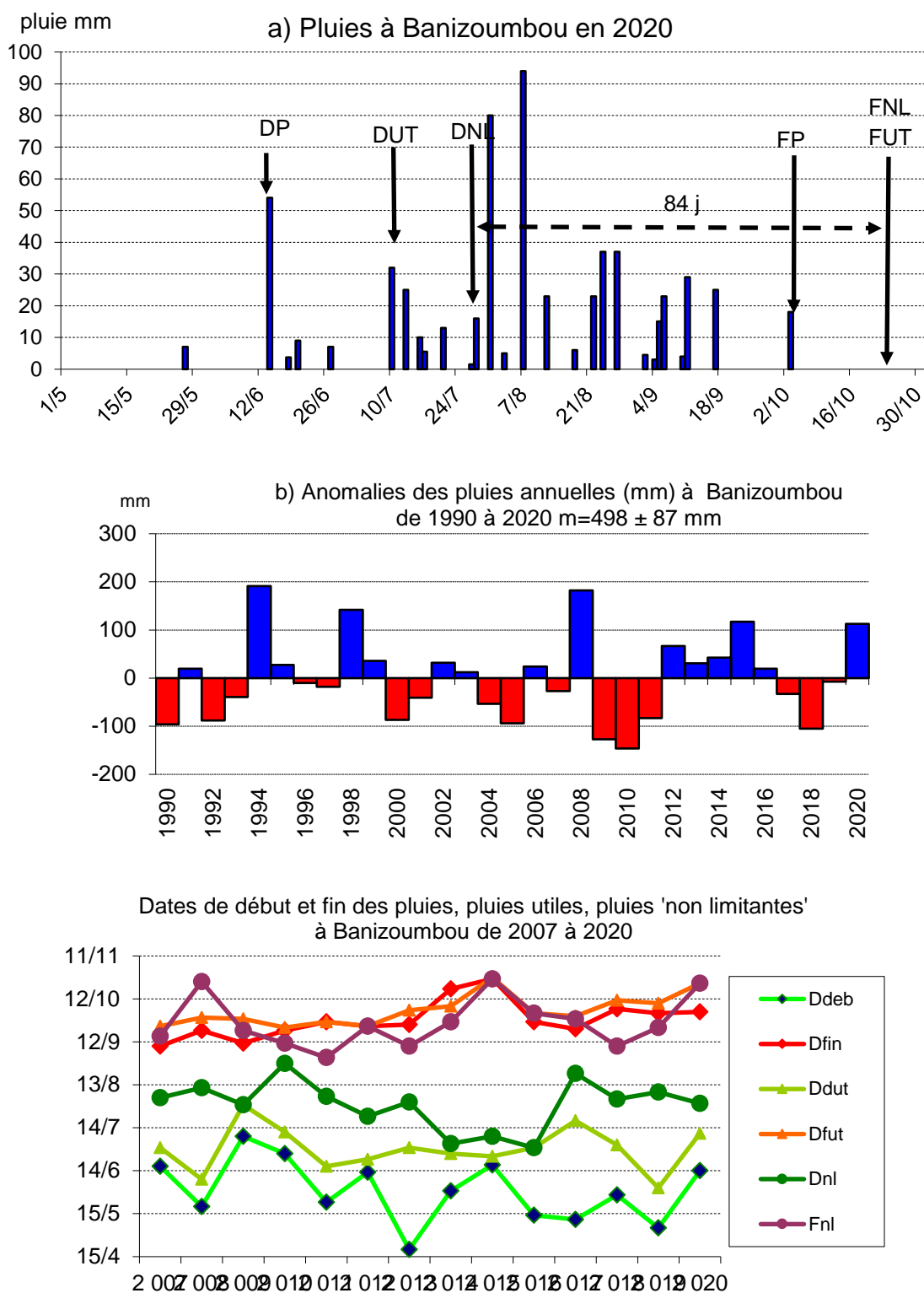
**Figure 2** fréquence de la durée des cultures et des jachères pour les cycles achevés depuis 1994 (a, c) et pour les cycles en cours en 2019 (b, d).



**Figure 3.** Durée moyenne des cultures (jaune-rouge) et des jachères (verts) dans les cycles cultureux achevés ou inachevé

## Pluviosité 2019 dans la commune de Dantiandou

Le total des pluies en 2020 à Banizoumbou il est de 610mm, 112mm au-delà de la moyenne des pluies depuis 1990 à  $498 \pm 87$ mm (Fig. 4a). Mais c'est surtout la distribution des pluies qui singularise l'année. Il n'y a pas d'interruption notable des pluies entre la première (14 Juin) et la dernière le Octobre (Fig. 4b). La date de début des pluies, pas plus que celle du début des pluies utiles, celle du début des pluies non-limitantes ni les dates de fin des pluies correspondantes ne s'écartent de la norme du site (Fig. 4c), mais c'est le grand nombre de gros orages qui est exceptionnel à commencer par celui du début des pluies (54mm).



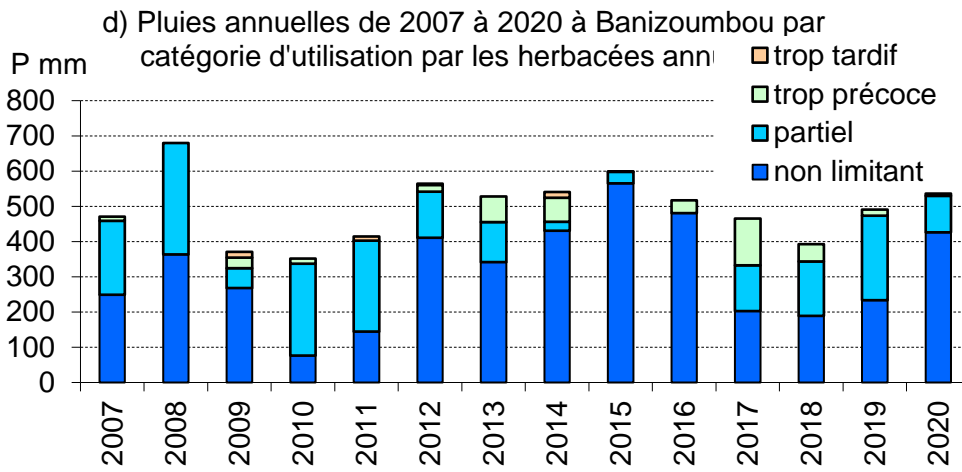
**Figure 4.**

Pluies 2020 à Banizoumbou.

**a)** Distribution des pluies journalières avec indication du début des pluies (DP), celui des pluies utiles (DUT), celui des pluies non-limitantes, et les dates de fin correspondantes, et de la période de croissance non limitée par les l'humidité du sol ( j).

**b)** Anomalies des pluies annuelles sur la série 1990- 2019 : les pluies de 2020 sont supérieures de 112mm à la moyenne depuis 1990.

**c)** Calendrier de la distribution des pluies. En 2020, le début des pluies très n'est pas précoce mais il n'est suivi d'aucune interruption prolongée et suivi du début des pluies utiles un mois plus tard, lui-même suivi des pluies non-limitantes moins d'un mois plus tard. La fin des pluies, est tardive ménageant une durée



de croissance non contrainte par l'eau de 84j.

d) Décomposition des pluies annuelles en catégorie d'utilisation potentielle par les herbacées annuelles : dominée par les pluies non limitantes, complétée par les pluies utiles, pratiquement pas de pluies précoces ou tardives en 2020.

En effet alors que le nombre de jours de pluies (28) est inférieur à la moyenne depuis 1990 ( $34,4 \pm 8,2$ ) (Fig. 5a), le nombre des gros orages est supérieur (4) à la moyenne ( $2,3 \pm 1,1$ ). Ils contribuent à 37,4% des pluies contre 17,8% en moyenne (Fig. 5b).

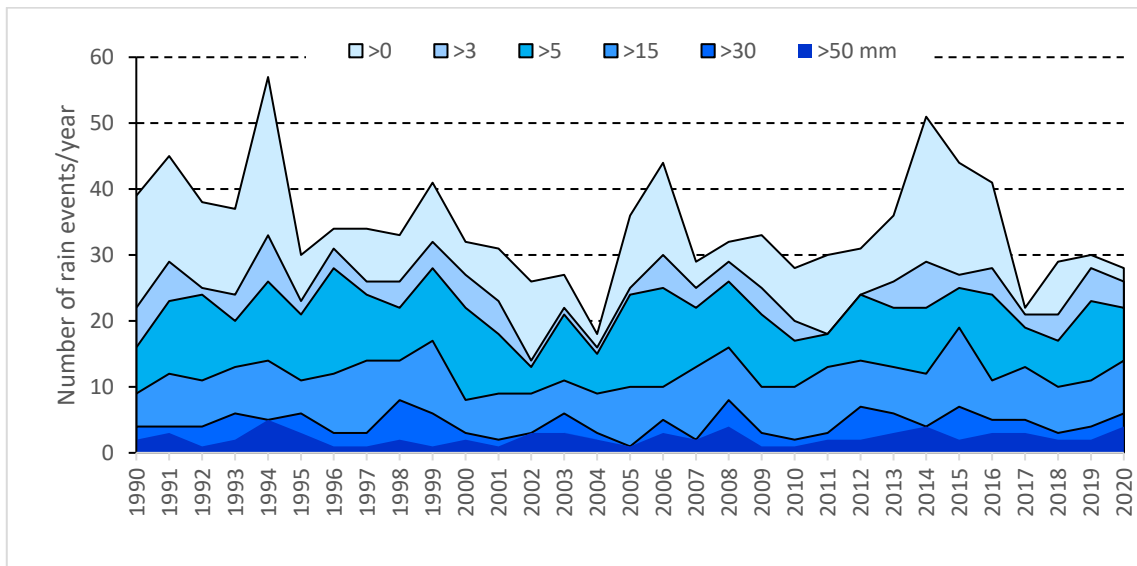
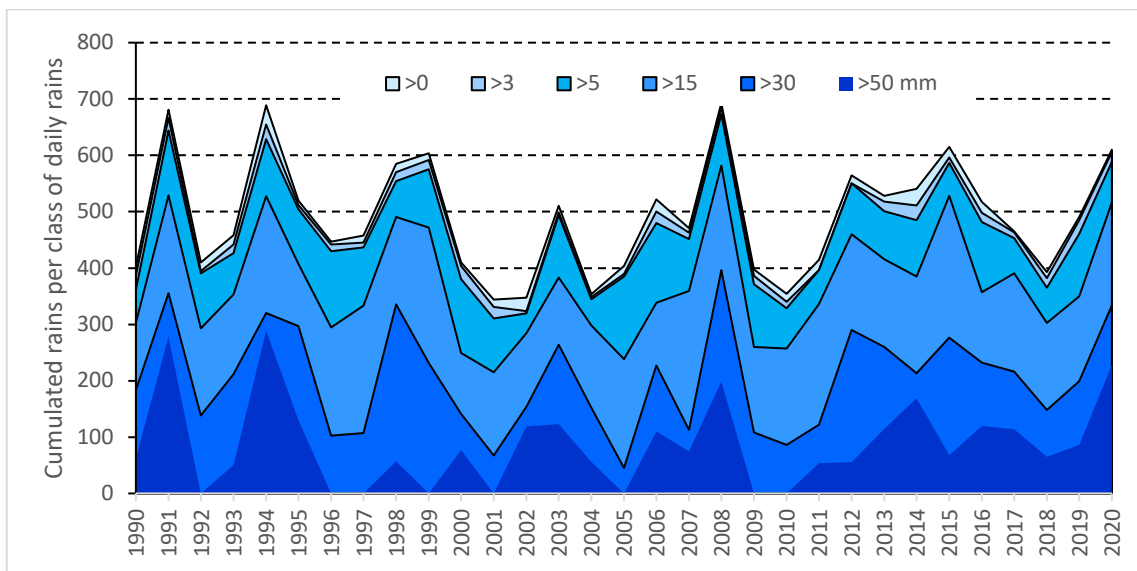


Figure 5

a) Nombre de jours de pluies par classe de volume de pluie. En 2020 28 pluies dont 4 de plus de 50mm, 2 de 30-50, et 4 de 15 – 30.

b) Distribution des pluies par classe de pluies journalières en 2020 les gros orages (>50mm) contribuent pour 37,4% (17,8% en moyenne depuis 1990)



## La dynamique du couvert végétal sur les 83 sites

Les évaluations visuelles des couverts, masses et espèces dominantes sur les 83 sites suivis permettent une première appréciation. Elles sont corrigées par les mesures effectuées sur un échantillon de 24 sites dont 12 champs (**tableau 1**).

**Tableau 1.** Sous-échantillonnage de 24 sites de suivi dont 12 jachères ou parcours, et 12 champs. Les échantillons sont équitablement répartis par terroir agro-pastoral, par type (parcours/jachère récente/jachère ancienne ; types de champs en fonction de la densité des poquets et de la fumure organique).

Terroir	Jacheres (J)/parcours (S): type		Champs	Type de champs
<b>Banizoumbou</b>	B24	J récente	B15	Y (fumé)
	TK28	S	B30	B (densité basse)
	BZ29	J ancienne	MZ6	H (densité haute)
	TA13	J récente	Y16A	M (densité Moyenne)
<b>Tigo Tégui</b>	KA5	J ancienne	TT17B	H (densité haute)
	TZ22B	J ancienne	KA4C	Y (fumé)
	KA10	J récente	TZ19	M (densité Moyenne)
	KA8B	S	GY9	B (densité basse)
<b>Kodey</b>	KB7	J (couloir bétail)	K6B	B (densité basse)
	KZ7	J récente	KZ04	Y (fumé)
	K40	S	K23	H (densité haute)
	F5A	J ancienne	K18C	M (densité Moyenne)

Les photos prises du début de la ligne de relevé sont groupées par catégorie de sites : jachères récentes dans lesquelles la strate buissonnante est peu développée (**Planche 1**), Jachères anciennes dans lesquelles les buissons ont bien poussé depuis leur dernier recepage (**Planche 2**), parcours sur des terres non arables (**Planche 3**).





**Planche photos 1.** Les 4 jachères récentes (ou redéfrichées récemment) :KZ7, KA10, TA13, B24



**Planche photos 2.** Les 4 jachères anciennes F5A, KA5, TZ22B, BZ29



**Planche photos 3.** Les 4 parcours K40, KB7 (couloir de transhumance), KA8B, TK28

Les photos prises du début de la ligne de relevé sont aussi prises pour les champs échantillonnés et groupées par catégorie de champs : non fumé avec une faible densité de poquets (**planche 4**), avec une densité moyenne (**planche 5**), avec une forte densité (**planche 6**), et champs fumés qui ont toujours une forte densité mais dont la récolte est plus précoce et qui étaient déjà fortement pâturés à la date des relevés (**planche7**).





**Planche photos 4** Les 3 champs avec mil à basse densité : K6B, GY9, B30





**Planche photos 5** Les 3 champs avec mil à moyenne densité

K18C (ici K18A en B), TZ19, Y16A



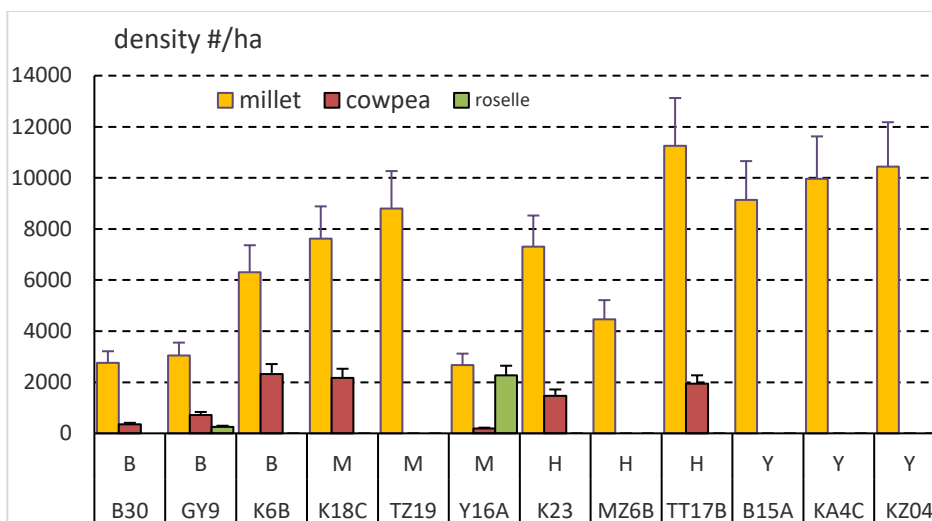
**Planche photos 6** Les 3 champs avec mil à haute densité : K23, TT17B, MZ6B



**Planche photos 7** Les 3 champs avec mil à haute densité car fumé KZ04, KA4C, B15B

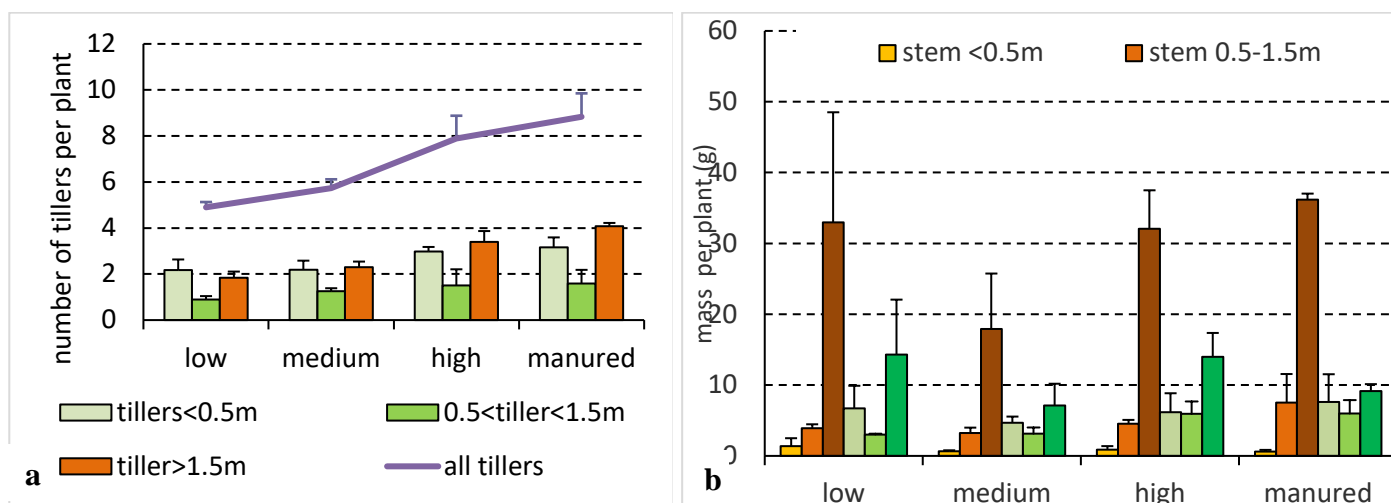
### ***Les mesures de masse végétales dans les 12 champs échantillons***

Le contraste d'état des cultures de mil s'explique d'abord les densités de poquet, mais aussi par le nombre et la taille des talles par poquet. Les densités de poquets de mil varient en effet de 2000 à 11000 du champ le moins dense au plus dense parmi les 12 parcelles échantillonnées. Ces densités sont moins élevées que celles observées en 2019 et se rapproche de celles observées les deux années précédentes. La densité des plants de niébés semés entre les pieds de mil dans sept des douze champs varie indépendamment de quelques centaines à un peu plus de 2000 par hectare, et la roselle (*Hibiscus sabdariffa*) est aussi associée dans deux des champs à raison de quelques centaines à 2000 pied par hectare plantés en lignes formant une sorte de quadrillage espacé (**Fig. 6**).



**Figure 6.** Densité des poquets de mil, de niébé et de roselle (*Hisbiscus sabdariffa*) dans les 12 sites de champ échantillonnés en 2019 classés par densité de poquets dans le champ :B = basse, M= médiane, H = haute, Y = très haute en champ fumé.

En outre, le nombre et la taille des talles des pieds de mil augmentent des champs à basse densité aux champs à haute densité et aux champs fumés (**Fig. 7a**). Le densité des talles florifères, seuls à porter les panicules qui arrivent à maturité et donc à produire des grains est de 4 par poquet dans les champs fumés contre 1,8 dans les champs bas et 2,3 dans les champs médians et 3,4 dans les champs hauts. Le nombre total de talles par poquet est inférieur d'une unité à celui de 2019.



**Figure 7. a)** Effectif moyen (et écart type) du nombre de talles végétatifs (<0,5m), talles montés mais non reproductifs (0,5<talle<1.5m) et talles reproductifs (>1,5m) dans les quatre types de champs identifié par la densités des poquets soit basse, médiane, haute ou très haute avec fumure. **b)** Masse unitaire moyenne (et écart type) des tiges et feuilles par talle des 3 catégories de taille et par classe de champs par densité des poquets et fertilisation.

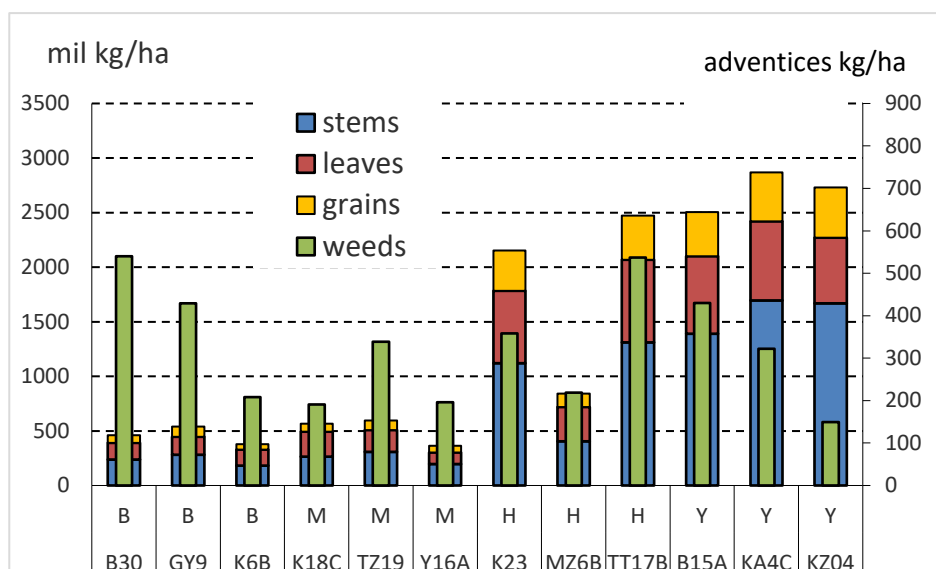
Le gradient de masse unitaire des tiges entre les trois catégories de talles est toujours très marqué quel que soit le type de champs, alors seule la masse de feuille des talles florifère est supérieure à celle des talles végétatifs et des talles montés mais sans épis viable (**Fig. 7b**). Par contre les masses unitaires des tiges et des feuilles n'augmentent pas avec la densité des poquets et types de champs, et elles sont nettement inférieures à celles de 2019.

La densité des poquets vient du choix de l'agriculteur qui fixe la densité en fonction de sa perception de la fertilité du sol: il va adapter la densité d'un champ à l'autre mais aussi à l'intérieur d'un champ avec des îlots plus denses à proximité des souches de buisson recépés. Par contre l'effectif et la taille des talles répond à la conjonction du régime des pluies et de la fertilité des sols. Le fait que les trois paramètres varient ensemble démontre la prépondérance de la contrainte exercée par la fertilité du sol sur la production des cultures. Et en conséquence, les trois paramètres : densité des poquets, effectif de talles et taille des talles florifères s'associent pour établir un gradient marqué des rendements en chaume et en grains de mil entre les quatre catégories de champs (Tabl. 2 ; Fig. 8).

**Tableau 2.** Densité des poquets de mil, masse des chaumes et grains de mil et des adventices, moyennes et écart types par type de champs identifiés par la densité et taille du mil :de densité-hauteur basse, médiane, haute et très haute sur champ fumés (parcage). Mesures sur 12 sites Dantiandou 2020.

type de champ	n	densité poquets		chaumes mil		grains mil		Tout mil		Adventices	
		moy.	e.t.	moy.	e.t.	moy.	e.t.	moy.	e.t.	moy.	e.t.
bas	3	4037	1975	727	137	72,1	22,1	460,0	79,6	392,3	169,0
médian	3	6363	3249	1856	648	73,8	12,1	508,1	125,8	242,0	84,0
haut	3	7676	3406	2652	1415	299,3	152,0	1822,8	863,3	371,3	159,4
fumé	3	9845	660	5778	1991	437,5	30,3	2701,3	184,4	300,3	141,7
tous	12	10784	3107	2353	2236	220,7	175,8	1373,1	1055,2	326,5	136,4

La densité des poquets de mil est plus basse qu'en 2019, avec toutefois de grandes disparités entre type de champ et à l'intérieur des champs comme en témoignent des écart-types élevés. La masse des chaumes de mil s'étend de 727 kg/ha sur les champs à basse densité, à 5778kg/ha sur les champs fumés. Les rendements en grains (déduits de la densité des panicules) sont très médiocres : 221 kg/ha, inférieurs à ceux de 2019 (477 kg/ha) et même de 2018 (253 kg/ha). Même sur les champs fumés les rendements de 437 kg/ha sont nettement inférieurs de moitié à ceux des champs fumés en 2019. Ces mauvais rendements ne s'expliquent pas par le volume et la distribution des pluies. Peut être les fortes pluies d'orage à commencer par celle qui a déclenché les semis, ont-elles exacerbé la contrainte de fertilité des sols en favorisant le lessivage des sols en surface ?



**Figure 8.** Masses de chaume (tiges et feuilles) et grain de mil, et masse des adventices dans 12 les champs échantillonnés à Dantiandou en 2020 classés par densité de poquets dans le champ : B = basse, M= médiane, H = haute, Y = très haute en champ fumé.

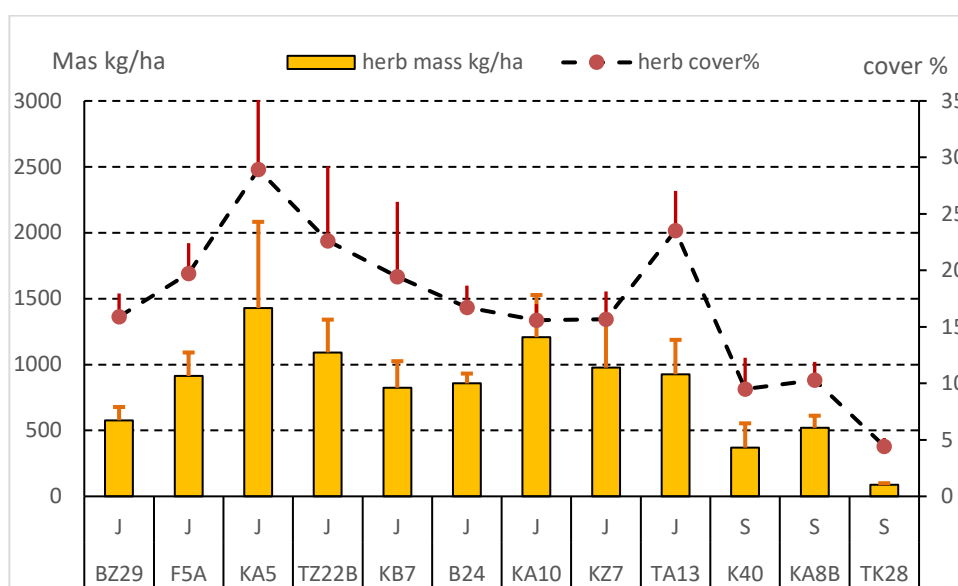
### Les mesures de masse végétale dans les 12 jachères et parcours

Le couvert et la production végétale herbacée des jachères et des parcours sont estimés par la fréquence des strates et le couvert (**tableau 3, Fig. 9b**) et la masse moyenne par strate (**Fig. 9c**). L'extension des plages de sol nu est déterminante dans la moyenne pondérée (46% en moyenne dans les parcours contre 2 à 4 % dans les jachères) pour abaisser le couvert (8%) et la masse herbacée (326 kg/ha) des parcours.

**Tableau 3.** Fréquence moyenne des strates de végétation herbacée, couvert moyen (et écart-type) en % et masse moyenne (et écart-type) en matière sèche (kg/ha) des 12 sites de mesure groupés par types d'occupation des sols : jachères anciennes et récentes, et parcours en novembre 2020.

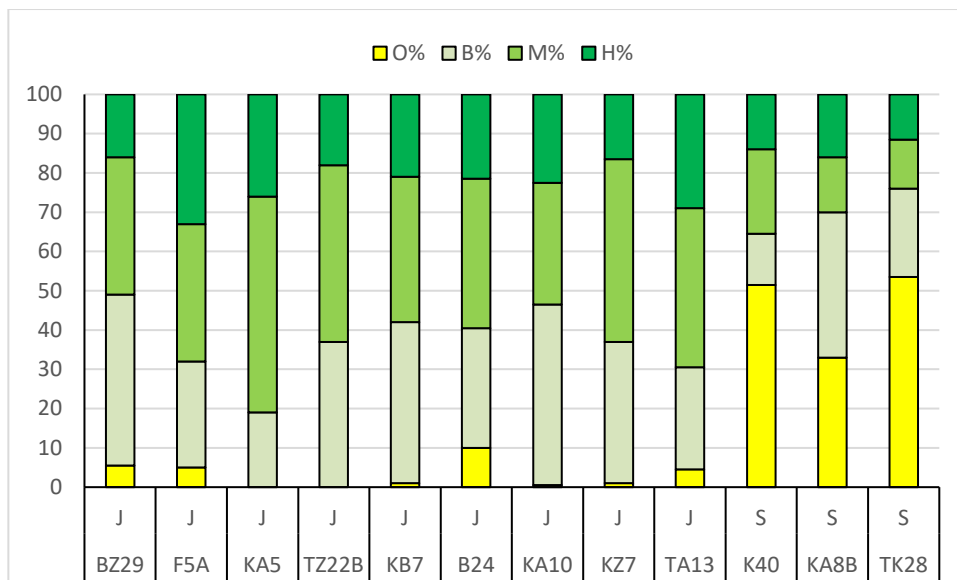
Occupation des sols	sites nb.	fréquence des strates (%)			Couvert (%)		Masse (kg /ha)		
		sol nu	Bas	Moyen	Haut	moyenne	e.t.	moyenne	e.t.
Jachères anciennes	5	2,3	33,5	41,4	22,8	21,33	4,872	967	318
récentes	4	4	34,6	39	22,38	17,88	3,792	992	152
toutes	9	3,06	34	40,3	22,61	19,79	4,535	978	244
Parcours	3	46	24,2	16	13,83	8,07	3,168	326	219
Total	12	13,8	31,5	34,3	20,42	16,86	6,701	815	373

Par contre, contrairement aux cultures, les couverts et masses des herbacées des jachères et parcours sont plus élevées en 2020 qu'en 2019. Il y aurait donc une meilleure réponse de la végétation spontanée aux pluies abondantes de l'année, et peut être aussi une charge pastorale diminuée par la situation d'insécurité qui règne au nord de la région, aux abords de la frontière Malienne, et aussi au sud à la frontière Béninoise et Nigériane, et cela en dépit de la date plus tardive du relevé.

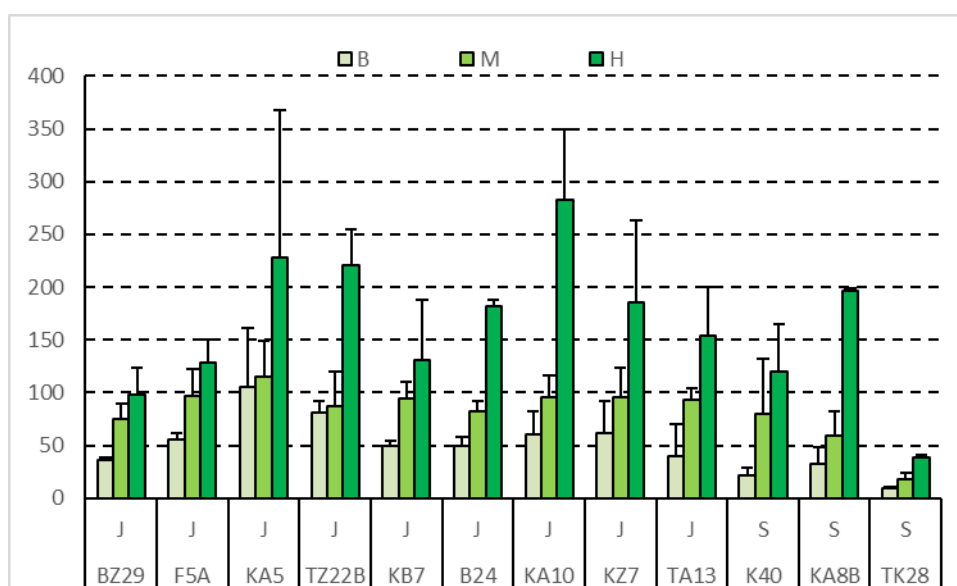


**Figure 9**

**a** Moyennes et écart-type (barre erreur) du couvert (%) et de la masse végétale herbacée (Matière sèche kg/ha) des 9 sites de jachère et 3 sites de parcours échantillonnés en 2020.



**b** Fréquence relative des strates de sol nu (O%), de végétation herbacée peu dense (B%), médiane (M%) et dense (H%) sur chacun des sites de jachère (J) et de parcours (S) suivis en 2020.

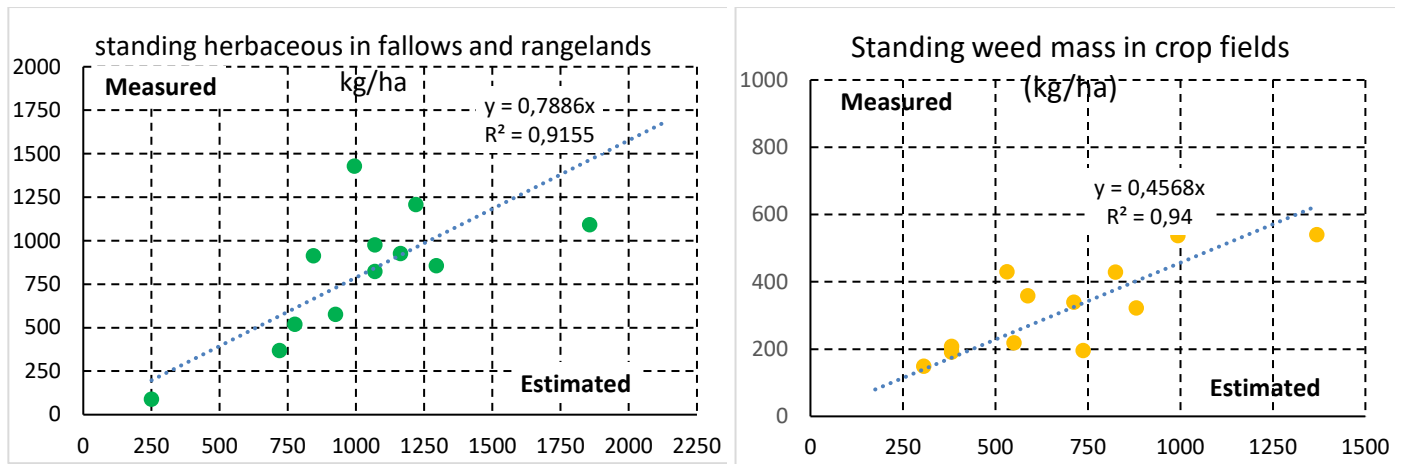


**c** Moyenne et écart-type (barre d'erreur) des masses (g matière sèche par m<sup>2</sup>) herbacées dans les strates peu denses (B), médiane (M) et denses (H) des sites de jachère (J) et de parcours (S) suivis en 2020.

### **Les masses herbacées adventices des champs, des jachères et des parcours sur les 83 sites suivis**

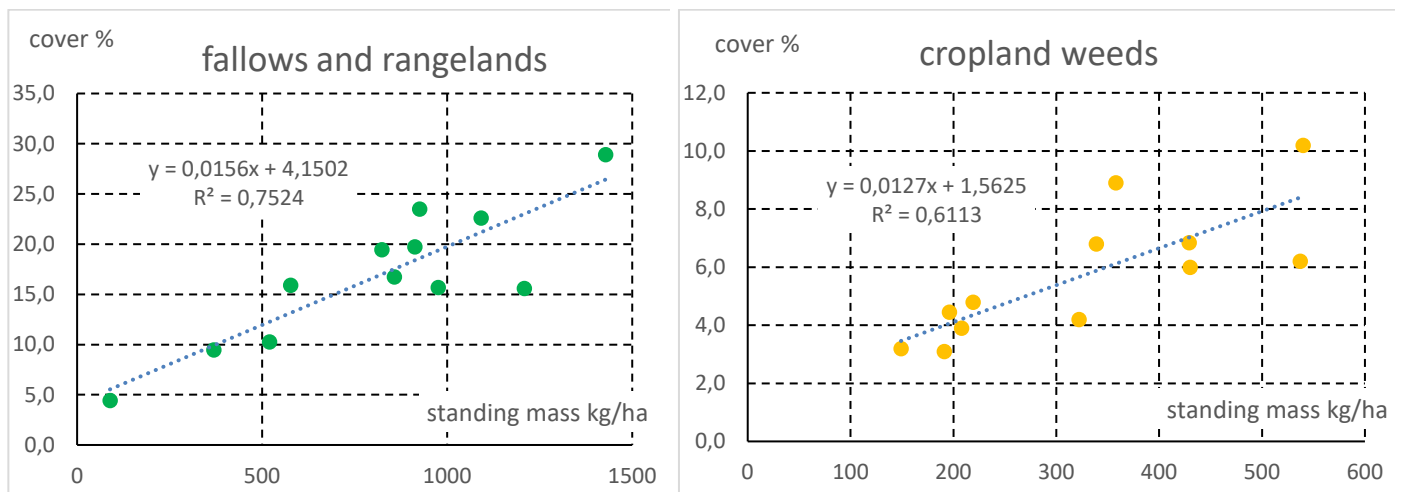
Les mesures des masses herbacées, adventices dans les champs, ont porté sur une sélection de 24 sites, 12 champs et 12 jachères-parcours. Mais les masses herbacées sont estimées sur tous les 89 facies des 83 sites (sur la base de la fréquence estimée de 9 strates de masse en dont les limites sont en proportion géométrique : 0 ; 0-125 ; 125-250 ; 250-500 ; 500-1000 ; 1000-2000 ; 2000-4000 ; 4000-8000 ; >8000).

Les estimations faites sur les 24 sites 'mesurés' sont mises en relation avec les estimations par régression linéaire (**Fig. 10**) dont les paramètres permettent de corriger les estimations. Des statistiques sont alors établies sur les mes masses herbacées corrigées par type d'occupation du sol (**tabl. 4**). Les pentes des régressions linéaires établies séparément pour les jachères-parcours et pour les adventices sont voisines indiquant que l'estimation visuelle sous-estime de d'environ 31% la masse herbacée des jachères et parcours et de prêt de 54% celles des adventices des champs..



**Fig. 10** Ajustements linéaires des masses herbacées estimées aux mesures faites sur 24 sites : **a)** herbacées de 12 jachères et parcours, **b)** adventices de 12 champs.

Les couverts des herbacées estimés pour chacun des placettes de 1m<sup>2</sup> échantillonnées dans les jachères et les parcours s'ajustent aussi assez bien aux masses mesurées par pesée après séchage (**Fig. 11**). Les mesures de masse des 10 placettes qui échantillonnent les adventices des champs sont groupées alors que les estimations des couverts sont faites par placette, néanmoins les masses des adventices sur les 10 placettes s'ajustent bien aux couverts estimés moyens.



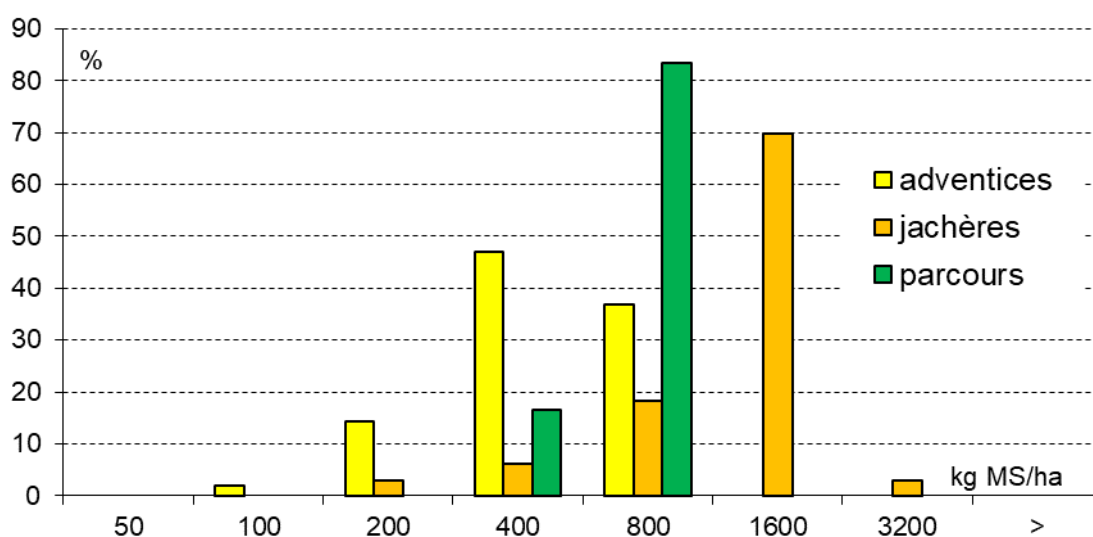
**Fig. 11** Ajustements linéaires des masses herbacées mesurées aux estimations de couvert effectuées sur **a)** 96 placettes de 1m<sup>2</sup> dans les jachères et parcours groupés par sites en 12 moyenne pondérées par la fréquence des strates **b)** 120 placettes groupées par 10 (par site) pour les adventices de 12 champs.

Les masses aériennes corrigées des adventices dans les 49 champs décrits en 2020,  $338 \pm 144$  kg/ha sont plus élevées que celles observées en 2019 ( $235 \pm 185$  kg/ha) et du même ordre que celle de 2018 ( $376 \pm 257$  kg/ha), et classiquement un peu plus élevées sur les champs où le mil est peu dense (**Tabl. 4, Fig. 8**). Ces masses d'adventice ne s'écartent pas beaucoup des productions car le bétail n'était pas encore entré dans les parcelles cultivées à l'exception des sites fumé B15B, KZ04, K18C et K6B où les animaux des campements voisins venaient juste d'entrer dans les champs (voir **planches 4-7**). Ces masses relativement élevées d'adventices reflètent bien l'abondance des pluies en milieu et fin de saison, postérieures au sarclage, alors que les cultures en ont peu profité.



**Tableau 4.** Effectif des faciès décrits en octobre 2020 (88 au total sur 83 sites), moyenne et écart type des estimations visuelles et des estimations corrigées (à partir des mesures sur 24 sites) de masse herbacée (seulement celle des adventices pour les champs) par catégorie d'occupation des sols.

Occupation du sol	Type de champ	n	Estimation visuelle kg MS/ha		Estimation corrigée (kg MS/ha)	
			Moyenne	e.t.	moyenne	e.t.
champ	Bas	27	782,87	342,5	357,6	156,4
	Médian	12	680,73	283,2	311,0	129,4
	Haut	5	657,5	194,1	300,3	88,7
	Fumé	5	735	375,6	335,7	171,6
	Tous	49	740,18	315,3	338,1	144,0
jachère		33	1177,5	431,1	928,5	340,0
Parcours		6	633,33	154,6	499,4	121,9
tous sites		88	896,88	416	570,5	366,3

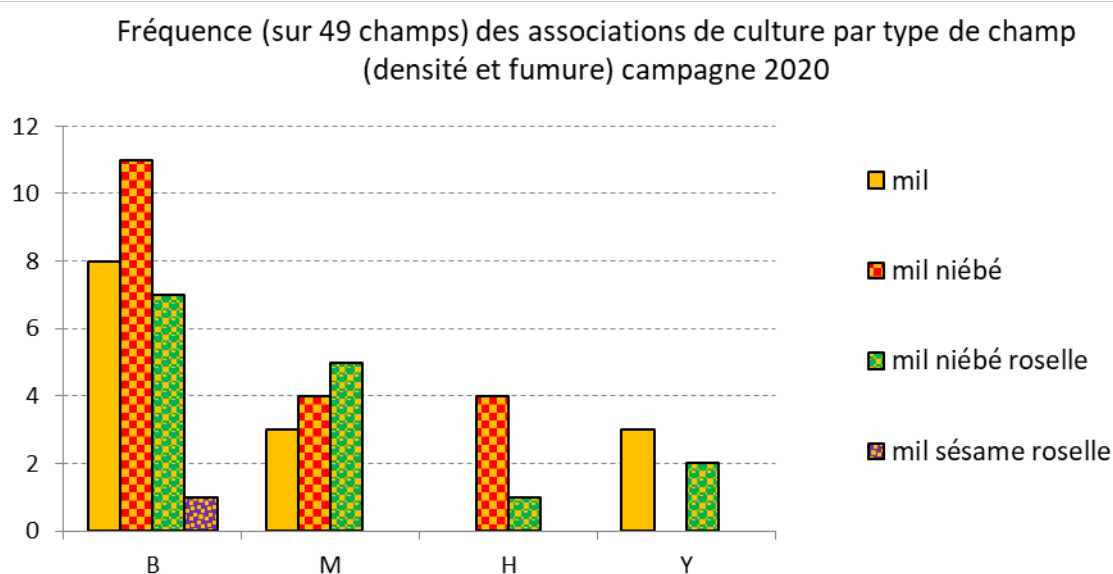


**Figure 12.** Distribution 2020 des sites (faciès) de champ, jachère et parcours en classe de masse herbacée (pour les champs seulement adventices) estimations en kg MS/ha

Les masses herbacées observées sur les jachères ( $928 \pm 340$  kg/ha) sont voisines de celles de 2019 près de trois fois plus élevées que celles des adventices des champs mais contrairement aux adventices de nombreuses jachères ont été pâturées au cours de la saison des pluies ou au début de saison sèche. Une estimation a posteriori de la pression de pâture (**tableau 5**) établit que la perte de masse moyenne serait de 28,5% en moyenne soit une production moyenne des jachères estimée à 1300 kg/ha ce qui consacre la bonne production de cette année.

Les masses herbacées observées sur les parcours sont faibles et très hétérogènes ( $499 \pm 121,9$  kg/ha) à cause de la grande extension des plages de sol nu, en moyenne 46%, mais c'est aussi dû à la pâture intense en saison des pluies ou les parcours sont le refuge du bétail local et transhumant. L'estimation de la pression de pâture établit une perte de masse moyenne à 49% ce qui amènerait la production moyenne des parcours à 818 kg/ha, bonne production compte tenu de ce que près de la moitié des surfaces sont nues.

Contrairement à 2019 la culture pure de mil est assez fréquente (29%) presque à égalité avec la culture mixte mil+niébé+roselle (30%), l'association la plus fréquente étant celle du mil+niébé (39%), dans un seul cas mil et roselle étaient associés au Sésame (**Fig. 13**). Les fanes de niébé étaient récoltées pour la plupart à la date du relevé mais au dire des producteurs, la production de grain a été mauvaise et celle de fanes assez bonne en 2020.



**Figure 13.** Fréquence des cultures et associations de culture sur 49 champs observés en 2020

#### **La pression de pâture en saison des pluies et début de saison sèche 2020.**

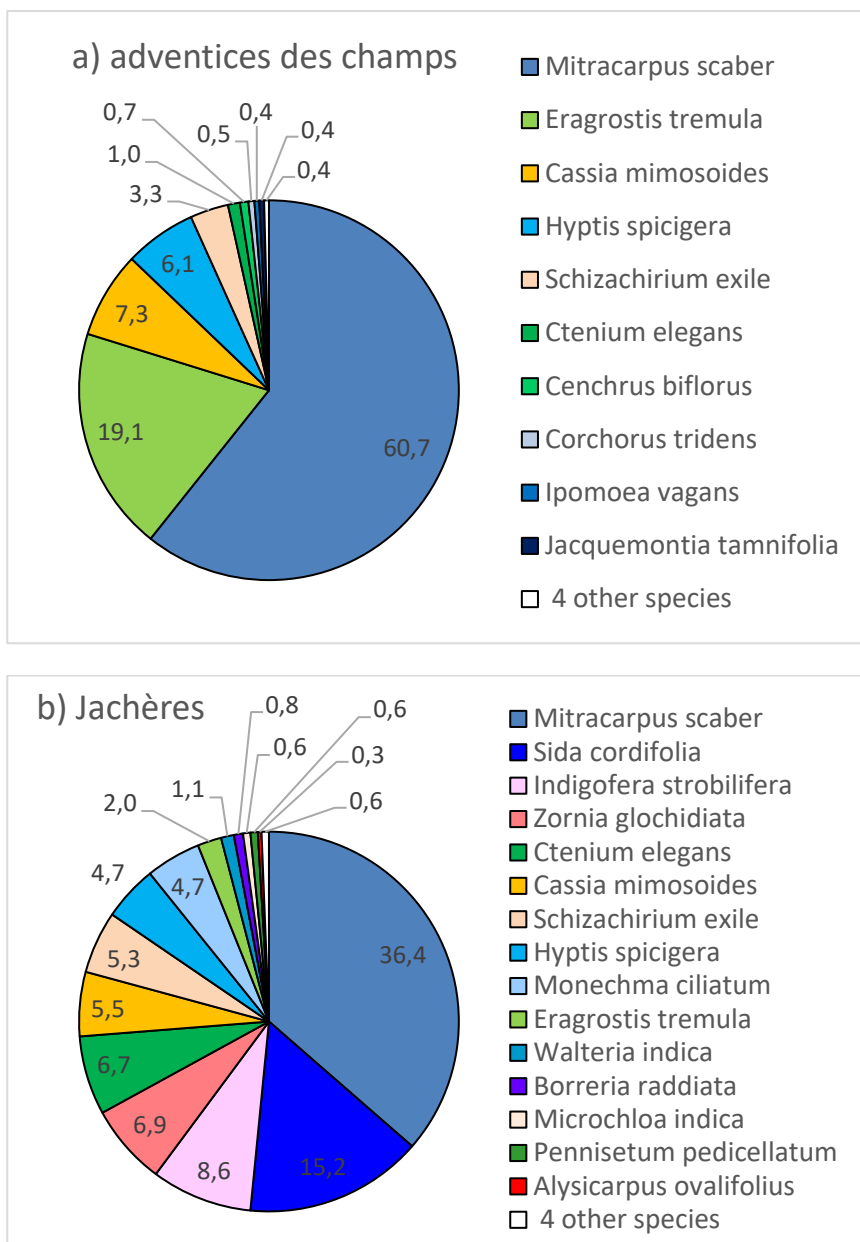
La pression de pâture est très inégale (**planches 1 à 7**), très forte sur les parcours, les couloirs de passage du bétail et abords des points d'eau (39% de la masse produite est déjà perdue), elle est un peu plus faible (29% de perdu) mais très variable sur les jachères, parfois nulle sur les jachères non accessibles au bétail car incluses entre les champs malgré la date tardive de l'observation, après la fin des moissons du mil et du niébé. Elle n'épargne pas des champs juste après la récolte, en fonction de leur situation géographique par rapport aux points de concentration du bétail : villages, campements, points d'eau, couloirs de passage des troupeau. En début novembre 16% des ressources fourragères des champs sont estimées avoir été broutées avec de très gros écarts d'un champ à l'autre.

Tableau 5 Moyennes par types d'occupation des sols des notes de pression de pâture et estimation de la fraction de la production perdue du fait de la pâture (ingestion et piétinement).

	Intensité de la pâture				fraction pâturée %
	non	peu	bien	très	
cultures	34,7	30,6	20,4	14,3	16,1
jachères	0,0	28,1	43,8	28,1	28,5
parcours	0,0	0,0	42,9	57,1	39,3

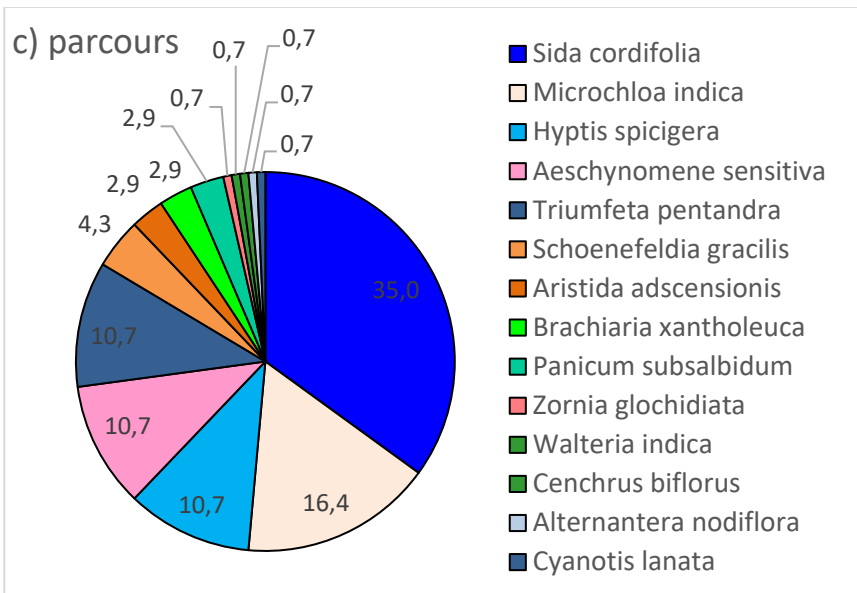
## La composition floristique

Les tendances sont appréciées à deux niveaux : les trois espèces estimées dominantes lors de la description de chacun des 88 faciès des 84 sites, et la composition floristique exhaustive des 8 (jachères et parcours) ou 10 (adventices des champs) placettes de 1x1m disposées de façon aléatoire stratifié (jachères et parcours) ou systématique (adventices des champs) pour échantillonner le couvert et la masse des herbacées. Pour les espèces dominantes, la tendance à l'augmentation de la part de *Mitracarpus scaber* au détriment des graminées observée dans la flore des adventices des champs entre 2016, 2017 et 2018 se poursuit en 2020 après le tassement observé en 2019, en effet *Mitracarpus scaber* occupe 60,7% des espèces dominantes adventices et 36,4% des dominantes en jachère (Fig. 14), *Eragrostis tremula* se maintient en seconde position dans les adventices mais la perd au profit de dicotylédones surtout avec en particulier *Hyptis spicigera* très abondant en 2020, mais aussi *Cassia mimosoides* et *Sida cordifolia*.

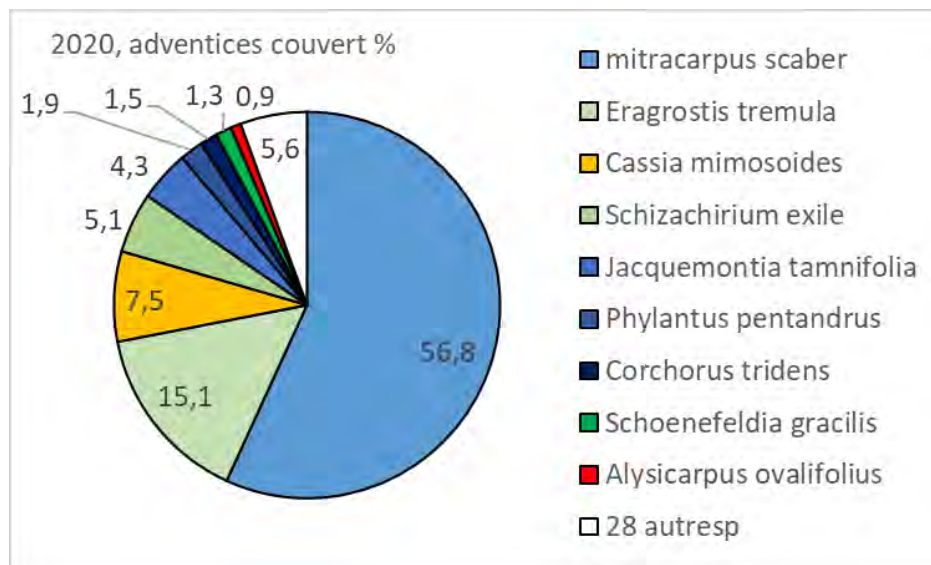


**Figure 14** Contribution des espèces dominantes au couvert herbacé a) des adventices des cultures, b) des jachères et c) des parcours en Octobre 2019.

*Mitracarpus scaber* domine très largement la flore des adventices suivie de la graminée *Eragrostis tremula* et de deux dicotylédones *Cassia mimosoides* et *Hyptis spicigera*. *M. scaber* domine aussi la flore des jachères mais il s'y adjoint des dicotylédones *Sida cordifolia*, *Cassia mimosoides*, *Zornia glochidiata* sur les terres un peu plus limoneuses et *Indigofera strobilifera* sur les terres sableuses soumises à la plus forte pression de pâture en saison des pluies (sites KZ7; KA4B; K35). La part des graminées *Schizachirium exile* et *Ctenium elegans* croit avec l'âge de la jachère. La flore des parcours est cette année dominée par des dicotylédones indicatrices de forte pâture en saison des pluies: *Sida cordifolia*, *Hyptis spicigera*, *Triumfeta pentandra*, *Walteria indica* qui l'emportent sur le



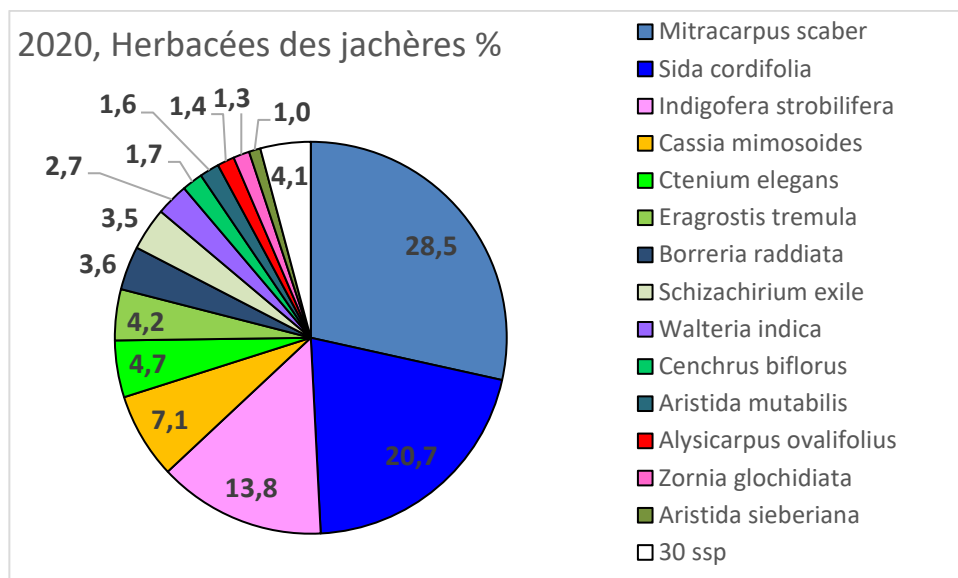
riche cortège de graminées, *Microchloa indica* sur les sols limoneux soumis à une forte pression de pâture, *Aristida adscensionis*, *Schoenefeldia gracilis*, *Panicum subalsbidum* sur les sols limono-argileux, *E. tremula*, *S. exile*, *Brachiaria xantholeuca*, *Cenchrus biflorus* sur les sols sableux. Le *Cyanotis lanata* qui avait envahi cette niche sciaphile a largement régressé en 2020.

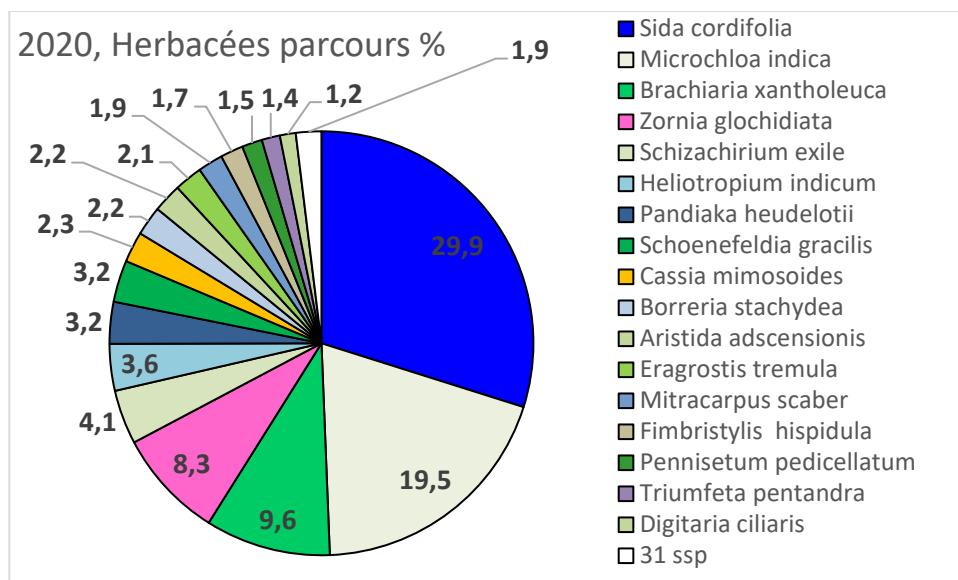


**Figure 15** Contribution des espèces au couvert des herbacées dans les sites échantillonnés. Moyenne des contributions des 12 placettes de 1x1m pondérées par la fréquence des faciès et des strates de chacun des sites. a) 12 sites de champs b) 9 sites de jachère, c) 3 sites de parcours.

Comme pour les espèces dominantes *M. scaber* et *E. tremula* dominant la flore des adventices, suivis de la graminée *S. exile* mais surtout des dicotylédones *Cassia mimosoides*, *Jacquemontia tamnifolia*, *Phylantus pentandrus*, plus abondantes dans les champs fumés.

**Dans les jachères** le trio des adventices *M. scaber*, *Sida Cordifolia* et *indigofera strobilifera*, tous indicateurs





d'une forte pression de pâture font plus de la moitié du couvert, *Ctenium elegans*, protégée du sarclage dans les champs revient un peu dans les jachères anciennes

*S. cordifolia*, *M. indica* et *Z. glochidiata* promues par la pâture de saison des pluies dominant le couvert des parcours mais de nombreuses graminées contribuent à côté de quelques sciaphiles dicotylédones

La composition floristique des 24 sites échantillonnés (**Fig. 15**) confirme celle des espèces dominantes en pondérant la contribution des principales espèces dominantes, mais aussi en faisant moins la part d'espèces présentes localement mais pas dans les sites échantillonnés (**Fig. 14**). C'est le cas par exemple pour *Hyptis spicigera* qui a abondé localement en 2020 (BZ34C) mais pas dans les sites échantillonnés. Dans tous les cas les composition floristiques établies à partir des placettes échantillon présentent une diversité très supérieure à celle des trois espèces dominantes avec 37 espèces inventoriées dans les 12 champs, 44 espèces inventoriées dans les 9 jachères et 48 espèces inventoriées sur 3 parcours.

### Le suivi de saison sèche 2020-2021.

Comme au cours de la saison sèche 2020-2021 il est prévu de faire un suivi de l'évolution saisonnière des pailles et litières sur 6 sites de champs et 6 sites de jachère ou parcours parmi les 24 sites sur lesquels la végétation a été mesurée en novembre 2018 (**Tabl. 5**).

**Tableau 6** Sites de jachères (J), parcours (S) et champs (densité faible (B), moyenne (M), haute (H) et champs fumés (Y)) sur les trois terroirs agro-pastoraux étudiés sur lesquels les masses herbacées et de chaume ont été mesurées en novembre 2020. En rouge les sites retenus pour le suivi saisonnier de saison sèche avec des mesures prévues en Janvier et mai 2021.

Terroir	Banizoumbou		Tigo Tegui		Kodey	
	Site	Oc. Sol	Site	Oc. Sol	Site	Oc. Sol
Jachère	B24	J R	KA5	J A	F5A	J A
Parcours	BZ29A	J A	KA10	J R	KZ7	J R
Cultures	B30	B	KA4C	Y	KZ04	Y
	MZ6	H	TZ19	M	K18C	M

Le choix tient compte de la représentativité des sites mais aussi de l'homogénéité de leur couvert végétal et de l'existence d'une information sur le peuplement des ligneux. Une fiche d'enquête est établie pour enregistrer auprès de l'agro-éleveur qui gère la parcelle les dates et caractéristiques des pratiques de gestion: semis, sarclage, récolte des grains, des chaumes, préparation du champ, coupes, feu.

## Références

Adamou K., Garba S., 2020 Observations sur les sites de la commune de Fakara. Projet AMMA/CATCH-IRD, Niamey, Niger, 8p