

EXPERTISE BOTANIQUE

BREST METROPOLE OCEANE



Une voix pour la nature

Le Jonc diffus (*Juncus effusus*) est un taxon mal accepté et difficile à gérer en prairie humide. Afin d'engager des solutions évitant la gestion mécanique des refus, Brest métropole a confié à Bretagne Vivante un travail de suivi de l'évolution des peuplements du Jonc diffus en lien avec le pâturage. Ce rapport synthétise les observations réalisées lors du suivi sur 3 parcelles depuis 2016.

Problématique du jonc diffus (*Juncus effusus*) Suivi du pâturage sur 3 sites de la métropole brestoise :

Le Carpon (Gouesnou), Kerdidrun (Gouesnou), Le Ruffa (Bohars)

Années 2016 - 2017 - 2018

Janvier 2019
Luc Guihard
Chargé d'étude



Rapport d'expertise botanique

Auteur : Luc Guihard, chargé de projet

Titre : Problématique du Jonc diffus (*Juncus effusus*) - Suivi du pâturage sur 3 sites de la métropole brestoise : Le Carpon (Gouesnou), Kerdidrun (Gouesnou), Le Ruffa (Bohars) - Années 2016 - 2017 – 2018

Date : Janvier 2018

Résumé : Le Jonc diffus (*Juncus effusus*) est un taxon mal accepté et difficile à gérer en prairie humide. Afin d'engager des solutions évitant la gestion mécanique des refus, Brest métropole a confié à Bretagne Vivante un travail de suivi de l'évolution des peuplements du Jonc diffus en lien avec le pâturage. Ce rapport synthétise les observations réalisées lors du suivi sur 3 parcelles depuis 2016.

Mots clés : Jonc diffus, *Juncus effusus*, pâturage, Brest métropole

Table des matières

1- Contexte	2
3- Méthode de suivi	3
4- Le Carpon, park 1.....	6
4.1 Suivi photographique Le Carpon, park 1	7
5- Le Carpon, park 2.....	8
5.1 Suivi photographique Le Carpon, park 2	9
5.2 : Commentaire, Le Carpon (park 1, park 2).....	10
6- Kerdidrun Est.....	11
6.1 Suivi photographique Kerdidrun Est.....	12
6.2 : Commentaire, Kerdidrun Est.....	13
7- Kerdidrun Ouest.....	14
7.1 Suivi photographique Kerdidrun Ouest.....	15
7.2 : Commentaire, Kerdidrun Ouest.....	16
8- Le Ruffa	17
8.1- Suivi photographique Le Ruffa.....	18
8.2- Commentaire, Le Ruffa	19
9- Observations complémentaires sur la croissance du jonc diffus	20
9.1- Evaluation du rythme de croissance des touffes de jonc diffus	20
9.1.1- mesure de croissance de touffes de jonc diffus sur le terrain	20
9.1.2- Résultats.....	21
9.2- Evolution des rhizomes	23
9.3- Expérimentation ponctuelle de broyage des refus	25
9.4- Suivi photographique expérimentation OREC	26
9.4.1- Evolution générale de la physionomie de la placette.....	26
9.4.2- Evolution de la reprise de croissance du Jonc diffus.....	27
10- Discussion.....	28
10.1- Action sur le Jonc diffus	28
10.2- Pâturage.....	28
10.3- Placette expérimentale OREC.....	29
Références bibliographiques	30

1- Contexte

Depuis 2016, 3 prairies humides pâturées plus ou moins fortement occupées par le Jonc diffus (*Juncus effusus*) font l'objet d'un suivi afin d'évaluer l'évolution du Jonc diffus en relation avec les modalités de pâturage associées ou non au broyage des refus. L'objectif est de vérifier l'hypothèse que le pâturage sans broyage complémentaire des refus permet de contrôler le jonc diffus.

Ce travail complète les points d'étape réalisés en 2016 et 2017 (Guihard, 2016 ; Guihard, 2017).

Ces bilans intermédiaires ont amené quelques modifications :

- sur le pâturage : division des parcelles afin d'augmenter la pression de pâturage (Carpon et Kerdidrun). Cette réorganisation s'est avérée très positive.
- sur le suivi : expérimentation de broyage de refus de jonc diffus sur une petite surface afin d'en observer l'évolution et suivi de croissance de touffes.

Les données écologiques ayant trait au Jonc diffus (*Juncus effusus*) figurent dans les documents de synthèse rédigés en 2016 et 2017 et ne sont pas reprises ici.

2- Localisation sites

Les prairies suivies sont localisées sur les communes de Gouesnou et Bohars. Elles sont toutes situées en fond de vallée sur le cours du fleuve côtier La Penfeld.



Figure 1 : Localisation des prairies suivies

Le tableau 1 présente les surfaces des parcelles et le mode de gestion dominant.

Nom	Surface (m ²)	Gestion
Ruffa	5200	pâturage, fauche refus
Carpon park 1	4000	pâturage
Carpon park 2	3700	pâturage
Kerdidrun Ouest	6900	pâturage
Kerdidrun Est	4500	pâturage

Tableau 1 : Parcelles suivies

Le tableau 2 récapitule les périodes de pâturage, les effectifs pâturant et le chargement, avec un calcul du chargement instantané pour toutes les parcelles sur la période 2016 / 2017 / 2018 pour le Ruffa et le Carpon et 2017 / 2018 pour Kerdidrun.

site	entrée	sortie	effectif	chargement UGB	chargement instantané UGB/ha
kerdidrun ouest	01/04/2017	15/04/2017	5VL, 1 bœuf, 1 veau	4,85	3,3
kerdidrun ouest	25/04/2017	10/05/2017	4 VL, 1 génisse, 1 veau	4	2,8
kerdidrun ouest	19/09/2017	12/10/2017	4 VL, 1 bœuf, 3 veaux	4	2,8
kerdidrun est	15/04/2017	25/04/2017	5VL, 1 bœuf, 1 veau	4,85	2,2
kerdidrun est	05/09/2017	19/09/2017	4 VL, 1 bœuf, 3 veaux	4	1,8
le carpon park 1	01/04/2016	17/04/2016	4 VL (5 temporairement), 1 veau	3,4	1,4
le carpon park 2	17/04/2016	15/05/2016	2 VL	1,7	0,6
le carpon park 1-2	15/08/2016	15/09/2016	2 VL, 1 bœuf, 1 veau	2,3	1,8
le carpon park 1-2	15/08/2016	15/09/2016	1 âne, 1 poney, 1 mule	1,7	1,3
le carpon park 1-2	15/09/2016	04/11/2017	1 âne, 1 poney, 1 mule	1,7	1,3
le carpon park 1	24/05/2017	01/07/2017	1 VL, 1 bœuf	1,45	0,6
le carpon park 2	01/07/2017	29/07/2017	1 VL, 1 bœuf	1,45	0,5
le ruffa	15/04/2016	03/05/2016	2 VL puis 1 VL, 1 génisse	1,65	0,9
le ruffa	12/07/2016	31/07/2016	2 VL, 1 génisse, 1 bœuf	2,7	1,4
le ruffa	05/12/2016	05/02/2017	1 âne, 1 poney, 1 mule	1,7	0,9
le ruffa	20/07/2017	18/08/2017	3 VL, 1 veau	2,75	1,4
le ruffa	13/04/2018	18/05/2018	1 VL, 1 bœuf, 1 veau (puis 2 VL, 1 veau)	1,65	0,9
le ruffa	05/08/2018	01/09/2018	1 VL, 2 bœufs	1,75	0,9
le ruffa	05/10/2018	25/10/2018	1 âne, 1 mule	0,8	0,4
le carpon park 1	29/08/2018	25/09/2018	1 âne, 1 poney, 1 mule, 1 mulet	3,2	1,3
le carpon park 1	14/10/2018	23/10/2018	1 âne, 1 poney, 1 mule, 1 mulet	3,2	1,3
le carpon park 2	25/09/2018	14/10/2018	1 âne, 1 poney, 1 mule, 1 mulet	3,2	1,2
kerdidrun ouest	03/05/2018	14/05/2018	5 VL, 1 génisse, 1 bœuf, 4 veaux	6,05	4,2
kerdidrun ouest	24/07/2018	15/08/2018	4 VL, 1 bœuf, 5 veaux	5	3,5
kerdidrun ouest	13/11/2018	30/11/2018	3 VL, 1 bœuf, 3 veaux	3,75	2,6
kerdidrun est	26/04/2018	03/05/2018	5 VL, 1 génisse, 1 bœuf, 4 veaux	6,05	2,7
kerdidrun est	17/07/2018	24/07/2018	4 VL, 1 bœuf, 5 veaux	5	2,3
kerdidrun est	30/10/2018	13/11/2018	3 VL, 1 bœuf, 4 veaux	3,95	1,8

Tableau 2 : Synthèse des effectifs et chargements (UGB et UGB/ha)

3- Méthode de suivi

Sur chaque site, 4 taxons font l'objet de plusieurs points d'observation : le jonc diffus (*Juncus effusus*) ; le jonc à tépales aigus (*Juncus acutiflorus*), les poacées (*Holcus x hybridus*, *Agrostis* sp, *Anthoxanthum odoratum*, *Dactylis glomerata*).

Pour chaque taxon, la mesure de la hauteur de végétation et le stade phénologique est noté. Une prise de photos accompagne chaque visite.

Les différents points de mesures et d'observation par site sont localisés sur les cartes suivantes.



Figure 2 : Localisation des points d'observation, Le Carpon

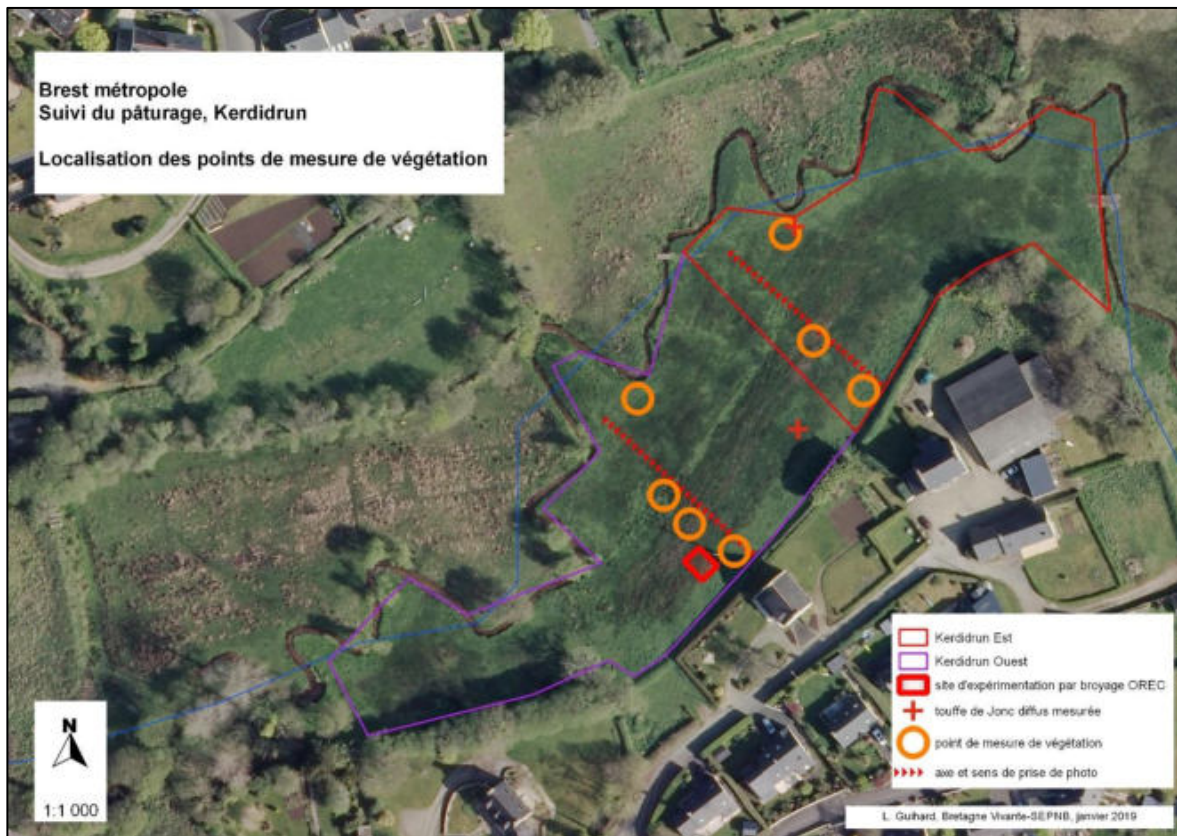


Figure 3 : Localisation des points d'observation, Kerdidrun



Figure 4 : Localisation des points d'observation, Le Ruffa

La moyenne des valeurs notées pour chaque taxon visé lors de chaque visite permet de mesurer l'évolution de la végétation en fonction du temps.

Les résultats des suivis de végétation sont exprimés pour chaque site au moyen de deux graphiques. Le premier cumule tous les taxons mesurés, le second ne présente, pour plus de lisibilité, que le Jonc diffus avec, suivant les sites et circonstances, une évaluation de la plante entière, tiges jeunes ou vieilles, pâturées ou broyées. Les périodes de pâturage et les interventions de broyage des refus sont aussi représentées sur le graphique.

L'effectif pâturant, le calendrier de pâturage et le chargement instantané sont également présentés.

4- Le Carpon, park 1

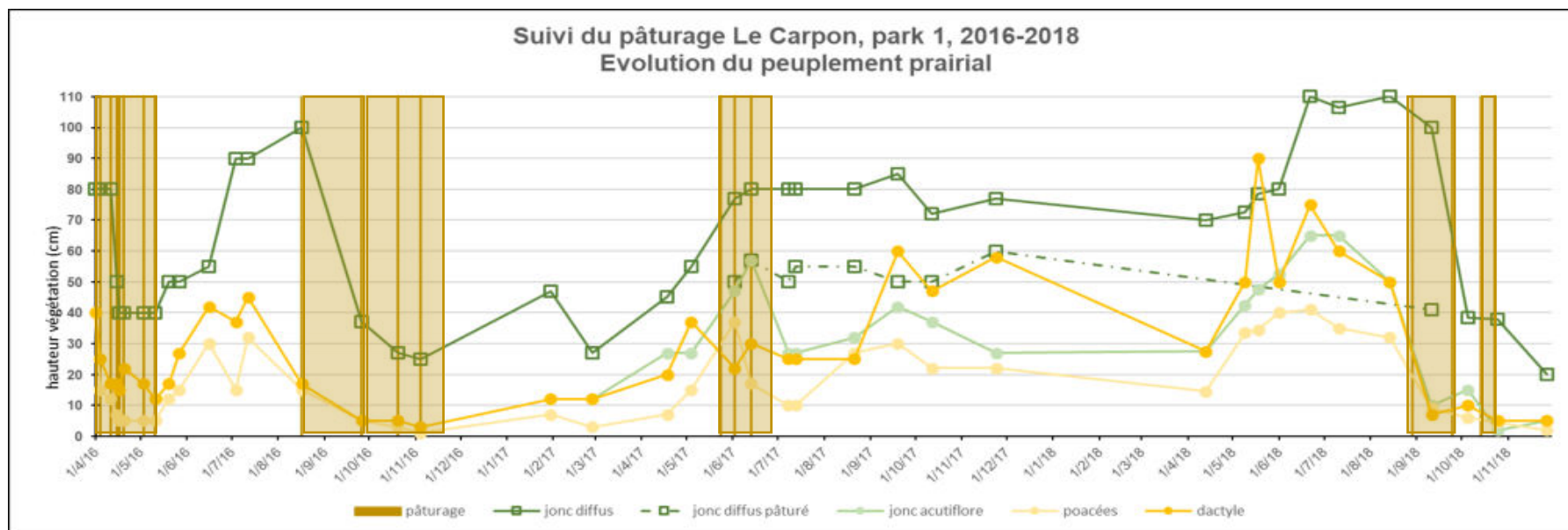


Figure 5 : Résultats généraux, Le Carpon, park1

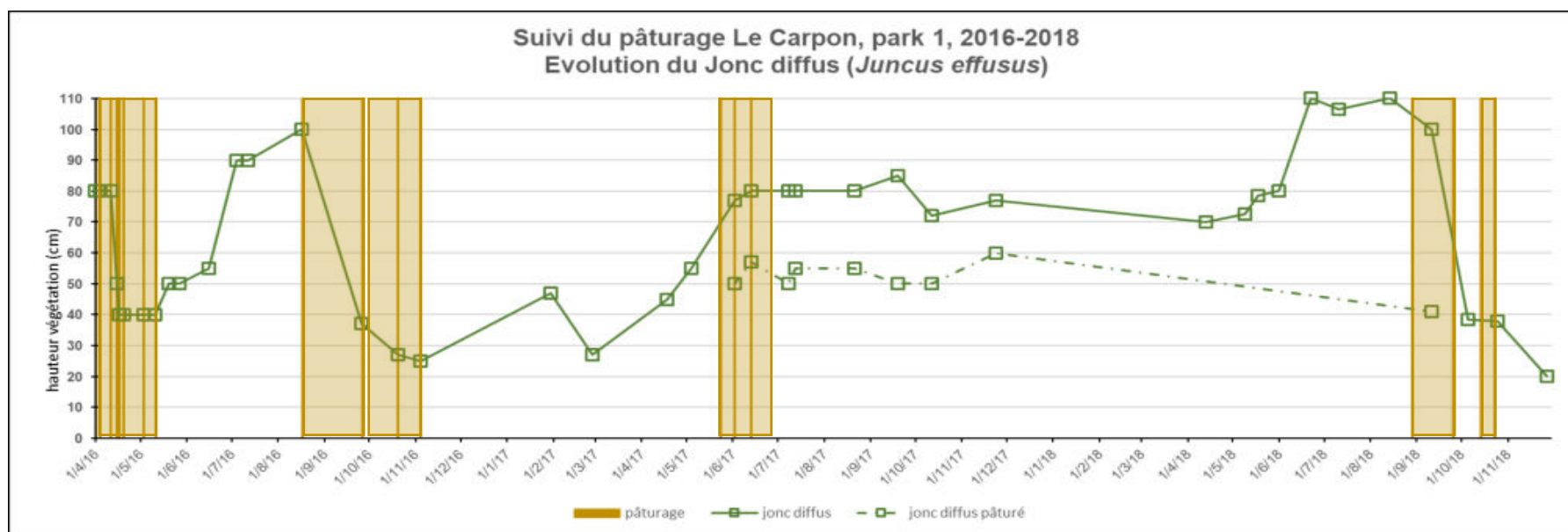


Figure 6 : Résultats jonc diffus, Le Carpon, park1

4.1 Suivi photographique Le Carpon, park 1



Le Carpon, park 1, avril 2018



Le Carpon, park 1, mai 2018



Le Carpon, park 1, juin 2018



Le Carpon, park 1, juillet 2018



Le Carpon, park 1, août 2018



Le Carpon, park 1, sept 2018



Le Carpon, park 1, oct 2018



Le Carpon, park 1, nov 2018



Le Carpon, park 1, février 2019

**Planche 1 : Suivi
photographique, Le
Carpon park 1, avril 2018 /
novembre 2018**

5- Le Carpon, park 2

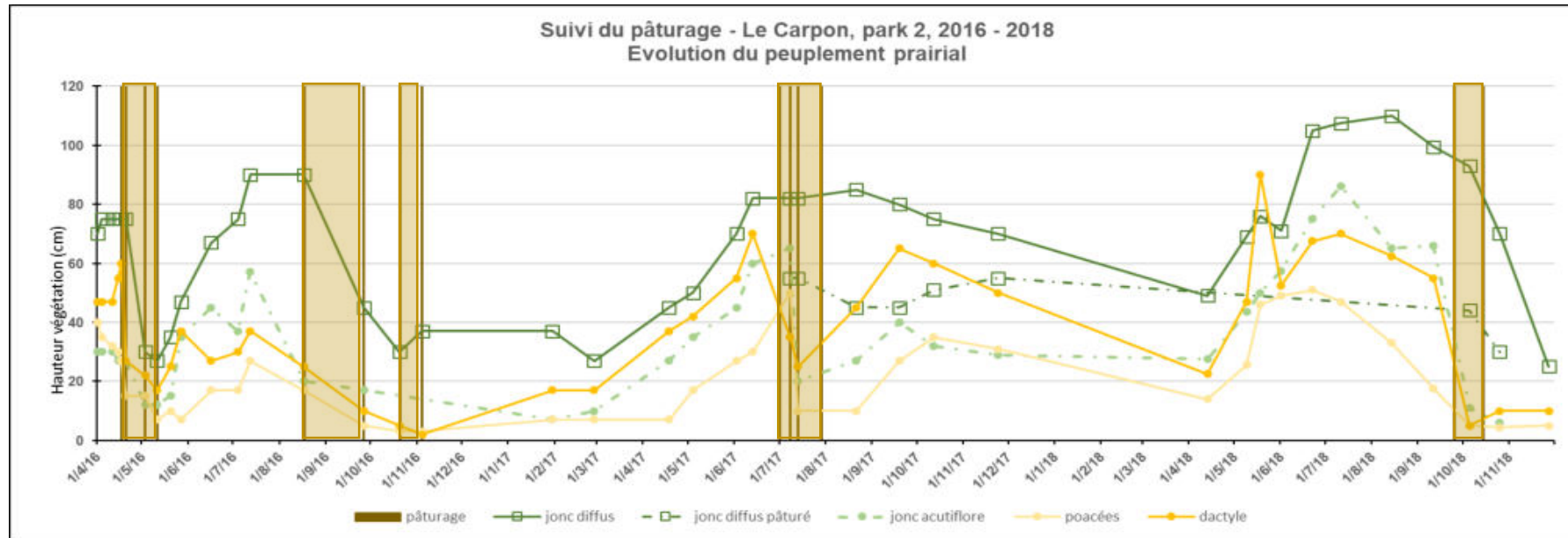


Figure 7 : Résultats généraux, Le Carpon, park 2

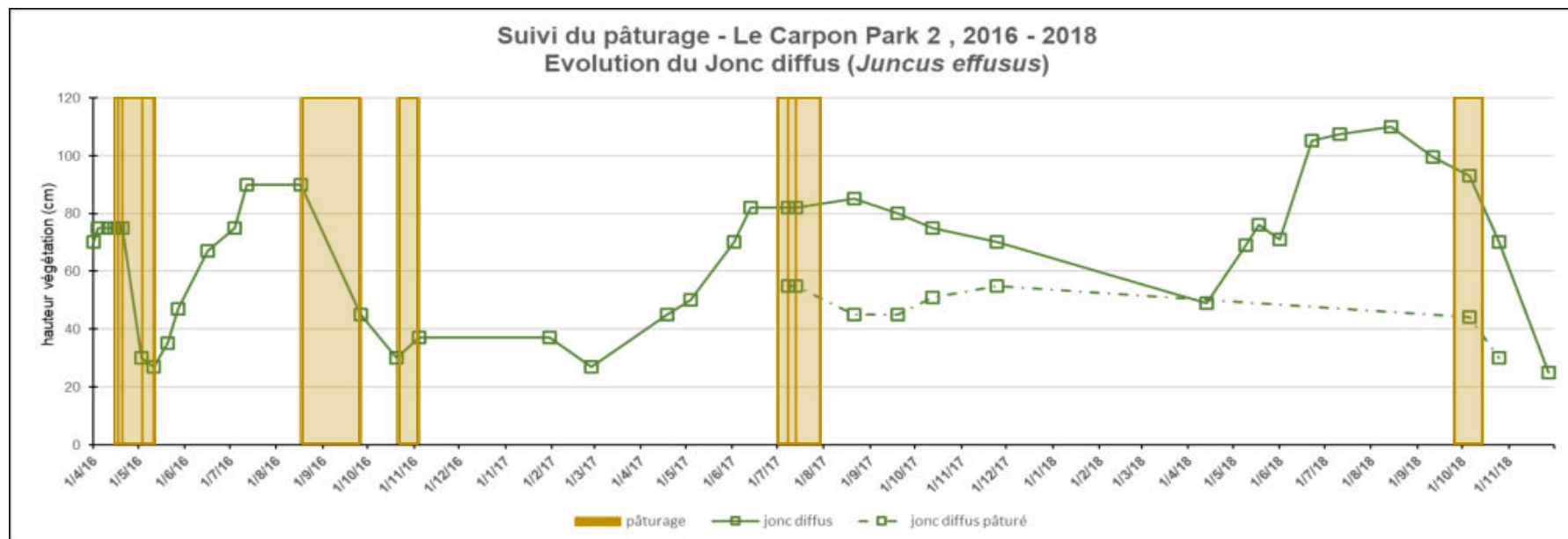


Figure 8 : Résultats jonc diffus, Le Carpon, park 2

5.1 Suivi photographique Le Carpon, park 2



Planche 2 : Suivi photographique, Le Carpon park 2, avril 2018 / novembre 2018

5.2 : Commentaire, Le Carpon (park 1, park 2)

Comme en 2016 et 2017, les équins ont appliqué une forte pression de pâturage sur le Jonc diffus (100 % des touffes ramenées à 15-20 cm).

Le pâturage est pourtant intervenu très tardivement cette année. La maturité du cortège prairial était très avancé et le Jonc diffus, en floraison, présentait un port étalé « en palmier » faisant douter de son accessibilité au bétail. Malgré cela, le troupeau a exploité la ressource en totalité.

Les équins ont à nouveau démontré leur capacité à agir sur le Jonc diffus. S'ils ne le font pas régresser, comme le montre les reprises de végétation très dynamique en début de saison, on peut raisonnablement estimer qu'il le contrôle. Ce contrôle serait renforcé par passage plus fréquent sur ces parcelles.

Un pâturage équin précoce, permis par la portance de la parcelle, au moment de l'accélération de la croissance du Jonc diffus serait intéressant. Il permettrait de le maintenir à un stade jeune en le contraignant à renouveler ses tiges qui seraient alors accessibles aux bovins. Cette circonstance perturberait sa capacité à accumuler les réserves nécessaires au renouvellement de son appareil végétatif.

Les tableaux suivants synthétisent les périodes de pâturage et les chargements instantanés sur la période 2016 / 2018. Ces derniers fluctuent au cours de la période, oscillant entre 0,5 et 1,8 UGB/ha. Le chargement maximum de 1,8 place le système dans un mode intensif. Il s'avère cependant que la parcelle tolère ce chargement sur la période, le cortège végétal ne montre pas de signe de sur-pâturage. Cette situation est même favorable au maintien d'une pression sur le Jonc diffus.

site	entrée	sortie	effectif	chargement UGB	chargement instantané UGB/ha
le carpon park 1	01/04/2016	17/04/2016	4 VL (5 temporairement), 1 veau	3,4	1,4
le carpon park 1-2	15/08/2016	15/09/2016	2 VL, 1 bœuf, 1 veau	2,3	1,8
le carpon park 1-2	15/08/2016	15/09/2016	1 âne, 1 poney, 1 mule	1,7	1,3
le carpon park 1-2	15/09/2016	04/11/2017	1 âne, 1 poney, 1 mule	1,7	1,3
le carpon park 1	24/05/2017	01/07/2017	1 VL, 1 bœuf	1,45	0,6
le carpon park 1	29/08/2018	25/09/2018	1 âne, 1 poney, 1 mule, 1 mulet	3,2	1,3
le carpon park 1	14/10/2018	23/10/2018	1 âne, 1 poney, 1 mule, 1 mulet	3,2	1,3

Tableau 3 : Calendrier de pâturage et chargement, Le Carpon park 1 (2016 / 2018)

site	entrée	sortie	effectif	chargement UGB	chargement instantané UGB/ha
le carpon park 2	17/04/2016	15/05/2016	2 VL	1,7	0,6
le carpon park 1-2	15/08/2016	15/09/2016	2 VL, 1 bœuf, 1 veau	2,3	1,8
le carpon park 1-2	15/08/2016	15/09/2016	1 âne, 1 poney, 1 mule	1,7	1,3
le carpon park 1-2	15/09/2016	04/11/2017	1 âne, 1 poney, 1 mule	1,7	1,3
le carpon park 2	01/07/2017	29/07/2017	1 VL, 1 bœuf	1,45	0,5
le carpon park 2	25/09/2018	14/10/2018	1 âne, 1 poney, 1 mule, 1 mulet	3,2	1,2

Tableau 4 : Calendrier de pâturage et chargement, Le Carpon park 2 (2016 / 2018)

Les équins posent cependant le problème des places de bains de poussière qui écorchent durablement le tapis herbacé, situation favorable à la germination du Jonc diffus. Il a ainsi partiellement colonisé l'une de ces places depuis 2016. Un semis de Poacée (ex : Ray-grass d'Italie, *Lolium multiflorum*) en fin de cycle de pâturage pourrait pallier ce problème.

6- Kerdidrun Est

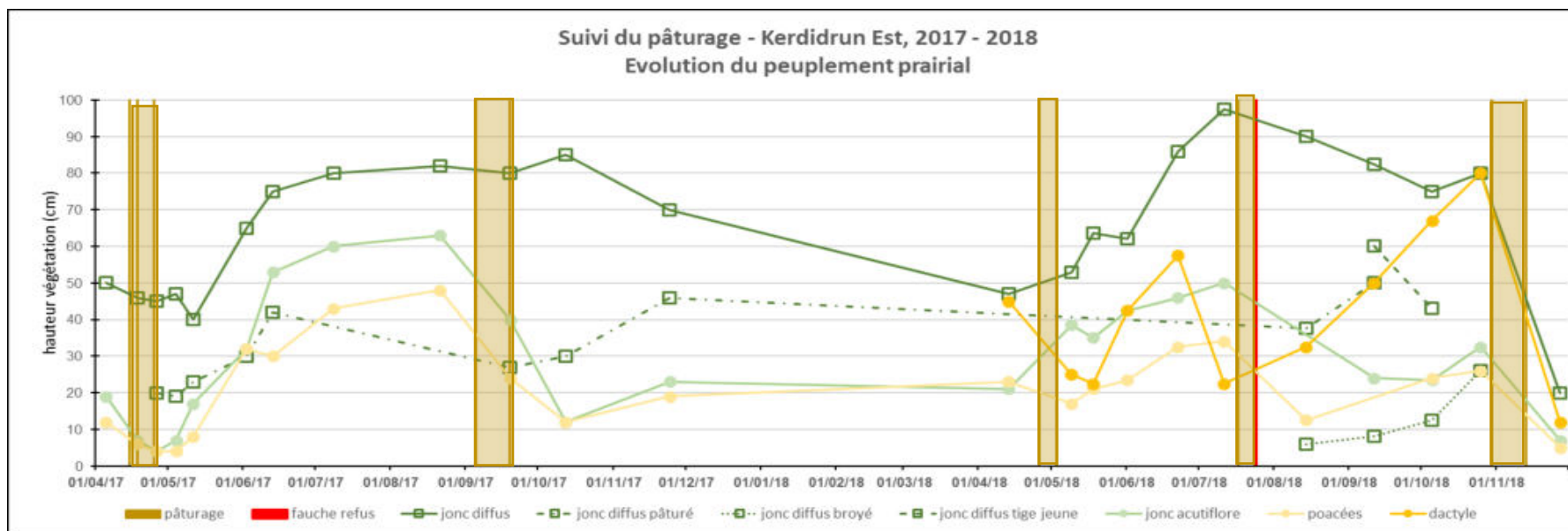


Figure 9 : Résultats généraux, Kerdidrun Est

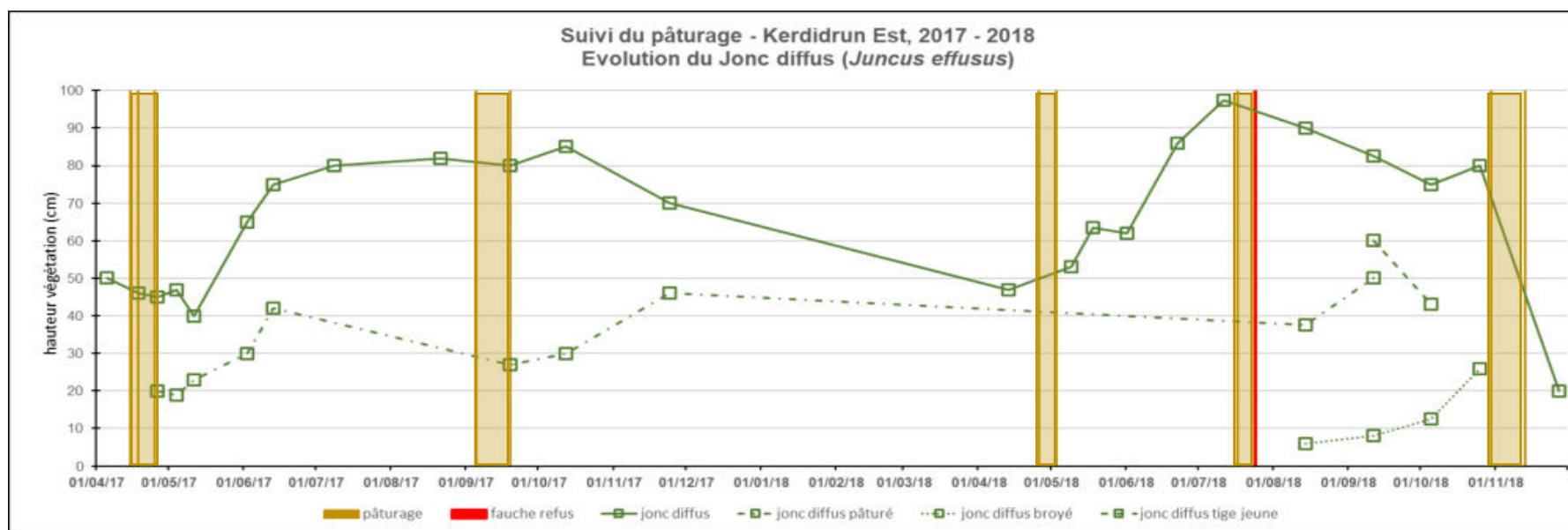


Figure 10 : Résultats jonc diffus, Kerdidrun Est

6.1 Suivi photographique Kerdidrun Est





Planche 3 : Suivi photographique, Kerdidrun Est, avril 2018 / novembre 2018

6.2 : Commentaire, Kerdidrun Est

Le tableau suivant synthétise les moments de pâturage et les chargements sur la période 2017 / 2018. Ces derniers fluctuent, oscillant entre 1,8 et 2,7 UGB/ha. Ces chiffres, systématiquement supérieurs à 1,5 UGB/ha, seuil qui qualifie un système allaitant intensif, inscrivent l'usage de cette parcelle dans un mode intensif.

site	entrée	sortie	effectif	chargement UGB	chargement instantané UGB/ha
kerdidrun est	15/04/2017	25/04/2017	5VL, 1 bœuf, 1 veau	4,85	2,2
kerdidrun est	05/09/2017	19/09/2017	4 VL, 1 bœuf, 3 veaux	4	1,8
kerdidrun est	26/04/2018	03/05/2018	5 VL, 1 génisse, 1 bœuf, 4 veaux	6,05	2,7
kerdidrun est	17/07/2018	24/07/2018	4 VL, 1 bœuf, 5 veaux	5	2,3
kerdidrun est	30/10/2018	13/11/2018	3 VL, 1 bœuf, 4 veaux	3,95	1,8

Tableau 5 : Calendrier de pâturage et chargement, Kerdidrun Est (2016 / 2018)

Il s'avère que la productivité permet de supporter cet usage poussé. Au contraire, le pâturage réalisé par un effectif important au moment où la portance du sol est bonne permet d'utiliser au mieux la ressource diversifiée tout en permettant une pression relative sur le Jonc diffus. Elle ne montre de plus aucun signe de surpâturage.

Il apparaît même que cette parcelle aurait supporté un pâturage légèrement prolongé en mai et un retour plus précoce fin juin début juillet. Ces décalages se traduisent par un impact moins soutenu sur le Jonc diffus qui, pour autant ne semble pas progresser.

La fauche accidentelle des refus de Jonc diffus courant juillet se traduit par une reprise rapide de la croissance de ces tiges qui retrouvent une hauteur moyenne d'une trentaine de centimètre 3 mois après. La dernière période de pâturage a ramené les tiges non pâturées à une taille équivalente.

7- Kerdidrun Ouest

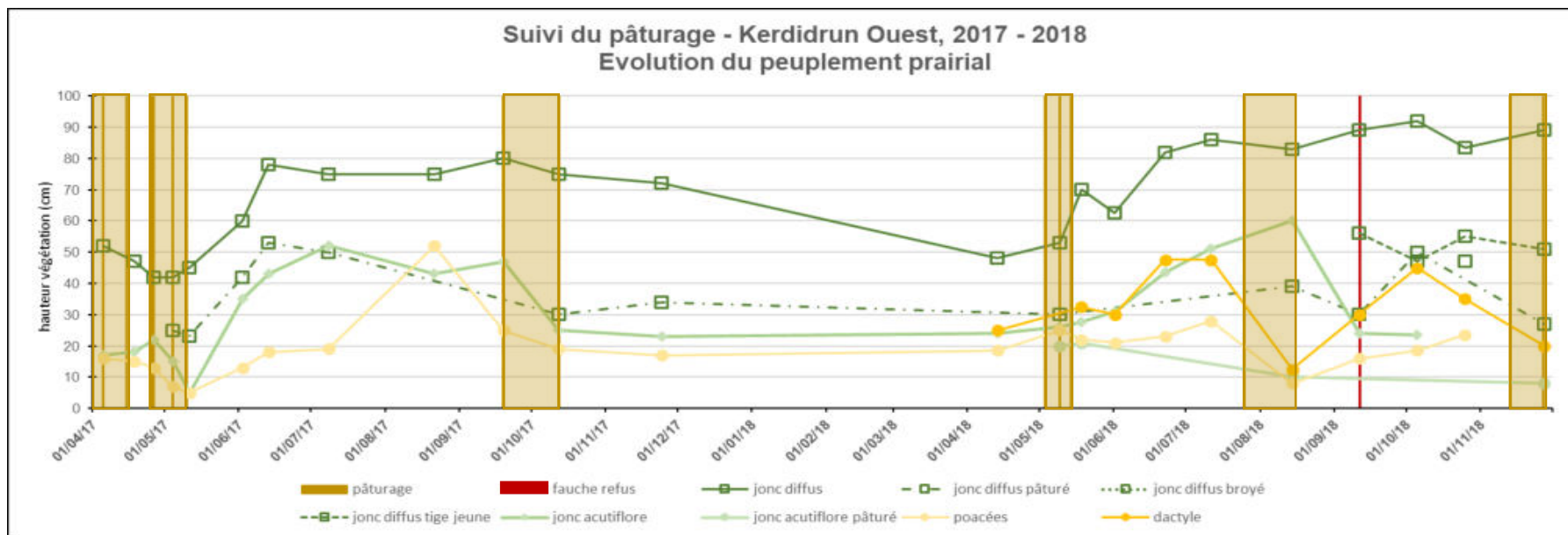


Figure 11 : Résultats généraux, Kerdidrun Ouest

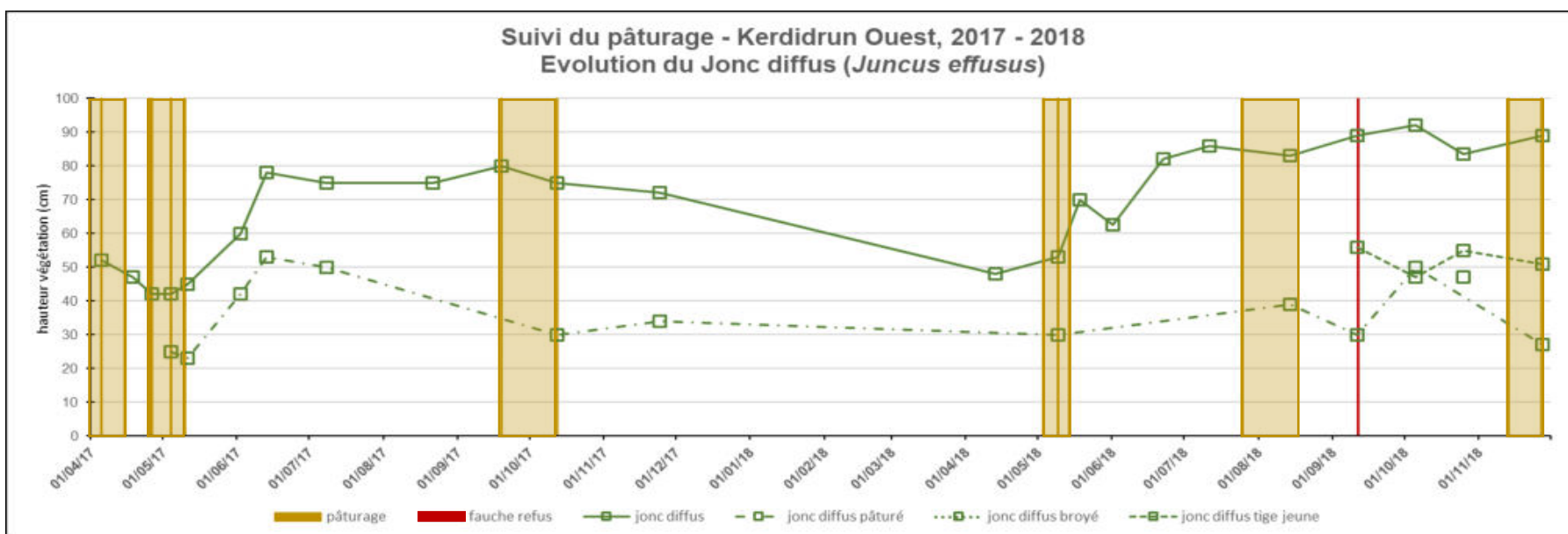


Figure 12 : Résultats junc diffus, Kerdidrun Ouest

7.1 Suivi photographique Kerdidrun Ouest





Planche 4 : Suivi photographique, 2018 Kerdidrun Ouest

7.2 : Commentaire, Kerdidrun Ouest

Le tableau suivant synthétise les moments de pâturage et les chargements sur la période 2017 / 2018 pour Kerdidrun Ouest. Ces derniers fluctuent, oscillant entre 2,8 et 4,2 UGB/ha. Ces chiffres, systématiquement supérieurs à 1,5 UGB/ha, seuil d'intensivité en système allaitant, inscrivent l'usage de cette parcelle dans un mode intensif.

site	entrée	sortie	effectif	chargement UGB	chargement instantané UGB/ha
kerdidrun ouest	01/04/2017	15/04/2017	5VL, 1 bœuf, 1 veau	4,85	3,3
kerdidrun ouest	25/04/2017	10/05/2017	4 VL, 1 génisse, 1 veau	4	2,8
kerdidrun ouest	19/09/2017	12/10/2017	4 VL, 1 bœuf, 3 veaux	4	2,8
kerdidrun ouest	03/05/2018	14/05/2018	5 VL, 1 génisse, 1 bœuf, 4 veaux	6,05	4,2
kerdidrun ouest	24/07/2018	15/08/2018	4 VL, 1 bœuf, 5 veaux	5	3,5
kerdidrun ouest	13/11/2018	30/11/2018	3 VL, 1 bœuf, 3 veaux	3,75	2,6

Tableau 6 : Calendrier de pâturage et chargement, Kerdidrun Ouest (2016 / 2018)

Il s'avère que la productivité de la parcelle ne souffre pas de cet usage poussé. Au contraire, le pâturage réalisé par un effectif important au moment où la portance du sol est bonne permet d'utiliser au mieux la ressource tout en permettant une pression relative sur le Jonc diffus.

Comme Kerdidrun Est, cette parcelle aurait également supporté un pâturage légèrement prolongé à la charnière printemps – été. Malgré un chargement instantané important, l'effet sur le Jonc diffus, ici en peuplement dense, est peu marqué. L'effet est plus sensible au cours de la dernière période de pâturage sur les jeunes tiges de Jonc diffus produites suite à la fauche accidentelle de refus.

Le passage des équins à la suite des bovins pourrait permettre d'agir plus intensément sur le Jonc diffus.

8- Le Ruffa

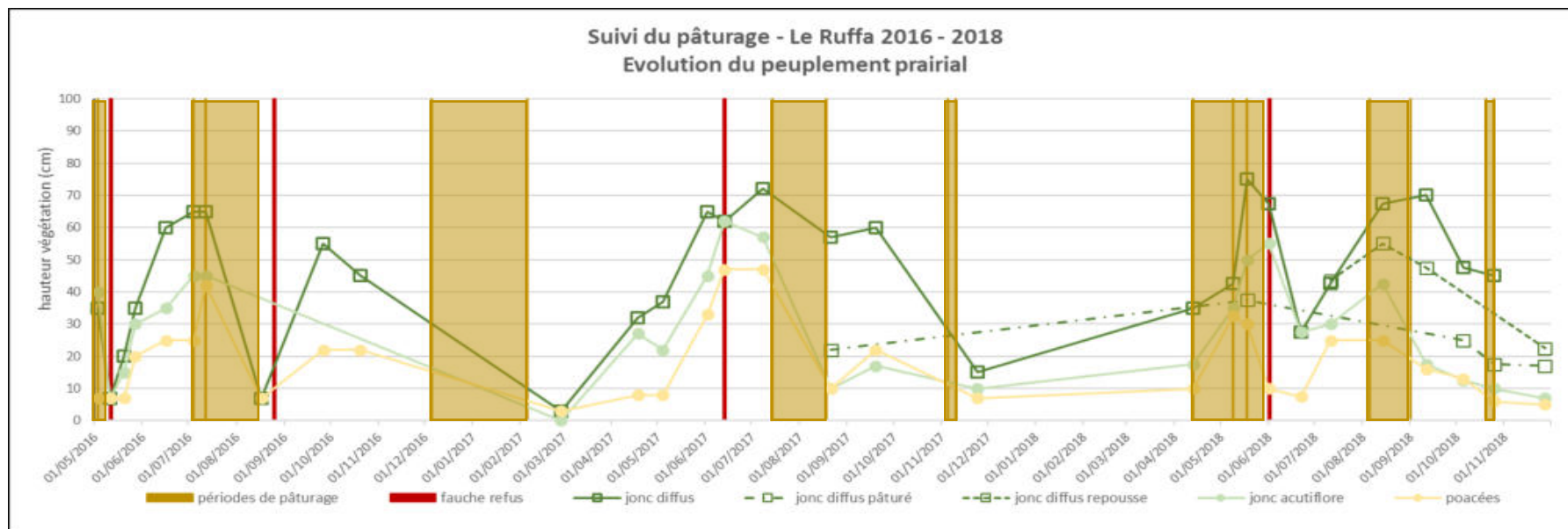


Figure 13 : Résultats généraux, Le Ruffa

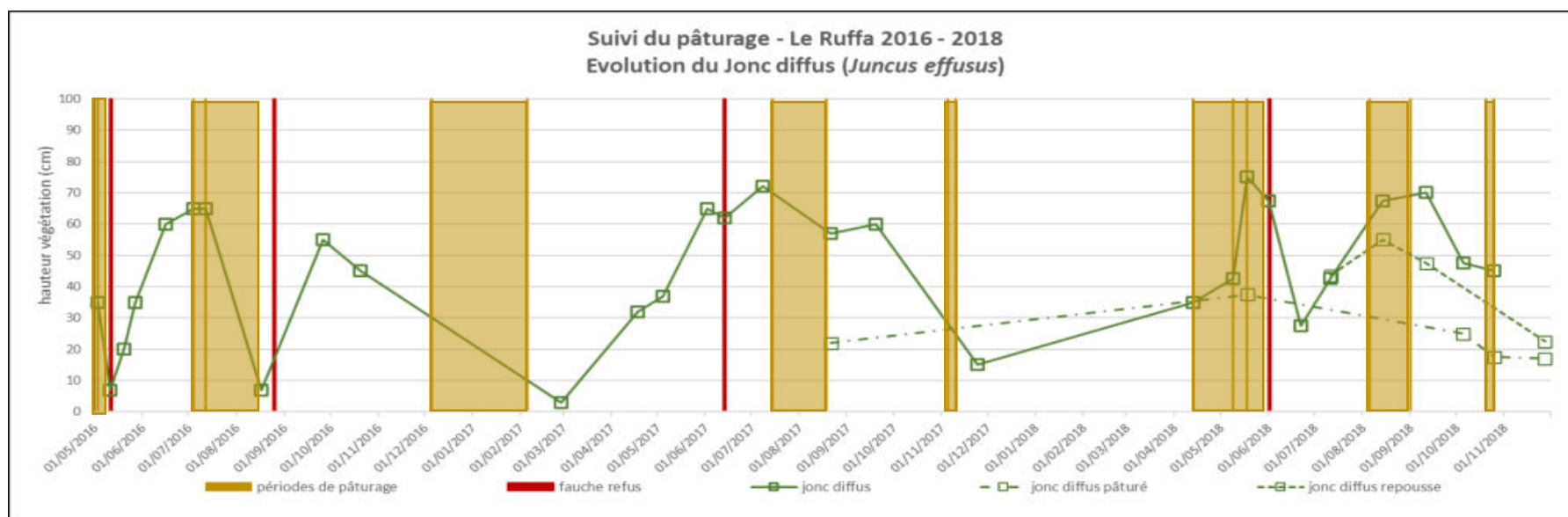


Figure 14 : Résultats jonc diffus, Le Ruffa

8.1- Suivi photographique Le Ruffa



Ruffa, avril 2018



Ruffa, mai 2018



Ruffa, août 2018



Ruffa, juin 2018



Ruffa, septembre 2018



Planche 5 : Suivi photographique, Le Ruffa, avril 2018 / novembre 2018

8.2- Commentaire, Le Ruffa

Le tableau suivant synthétise les moments de pâturage et les chargements sur la période 2016 / 2018 pour Le Ruffa. Ces derniers oscillent autour d'1 UGB/ha. Ces chiffres inscrivent l'usage de cette parcelle dans un mode extensif.

site	entrée	sortie	effectif	chargement UGB	chargement instantané UGB/ha
le ruffa	15/04/2016	03/05/2016	2 VL puis 1 VL, 1 génisse	1,65	0,9
le ruffa	12/07/2016	31/07/2016	2 VL, 1 génisse, 1 bœuf	2,7	1,4
le ruffa	05/12/2016	05/02/2017	1 âne, 1 poney, 1 mule	1,7	0,9
le ruffa	20/07/2017	18/08/2017	3 VL, 1 veau	2,75	1,4
le ruffa	13/04/2018	18/05/2018	1 VL, 1 bœuf, 1 veau (puis 2 VL, 1 veau)	1,65	0,9
le ruffa	05/08/2018	01/09/2018	1 VL, 2 bœufs	1,75	0,9
le ruffa	05/10/2018	25/10/2018	1 âne, 1 mule	0,8	0,4

Tableau 6 : Calendrier de pâturage et chargement, Le Ruffa (2016 / 2018)

Dans cette parcelle, le Jonc diffus forme un peuplement diffus et non en touffes. La parcelle est gérée depuis plusieurs années en pâturage associé à la fauche des refus de Jonc diffus. Ce dernier, comme le montre les observations réalisées, repousse activement après chaque coupe.

Un pâturage plus intensif, c'est-à-dire avec un chargement instantané plus élevé, aurait sans doute une action plus perturbante sur le Jonc diffus et permettrait d'espacer les interventions sur les refus.

9- Observations complémentaires sur la croissance du jonc diffus

9.1- Evaluation du rythme de croissance des touffes de jonc diffus

Communément, le Jonc diffus est jugé envahissant. Ce constat est plus à lier à sa croissance constante avec une faible période de repos végétatif. Les conditions de milieux et les pratiques de gestion lui sont aussi favorables.

Deux évaluations supplémentaires ont été réalisées pour répondre à la question de la vitesse de propagation du Jonc diffus. Une expérimentation se déroule sur le terrain et porte sur la mesure de la croissance des touffes en périphérie. L'autre porte sur l'observation de rhizomes de jonc diffus sur une touffe prélevée sur le terrain et conservée en pot à l'extérieur.

9.1.1- mesure de croissance de touffes de jonc diffus sur le terrain

Il est difficile de mesurer le périmètre d'une touffe de jonc diffus, et surtout de répéter précisément cette mesure dans le temps. Nous avons choisi de relever une mesure sur deux axes orientés Nord et Est depuis un point central repéré par un pieu métallique. La mesure est réalisée depuis le repère central vers la limite de croissance de la touffe correspondant à la dernière tige identifiable à la périphérie. Ce point est matérialisé par un second repère.

Deux mesures ont été réalisées sur ces axes : le 1/06/2018 lors de la mise en place du dispositif et le 12/02/2019, soit à 8 mois et demi d'écart.

Trois touffes de jonc ont été évaluées : 1 au Carpon (park1), 1 à Kerdidrun Est, 1 à Kerdidrun Ouest. (Figures 2 et 3 p 4). Les touffes du Carpon et Kerdidrun Ouest sont en situation mésohygrophile à mésophile, celle de Kerdidrun Est est en situation très hygrophile.

L'expérience a été perturbée par la perte de deux repères périphériques (piétinement, fauche accidentelle des refus). Les mesures ont cependant été réalisées.



Figure 15 : Principe du système de mesure



Figure 16 : Système de mesure en place



1) Junc diffus, mesure de croissance axiale, Le Carpon 02/2019



2) Junc diffus, mesure de croissance axiale, Kerdidrun Ouest, 02/2019



3) Junc diffus, mesure de croissance en périphérie, Kerdidrun Ouest. Pâturage au contact de la touffe.



4) Junc diffus, mesure de croissance axiale, Kerdidrun Est, 02/2019

Planche 6 : Mesures axiales des touffes de Junc diffus sur trois parcelles (Le Carpon, Kerdidrun Est et Ouest)

9.1.2- Résultats

Le tableau suivant présente les mesures réalisées sur les axes en juin 2018 et en février 2019.

	1 juin 2018		12 février 2019		Résultats	
	axe nord	axe est	axe nord	axe est	axe nord	axe est
Le Carpon	19	35	22	38	+ 3 cm	+ 3 cm
Keridrun Est	23	31	23	32	0	+ 1 cm
Keridrun Ouest	20,5	17	21,5	19	+ 1 cm	+ 2 cm

Tableau 7 : Mesures de croissance axiale (cm) sur touffes de Jonc diffus

La mesure de croissance axiale en surface reste assez imprécise, situation renforcée par la perte de deux repères périphériques. Malgré cela, il est possible de constater dans toutes les situations une croissance faible.

La photo 3 de la planche 6 illustre également l'action du pâturage au contact de la touffe qui, en impactant fortement les points de croissance périphériques (Figure 17, p 25), freine son développement.

9.2- Evolution des rhizomes

La littérature offre des informations valides mais sommaires sur le mode de développement souterrain du jonc diffus dans la littérature : « *Reproduction végétative : production de rhizomes courts en périphérie de la touffe ; Croissance des rhizomes : lente, excentrique, périphérique centrifuge* ».

Nous avons par conséquent réalisé directement les observations sur un fragment de touffe prélevé à Kerdidrun Ouest en juin 2018 et conservé en pot à l'extérieur jusqu'en janvier 2019. L'objectif est d'observer l'organisation de l'appareil racinaire et d'estimer son développement. Une portion de la touffe allant du centre vers la périphérie a été préparée (lavage, élimination des débris organiques, démêlage...) afin de rendre le système racinaire lisible.

Dans un second temps, le système racinaire a été éliminé afin de mettre à jour l'axe principal du rhizome.

Les photos suivantes présentent le résultat de ces opérations.

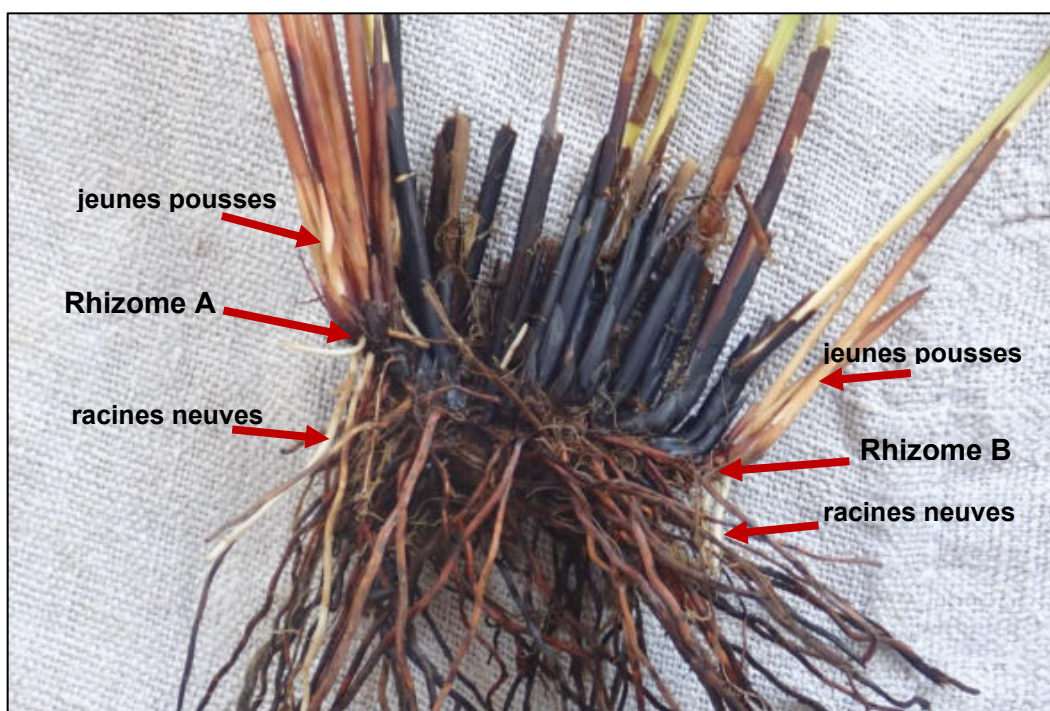


Figure 17: Portion de touffe de jonc diffus montrant le système racinaire ainsi que l'extension des rhizomes



Figure 18 : Portion de touffe de jonc diffus dépouillée de son système racinaire et déployée.

On y distingue 3 axes de croissance excentriques.

Les mesures réalisées montrent une croissance moyenne de 1,6 cm (1,58). Calculé sur une période de 6 mois, période estimée de végétation active du jonc diffus, cela représente une croissance de 0,26 cm par mois.

Nous convenons que le petit effectif de notre échantillon ne le rend sans doute pas très représentatif. Il réunit cependant des rhizomes à croissance «importante» (2,6 cm) et des rhizome à croissance faible (0,6 cm). Dans le premier cas, l'estimation de la croissance mensuelle est de 0,43 cm et dans le second elle est de 0,1 cm.

Ces observations illustrent la faible vitesse de croissance du Jonc diffus.

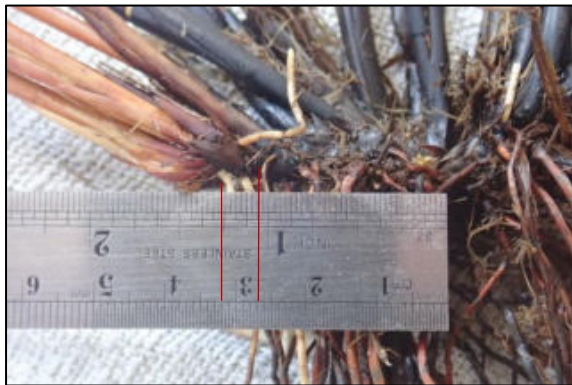
Planche 7 : Mesures de croissance des rhizomes



Rhizome 2 (entre traits rouges, nouvelle pousse)



Rhizome 4 (entre traits rouges, nouvelle pousse)



Rhizome A (entre traits rouges, nouvelle pousse)



Rhizome B (entre traits rouges, nouvelle pousse)



Rhizome C (entre traits rouges, nouvelle pousse)

	longueur (cm)
rhizome 2	2,1
rhizome 4	2,6
rhizome A	0,6
rhizome B	0,8
rhizome C	1,8

Tableau 3 : Longueurs des rhizomes

9.3- Expérimentation ponctuelle de broyage des refus

Cette expérience est réalisée à Kerdidrun sur une placette d'environ 100 m². Elle a pour objectif d'observer le comportement du Jonc diffus à la suite du broyage sans exportation. Le Jonc diffus est broyé au moyen d'un broyeur Orec. Cet outil à fléaux en Y est supposé avoir une action mécanique efficace accrue sur le Jonc diffus, peut-être parce qu'il peut déstructurer la touffe en surface et blesser le plateau racinaire.

Cette placette, en situation mésohygrophile à hygrophile est dominée par le Jonc diffus. L'emplacement de l'expérimentation est localisé sur la carte de localisation des points d'observation de Kerdidrun (Figure 3, p 4).

La placette a été broyée le 13/08/2018, les observations ont débuté le lendemain.



Figure 19 : Vue générale de la placette broyée (14/08/2018)



Figure 20 : Frange de la placette au contact du Jonc diffus non broyé



Figure 21 : Aspect des tiges de Jonc diffus dilacérées



Figure 22 : Mesure de la hauteur de Jonc diffus

9.4- Suivi photographique expérimentation OREC

9.4.1- Evolution générale de la physionomie de la placette

Le protocole de mesure de hauteur de la végétation a été appliqué à ce périmètre lors de chaque visite à Kerdidrun entre août et novembre 2018.

Le suivi photographique s'étend sur la même période.



Planche 8 : Suivi photographique, août 2018 / novembre 2018, placette expérimentation OREC

La placette a été soumise au pâturage à partir du 13/11/2018.

9.4.2- Evolution de la reprise de croissance du Jonc diffus

Le broyage amène de façon drastique le Jonc diffus d'une hauteur de 90 cm à 5 cm. L'aspect des touffes montre des bases de tiges dilacérées, très abîmées.

Le graphique ci-contre montre que le Jonc diffus reprend sa croissance et atteint une hauteur de 40 cm 1 mois après le broyage. Ce rythme de croissance

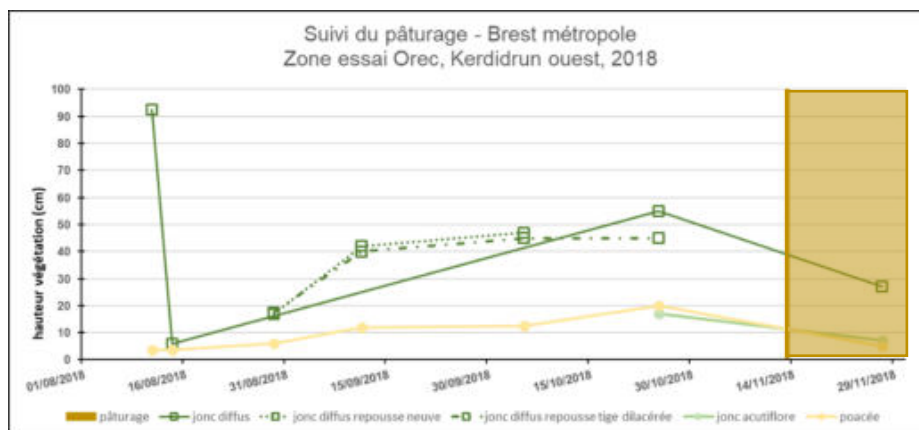


Figure 22 : Suivi de la placette expérimentale OREC

concerne les tiges dilacérées qui grandissent à nouveau et l'apparition de tiges neuves. Ces deux natures de tiges repoussent d'ailleurs pratiquement au même rythme. La reprise des Poacées est beaucoup plus lente. Il est possible qu'elles soient pénalisées par l'accumulation de litière produite par le broyage.

La date d'intervention ne permet pas la floraison Jonc diffus, celle-ci sera simplement reportée l'année suivante. Il est difficile d'évaluer dans quelle mesure l'action a affaibli le Jonc diffus. On peut supposer qu'une intervention ponctuelle ne peut y parvenir et qu'elle devrait être reconduite un certain nombre de fois.

Le pâturage à partir du 13/11/2018 impacte le Jonc diffus qui est ramené à une hauteur de 25 – 30 cm avec une pression de pâturage étendue quasiment à toutes les tiges. Sans doute que les tiges rajeunies par le broyage sont plus appétantes, appétance renforcée pour des animaux qui ont déjà une certaine expérience de ce fourrage.



Figure 23 : Mesure de repousse du Jonc diffus, placette expérimentation OREC

10- Discussion

10.1- Action sur le Jonc diffus

D'une façon générale, le suivi montre que l'action plus ou moins prononcée du pâturage sur le peuplement de Jonc diffus contribue à en contrôler la dynamique. Ce taxon est en général consommé, intensivement par les équins, plus modérément par les bovins. La situation varie aussi suivant les parcelles.

Les équins sont indifférents au stade de croissance du Jonc diffus et peuvent l'utiliser à un stade avancé, comme le montre le pâturage du Carpon en 2018. Les bovins agissent plutôt sur les stades jeunes, et seulement lorsque la ressource offerte par les Poacées et le Jonc acutiflore décline. Ils contribuent toutefois à son contrôle, sous réserve d'être un peu contraints à le consommer en prolongeant le temps de pâturage avec un chargement instantané assez fort. Ces conditions sont à discuter avec l'éleveur.

Les diverses situations de fauche et broyage des refus (intentionnelles au Ruffa, expérimentale sur la placette OREC, accidentelle à Kerdidrun) montre à chaque fois une reprise active de la croissance du Jonc diffus qui revient plus ou moins rapidement à son stade initial. Cette pratique, inutile en fin de saison de végétation pourrait être ponctuellement mise en œuvre, par exemple à l'entrée de l'été, avec un retour du pâturage au plus tôt. Il s'agirait d'associer en fonction des situations gestion mécanique des refus de Jonc diffus en appoint du pâturage, tout en priorisant ce dernier.

10.2- Pâturage

Les propositions suivantes portant sur l'organisation du pâturage sont bien évidemment à discuter avec l'éleveur qui est confronté à l'organisation des mouvements du troupeau et à son abreuvement.

► Pâturage au Carpon

- Passage précoce des équins (mars) pour intervenir au moment de la montée en croissance du Jonc diffus
- Passage des bovins en cours de printemps à la suite des équins pour bénéficier des poacées et agir sur les tiges renouvelées ou en croissance du Jonc diffus
- Passage automnal des équins pour rabattre à nouveau le Jonc diffus

► Pâturage Kerdidrun

- Essayer de resserrer les passages sur les parcelles poussantes (dont Kerdidrun Est et Ouest) pour utiliser au mieux les Poacées et le Jonc acutiflore. La pression sur le Jonc diffus, assez faible en 2018, sera aussi sans doute plus effective. Le passage sur la parcelle plus sèche à l'est du site pourrait être avantageusement raccourcie, ce qui autoriserait un usage plus intensif des parcelles plus à l'ouest, notamment celle à l'extrémité du site (à proximité du garage) non suivie.

L'organisation des parcelles (mitoyenneté, passerelles sur la Penfeld) facilite les mouvements du bétail. De même, leur bonne productivité autorise un chargement instantané important, ce qui évite de disperser le troupeau.

- Passage automnal des équins pour rabattre à nouveau le Jonc diffus

Remarque : La coupe accidentelle des refus de Jonc diffus illustre une nouvelle fois son inefficacité. La reprise du Jonc diffus est dynamique et se produit sous deux formes : reprise de croissance des tiges coupées et émission de tiges jeunes. Il serait intéressant d'observer comment réagit l'appareil végétatif souterrain (émission de nouvelles racines, croissance des rhizomes). Les mêmes observations ont été réalisées sur la placette expérimentale OREC.

► Pâturage Le Ruffa

- Majorer le chargement instantané et espacer les fauches de refus.

10.3- Placette expérimentale OREC

Cette expérience serait à poursuivre en l'aménageant partiellement :

- Réalisation d'un second passage au même emplacement à la même période afin de rester dans un cadre comparable
- Aménagement d'un exclos afin de soustraire au pâturage une partie de la placette.

Références bibliographiques

GUIHARD L., 2015 - *Suivi phytoécologique Problématique du jonc diffus (Juncus effusus) Le Carpon (Gouesnou), Kerdidrun (Gouesnou), Le Ruffa (Bohars)*. Bretagne Vivante, 13 p.

GUIHARD L., 2016 - *Suivi pâturage Problématique du jonc diffus (Juncus effusus) Le Carpon (Gouesnou), Le Ruffa (Bohars)*. Bretagne Vivante, 15 p.

GUIHARD L., 2017 - *Problématique du jonc diffus (Juncus effusus), Suivi du pâturage sur 3 sites de la métropole brestoise : Le Carpon (Gouesnou), Le Ruffa (Bohars)*. Bretagne Vivante, 23 p.

Ressource internet

Calcul UGB

https://idea.chlorofil.fr/fileadmin/documents/Outils_d_application/Calcul_UGB.xls