



La revue francophone sur les fourrages et les prairies

The French Journal on Grasslands and Forages

Cet article de la revue **Fourrages**,
est édité par l'Association Française pour la Production Fourragère

Pour toute recherche dans la base de données
et pour vous abonner :

www.afpf-asso.org



AFPF – Maison Nationale des Eleveurs – 149 rue de Bercy – 75595 Paris Cedex 12
Tel. : +33.(0)1.40.04.52.00 – Mail : contact@afpf-asso.fr

Association Française pour la Production Fourragère

Pâturage des zones humides de petite surface par des troupeaux de grande taille : risques et opportunités

Y. Le Cozler, E. Cornet

Face à l'agrandissement de la taille des troupeaux laitiers, la valorisation des petites surfaces humides, et donc leur préservation, semblent menacées. Cette étude montre que le pâturage de ces surfaces par des grands troupeaux de génisses permet leur maintien et n'altère pas les performances des animaux.

RÉSUMÉ

Une série d'essais réalisée avec 2 troupeaux de 20 (M) et 49 (XL) génisses laitières a permis de comparer la gestion des prairies humides à même surface par troupeau ou par animal. Sur une même surface de 6,4 ares par animal, le troupeau M a de meilleurs résultats de croissance (+8 kg sur 20 j) que le troupeau XL. La repousse, l'activité globale et les comportements sociaux des animaux ne sont pas affectés par la taille du troupeau. Le pâturage d'un grand troupeau sur de petites surfaces humides semble donc possible, moyennant quelques précautions. Une enquête auprès d'exploitants de l'Ouest montre qu'ils continueront à utiliser leurs parcelles humides malgré les contraintes inhérentes ; les aides éventuelles sont perçues comme stimulantes pour protéger ces prairies.

SUMMARY

Grazing large dairy herds on small wetlands: risks and oportunities

Livestock grazing helps preserve wetlands because animals control vegetation by foraging upon it. However, in dairy systems, growing herd sizes are threatening this system's equilibrium. We carried out a series of experiments using 2 herds of dairy heifers, composed of 20 and 49 animals (herds M and XL, respectively). We looked at the effects of grazing animals at different densities on the same surface area and the effects of grazing animals at the same densities on different surface areas. When per-animal surface area was 6.4 ha, growth was greater in herd M (continuous grazing) than in herd XL (rotational grazing) (+8 kg over 20 days). Vegetation regrowth, overall animal activity, and animal social behaviour were not affected. In conclusion, grazing large herds on small wetlands may be possible, as long as certain precautions are taken.

De 1990 à 2010, le nombre moyen de vaches (VL) par exploitation laitière est passé de 23 à 45 et, dans le même temps, le nombre d'exploitations laitières a diminué de 227 000 à 83 000 (AGRESTE, 2013). Au sein de celles-ci, les grands troupeaux (> 80 VL) ont vu leur nombre s'accroître de 3 456 à 8 450 entre 2000 et 2010 et la surface moyenne des exploitations laitières est passée de 42 à 55 ha (AGRESTE, 2011, 2012). Au sein de la plupart des exploitations, il existe **une part de surfaces peu accessible, mécanisable ou non, constituée dans sa**

grande majorité de prairies naturelles en zones humides. Celles-ci représentent 10 à 15 % de la surface des exploitations de l'ouest de la France (Coïc, 2011) et sont aujourd'hui protégées pour la plupart. Leur surface moyenne est ainsi relativement faible (entre 1,0 et 1,3 ha dans le Finistère en 2010 ; PHILIPPE, 2014, communication personnelle) et devrait le rester. Pour beaucoup d'exploitants (voir annexe 1), elles ont toute leur place au sein de leur système fourrager et c'est le pâturage, réalisé le plus souvent au sein des exploitations laitières par les génisses de 2^e ou

AUTEURS

UMR 1348 Physiologie, Environnement et Génétique pour l'Animal et les Systèmes d'Élevage (PEGASE), AGROCAMPUS-Ouest – INRA, 65, rue de St-Brieuc, F-35042 Rennes cedex ; yannick.lecozler@agrocampus-ouest.fr

MOTS CLÉS : Bovin d'élevage, chargement animal, comportement animal, enquête, gestion du pâturage, gestion du troupeau, hétérogénéité spatiale, pâturage, prairie humide, prairie permanente, prairie temporaire, pratiques des agriculteurs, zone humide.

KEY-WORDS : Animal behaviour, farmers' practices, grazing, grazing management, herd management, humid area, ley, permanent pasture, spatial heterogeneity, stocking rate, survey, wet grassland, young cattle.

RÉFÉRENCE DE L'ARTICLE : Le Cozler Y., Cornet E. (2017) : «Pâturage des zones humides de petite surface par des troupeaux de grande taille : risques et opportunités», *Fourrages*, 230, 147-153.

3^e année de pâturage et/ou les vaches tarées, qui en est le principal mode d'exploitation. En effet, ces animaux ont des besoins alimentaires moins forts que les plus jeunes (1^{re} année) ou les vaches laitières et ne nécessitent pas de manipulation particulière (traite par ex.). Ils sont ainsi parfaitement aptes à la gestion de surfaces éloignées de l'exploitation, moins accessibles en distance. De plus, l'utilisation de ces zones par les animaux est souvent dépendante des conditions climatiques et pas toujours optimale, avec des performances zootechniques parfois réduites et des conditions de travail peu aisées. A terme, cela pourrait se traduire par un abandon progressif et, au final, une moindre richesse environnementale de ces zones.

L'augmentation de la taille des cheptels par exploitation pose néanmoins la question de **savoir s'il sera possible à l'avenir de continuer à valoriser ces petites surfaces humides par le pâturage de troupeaux de plus en plus grands**. La multiplication de lots d'animaux de taille réduite au sein des exploitations semble en effet peu envisageable, car synonyme de temps de travail accru (tri, clôtures, surveillance...). De plus, le pâturage de ces surfaces est délicat, du fait de la plus faible portance des sols et d'une gestion des stocks d'herbe subie plutôt que choisie. L'entrée dans les parcelles est en effet très dépendante des conditions météorologiques et les hauteurs d'herbe à l'entrée sont souvent beaucoup plus élevées que celles recommandées. Ceci entraîne des risques de faible valorisation (piétinement et écrasement plus important, valeurs nutritionnelles plus faibles...), probablement accrus par l'augmentation de la taille des troupeaux où les comportements sociaux peuvent aussi être altérés (KONDO *et al.*, 1989). Face à toutes ces évolutions et contraintes précédemment évoquées, la gestion durable des zones humides au sein des grandes exploitations laitières constitue un défi de taille.

Afin d'y répondre, une série d'essais a été réalisée sur les effets et interactions possibles entre taille de troupeaux de génisses laitières et surface des prairies humides. Les résultats de ces essais ont été complétés par une enquête réalisée chez des éleveurs possédant des grands troupeaux laitiers et une surface de prairies humides importante (annexe 1), afin de mieux préciser leurs pratiques et le devenir, selon eux, de ces zones.

1. Matériels et méthodes

■ Animaux

Les essais se sont déroulés du 22 avril au 6 juin 2014, au sein de l'installation expérimentale de l'UMR 1348 PEGASE INRA - AGROCAMPUS-Ouest, située à Le Rheu (Ille-et-Vilaine). Soixante-neuf génisses âgées de 15 mois et plus (gestantes (n = 54) ou non (n = 15)) ont été utilisées. Ces animaux ont déjà réalisé au moins une saison de pâturage. Au moment du transfert sur le site d'observation (16 avril) et au début des essais (22 avril), les pesées ont permis de réaliser une mise en lot en deux troupeaux, de 20 (Lot M) et 49 (Lot XL) animaux, de poids moyens et écarts types



FIGURE 1 : Localisation des parcelles P1 à P6 sur le site expérimental.

FIGURE 1 : Locations of parcels P1 to P6 within the experimental site.

similaires : 443 (\pm 79) vs 446 (\pm 80) kg pour les animaux des lots M et XL.

■ Parcelles

Les parcelles utilisées pour cet essai sont situées **en zone humide, fréquemment inondée l'hiver, avec présence de plusieurs cours d'eau** (figure 1).

- Les parcelles P1 à P3 (1,28 ha chacune), P4 (0,58 ha) et P5 (0,52 ha) sont des prairies permanentes. La flore de ces parcelles est composée en majorité de pâturin commun (*Poa trivialis*), houlque laineuse (*Holcus lanatus*), ray-grass anglais (*Lolium perenne*), vulpin des prés (*Alopecurus pratensis*), pissenlit (*Taraxacum officinale*) et différentes espèces de renoncules (*Ranunculus bulbosus*, *R. acris*, *R. repens*). On note également la présence de fétuque des prés (*Festuca pratensis*), dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), trèfle blanc (*Trifolium repens*), chardon (*Cirsium arvense*), potentille rampante (*Potentilla reptans*), brôme mou (*Bromus mollis*), rumex (*Rumex spp.*) et jonc (*Juncus spp.*).

- La parcelle P6 (3 ha) est une prairie temporaire non humide. Elle est semée en ray-grass anglais (*Lolium perenne*) et trèfle blanc (*Trifolium repens*). Elle est utilisée dans le dernier essai afin d'étudier le comportement social des animaux du troupeau XL sur une grande surface. Il ne s'agit pas ici d'étudier les interactions (parcellextaille de troupeau) comme dans la première partie des essais puisque cette parcelle n'est pas située en zone humide.

Selon la typologie des Prairies Permanentes atlantiques présentée par LAUNAY (2011), les **prairies P1 à P5 sont du type PL1** (prairies très humides peu fertilisées, pâturées ou mixtes exploitées tardivement, à agrostide stolonifère). Cette classification permet également d'estimer leur valeur nutritionnelle, par kg MS, à 0,94 UFL, 103 g en PDIN et 97 g en PDIE. Chaque parcelle dispose d'un abreuvement « artificiel ».

■ Déroulement des essais

Les superficies différentes des parcelles ont permis de comparer le comportement des animaux selon différentes modalités soit à surface égale par troupeau, soit à surface

Parcelle*	Utilisée par le lot*	Surface par troupeau (ha)	Surface par animal (ares)	Période d'utilisation par les animaux
P1	M	1,28	6,4	22-04 au 11-05
P2	XL	1,28	2,6	22-04 au 29-04
P3	XL	1,28	2,6	30-04 au 07-05
P4	XL	0,58	1,2	08-05-au 11-05
P5	M	0,52	2,6	12-05 au 20-05
P6	XL	3,0	6,1	21-05 au 06-06

* prairies permanentes humides sauf P6, une prairie temporaire non humide
troupeau M : n= 20 génisses ; troupeau XL : n = 49 génisses

TABLEAU 1 : Répartition des lots d'animaux en fonction des parcelles, surfaces correspondantes et temps de présence.

TABLE 1 : Parcel descriptions: parcel names, herd presence, surface area available to the herd, and surface area per animal.

égale par animal (tableau 1). Par exemple, il a ainsi pu être testé :

- différentes densités animales (20 vs 49 animaux) sur une même surface de :

- 1,28 ha, en répétant les observations sur 2 parcelles pour le lot XL (P2 et P3), sur une seule parcelle pour le lot M (P1) ;

- 0,52 à 0,58 ha (P4 et P5) (pas de répétition) ;

- une même densité animale mais à surface différente (20 génisses sur 0,52 ha (P5) ou 49 animaux sur 1,28 ha (P2 et P3)).

Les différentes combinaisons ont permis de tester, des densités de 2,6 et 6,4 ares/animal au sein des parcelles et en fonction des troupeaux. Afin de disposer d'une surface de 6,4 ares par animal pour le troupeau XL sur une seule parcelle, équivalente à P1 pour le troupeau M, la parcelle P6 a été choisie, malgré une superficie de 3,0 ha (6,1 ares/animal). On considère que la faible différence n'entraînera pas de différence de comportement de la part des animaux, ce qui a aussi été le cas pour les parcelles P4 et P5. L'effet sur le gain de poids, *via* une plus grande disponibilité du fourrage, n'est pas étudié dans ce cas.

■ Mesures réalisées

Les hauteurs d'herbe sont mesurées grâce à un herbomètre. Pour chacune des parcelles, la hauteur d'herbe à l'entrée des animaux est relevée. Deux parcelles, P2 et P1 sont suivies plus précisément. Les hauteurs sont relevées à l'entrée dans la parcelle (J0), pendant les périodes de pâturage, le jour de la sortie, puis à différents moments après la sortie des animaux. Les relevés dans chaque parcelle se font de manière identique à chaque fois, en suivant un trajet en forme de W, avec 30 mesures par hectare en moyenne. **Les génisses sont pesées** à l'entrée et à la sortie de chaque parcelle, ce qui correspond à 2 pesées pour le troupeau M et 4 pesées pour le troupeau XL.

La connaissance de l'évolution du poids des animaux permet un bon suivi de la croissance et de la santé des animaux, tout en permettant d'estimer la valeur nutritive du

fourrage présent. Néanmoins, elle ne permet pas de prendre en compte les comportements des animaux, qui pourraient s'avérer pénalisants pour les animaux et pour les prairies (agressivité accrue ou surpâturage de certaines zones en cas de fort chargement à l'hectare par exemple). Ces approches complémentaires ont donc été réalisées. **Les comportements de tous les animaux** sont ainsi enregistrés toutes les 15 minutes ou en continu, par observation directe (« scan sampling » et « behaviour sampling » : pour plus de détails, voir BROOM et FRASER, 2007 ; FERRARA, 2008). Les observations ont lieu du lever au coucher du soleil, les génisses ayant une activité réduite la nuit. Les activités ont été relevées en distinguant les postures debout (Broute (B), Marche (M), S'abreuve (A), Rumine (RD), Immobile (ID), Autre (O)) et couchées (Rumine (RC), Immobile (IC)). Les comportements individuels sont enregistrés en continu. Les conditions météorologiques sont relevées à chaque scan, selon trois catégories : pluie, ciel couvert et soleil. Onze journées d'observations comportementales ont été réalisées, d'une durée moyenne de 16 heures, sous des températures variant de 10,1 à 19,9°C. Elles ont été réalisées sous le soleil (48 % des cas), sous ciel couvert (40 %) et sous la pluie (12 %).

■ Traitement et analyse des données

Les analyses ont été faites avec le logiciel R (RStudio version 2.15.2). Les données de comportements sont exprimées en fréquence du nombre total de scans sur une journée ou sur une parcelle pour un troupeau. La différence de poids est analysée grâce à une analyse de variance. Les comportements sur les différentes parcelles ou au sein d'une même parcelle et les comportements sociaux ont été comparés grâce à des tests du khi-deux. Leur répétabilité, au sein d'une même parcelle, a également été étudiée mais ces résultats ne seront présentés que succinctement.

2. Résultats

■ Taille de troupeau et performances animales sur prairies humides

Au cours de la première période de l'essai (7 jours), qui intègre une même durée de pâturage et une même surface par animal (6,4 ares/animal) pour les deux troupeaux, la comparaison des poids moyens à l'entrée et à la sortie ne montre pas de différence significative entre troupeaux : 477 (± 83) vs 472 (± 84) kg pour les animaux des lots M et XL. En revanche, la variation de poids moyen entre le début et la fin de la première phase d'essai (20 jours) est significativement différente : les génisses du troupeau M (en pâturage continu sur 1 seule parcelle) ont un gain de poids vif de 8 kg supérieur aux génisses du troupeau XL (en pâturage tournant sur 3 parcelles).

Les hauteurs d'herbe à l'entrée et à la sortie ont fait l'objet d'un suivi particulier dans les parcelles P1 et P2 (1,28 ha chacune, *i.e.* essai sur la même surface disponible par troupeau, figure 2). Les animaux sont entrés aux

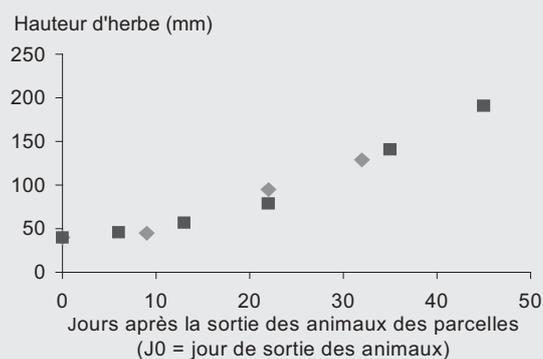


FIGURE 2 : Evolution de la hauteur de l'herbe après la sortie des animaux sur les parcelles P1 (Troupeau M) et P2 (Troupeau XL).

FIGURE 2 : Changes in grass height once animals were removed from parcels P1 (herd M) and P2 (herd XL).

hauteurs de 210 (P1) et 205 (P2) mm et sortis à la même hauteur (40 mm). La pousse de l'herbe après sortie des animaux ne diffère pas entre troupeaux. L'hygrométrie (441 mm d'eau depuis le 1^{er} janvier, dont 54 mm en mars et début avril) ainsi que les températures élevées (1 700°C cumulés depuis le 1^{er} janvier) ont entraîné une repousse de l'herbe rapide (+ 150 mm en 45 j).

■ Taille de troupeau, surface disponible et comportement des animaux

La comparaison des comportements d'un même troupeau ayant accès à des surfaces différentes (tableau 2) montre que la plupart des comportements des individus diffère en fonction de la taille du troupeau. Avec une surface disponible qui passe de 6,4 à 2,6 ares/animal, le comportement « Broute » est plus fréquent dans le troupeau M et, à l'inverse, le comportement « Repos Debout » est moins fréquent. Ces comportements ne diffèrent pas en fonction de la surface disponible pour les individus du troupeau XL, mais le comportement « Repos couché » est fréquemment observé lorsque la surface par animal disponible est élevée (31,4 %), à l'inverse de ce qui est observé dans le troupeau M.

Le comportement global des troupeaux M et XL, avec une même surface disponible de 2,6 ares/animal, est significativement différent (tableau 3). Seul le comportement « Abreuve » ne diffère pas entre les troupeaux. On remarque

notamment que les fréquences des comportements « Broute » et « Repos couché » sont plus élevées dans le troupeau M ($P < 0,05$), alors que le comportement de « Repos Debout » est moins fréquent ($P < 0,05$).

Le comportement des troupeaux M et XL sur une même surface de 1,28 ha est globalement significativement différent (tableau 3). Si les comportements ne semblent pas se répéter entre les 3 situations, on observe que les comportements des animaux du troupeau M sont souvent comparables à ceux du troupeau XL en P2 ou P3. Il est difficile de conclure à une éventuelle différence de comportements entre animaux issus de troupeaux de tailles différentes mais valorisant une même surface.

La comparaison des comportements sociaux par animal ne montre pas de différence entre les deux troupeaux ou au sein d'un même troupeau. Cependant, au sein des parcelles P1, P2, P3 et P6, les comportements sociaux sont significativement différents entre le jour de début et le jour de fin de présence des animaux sur la parcelle. Il y a plus de comportements agressifs en début de présence sur la parcelle (exception faite pour le troupeau XL en P2). Les comportements non agressifs sont plus importants en fin de présence sur la parcelle pour les deux troupeaux ayant une surface accessible de 6,4 ares/animal.

3. Discussion

Les conditions climatiques et météorologiques, non maîtrisables, ont des effets connus sur la végétation et peuvent aussi influencer le comportement des animaux (RUCKEBUSCH et BUENO, 1978). Cependant, malgré quelques journées climatiquement très marquées (par exemple, de fortes précipitations continues pendant plusieurs heures), nous avons considéré que celles-ci étaient globalement homogènes pour réaliser nos analyses.

■ Prairies humides et performances animales

L'utilisation et la valorisation des prairies naturelles humides de surfaces limitées pour la croissance de génisses laitières élevées en grands troupeaux est possible, mais les performances peuvent être altérées. Il convient d'être prudent sur les valeurs de gain moyen

Surface disponible	Troupeau M		Troupeau XL		
	6,4 ares/animal	2,6 ares/animal	2,6 ares/animal	2,6 ares/animal	6,4 ares/animal
Parcelle	P1	P5	P2	P3	P6
Comportement :					
- Abreuve (A)	0,007	0,009	0,007	0,008	0,006
- Broute (B)	0,508 ^a	0,562 ^b	0,469 ^a	0,528 ^b	0,478 ^{a,b}
- Marche (M)	0,024 ^a	0,016 ^b	0,049 ^a	0,036 ^b	0,026 ^c
- Autre (O)	0,030 ^a	0,021 ^b	0,057 ^a	0,027 ^b	0,011 ^c
- Repos Couché (RC)	0,258 ^a	0,283 ^b	0,259 ^a	0,234 ^b	0,314 ^c
- Repos Debout (RD)	0,174 ^a	0,109 ^b	0,159	0,167	0,165

Au sein d'une même ligne et pour un même troupeau, des valeurs avec une même lettre ne diffèrent pas à $P < 0,05$

TABLEAU 2 : Fréquence des comportements observés selon la taille du troupeau et la surface disponible par animal (2,6 vs 6,4 ares).

TABLE 2 : Frequency of different behaviours for the 2 herds at different per-animal surface areas (2.6 vs 6.4 ares).

Parcelle	Surface disponible de 2,6 ares/animal			Surface disponible de 1,28 ha/troupeau		
	Troupeau M		Troupeau XL	Troupeau M		Troupeau XL
	P5	P2	P3	P1	P2	P3
Comportement :						
- Abreuve (A)	0,009	0,007	0,008	0,007	0,007	0,008
- Broute (B)	0,562 ^a	0,469 ^b	0,528 ^c	0,508 ^a	0,469 ^b	0,528 ^a
- Marche (M)	0,016 ^a	0,049 ^b	0,036 ^c	0,024 ^a	0,049 ^b	0,036 ^c
- Autre (O)	0,021 ^a	0,057 ^b	0,027 ^a	0,030 ^a	0,057 ^b	0,027 ^a
- Repos Couché (RC)	0,283 ^a	0,259 ^b	0,234 ^c	0,258 ^a	0,259 ^a	0,234 ^b
- Repos Debout (RD)	0,109 ^a	0,159 ^b	0,167 ^b	0,174 ^a	0,159 ^b	0,167 ^{a,b}

Sur une même ligne et pour une même surface disponible, des valeurs avec une même lettre ne diffèrent pas à $P < 0,05$

TABLEAU 3 : Fréquence des comportements observés pour les 2 troupeaux, à même surface disponible par animal (2,6 ares) ou par troupeau (1,28 ha).

TABLE 3 : Frequency of different behaviours for the two herds at equal per-animal (2.6 ares) and perherd surface areas (1.28 ha).

quotidien (GMQ) obtenues en raison des variations importantes possibles du poids de rumen sur une période courte, pour une même surface et durée de pâturage par animal, avec des troupeaux de tailles différentes. Néanmoins, les GMQ, respectivement de 1 030 et 1 530 g/j pour les génisses des troupeaux XL et M, sont supérieurs au GMQ « objectif » en 2^e année de pâturage de 750 g/j pour un vêlage en automne à 24 mois (LE COZLER *et al.*, 2009). Ces valeurs sont toutefois couramment observées en sortie d'hiver et s'expliquent par les capacités de croissance compensatrice élevées chez ces animaux en présence de fourrages de qualité. La valeur moyenne de 750 g/j est généralement observée par la suite, notamment à cause d'une plus faible disponibilité des ressources fourragères au cours de l'été et de l'automne (LE COZLER *et al.*, 2009). Les données de croissance ont d'ailleurs permis de confirmer ces choix, en comparant ces estimations à celles issues des calculs réalisés à partir des prédictions INRA (AGABRIEL et MESCHY, 2007). Ainsi, le suivi de croissance des animaux et l'estimation de la qualité des prairies montrent que la méthode de classification élaborée par LAUNAY (2011) est pertinente et intéressante pour une estimation rapide et efficace de la qualité nutritionnelle de la prairie.

Les génisses du troupeau M sont restées un long moment sur leur première parcelle et ont pu bénéficier de la repousse de l'herbe. Sur la même période de 3 semaines environ, les génisses du troupeau XL ont eu accès, à chaque entrée de parcelle, à de l'herbe haute, en partie épiée. La hauteur d'entrée, supérieure à 20 cm en général, est au-delà des valeurs recommandées (10-15 cm), ce qui conduit à une qualité nutritionnelle moindre du fourrage. Introduire un troupeau de grande taille dans une petite parcelle où l'herbe est déjà haute entraîne davantage d'écrasement et de souillure de la prairie. Bien que les génisses en récupèrent une partie, un troupeau de 49 génisses sur une même surface couche et souille plus l'herbe qu'un troupeau de 20. En pâturage continu extensif, on observe des phénomènes de tri de la part des animaux et l'apparition de refus. Dans notre essai, le pâturage continu s'est déroulé sur une parcelle de 1,28 ha avec un chargement instantané élevé. Bien que ce phénomène de tri ait été observé en milieu de valorisation de la parcelle, la pression de pâturage est telle que les animaux finissent par se reporter sur des végétaux moins appréciés. Cela conduit à une bonne valorisation de la prairie, et évite au final que

celle-ci ne s'embroussaille (DUMONT, 2009). Ces pratiques, en place depuis plusieurs années sur le site, ont vraisemblablement fait évoluer la composition floristique originale, avec une disparition de certaines espèces au profit d'autres. Non étudiée dans le cadre de cette étude réalisée sur une seule saison, cette évolution mériterait un suivi précis pendant plusieurs années pour mieux connaître l'impact de ces pratiques. Le fourrage présent dans les prairies humides, bien que valorisé tardivement, convient largement aux animaux ayant des besoins modérés (génisses de 2^e année ou vaches taries par exemple), capables de très bien les valoriser. Elles ont donc un intérêt certain dans le calendrier fourrager des exploitations qui en disposent.

■ Taille de troupeau et comportement global

Le comportement d'un troupeau sur des parcelles de surfaces différentes, et le comportement des deux troupeaux à même surface par troupeau et même surface par animal sont différents. Ce type d'interactions a été peu étudié dans le cas de grands troupeaux (50 animaux ou plus) pâturant sur des parcelles de faibles surfaces. Les travaux passés se sont intéressés au comportement exprimé par un nombre limité d'animaux sur de très faibles surfaces ou, au contraire, au comportement de grands troupeaux sur de larges surfaces (RUCKEBUSCH et BUENO ; 1978 ; KILGOUR *et al.*, 2012). Mais, en accord avec KILGOUR *et al.* (2012), nous observons qu'en général, plus de 95 % des observations réalisées concernent les comportements « Broute », « Marche », « Repos debout » et « Repos couché ». Les comportements globaux des animaux et des troupeaux sont peu, voire pas répétables, au cours du temps. Nous observons toutefois que les animaux ayant moins de ressources passent plus de temps à chercher de la nourriture et au contraire, en présence de ressources, à se reposer davantage.

■ Comportements sociaux, taille de groupe et risques de zonage

Les comportements sociaux ne sont pas différents entre animaux de troupeaux de tailles différentes. Les craintes de davantage de comportements agonistiques (combats par ex.) ne semblent pas justifiées.

En effet, sur les 6 jours d'observation communs aux deux troupeaux, le nombre de comportements sociaux par animal ne diffère pas entre troupeaux de tailles différentes. La hiérarchie entre les animaux, déjà établie, et la disponibilité suffisante de fourrages, y compris en fin de période de pâturage de la parcelle, expliquent en grande partie ces résultats. La gestion précise du pâturage a permis d'éviter le surpâturage, néfaste à la repousse et synonyme souvent de manque de fourrage pour les animaux et donc, une compétition accrue. Néanmoins, une synchronisation des activités plus marquée au sein du troupeau de faible taille est observée, en accord avec HINDHEDE *et al.* (1999). Ces auteurs ont montré qu'il y avait moins de synchronisation dans un grand groupe hétérogène (n = 10-12 génisses) que dans un petit groupe homogène (n = 5-6 génisses), pour une même surface par traitement. Au sein du groupe de grande taille, la désynchronisation des activités permet sans doute aux génisses de ne pas accéder aux ressources simultanément, évitant ainsi de trop nombreux conflits. La gestion d'un grand troupeau sur une petite surface est donc possible du point de vue social.

Les observations relevées par sous-parcelles (non présentées) montrent qu'il **existerait des zones d'activités** (pâturage, repos...) **préférentielles**. Cette utilisation préférentielle de certaines zones de la parcelle, pour exprimer certains comportements, concerne surtout les zones de repos et de pâturage, notamment lorsque la surface de la parcelle est importante. Ces résultats sont en adéquation avec ceux publiés par LEFEUVRE et LECLERC (1984) (cités par DUMONT *et al.*, 2001). Ces sur-fréquentations, se traduisant aussi par un piétinement plus fort, peuvent entraîner à terme une disparition du fourrage de qualité, au profit d'une végétation moins intéressante. Dans nos essais, certains angles de parcelles ont été très abîmés par le troupeau de grande taille car les génisses venaient souvent y stationner, notamment lors des jours de pluie. Outre les risques importants précédemment évoqués, la taille importante du troupeau peut aussi entraîner des **risques de rejets importants et intenses sur une faible surface**. A partir des normes CORPEN (2001), nous avons déterminé que les animaux utilisés dans cet essai rejetaient individuellement 1,25 kg N/semaine. Cela représente une quantité de 0,98 kg/ha. Dans le cas du grand troupeau, les parcelles de 1,28 ha ont ainsi reçu 61 kg N en 1 semaine et ce, de manière localisée semble-t-il sur certaines sous-parcelles. En cas de fortes pluies, les risques de fuites vers les cours d'eau très proches sont donc possibles. Il serait important de pouvoir suivre et quantifier plus précisément ces phénomènes à l'avenir.

Conclusions et perspectives

La gestion des prairies humides de petites surfaces *via* le pâturage de grands groupes de génisses demeure possible, en prenant quelques précautions. Les résultats de cette étude méritent d'être confirmés et les études poursuivies sur toute la période de pâturage, pendant plusieurs années, afin d'observer d'éventuels arrière-effets. Leur valorisation par les jeunes au pâturage permet de disposer de surfaces ou de ressources supplémentaires pour les autres

animaux de l'exploitation, malgré les contraintes (déplacements plus fréquents des troupeaux, gestion des clôtures...). Ce travail constitue une première approche sur l'utilisation intensive, mais écologique, des prairies humides, montrant qu'il est donc possible de concilier préservation des zones humides d'intérêt et élevage performant, y compris de grande taille.

Affiches scientifiques présentées aux Journées de l'A.F.P.F.,
«Le pâturage au cœur des systèmes d'élevage de demain»,
les 21 et 22 mars 2017

Remerciements à l'ensemble du personnel technique de l'installation expérimentale Production du lait pour l'attention et l'aide apportée à cette étude. Ce travail a été réalisé dans le cadre du stage de fin d'études de cursus ingénieur d'E. Cornet, financé par la chaire AEI (Agriculture Ecologiquement Intensive), regroupant 3 grandes écoles, 3 coopératives et l'INRA.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AGABRIEL J., MESCHY F. (2007) : «Alimentation des veaux et génisses d'élevage», *Alimentation des bovins, ovins et caprins*, éd. Quae, Versailles, chapitre 4, 75-87.
- AGRESTE (2011) : «Recensement agricole 2010, premières tendances, France Métropolitaine», *Agreste Primeur*, 266, 1-4.
- AGRESTE (2012) : *Estimation des cheptels en fin d'année dans les exploitations, résultats 2012 définitifs et 2013 semi-définitifs*, http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/cheptel_2012.pdf (consulté le 16/07/14).
- AGRESTE (2013) : *L'essentiel sur les productions animales. Mémento statistique agricole*, AGRESTE, 35 p.
- BROOM D.M., FRASER A.F. (2007) : «Describing, recording and measuring behaviour», *Domestic animal behaviour and welfare, 4th edition*, Cambridge University press, Cambridge, 17-24.
- COÏC M. (2011) : *La gestion agricole des zones humides du Finistère : contribution au Guide Technique d'Aménagement et de Gestion des Zones Humides (GTAZH)*, Observatoire de la Gestion de l'Espace et de l'Environnement et Chambre d'Agriculture du Finistère, 181 p.
- CORPEN (2001) : *Estimation des flux d'azote, de phosphore et de potassium associés aux bovins allaitants et aux bovins en croissance ou à l'engrais, issus des troupeaux allaitants et laitiers, et à leur système fourrager*, 34 p.
- DUMONT B. (2009) : «Comportement alimentaire des herbivores et dynamiques des prairies», *Ethologie Appliquée, Comportement animaux et humains, questions de société*, Boissy, Pham-Delègue et Baudouin éditeurs, éd. Quae, Partie 2, chapitre 5, 79-88.
- DUMONT B., MEURET M., BOISSY A., PETIT M. (2001) : «Le pâturage vu par l'animal : mécanismes comportementaux et applications en élevage», *Fourrages*, 166, 213-238.
- FERRARA A. (2008) : «Observation directe du comportement», *Introduction aux théories et aux méthodes de la mesure en sciences psychologiques et en sciences de l'éducation*, Demeuse M., Notes de cours, Partie 2, Chapitre 1, 63-88.
- HINDHEDE J., MOGENSEN L., SØRENSEN J.T. (1999) : «Effect of group composition and feeding system on behaviour, production and health of dairy heifers in deep bedding systems», *Acta Agriculturae Scandinavica*, 49, 211-220.

- KILGOUR R.J., UETAKE K., ISHIWATA T., MELVILLE G.J. (2012) : «The behaviour of cattle at pasture», *Applied Animal Behaviour Science*, 138, 12-17.
- KONDO S., SEKINE J., OKUBO M., ASAHIDA Y. (1989) : «The effect of group size and space allowance on the agonistic and spacing behavior of cattle», *Applied Animal Behaviour Science*, 24, 127-35.
- LAUNAY F. (2011) : *Prairies permanentes, des références pour valoriser leur diversité*, éd. Institut de l'Élevage, Paris, 128 p.
- LE COZLER Y., PECCATTE J.R., PORHIEL J.Y., BRUNSCHWIG P., DISENHAUS C. (2009) : «Pratiques d'élevages et performances des génisses laitières : état des connaissances et perspectives», *INRA Productions Animales*, 22 (9), 303-316.
- RUCKEBUSCH Y., BUENO L. (1978) : «An analysis of ingestive behavior and activity of cattle under field conditions», *Applied Animal Ethology*, 4, 301-313.

En complément du travail expérimental effectué, une enquête a été réalisée afin de mieux connaître les pratiques et perceptions d'éleveurs laitiers du Grand Ouest quant à l'utilisation des prairies humides et leurs sentiments sur l'avenir de ces surfaces. Le questionnaire proposé aux agriculteurs avait pour but de répertorier les différents modes de gestion agricole des prairies humides de fond de vallée par les éleveurs laitiers et leur devenir.

Le questionnaire contenait 6 parties : La signalétique de l'enquêté ; Les caractéristiques de l'exploitation agricole ; La description des zones humides de l'exploitation ; La présence ou non, les caractéristiques et la gestion des prairies humides sur l'exploitation ; Le devenir des zones humides ; La perception générale des prairies humides par l'éleveur. Au total, le questionnaire comportait 49 questions (31 questions fermées et 18 ouvertes) dont certaines étaient composées de plusieurs sous-questions. Les éleveurs sélectionnés, tous adhérents de la coopérative TERRENA, avaient au minimum 60 VL en production et des prairies permanentes humides identifiées au sein de l'exploitation. L'enquête a été réalisée au cours de l'automne 2014.

Chez les 73 éleveurs enquêtés (106 vaches laitières en moyenne ; 205 ha de SAU), les zones humides représentent une faible part de la surface fourragère principale (10 %), même si, pour certains, elles dépassent 50 % de la SAU. Ces zones sont surtout valorisées *via* la fauche (39 %), le pâturage (36 %) ou les deux à la fois (15 %).

Parmi les éleveurs faisant pâturer les prairies humides (41 en tout), 36 le font uniquement par des bovins laitiers. Dans ce cas, ce sont majoritairement les génisses et, dans quelques cas, les vaches tarées qui valorisent cette ressource fourragère par un pâturage tournant (*i.e.*, pas de fil et accès, dès l'entrée, à l'intégralité de la surface de la prairie). Chez ce groupe d'éleveurs, 33 ont au moins une prairie humide bordée ou traversée par un cours d'eau, mais seuls 11 d'entre

eux laissent le troupeau s'abreuver directement dans la rivière. Les autres clôturent l'accès à la rivière afin d'éviter certains problèmes sanitaires et/ou la détérioration du cours d'eau.

Pour moins d'1/3 des éleveurs (20/73), ces surfaces ne sont pas menacées et sont même indispensables en termes de ressources fourragères pour leur exploitation. Ils sont toutefois 14 à penser qu'elles n'apportent rien à leur exploitation. Au final, beaucoup considèrent ces zones comme sources de contraintes (66/73), notamment à cause d'une période d'accessibilité restreinte, d'un risque élevé de contamination par des parasites (douve), des rendements aléatoires... Mais, malgré cette perception plutôt négative, plus de la moitié des éleveurs possédant des prairies humides sont satisfaits de leur gestion et continueront de les utiliser à l'avenir.

Pour ceux qui en bénéficient, les aides issues des programmes Natura 2000 ou MAE sont perçues comme avantageuses et stimulantes pour le maintien de ces zones. Pour ces éleveurs, il importera toutefois de bien respecter les engagements pris et de raisonner en conséquence l'évolution, si elle a lieu, de la taille des troupeaux potentiellement présents sur ces surfaces. Au final, la plupart des éleveurs enquêtés estiment que les zones humides ne sont pas nécessairement menacées avec l'augmentation de la taille des troupeaux et qu'elles sont même surprotégées. La reconnaissance de leur importance et du rôle de l'élevage *via* des aides financières spécifiques pourrait même constituer un levier de sauvegarde plus important à l'avenir.

Cette enquête a été réalisée avec la collaboration de C. Disenhaus (AGROCAMPUS-Ouest) et C. Kroon-Guillon (Terrena). Les auteurs remercient les éleveurs ayant participé à cette étude pour le temps et l'intérêt qu'ils y ont accordés, ainsi que les étudiants d'AGROCAMPUS-Ouest grâce à qui ces travaux ont pu être réalisés.

ANNEXE 1 : Enquête auprès d'éleveurs disposant de grands troupeaux et de prairies humides.

APPENDIX 1 : Results of survey administered to livestock farmers who are grazing large herds on wetland pastures.