

Contrôle des bordures tampon dans le canton de Fribourg

Avril 2014 - Mars 2015

Pro Natura Fribourg
Sylvie Rotzetter
Route de la Fonderie 8c
Case postale 183
1705 Fribourg
Tél. : 026/422 22 06
pronatura-fr@pronatura.ch

Contrôle des bordures tampon dans le canton de Fribourg

1 Résumé	2
2 Introduction	2
3 Méthodes	3
4 Résultats	5
5 Discussion	7
6 Conclusion	8
7 Références	10
8 Annexes	11

Photo de couverture : Bordure tampon réglementaire, composée d'une bande de végétation herbacée de 3 mètres de largeur au moins. Cette bordure tampon permet de protéger au mieux les boisements de tout apport excédentaire de fertilisants.

1 Résumé

Le terme « bordure tampon » désigne une bande herbeuse de 3 mètres de large au moins et servant de barrière à l'infiltration de composés azotés – provenant de l'épandage de lisier et autres engrais – ainsi que des produits phytosanitaires dans les structures naturelles. Ces dernières comprennent les différents types de boisement ainsi que les cours et plans d'eau. L'exploitation des bordures tampons est réglementée par l'Ordonnance fédérale sur la réduction des risques liés aux produits chimiques (ORRChim). On observe néanmoins des infractions régulières dans le canton de Fribourg. Le but de cette étude est d'établir un état des lieux à l'échelle cantonale. Pour ce faire, des observations ont été effectuées durant une année dans tout le canton. Sur les 138 surfaces contrôlées, 60% d'entre elles comportaient une bordure tampon non conforme au règlement. Ces infractions concernent plus de 18% des 27'086 mètres de bordure vérifiés.

2 Introduction

L'épandage de fumure est une pratique essentielle au maintien de la fertilité des sols cultivables. Mais elle impose le respect de certaines précautions afin de limiter les nuisances environnementales. Outre l'emploi, de plus en plus courant, d'une rampe à pendillards afin de limiter les émanations d'ammoniaque (DIAF, 2014), les épandages respectant les conditions météorologiques et l'état des sols et de la végétation permettent de réduire les risques de pollution des eaux superficielles et souterraines (annexe 2.6, ch. 3.2.1, ORRChim). De plus, tout épandage de fumure (purin, fumier, engrais de synthèse) ainsi que l'épandage de produits phytosanitaires (non inclus dans cette étude) sont soumis à réglementation aux abords des structures naturelles. Une « bordure tampon », soit une bande d'une largeur minimale de 3m, sans fumure ni produits phytosanitaires doit être respectée le long des eaux superficielles, des haies et autres boisements afin de satisfaire à l'Ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques (annexe 2.6, ch. 3.3.1, ORRChim – voir **Annexe 1** en fin de document). Ces prescriptions sont détaillées dans l'Ordonnance sur les paiements directs (**Annexe 1**) et synthétisées dans un document à l'intention des agriculteurs (KIP/PIOCH, 2009). Elles permettent de limiter l'apport de nutriments

provenant des épandages en zone agricole vers les milieux naturels adjacents. En effet, l'apport excessif de nutriments tend à favoriser certaines espèces végétales. Il s'ensuit un appauvrissement de la composition en espèces, généralement au détriment des espèces les plus rares et sensibles (Klaus, 2014) et entraînant ainsi une perte de biodiversité à tous les niveaux. En outre, l'épandage sur les boisements augmente le risque de maladies de l'écorce et des racines (Häseli *et al.*, 2000) et nuit aux organismes qui vivent à leurs abords. L'épandage à proximité des cours d'eau comporte des risques évidents de contamination des eaux.

Cette étude fait suite à un projet similaire conduit durant 4 mois par la section de Pro Natura St. Gallen-Appenzell dans les cantons de St. Gall, Appenzell RI et Appenzell RE (Käser, 2012). Les résultats ont démontré que la bordure tampon n'était pas respectée sur plus de 40% de la longueur totale contrôlée dans ces cantons (Käser, 2012). Il est donc intéressant de réaliser des contrôles du même type dans les autres cantons. Ceci permettrait la création d'une solide base de données offrant un état des lieux à l'échelle nationale.

La section de Fribourg a décidé de mener une telle étude durant une année complète, sur une période allant d'avril 2014 à mars 2015, hors période hivernale (mi-décembre à mi-février). Les résultats présentés ci-dessous peuvent s'avérer utiles pour les autres sections intéressées par un tel projet.

3 Méthodes

Seuls les épandages en bordure de structures naturelles ont été pris en compte dans cette étude. Les éléments suivants sont compris sous le terme de « structures naturelles » : les haies, les bosquets, les berges boisées, les lisières de forêt et les cours d'eau, plans d'eau et zones humides ou marécageuses.

La recherche de champs purinés s'est faite de manière aléatoire dans les 7 districts que comprend le canton. En moyenne, une journée par semaine est allouée au projet (terrain et traitement des données). Si plusieurs champs purinés sont observés, une seconde recherche est lancée dans les jours suivants. L'expérience a démontré que plusieurs périodes plus courtes de recherche durant la semaine semblent plus efficaces qu'un seul jour entier.

Le facteur déterminant étant la météo, les recherches ont été effectuées principalement après plusieurs jours de beau temps précédant un retour des précipitations. C'est généralement la période la plus propice à l'observation de cas. Il est donc important d'avoir un véhicule à disposition en permanence, afin de permettre des départs spontanés en fonction des conditions météorologiques.

Lorsqu'un champ puriné bordant une structure naturelle est observé, la distance entre cette structure et la limite de l'épandage est mesurée à l'aide d'une chevillère (selon protocole cité dans KIP/PIOCH, 2009 et Käser, 2012). Des mesures sont effectuées à espaces réguliers sur toute la longueur de la bordure tampon afin de constater si les 3 mètres de largeur sont respectés. Ces données sont enregistrées sur Swiss Map Mobile (application développée par l'Office fédéral de topographie swisstopo pour Iphone et Ipad) sous forme de données GPS qui sont retravaillées au bureau.

Le respect ou non respect d'une bordure tampon de 3 mètres de large au moins est évalué à l'aide d'une échelle à quatre niveaux :

- 1) **En ordre** : aucun débordement de fumure dans la limite des 3m.
- 2) **Infraction légère** : débordement sur une longueur totale inférieure à 10m. Il peut s'agir d'une inattention ou d'une manœuvre imprécise.
- 3) **Infraction moyenne** : débordement sur une longueur totale supérieure à 10m. La bordure tampon est visible, mais pas assez large pour remplir sa fonction.
- 4) **Infraction grave** : débordement important sur une longueur totale supérieure à 10m. La bordure n'est pas reconnaissable, car très étroite ou absente (par exemple épandage sur la végétation du boisement).

Chaque cas observé est répertorié dans une base de données à l'aide du logiciel File Maker (FileMaker, Inc., 2012). La fiche, créée pour chaque cas, comprend le type de structure naturelle présente, la longueur de la bordure tampon, son évaluation, la date, le lieu ainsi qu'une carte de la situation. Cette dernière est créée à partir des données GPS collectées sur le terrain. Chaque trace (fichier au format .GPX) est ouverte à l'aide de l'application en ligne « MyGPSFiles » (MyGPSFiles, 2014) et localisée. A l'aide de l'option « dessin » disponible sur le site Internet du Guichet Cartographique du canton de Fribourg (SYSIF, 2014), les données sont recrées sur carte ou orthophoto (ligne verte pour les bordures tampon respectée, rouge sinon). De plus chaque cas est documenté par une photo au moins. Un exemple fictif réalisé à l'aide du logiciel FileMaker peut être consulté dans les annexes (**Annexe 2**).

4 Résultats

La recherche de cas sur le terrain a débuté le 10 avril 2014 et s'est terminée le 18 mars 2015. Durant ces 11 mois, 48 périodes de recherche ont été menées, comptabilisant un total de 256 heures de travail de terrain ou 30 jours complets et 5'412 kilomètres parcourus en voiture. L'analyse des cas et des résultats a demandé 112 heures supplémentaires de travail de bureau.

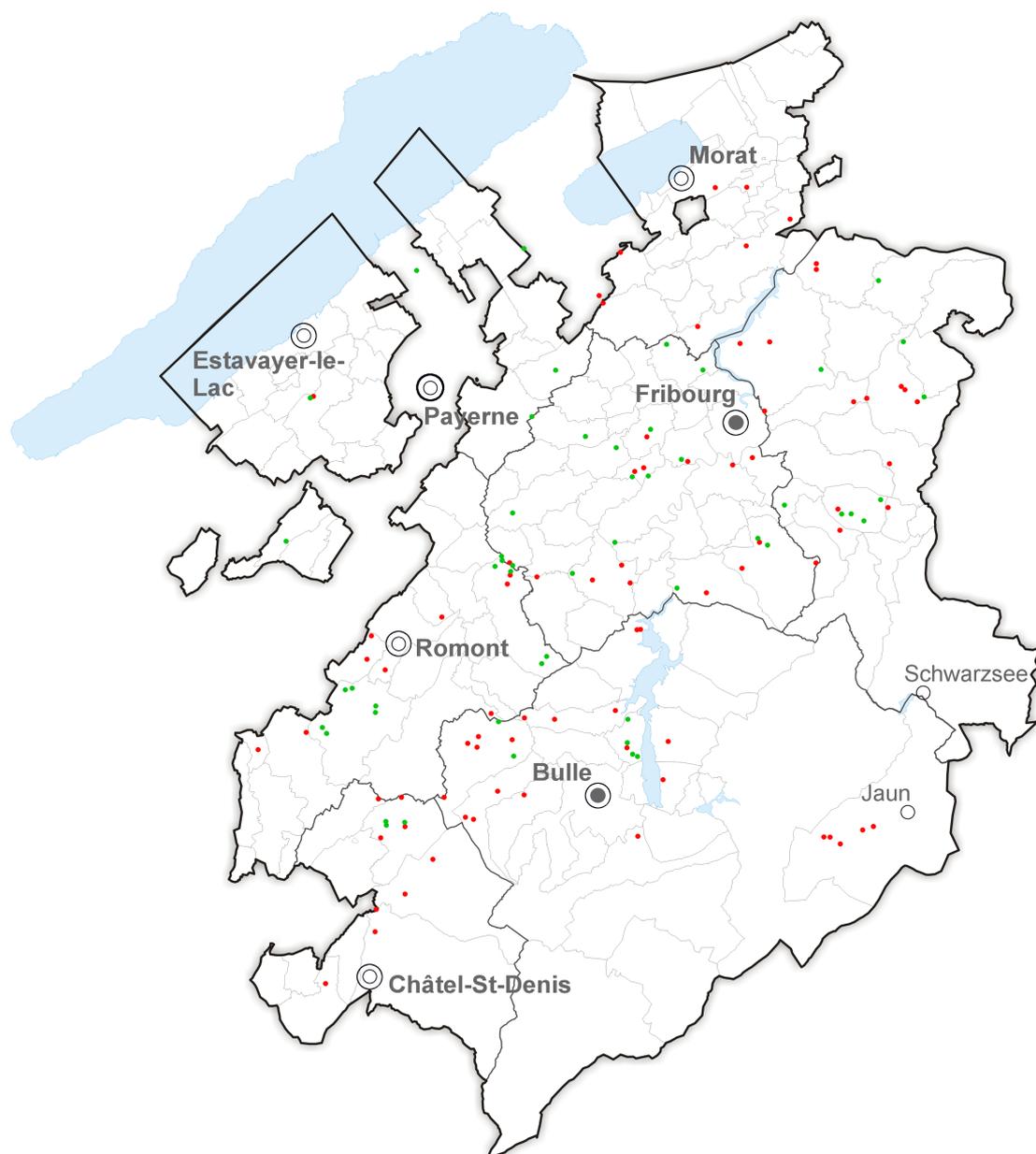
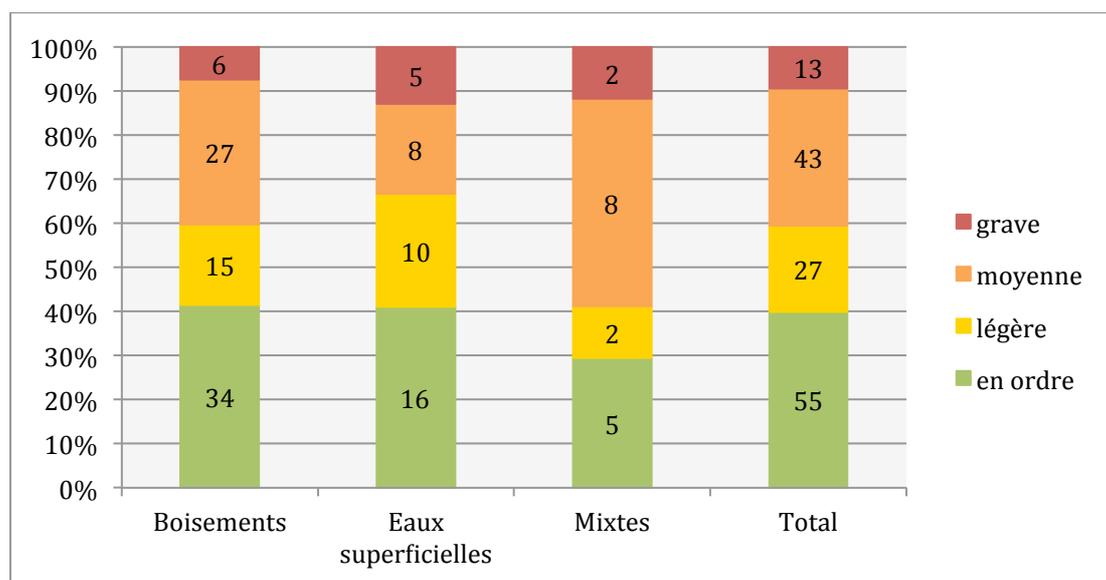


Figure 1 Carte de répartition des 135 cas étudiés à travers le canton de Fribourg, ainsi que des 3 cas situés sur le canton de Vaud. Les bordures tampon réglementaires sont marquées en vert, celles non réglementaires en rouge. La zone préalpine est peu représentée, notamment à cause de la forte proportion de zones d'estivage et de l'enneigement prolongé.

Un total de 138 bordures tampon a été contrôlé, dont trois cas situés sur le canton de Vaud, à proximité de la frontière fribourgeoise (**Figure 1**). En outre, quatre cas ont été contrôlés à deux reprises au cours de l'année.

Huitante-deux bordures tampon se trouvaient aux abords de boisements (haies, arbres isolés, lisières forestières, etc.) et 39 aux abords de cours et plans d'eau, alors que 17 d'entre-elles bordaient des structures mixtes (à la fois eaux et boisements). Au total, ce sont 83 surfaces (60% des cas) qui ne comportent pas une bordure tampon réglementaire, dont 56 présentent une infraction moyenne à grave (**Graphique 1**).

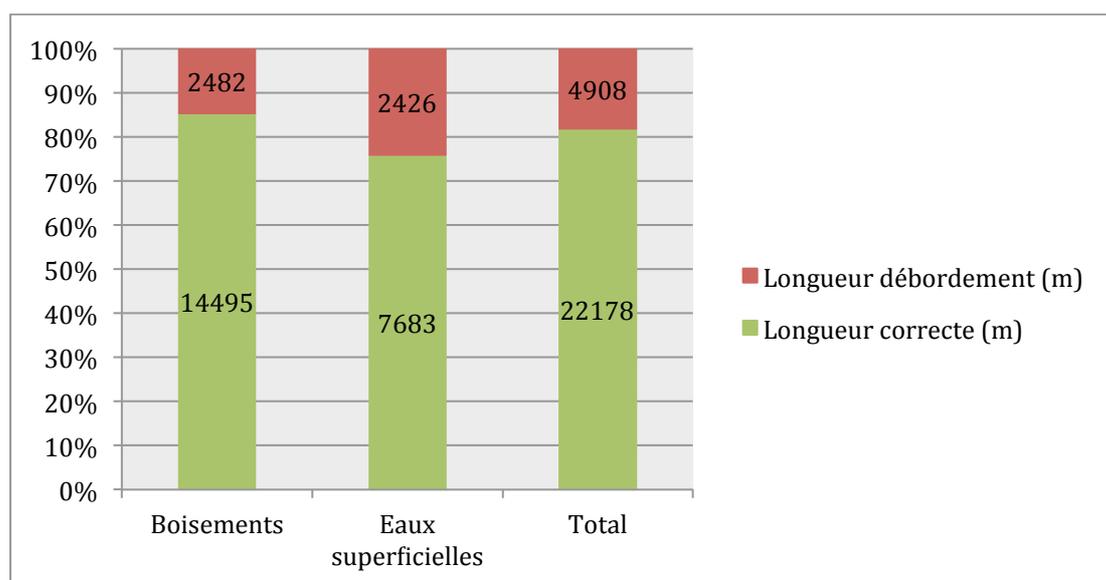


Graphique 1 Nombre de cas aux abords des différentes structures naturelles suivant la qualité de la bordure tampon. Les cas mixtes comportent à la fois des boisements et des cours d'eau.

Si l'on considère les résultats en terme de distance, l'ensemble des bordures tampon contrôlées atteint une longueur totale de 27'086 mètres. La longueur totale de bordure ne respectant pas la largeur réglementaire de 3 mètres au moins représente 4'908 mètres, soit 18.1% de la longueur totale. Les résultats sont détaillés dans le tableau ci-dessous.

	Boisements		Eaux superficielles		Total	
	(m)	%	(m)	%	(m)	%
Infraction grave	1059	6.2	1011	10	2070	7.6
Infraction moyenne	1341	7.9	1355	13.4	2696	10
Infraction légère	82	0.5	60	0.6	142	0.5
Total débordement	2482	14.6	2426	24	4908	18.1
En ordre	14495	85.4	7683	76	22178	81.9
Total	16977	100	10109	100	27086	100

Les distances relatives aux cas mixtes ont été ventilées selon le type de structures naturelles rencontrées (boisements ou eaux superficielles). Les bordures tampon aux abords des boisements mesurent un total de 16'977 mètres, dont 2'482 mètres n'atteignent pas la largeur réglementaire (**Graphique 2**). Le long des eaux superficielles, 10'109 mètres de bordure ont été contrôlés, dont 2'426 mètres, soit 24%, sont non conformes et donc potentiellement dommageables pour la qualité de eaux superficielles.



Graphique 2 Longueur totale des bordures tampon aux abords des différentes structures naturelles et leur évaluation.

Les cas présentent des infractions de gravité très variable, que ce soit au niveau de la longueur concernée ou de la proximité avec la structure naturelle. Ainsi l'infraction peut aller d'un mètre à plusieurs centaines de mètres de longueur au total. De même, il peut ne manquer que quelques dizaines de centimètres de largeur à la bordure tampon, ou alors l'épandage peut être visible à 1.5 mètre de hauteur sur les troncs des boisements ou au travers de petits cours d'eau dans les pires scénarios. Plusieurs exemples d'observations sont disponibles en annexe (**Annexe 3**).

5 Discussion

Cette étude amène un constat qui va dans le sens de celui fait par la section de Pro Natura St. Gallen-Appenzell. Cependant, les résultats obtenus lors des deux études diffèrent sur plusieurs points.

Tout d'abord, le nombre de cas observés à Fribourg est à peine plus élevé que celui trouvé en Suisse orientale, et ce malgré une période d'étude 3 fois plus étendue. Plusieurs hypothèses peuvent expliquer cette différence. Premièrement, on constate des différences dans les pratiques d'élevage entre les 2 régions d'étude. On observe en effet qu'en 2013, les volailles mises à part, le canton de Fribourg est principalement tourné vers l'élevage de bovins avec un cheptel de 132'969 têtes, et que l'élevage porcin compte 79'964 têtes seulement. La même année, les cantons de St-Gall, Appenzell RI et Appenzell RE comptabilisent un total de 220'000 porcs, contre 172'040 bovins (OFS, 2014). Les porcs n'étant jamais mis à la pâture, le lisier doit être épandu sur les surfaces agricoles. Or, le canton de Fribourg comportait 75'662 ha de surface agricole utile en 2013, contre un total de 90'775 ha seulement pour les trois cantons de Suisse orientale la même année (OFS, 2014). On constate donc que, théoriquement, sur des surfaces pratiquement équivalentes, près de trois fois plus de lisier de porc doit être déversé en Suisse orientale.

On peut aussi stipuler que le paysage agricole de Fribourg est moins structuré que celui trouvé aux alentours de St. Gall. En effet, de nombreuses surfaces amendées observées à Fribourg durant cette étude ne se trouvaient en bordure d'aucune structure naturelle, et n'ont donc pas été inclus dans cette étude. Cette hypothèse reste bien sûr à vérifier.

Ces différentes remarques permettent de comprendre, du moins partiellement, pourquoi une telle différence existe entre les observations des deux études. Rappelons également que ce type de projet comporte une part de « chance », car il est impossible de toujours être au bon endroit au bon moment.

Une autre différence entre les deux études apparaît en comparant la longueur totale de bordure tampon contrôlée dans chacune. Les 116 cas observés dans le cadre de l'étude saint galloise totalisent une longueur de 15'474 mètres. A Fribourg, 27'086 mètres de bordure ont été vérifiés au total avec 22 cas supplémentaires seulement. Ceci pourrait s'expliquer par la présence de parcelles de taille plus importante à Fribourg, conduisant à des épandages, et donc des bordures tampon, plus longs.

6 Conclusion

Les résultats observés dans le canton de Fribourg durant la période allant du 10 avril 2014 au 18 mars 2015 sont insatisfaisants, avec plus de 18% de la

longueur totale observée non conforme à l'Ordonnance fédérale. C'est au total 60% des cas dont la bordure tampon ne respecte pas la réglementation en vigueur. Ce pourcentage descend à 40% si l'on exclut les cas avec des infractions légères, imputables à des erreurs involontaires.

Il reste maintenant à savoir quel est le pourcentage d'agriculteurs ne respectant pas les prescriptions. Il serait également intéressant de connaître les raisons menant à ce non respect.

Peut-on incriminer un manque de connaissances ? S'agit-il d'un manque d'information sur les directives concernant les bordures tampon ? Ou les enjeux, en terme de protection des ressources naturelles, n'ont-ils pas été suffisamment mis en exergue ? S'agit-il tout simplement d'un désintérêt pour cette problématique ? Les agriculteurs les plus anciens sont-ils régulièrement informés au sujet des nouvelles réglementations ? Ont-ils facilement accès aux documents de vulgarisation mis à leur disposition ?

Peut-être que le problème se situe au niveau des conditions de travail. Les agriculteurs travaillent-ils sous stress, ne disposant pas d'assez de temps pour prendre les dispositions nécessaires à un épandage conforme ? Ou délèguent-ils l'épandage à des tiers (membres de la famille, employés, etc.) ? Dans ce cas, ces personnes ont-elles connaissance de la réglementation en vigueur ?

Les réponses à ces questions sortent du cadre de cette étude mais n'en sont pas moins nécessaires si l'on souhaite pouvoir améliorer la situation actuelle.

7 Références

Direction des institutions, de l'agriculture et des forêts DIAF (2014). Rapport agricole quadriennal 2014.

http://www.fr.ch/ww/fr/pub/functions/toutes_les_actualites.cfm?fuseaction_pre=Detail&NewsID=48616

FileMaker, Inc. (2012). FileMaker. <http://www.filemaker.fr/>

Häseli *et al.* (2000). La culture biologique des vergers haute-tige. FiBL, Frick.

Käser, Marco (2012). Kontrolle von Pufferstreifen in den Kantonen SG, AR und AI. Pro Natura St. Gallen-Appenzell.

KIP/PIOCH (2009). Bordures tampon. Comment les mesurer, comment les exploiter? AGRIDEA Lausanne.

Klaus, Gregor (2014). Biodiversité: Le sol s'enrichit, la nature s'appauvrit. Magazine "environnement", OFEV, 2/2014.

MyGPSFiles (2014). MyGPSFlies. <http://www.mygpsfiles.com/app/>

Office fédéral de la statistique OFS. Animaux de rente des exploitations agricoles, 2000-2013. Encyclopédie statistique de la Suisse, 2014.

<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/07/03/blank/data/01/03.html>

Office fédéral de la statistique OFS. Exploitations agricoles, emplois et surface utile par canton, 2000-2013. Encyclopédie statistique de la Suisse, 2014.

<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/07/03/blank/ind24.indicator.240204.2402.html?open=2001&close=2001>

Office fédéral de topographie swisstopo (2014). Swiss Map Mobile.

<http://www.swisstopo.admin.ch/internet/swisstopo/fr/home/products/maps/mobile.html>

SYSIF (2014). Guichet cartographique du canton de Fribourg.

<http://www.geo.fr.ch/>

8 Annexes

Annexe 1 - Réglementation

Ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques, ORRChim

RS 814.81 – Annexe 2.6, Engrais

3.3.1 Interdictions

1 Il est interdit d'épandre des engrais:

- a. dans des régions classées réserves naturelles en vertu de la législation fédérale ou cantonale, à moins que les prescriptions ou les conventions déterminantes en disposent autrement;
- b. dans les roselières et les marais auxquels ne s'appliquent pas déjà les réglementations au sens de la let. a;
- c. dans les haies et les bosquets, ainsi que sur une bande de 3 m de large le long de ceux-ci;
- d. dans les eaux superficielles et sur une bande de 3 m de large le long de celles-ci, sachant que la bande concernant les cours d'eau pour lesquels un espace réservé au cours d'eau au sens de l'art. 41a OEaux112 a été fixé ou pour lesquels un espace réservé au cours d'eau n'a expressément pas été fixé, conformément à l'art. 41a, al. 5, OEaux, se mesure à partir de la ligne du rivage et pour les autres cours d'eau et les plans d'eau à partir de la limite supérieure de la berge conformément à la brochure «Bordures tampon, Comment les mesurer, comment les exploiter?», KIP/PIOCH 2009113;
- e. dans la zone S1 de protection des eaux souterraines (art. 29, al. 2, de l'O du 28 oct. 1998 sur la protection des eaux, OEaux114), à l'exception de l'herbe fauchée laissée sur place.

2 Il est interdit d'épandre des engrais de ferme liquides ou des engrais de recyclage liquides dans la zone S2 de protection des eaux souterraines (art. 29, al. 2, OEaux).

3 Pour l'épandage d'engrais de ferme dans les aires d'alimentation Zu et Zo (art. 29, al. 1, let. c et d, OEaux), les autorités cantonales fixent des restrictions allant au-delà de celles détaillées aux al. 1 et 2 si la protection des eaux l'exige.

4 Il est interdit d'épandre des boues d'épuration; le ch. 5 est réservé.

5 Il est interdit d'épandre des engrais en forêt et sur une bande de 3 m de large le long de la zone boisée.

Ordonnance sur les paiements directs, OPD

RS 910.13 – Articles 21 et annexe 9

Art. 21 Bordures tampon

Des bordures tampon conformes à l'annexe 1, ch. 9 doivent être aménagées le long des eaux de surface, des lisières de forêt, des chemins, des haies, des bosquets champêtres, des berges boisées et des surfaces inventoriées.

9 Bordures tampon

9.1 Définition: bandes de surface herbagère ou de surface à litière.

9.2 Aucune fumure ni aucun produit phytosanitaire ne peut être épandu sur les bordures tampon. Les traitements plante par plante sont autorisés pour les plantes posant des problèmes sous réserve du ch. 9.3, let. b, et 9.6, s'il est impossible de les combattre raisonnablement par des moyens mécaniques.

9.3 Il convient d'aménager

- a. une bordure tampon d'une largeur minimale de 3 m le long des lisières de forêts;
- b. une bordure tampon d'une largeur minimale de 0,5 m le long des chemins. Les traitements plante par plante ne sont autorisés que le long des routes nationales et cantonales;
- c. une bordure tampon le long des haies, des bosquets champêtres et des berges boisées, de chaque côté, d'une largeur de 3 m au minimum et de 6 m au maximum; lorsque les haies, les bosquets champêtres et les berges boisées jouxtent une route, un chemin, un mur ou un cours d'eau, l'aménagement d'une bordure tampon d'un seul côté suffit.

9.4 Le canton peut autoriser le non-aménagement d'une bordure tampon le long de haies, de bosquets champêtres et des berges boisées lorsque:

- a. des conditions techniques particulières, telles qu'une largeur insuffisante entre deux haies, l'exigent; ou
- b. la haie n'est pas située sur la surface de l'exploitation.

9.5 Aucune fumure ni aucun produit phytosanitaire ne peut être utilisé sur les surfaces faisant l'objet d'une autorisation visée au ch. 9.4.

9.6 Le long des eaux superficielles une bordure tampon de 6 m de large au moins doit être aménagée, qui ne doit pas être labourée. Les traitements

plante par plante pour les plantes posant des problèmes, ainsi que la fumure, sont autorisés, excepté sur les trois premiers mètres. Concernant les cours d'eau pour lesquels un espace réservé au cours d'eau au sens de l'art. 41a OEaux76 a été fixé ou pour lesquels un espace réservé au cours d'eau n'a expressément pas été fixé, conformément à l'art. 41a, al. 5 OEaux, la bordure se mesure à partir de la ligne du rivage. Concernant les autres cours d'eau et les plans d'eau, la bordure se mesure à partir de la limite supérieure de la berge conformément à la brochure «Bordures tampon, Comment les mesurer, comment les exploiter?», KIP/PIOCH 2009.

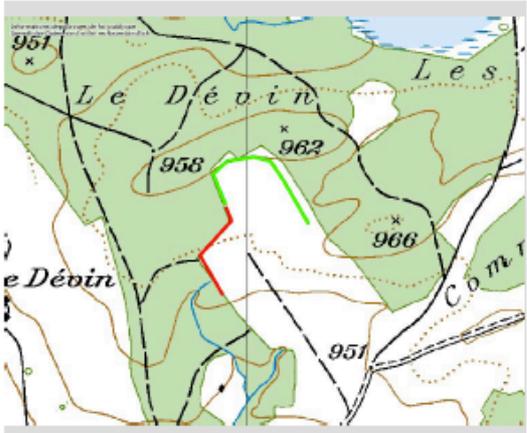
9.7 Les prescriptions en matière d'exploitation et la largeur des bordures tampon doivent être respectées conformément à l'art. 18a et 18b LPN78, le long des bas-marais, des sites de reproduction de batraciens et des prairies et pâturages secs.

Annexe 2 - Fiche fictive

Anzeigen-Manager		Startseite	Liste der Fälle	Eingabe Fall			Neuer Fall	Drucke Fallbericht	Sortieren	Alle aufrufen	Suchen
------------------	---	------------	-----------------	--------------	--	--	------------	--------------------	-----------	---------------	--------

2112: Avry, 4. BT lisières forestières

Bilder Eingabe

Falltyp	4. BT lisières forestières	
Hilfsstoff	<input checked="" type="radio"/> Jauche <input type="radio"/> Mist <input type="radio"/> Kunstdünger <input type="radio"/> Herbizid	
Länge Pufferstreifen	532 m	= Total (beeinträchtigt und iO.)
Länge beeinträchtigt	206 m	
Datum	1.6.2011	
Bewertung	<input type="radio"/> io <input type="radio"/> leicht <input checked="" type="radio"/> mittel <input type="radio"/> schwer	
Meldung/Anzeige	<input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein	am
Bearbeiterin	S. Rotzetter	
Lage		
Gemeinde/Kanton	Avry	
Lokalname/Gewässer	Pré du Dévin	
Koordinaten x/y	578051.000 / 183389.000	
Parzelle (Gundbuch)	33 et 75	
Shape Container		Dateiname 2112.xol
Beschreibung		
<p>Cette bordure tampon se trouve le long d'une lisière forestière, sur les parcelles 33 et 75 de la commune d'Avry. La largeur réglementaire n'est pas respectée sur plus du tiers de la longueur et la bordure tampon mesure seulement un mètre de large par endroits.</p>		
Lageplan (2112.pdf)		Masstab
		
Orthofoto (2112.png)		
		

Annexe 3 - Illustrations de cas

1. Cas correct : Bordure tampon avec bande herbeuse bien visible. L'épandage respecte la bordure tampon et se trouve à 3 mètres au moins des boisements.



2. Cas présentant une infraction moyenne : L'épandage ne suit pas précisément la berge et la bordure tampon n'est pas régulière. Elle mesure moins de 3 mètres de large sur le tiers de sa longueur, soit sur 30 mètres.



3. Cas avec infraction grave : La culture est implantée au ras du boisement. Aucune bande herbeuse n'est visible et le fumier est épandu jusqu'au ras de la haie sur toute la longueur.



4. Cas avec infraction grave : L'épandage est effectué sans aucune notion de bordure tampon autour de cet arbre. On retrouve du lisier jusqu'à 1.5 mètre de haut sur le tronc.

