

Intensification des pâturages maigres et pâturages boisés dans la chaîne jurassienne

Pratique et réglementation du girobroyage

Nadine Apolloni
Michael Lanz
Simon Birrer
Reto Spaar



Rapport interne



vogelwarte.ch

Impressum

Intensification des pâturages maigres et des pâturages boisés dans la chaîne jurassienne :

Pratique et réglementation du grobroyage

Auteurs

Nadine Apolloni, Michael Lanz, Simon Birrer, Reto Spaar

Photos, illustrations (page de titre)

Anatole Gerber

Citation recommandée

Apolloni, N., M. Lanz, S. Birrer & R. Spaar (2017) : Intensification des pâturages maigres et des pâturages boisés dans la chaîne jurassienne. Station ornithologique suisse, Sempach.

Contact

Nadine Apolloni, Station ornithologique suisse, Seerose 1, 6204 Sempach

Tél.: 041 462 97 00, 041 462 99 33 (direct), nadine.apolloni@vogelwarte.ch

© 2017, Station ornithologique suisse

Sans discussion préalable avec la Station ornithologique suisse, ce rapport ne peut être reproduit même partiellement.

Contenu

Résumé	3
1. Introduction	4
2. Questions	5
3. Méthodes	5
4. Girobroyage	5
4.1 Définition	5
4.2 Problématique	6
4.3 Législation	7
4.4 Ampleur de la pratique	10
5. Discussion	17
6. Recommandations	21
7. Remerciements	22
8. Littérature	23
Annexe 1 : Arrêt du Tribunal fédéral 1C_688/2013 du 17.4.2014	26
Annexe 2 : Evolution du nombre d'exploitations, des surfaces herbagères et du nombre de bovins, 2001 à 2011	30
Annexe 3 : Extrait de la Fiche d'évaluation du besoin de permis de construire pour les travaux de broyage du sol et autres modifications de terrain hors de la zone à bâtir dans le Jura bernois	31

Résumé

Les pâturages extensifs du Jura font partie des habitats les plus riches en espèces de Suisse. De nombreuses espèces menacées qui ne trouvent plus les milieux adaptés en plaine en dépendent, notamment l'Alouette lulu *Lullula arborea*. Toutefois, depuis une vingtaine d'années, l'intensification des pratiques agricoles s'est répandue jusque dans la moyenne montagne, engendrant un recul important de la biodiversité. Cette intensification touche particulièrement les prairies et pâturages de l'étage montagnard, y compris les pâturages boisés. Les méthodes d'intensification sont nombreuses, mais le girobroyage (broyage du sol avec concassage de pierres) reste le moyen le plus drastique impactant fortement et irréversiblement les milieux, en particulier les pâturages. Bien que cette pratique ait fait son apparition au milieu des années 1990, aucune étude n'existe à son sujet. L'étendue de cette pratique dans le passé et dans le présent n'est pas connue. Le présent rapport cherche à répondre aux questions suivantes :

- 1) Dans quelle mesure le girobroyage était ou est-il employé dans les différents cantons du massif jurassien ?
- 2) Est-il possible de chiffrer la pratique ?
- 3) Comment la pratique est-elle réglementée dans les différents cantons du massifs jurassien ?
- 4) Est-ce que les réglementations sont appliquées ?
- 5) Est-ce que des mesures supplémentaires sont nécessaires pour endiguer la pratique ?

Pour répondre à ces questions, les offices de l'agriculture, de la forêt et de l'environnement des cantons de Soleure, du Jura, de Berne, Neuchâtel et Vaud ont été questionnés, ainsi que les ONG locales (Pro Natura et WWF) et des experts indépendants. Le but est de quantifier l'ampleur de la pratique, de comparer les différentes réglementations et leur application, ainsi que d'évaluer si des mesures supplémentaires sont nécessaires pour endiguer la pratique.

Les investigations ont montré qu'aucune statistique fiable et complète n'est disponible sur le girobroyage. Il existe de grandes différences dans l'emploi du girobroyage d'une région à l'autre, mais aussi dans les réglementations. L'application des lois est souvent inexistante ou très lacunaire, ralentie par de longues procédures. Aujourd'hui, plus de 20 ans après les premières apparitions du girobroyage dans le Jura suisse et après la réglementation de la pratique dans la plupart des cantons, le girobroyage est toujours employé, parfois sans, parfois avec autorisation. Au vu des effets négatifs importants du girobroyage sur les pâturages maigres et les pâturages boisés, il est aujourd'hui urgent que les lois soient complétées là où elles sont lacunaires pour empêcher l'utilisation inadéquate des girobroyeurs. Plus important encore, les lois doivent enfin être appliquées lorsqu'il y a violation et des sanctions adéquates rapidement prononcées et mises en œuvre. Pour assurer le maintien d'espèces exigeantes telles que l'Alouette lulu dans la chaîne jurassienne, la sauvegarde et la promotion des prairies et pâturages extensifs et riches en espèces et structures doit être une priorité. Aujourd'hui, une gestion plus globale et durable des pâturages maigres et pâturages boisés est nécessaire, par exemple à travers les plans de gestion intégrés et des modèles tels que le programme pluriannuel nature et paysage (« Mehrjahresprogramm Natur und Landschaft ») du canton de Soleure ou d'autres exemples d'exploitation durable.

1. Introduction

Depuis de nombreux siècles, le paysage du massif jurassien est façonné par l'exploitation traditionnelle des pâturages d'estivage et des pâturages boisés. Aujourd'hui, ces pâturages extensifs font partie des habitats les plus riches en espèces du Jura (Schläpfer *et al.* 1998, Buttler *et al.* 2009, Lachat *et al.* 2011, Buttler *et al.* 2012a). L'exploitation sylvo-pastorale traditionnelle des crêtes du Jura et la nature calcaire de son sous-sol ont généré une diversité floristique et faunistique unique en Suisse (Schläpfer *et al.* 1998, Gallandat & Gillet 1999, Buttler *et al.* 2009). L'enchevêtrement des pâturages ouverts, des pâturages boisés et de la forêt crée une mosaïque paysagère particulière qu'on retrouve sur toute la chaîne du Jura et nulle part ailleurs en Suisse sur une étendue comparable (Gallandat *et al.* 1995). A l'intérieur de cette mosaïque paysagère, le pâturage extensif et la présence de nombreuses petites structures comme les affleurements rocheux, les murgiers et les bosses comportant une végétation rase et très typique, ainsi que les buissons et les arbres isolés et les souches créent une hétérogénéité qui est bénéfique pour la biodiversité (Buttler *et al.* 2009, Gillet *et al.* 2010). La forte proportion de prairies et pâturages secs témoignent de cette richesse, car 10 % des surfaces existantes en 1900 peuvent encore être trouvées ici, alors que, sur le Plateau, cette proportion se monte à seulement 1 % (Lachat *et al.* 2011). Les pelouses calcaires maigres abritent notamment une flore particulièrement riche avec de nombreuses espèces rares et menacées (Zoller & Bischof 1980, Ackermann 1995, Gallandat *et al.* 1995, Fischer & Stöcklin 1997, Stöcklin *et al.* 1999). Ces milieux sont également importants pour de nombreuses espèces d'oiseaux menacées ou rares sur le Plateau, comme l'Alouette lulu *Lullula arborea* ou le Pipit des arbres *Anthus trivialis* (Gobbo 1990, Gerber *et al.* 2006). Toutefois, les secteurs de basse altitude (en dessous de 1000 m) ont connu une intensification des pratiques agricoles similaire au Plateau suisse depuis les années 1950 (Niemelä & Baur 1998, Stöcklin *et al.* 1999, Lachat *et al.* 2011). La moyenne montagne a été majoritairement épargnée par cette évolution jusque dans les années 1990 (Gobbo 1990, Gerber *et al.* 2006). Cependant, depuis une vingtaine d'années, l'amélioration structurelle et la rationalisation des exploitations ont entraîné une intensification de nombreux pâturages et pâturages boisés autrefois exploités de façon extensive dans la plupart des cantons du massif jurassien, mais aussi dans le Jura français (Gillet *et al.* 2016). Des moyens souvent drastiques, tels que le broyage du sol avec concassage de pierres (girobroyage) et le nivellement de terrain sont employés afin d'améliorer la structure du sol et d'augmenter le rendement. Le sol est broyé sur une profondeur de 5–25 cm et les pierres concassées (Barbalat 2004, Merguin Rossé 2005, Brühlmann 2007), éliminant ainsi les affleurements rocheux et les petites irrégularités du terrain. L'exploitation mécanique est alors facilitée avec une intensification des pratiques en conséquence. Le lissage du terrain est généralement suivi par un réensemencement avec une prairie artificielle qui peut être fauchée deux à trois fois par an.

La fréquence et l'ampleur de l'emploi du girobroyage dans les différents cantons du massif jurassien ne sont pas connues. Aucune statistique n'existe quant au nombre et à la taille des surfaces concernées, ni même sur le nombre de cas connus. Le présent rapport met en lumière les différentes réglementations lorsqu'il y en a, ainsi que leur application par les autorités. Il tente de quantifier le problème en se basant sur les chiffres communiqués par les différents organes cantonaux, les associations de la nature et les statistiques fédérales et cantonales. Des cas d'exemples concrets de girobroyage sont présentés, ainsi que leurs suites juridiques lorsqu'il y en a. Finalement, un examen de la nécessité de prendre d'autres mesures pour endiguer la pratique est présenté.

2. Questions

Le présent rapport tente de répondre aux questions principales suivantes :

- Dans quelle mesure le girobroyage était ou est-il employé dans les différents cantons du massif jurassien ?
- Est-il possible de chiffrer la pratique ?
- Comment la pratique est-elle réglementée dans les différents cantons du massif jurassien ?
- Est-ce que les réglementations sont appliquées ?
- Est-ce que des mesures supplémentaires sont nécessaires pour endiguer la pratique ?

3. Méthodes

Entre octobre 2015 et août 2016, plusieurs sources ont été consultées pour obtenir des informations sur le girobroyage, notamment grâce à des recherches sur la plateforme internet de Google en tapant les mots-clés « girobroyage », « concassage du sol » et « casse-cailloux ». Pendant la même période, les sites des offices de la nature, de la forêt et de l'agriculture des cantons de Soleure, du Jura, de Berne, Neuchâtel et Vaud ont été consultés sur le sujet et sa réglementation, ainsi que les sites de l'Office fédéral de l'agriculture, de l'Office fédéral des forêts et de l'Office fédéral de l'environnement. Les recherches auprès des autorités cantonales se sont limitées aux régions du Jura plissé (à savoir la partie sud du canton de Soleure, les Franches-Montagnes et le Clos du Doubs (canton du Jura), le Jura bernois, le Jura neuchâtelois et le Jura vaudois) qui abritent encore de nombreux pâturages maigres et qui semblaient être particulièrement touchés par le phénomène. Les universités de Neuchâtel et de Lausanne, ainsi que des instituts de recherche, tels que l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage WSL, et Agroscope ont été consultés sur d'éventuelles études préalables sur le sujet. Par la suite, les différents services cantonaux cités plus haut ont été questionnés dans le but d'obtenir des informations précises et chiffrées. En complément, les associations de la nature de chaque canton (Pro Natura et WWF avec leurs sections cantonales respectives) et les services de la vulgarisation agricole de chaque canton ont été questionnés. Finalement, des personnes avec de bonnes connaissances de terrain et des connaissances sur le sujet ont été interrogées. Les différents guichets géographiques cantonaux ont été consultés pour la recherche de statistiques et chiffres sur l'économie pastorale des différents cantons et pour visualiser les surfaces connues qui ont été girobroyées. L'Office fédéral de la statistique a également été consulté par le biais de l'Atlas statistique interactif de la Suisse pour obtenir des informations chiffrées sur l'économie pastorale du massif jurassien.

4. Girobroyage

4.1 Définition

Dans le présent rapport, le girobroyage est compris comme le broyage mécanique et le mélange des éléments constitutifs du sol, soit la terre, la matière végétale et la matière minérale. Le terme « girobroyage » est aussi communément employé pour désigner les opérations d'essartage et de broyage de végétaux (p. ex. les ronces et les buissons). Ces opérations servent généralement à entretenir un pâturage ou une haie sans toucher le sol. Dans ce rapport, le terme « girobroyage », si pas spécifié autrement, définit le broyage du sol et des pierres comme expliqué ci-dessus.



Fig. 1. Girobroyeur (image : www.plaisance-equipements.com).



Fig. 2. Girobroyeur en action (image : www.agri-world.it/it/macchine-agricole/fresa-universale.html).

4.2 Problématique

Depuis une vingtaine d'années, l'amélioration structurelle et la rationalisation des exploitations dans le massif jurassien ont entraîné une intensification de nombreux pâturages et pâturages boisés autrefois exploités de façon extensive (Buttler *et al.* 2009, Lachat *et al.* 2011, Buttler *et al.* 2012b). Parfois, cette intensification s'est faite avec des moyens très drastiques tels que le girobroyage. La technique du girobroyage a permis de mécaniser fortement l'épierrage, qui se faisait principalement sur les prés de fauche et les terres arables, nettement plus rarement sur les pâturages et les pâturages boisés. Autrefois, les pierres étaient ramassées dans les pâturages et regroupées en tas de pierre (Gallandat & Gillet 1999, Buttler *et al.* 2009). Ces tas de pierres sont à l'origine de nombreux bosquets apparus sur ces derniers ou encore d'une végétation spécifique très rase et diversifiée (Binz & Heitz 1990, Gallandat *et al.* 1995, Gallandat & Gillet 1999, Buttler *et al.* 2009). Les pâturages maigres et les pâturages boisés du Jura constituent des milieux très riches en espèces et importants pour la biodiversité (Gallandat & Gillet 1999, Gerber *et al.* 2006, Buttler *et al.* 2009, Bornand *et al.* 2016). La mosaïque du paysage créé par l'alternance des pâturages ouverts et pâturages boisés avec la forêt est unique dans cette étendue au niveau suisse (Gallandat *et al.* 1995, Buttler *et al.* 2009). Grâce à la pâture extensive et à la présence d'éléments rocheux, d'arbres et de buissons isolés, de souches et de bosses, les pâturages issus de l'exploitation sylvo-pastorale traditionnelle se trouvant à l'intérieur de cette mosaïque abritent une hétérogénéité importante. De nombreuses espèces devenues menacées ou rares sur le Plateau peuvent encore être trouvées ici. Avec l'arrivée des girobroyeurs, l'équilibre de

ces milieux a été chamboulé, car l'épierrage ne s'est plus limité à enlever les pierres de petite taille et de taille moyenne, mais des secteurs entiers pouvaient désormais être nivelés, faisant disparaître la roche apparente (fig. 3 et 4). Cette technique permet d'aplanir et de lisser le terrain dans le but de faciliter son exploitation et d'augmenter son rendement. Le sol est alors durablement transformé sur une profondeur pouvant aller de 5 à 25 cm.



Fig. 3. Girobroyage total d'un pâturage maigre. La Scheulte, 3 juin 2005. Photo : L. Juillerat.



Fig. 4. Contraste entre un pâturage maigre au premier plan, aujourd'hui inventorié comme Pâturage sec d'importance nationale, et une partie du pâturage girobroyée en arrière-plan, Matzendörfer Stierenberg, Photo Michael Bur, 15 août 2012.

4.3 Législation

Bien que le girobroyage ait un fort impact sur les milieux, il n'a été réglementé que récemment. Au niveau fédéral, aucune réglementation n'existe. Il est uniquement fait mention dans le commentaire sur l'Ordonnance sur les paiements directs versés dans l'agriculture (OPD ; RS 910.13) que « [...] l'utilisation d'un broyeur à cailloux est considérée comme non respectueux de l'environnement ». La

pratique du girobroyage est réglementée de façon plus ou moins restrictive d'un canton à l'autre. Le tableau 1 résume la situation dans les différents cantons. Les cas particuliers des cantons de Berne et de Neuchâtel méritent d'être détaillés. En effet, le canton de Berne est le moins restrictif en la matière. Le girobroyage n'y est pas interdit, mais doit faire l'objet d'une demande de permis de construire. Elle est ensuite évaluée par la Commission des pâturages boisés du Jura bernois (CPBJB), une commission interdisciplinaire regroupant des représentants de l'agriculture, de la forêt, de la nature, de l'aménagement du territoire et du tourisme. La CPBJB conseille en cas de demande de girobroyage les requérants et les autorités qui doivent statuer sur les demandes. La CPBJB a établi une fiche (Fiche d'évaluation du besoin de permis de construire (version définitive du 18.3.2013), voir annexe 3) qui permet d'évaluer quels sont les cas où la demande de permis de construire est indispensable. Cette fiche contient les motivations, les bases légales et les critères retenus et indique finalement si un permis de construire est nécessaire. Le requérant peut remplir la fiche lui-même ou demander des conseils au secrétariat communal ou à la Préfecture pour le guider. Dans un deuxième temps, la demande de permis, si elle est nécessaire, suivra la procédure normale connue des secrétariats communaux, la préfecture disposant du droit d'octroi du permis de construire. Il faut également noter que sur un pâturage boisé avec un boisement de >5 % (donc soumis à la loi forestière) et hors périmètre de protection, le girobroyage est possible sans demande de permis sur de petits secteurs pour une surface totale inférieure à 200 m² dans un intervalle de 3 ans. Sur les pâturages boisés non soumis à la loi forestière avec un taux de boisement de <5 %, le girobroyage peut être admis sur une surface inférieure à 500 m² sur 3 ans.

Dans le canton de Neuchâtel, le girobroyage n'est pas autorisé dans les pâturages boisés. Dans les prairies et pâturages permanents par contre, le girobroyage partiel, c'est-à-dire limité à de petites surfaces avec des interventions localisées (élimination de roches, irrégularités localisées du terrain) est toujours autorisé, mais nécessite dans tous les cas une demande de permis. Depuis le 23 mars 2015, la demande doit être accompagnée d'un plan mentionnant les secteurs qui vont être girobroyés. Le Service de la faune des forêts et de la nature (SFFN) statue alors sur les demandes, qui sont suivies d'une visite de terrain avec un représentant de la Chambre d'agriculture et de viticulture neuchâteloise (CNAV), du Service de l'agriculture (SAGR), de Pro Natura NE et du WWF NE.

Tab. 1. Synthèse des différentes réglementations du girobroyage.

Canton	Girobroyage autorisé	Réglémenté depuis	Dérogation	Dérogation accordée par	Texte de loi
SO	Non	-	Uniquement cas exceptionnels (chemins, accès, etc.)	Amt für Raumplanung	Pas de réglementation spécifique, mais soumis à autorisation par la « Bauverordnung (1978) ».
JU	Non	1978 ¹ avec modification de 2009	Possible lorsque les conditions de l'exploitation agricole du sol le justifient et pour autant qu'aucun intérêt public prépondérant lié à la protection de la nature et du paysage ne s'y oppose.	Office des eaux et de la protection de la nature (OEPN) pour la zone agricole et l'Office des forêts en zone forestière avec accord de l'OEPN, plus avis du Service de l'économie rurale (SER).	RSJU 451.11
NE	Partiellement	13 avril 2005 avec modification du 23 mars 2015	Possible pour petites surfaces, excepté en pâturage boisé ² ; demande obligatoire dans tous les cas ² .	Service de la faune des forêts et de la nature (SFFN). Visite de terrain avec un représentant de la Chambre d'agriculture et de viticulture neuchâtoise (CNAV), du Service de l'agriculture (SAGR), de Pro Natura NE et du WWF NE.	Arrêté sur les opérations mécaniques lourdes dans les milieux naturels RSN 461.107.
BE	Partiellement	2009	Possible, fait l'objet d'une demande de permis de construire. Celle-ci doit être déposée à la commune ou directement à la préfecture qui est l'autorité d'octroi. Dans certains cas ³ , une demande de permis n'est pas nécessaire.	Division forestière et ou Office de l'environnement, avec avis du Service de l'économie rurale.	RSB 725.1 Décret concernant la procédure d'octroi du permis de construire (DPC).
VD	Non	-	Uniquement cas exceptionnels (chemins, accès, pistes de ski, etc.)	Direction générale de l'environnement (DGE) et ou Division forestière avec avis du Service de l'économie rurale.	Pas de réglementation spécifique, considéré comme une atteinte au sol selon l'OSol RS 814.12, art.4 et selon la loi sur l'aménagement du territoire (LATC).

¹ Uniquement objets de protection de la nature, pâturages en estivage et pâturages boisés.

² Depuis le 13 mars 2015, la demande doit être accompagnée d'un plan qui mentionne la parcelle concernée par le girobroyage et la localisation précise des différents éléments sur lesquels l'intervention est prévue. Généralement, le girobroyage n'est pas admis pour une surface entière.

³ Sur un pâturage boisé hors périmètre de protection avec un boisement de >5 % (donc soumis à la loi forestière), le girobroyage est possible sans demande de permis sur de petits secteurs pour une surface totale inférieure à 200 m² dans un intervalle de 3 ans. Sur les pâturages boisés hors périmètre de protection avec un taux de boisement <5 % (non soumis à la loi forestière), le girobroyage peut être admis sur une surface inférieure à 500 m² sur 3 ans.

4.4 Ampleur de la pratique

D'après les personnes interrogées au sein des différents services cantonaux et des associations de la nature, la pratique du girobroyage est connue depuis le milieu des années 1990, voire depuis le début des années 2000 (tab. 2). Suite aux premiers cas constatés, plusieurs cantons ont réglementé la pratique quelques années plus tard (tab. 1). Toutefois, dans la plupart des cantons de l'arc jurassien, plusieurs cas de girobroyage sont connus, aussi bien avant qu'après réglementation de la pratique (Division forestière du Jura bernois, WWF et Pro Natura NE, Pro Natura JU, Amt für Raumplanung SO, Pro Natura VD, comm. pers.). La division forestière du Jura bernois mentionne 16 cas de girobroyage entre 2011 et 2015 où aucune demande de permis n'a été faite et où le permis n'aurait pas été accordé (décision ad hoc). Les chiffres antérieurs à 2011 n'étaient pas disponibles. Dans le Jura bernois, l'exemple du girobroyage d'un pâturage maigre sur la commune de la Scheulte est un des plus marquants, détruisant la quasi-totalité du pâturage et les deux tiers d'un mur en pierres sèches représentant la frontière entre le canton de Berne et le canton du Jura (fig. 5–7).



Fig. 5. Exemple de pâturage girobroyé en 2005 sur la Scheulte dans le Jura bernois, en limite avec le canton du Jura. En rouge : surface girobroyée, représentant environ 15 ha illustrée sur une orthophoto datant de 2013. En bleu : position approximative de la prise de vue des fig. 6 et 7.



Fig. 6. Intervention sur la Scheulte, illustrée par photo. Au premier plan, les restes d'un mur en pierres sèches laissé en place. Photo : A. Ducommun.



Fig. 7. Pâturage adjacent à la Scheulte illustrant l'état initial du pâturage grobroyée. La Scheulte, 3 juin 2005. Photo : A. Ducommun.

Le canton de Neuchâtel fait mention de trois cas de grande ampleur sans autorisation survenus entre 2009 et 2015, à l'exemple du girobroyage d'un pâturage boisé dans le Val de Travers (fig. 7 & 8). Pro Natura NE et le WWF NE quant à eux rapportent un nombre plus élevé, concernant en particulier des interventions de moindre ampleur sans autorisation et se montant à 20 cas entre 2009 et 2015. Pro Natura Jura et l'Office de l'Environnement JU font mention de 30 cas sans autorisation connus depuis 2003, en précisant que ce nombre est probablement plus élevé, car il ne comptabilise que les cas dénoncés. Le canton de Soleure cite deux cas majeurs sans autorisation depuis 2010, dont l'un sur le Matzendörfer Stierenberg, proche d'un périmètre de Pâturage sec d'importance nationale (PPS) (fig. 10 & 11). Alors que le Jura soleurois et le Jura vaudois semblent être restés majoritairement à l'abri du girobroyage, seules les régions voisines avec Neuchâtel (notamment le Plateau du Soliat, Creux du Van) et avec Berne pour le Jura soleurois (à l'exemple de la Montagne de Grange) sont touchées par ces pratiques (Direction générale de l'environnement VD, Amt für Raumplanung SO, comm. pers.).

Malheureusement, ni les offices de l'environnement, de la forêt ou de l'agriculture, ni les diverses associations de la nature n'ont pu donner une estimation chiffrée concernant la surface totale touchée par ces interventions. Toutefois, dans tous les cantons cités, des cas avec des interventions de grande ampleur touchant des surfaces de 1 à 13 ha sont connus (tab. 2).

Tab. 2. Estimation des premières apparitions du girobroyage pour chaque canton, nombre de cas de girobroyage sans autorisation dans les différents cantons traités, taille des surfaces touchées et les suites de procédures pour les cas sans autorisation.

Canton	Pratique connue depuis	Cas connus et sans autorisation	Surface concernée	Condamnations pénales	Nouvelles demandes par an	Remarques
SO	Début 2000	3	Surfaces allant de 2 à 9 ha	non	-	Pratique connue surtout sur les limites cantonales avec BE
JU	Début 2000	30 depuis 2003	Surfaces allant de 1 à 13 ha	non	-	Nombre d'interventions sur petites surfaces pas connues
BE	Milieu des années 1990	16 depuis 2011 ¹	Surfaces allant de 2 à 7 ha	non	3–4	
NE	Début des années 2000	15 depuis 2009	Surfaces allant de 2 à 5 ha	oui	5	
VD	Début des années 2000	3	Surfaces de moins d'un ha	non	-	Pratique connue surtout dans les limites cantonales avec NE

¹ Ne comprend pas les cas où il n'y a pas besoin d'un permis de construire. Aucune statistique n'existe sur ces cas.

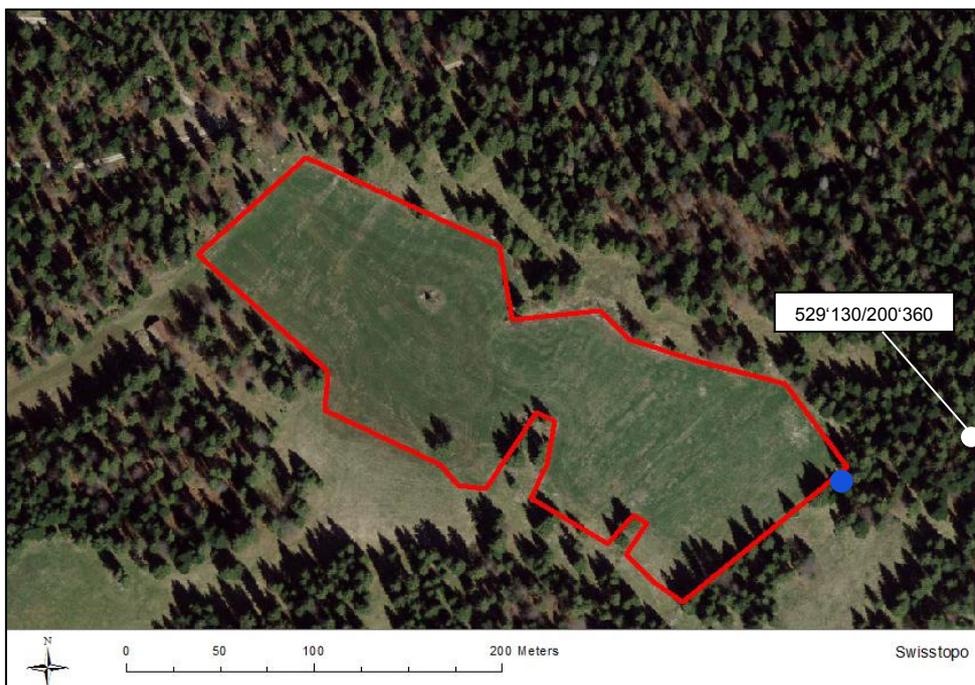


Fig. 7. Girobroyage sans autorisation d'une surface de 3 ha (en rouge) du pâturage des Jordans au Val de Travers NE sur la commune des Bayards, survenu en 2009. Illustré sur une orthophoto datant de 2013.



Fig. 8. Illustration d'une partie de la surface girobroyée aux Bayards, Val de Travers NE. Photo S. Barbalat.

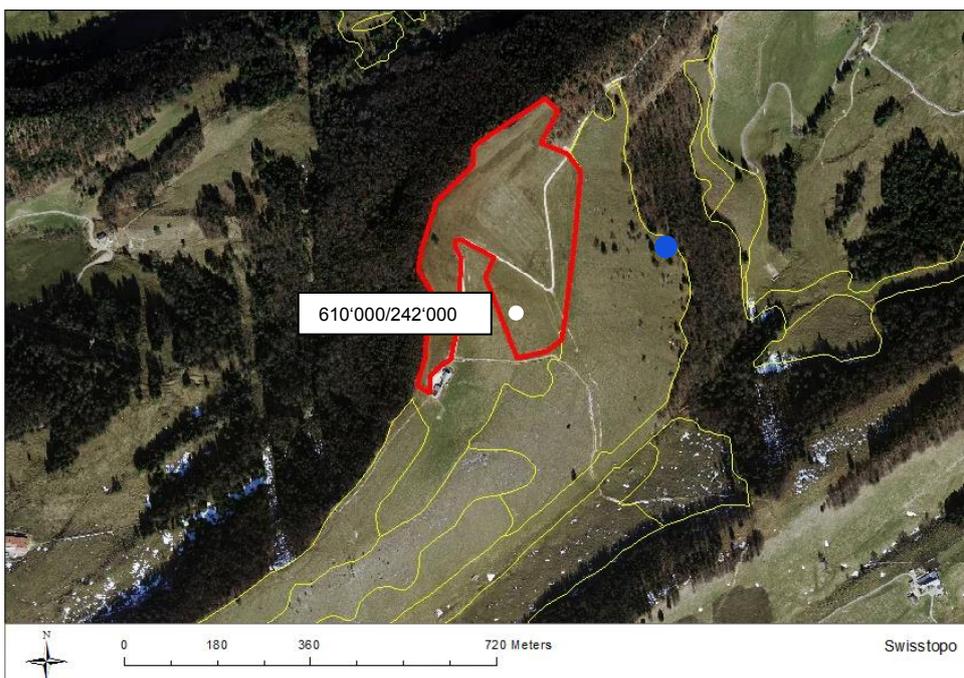


Fig. 10. Orthophoto du Matzendörfer Stierenberg SO. Surface girobroyée sans autorisation d'environ 9 ha en rouge. En jaune, surfaces inscrites dans l'Inventaire des Prairies et Pâturages secs d'importance nationale (PPS).



Fig. 11. Illustration des travaux de girobroyage au Matzendörfer Stierenberg SO. Photo : H. Schmid.

Depuis l'existence d'une réglementation dans les cantons concernés, on peut constater une diminution des cas sur de grandes surfaces, mais les interventions localisées sur de petites surfaces avec ou sans autorisation peuvent rester courantes, comme à l'exemple des cantons de Berne et de Neuchâtel (tab. 2, fig. 12).



Fig. 12. Girobroyage par petits bouts, La Cibourg (BE). Orthophoto 2013 ©swisstopo.

Selon les personnes interrogées dans les services cantonaux et les associations de protection de l'environnement des différentes régions concernées, un nombre très faible de cas de surfaces girobroyées sans autorisation ont été dénoncés à la justice à ce jour. Seul le cas du Val de Travers dans le canton de Neuchâtel (fig. 7 & 8) a été porté devant un tribunal. Saisi d'un recours par l'agriculteur, le Tribunal fédéral a confirmé la condamnation de celui-ci (Arrêt du Tribunal fédéral 1C_688/2013 du 17.4.2014). Dans le canton du Jura, Pro Natura avait fait recours en 2005 auprès de la Commission de recours du Département fédéral de l'économie contre le changement de zone d'un pâturage d'estivage de 13 ha en zone de protection communale qui avait été girobroyé sans autorisation. Ledit pâturage d'estivage avait été inscrit en SAU (zone de montagne II) peu après l'intervention (fig. 13 et 14). La commune concernée avait alors effectué le changement de zone avec l'aval de l'Office fédéral de l'agriculture. La Commission de recours du Département fédéral de l'économie n'était pas entrée en matière sur le recours de Pro Natura (Pro Natura Jura, comm. pers.).

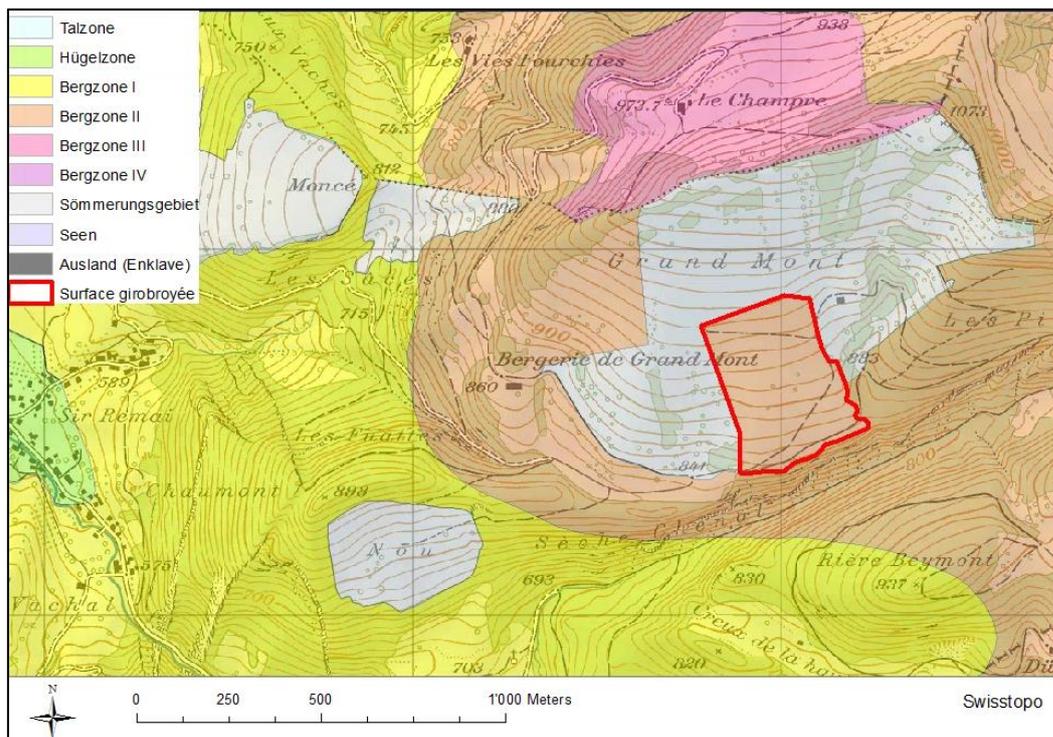


Fig. 13. Zones agricoles dans le périmètre de la commune de Mervelier JU. En rouge, la surface girobroyée de 13 ha auparavant en zone d'estivage et reclassée en SAU après l'intervention. PK25 ©swisstopo (DV 351.5)



Fig. 14. Illustration par une orthophoto de 2014 de la surface girobroyée sur la commune de Mervelier JU. La surface se démarque clairement des alentours. Géoportail du canton du Jura 2016.

Selon la division forestière du Jura bernois, les interventions effectuées sans autorisation ne sont généralement pas dénoncées pénalement, mais des réparations peuvent être demandées par la préfecture. Quant au nombre de réparations qui ont été réellement mises en place à ce jour, aucune précision n'a été faite, mais il s'agirait d'une minorité des cas. La division forestière du Jura bernois précise encore que l'application des lois dans des cas sans autorisation est souvent ralentie par de longues procédures.

Dans les cantons de Vaud et Soleure, les cas connus effectués sans autorisation n'ont pas été jugés et aucune réparation n'a été demandée (Pro Natura VD et Amt für Raumplanung SO, comm. pers.).

Selon les personnes interrogées, le nombre de cas de girobroyage sans autorisation a légèrement diminué ces dernières années, ainsi que la taille des surfaces touchées. Pro Natura JUBE fait par contre mention d'une augmentation de cas avec des interventions localisées sur de petites surfaces dans des secteurs soumis à autorisation. La Commission des Pâturages boisés du Jura Bernois évoque également que plusieurs (3–5) cas par an de girobroyage sans autorisation et qui en nécessiterait une leur sont rapportés. S'y ajoutent les cas qui ne requièrent pas d'autorisation comme mentionné au chapitre 3.3 où le girobroyage est possible sans demande de permis sur un pâturage boisé avec un boisement de >5 % (donc soumis à la loi forestière) et sur de petits secteurs (si le pâturage boisé n'est pas en périmètre de protection) pour une surface totale inférieure à 200 m² dans un intervalle de 3 ans. Sur les pâturages boisés non soumis à la loi forestière avec un taux de boisement <5 %, le girobroyage peut être admis sur une surface inférieure à 500 m² sur 3 ans. Aucune statistique n'existe donc sur ce genre d'interventions. Dans le Jura neuchâtelois où le girobroyage est autorisé sous certaines conditions avec une demande de permis, cinq demandes sont formulées en moyenne par année.

5. Discussion

Le girobroyage est apparu pour la première fois au milieu des années 1990 et s'est vite répandu dans la plupart des cantons du massif jurassien. Au départ, cette technique a été surtout employée dans le canton du Jura, puis dans les Jura bernois et neuchâtelois. Les autres cantons sont restés longtemps à l'abri d'une telle pratique. Aujourd'hui, des cas de girobroyage nécessitant une autorisation, mais effectués sans, sont toujours rapportés en particulier dans le Jura bernois, mais aussi dans le Jura neuchâtelois et le canton du Jura. D'un autre côté, la quasi-absence de girobroyage dans le Jura vaudois peut s'expliquer par une topographie marquée, par des chaînes plus hautes que dans le reste du Jura suisse et des pâturages majoritairement en zone d'estivage. Il est plus difficile d'améliorer leur rendement, d'une part à cause des sols plus pauvres et des conditions climatiques plus rudes et d'autre part parce que les réglementations en zone d'estivage sont plus strictes (pas d'apport d'engrais chimique, plans d'épandage définis). Par ailleurs, les produits laitiers sont mieux valorisés et accompagnés d'un cahier des charges plus strict (pas de nourriture fermentée pour la production en AOP/AOC du Vacherin Mont d'Or par exemple). Dans le Jura soleurois où le girobroyage est également peu fréquent, un programme de sauvegarde (Mehrjahresprogramm Natur und Landschaft) des prairies et pâturages maigres instauré dans les années 1980 a probablement fortement contribué au maintien de nombreux pâturages maigres et empêché l'apparition générale des girobroyeurs.

Dans la plupart des cas, la première raison mise en avant pour le girobroyage par les exploitants est le manque de prairies de fauche, engendré par un besoin accru en fourrage (Pro Natura NE, comm. pers.). Le bétail est aujourd'hui souvent tenu en stabulation libre avec des animaux à haut rendement et les génisses sont remplacées par des vaches-mères qui sont plus exigeantes au niveau nutritionnel (Service de l'agriculture Jura neuchâtelois, comm. pers.). Ces animaux à haut rendement nécessitent plus de compléments alimentaires importés pour couvrir leurs besoins énergétiques, engendrant une

augmentation de la production des engrais de ferme (fumier, purin, etc.) de même qu'un apport plus important sur le site d'engrais synthétiques pour accroître la production de fourrage. La deuxième raison, étroitement liée à la première, est le désagrément que représentent les affleurements rocheux et les irrégularités du terrain puisqu'ils empêchent un travail mécanique, notamment lorsqu'un pâturage est transformé en prairie de fauche (Pro Natura NE. comm. pers.). En dépit de la taille croissante des exploitations (alors qu'elles sont déjà grandes en comparaison d'autres régions de montagnes suisses (Office fédéral de la statistique (OFS), 2016)), la main-d'œuvre diminue (OFS 2016), rendant un travail mécanique de plus en plus nécessaire pour réussir à entretenir les pâturages et les prairies de fauche.

L'absence de nombres précis et de statistiques ne permet pas de mesurer complètement l'ampleur de la pratique. Les chiffres communiqués indiquent que la pratique reste plutôt ponctuelle, mais le manque d'une vue d'ensemble et l'impossibilité de comptabiliser les cas non dénoncés ou non découverts relativise cette affirmation.

Plusieurs cantons du massif jurassien ont plus ou moins rapidement reconnu la nécessité de légiférer sur la question dès le milieu des années 2000. La réglementation diffère parfois beaucoup d'un canton à l'autre, à l'exemple des cantons de Berne et de Neuchâtel qui sont les moins restrictifs en la matière. Dans les cantons de Soleure ou de Vaud, une réglementation spécifique est même inexistante, mais la question est traitée par le biais d'autres lois ou ordonnances (Loi sur le Sol OSol pour VD et Bauverodnung pour SO). Les témoignages montrent que l'application de la loi est majoritairement arbitraire, car tous les cantons ont affirmé que les cas de girobroyage qui auraient nécessité une autorisation sont rarement voire pas du tout dénoncés juridiquement. Ces cas sont réglés tout au plus à l'interne, comme à l'exemple du canton de Berne où des demandes de réparation sont formulées par le préfet ou la commission des pâturages boisés du Jura bernois (CPBJ). Les mesures de réparation comprennent généralement l'aménagement de secteurs de régénération, la plantation de buissons isolés ou d'arbres, la reconstruction de murs en pierres sèches et la remise en pâture. Toutes les instances questionnées concèdent que les réparations réalisées sont rares, car les procédures sont souvent très longues. Sans sanction efficace, les risques qu'encourt un exploitant fautif restent négligeables.

Certaines réglementations laissent aujourd'hui encore une marge de manœuvre. Dans le canton de Berne, le girobroyage n'est pas complètement interdit. Il est notamment possible de girobroyer de petites surfaces de 200 m² (pâturage boisé hors périmètre de protection avec boisement >5 %) ou de 500 m² (pâturage boisé hors périmètre de protection avec boisement <5 %) sur trois ans. Le danger d'une telle réglementation est une lente homogénéisation du terrain et une séparation plus marquée entre le pâturage ouvert et la forêt par l'élimination de souches et tas d'épierrage qui sont pourtant à l'origine de bosquets et qui permettent la régénération du boisé. En outre, il est difficile de déterminer la taille effective de la surface girobroyée après plusieurs années. Un problème similaire est rencontré avec la réglementation dans le Jura neuchâtelois. Bien qu'elle soit plus stricte que dans le Jura bernois, notamment en interdisant totalement le girobroyage dans les pâturages boisés, elle ne l'interdit pas – moyennant autorisation – dans des surfaces herbagères permanentes jugées de qualité floristique faible. La surface, même lorsqu'elle n'a plus aucun intérêt floristique, se retrouve alors encore plus homogénéisée avec l'élimination des derniers éléments structurants.

En détruisant les microhabitats, tels que les affleurements de calcaire qui comportent une flore très spécialisée et diversifiée (Gallandat *et al.* 1995, Dufour *et al.* 2006b, Buttler *et al.* 2009), le girobroyage a un effet homogénéisant important. Même lorsqu'il est employé sur de petits secteurs ou uniquement sur les éléments rocheux, le terrain se retrouve malgré tout plus homogénéisé. La diversité des pâturages sur sol calcaire, comme on les trouve dans le Jura, est justement générée par une multitude de petites structures, comme par exemple les affleurements rocheux, des inégalités du terrain, des buissons et arbres isolés, des souches ou des bosses comportant une végétation rase et spécifique (Niemelä & Baur 1998, Gallandat & Gillet 1999, Barbaro *et al.* 2004, Dufour *et al.* 2006a,

Boschi & Baur 2008). La pâture extensive d'un autre côté crée une hétérogénéité qui est favorable à la biodiversité (Barbaro *et al.* 2004, Buttler *et al.* 2009, Gillet *et al.* 2010). Cette hétérogénéité bénéfique pour la biodiversité est en plus renforcée par la mosaïque paysagère créée par l'enchevêtrement des pâturages ouverts, des pâturages boisés et de la forêt. Il est connu que l'hétérogénéité paysagère joue également un rôle prépondérant dans la sélection de l'habitat pour de nombreuses espèces d'oiseaux (Benton *et al.* 2003, Vickery & Arlettaz 2012). Le girobroyage va souvent de pair avec l'intensification d'un pâturage ou d'un terrain en entier, avec généralement un réensemencement en prairie artificielle pauvre en espèces, une fertilisation importante et des fauches régulières. L'homogénéisation touche alors finalement la surface en entier, ce qui contribue à une perte importante de la diversité du milieu dans son ensemble (Niemelä & Baur 1998, Flohre *et al.* 2011, Buttler *et al.* 2012b). La reconstitution du milieu est quasiment impossible, car elle est irréversible à l'échelle humaine. Les mesures de « compensation » n'arrivent alors que partiellement à restituer la diversité perdue. Par leur irréversibilité, les conséquences du girobroyage sont à considérer comme importantes puisque, prises sur plusieurs années, elles sont cumulatives. À côté du girobroyage, de nombreuses autres techniques d'intensification et d'amélioration du terrain sont aujourd'hui couramment employées, tels que le passage d'un pâturage à l'herbicide avec sursemis de prairie artificielle, le racleage des pâturages pour l'élimination de taupinières avec sursemis de prairie et le broyage mécanique de végétaux pour « nettoyer » les pâturages et éliminer tout buisson ou les refus laissés par le bétail (fig. 14) (Pro Natura VD, Pro Natura Jura bernois, comm. pers.). Ces techniques engendrent également une homogénéisation du terrain et une élimination de petites structures.

De nombreuses espèces menacées du paysage ouvert, telles que l'Alouette lulu, le Pipit des arbres ou l'Alouette des champs *Alauda arvensis*, ne trouvant plus les milieux adaptés à leurs exigences en plaine, dépendent des prairies et pâturages maigres du Jura qui constituent des milieux favorables pour elles (Gobbo 1990, Gerber *et al.* 2006). La plupart de ces espèces ont des exigences particulières et requièrent un milieu de bonne qualité et bien structuré (Glutz von Blotzheim & Bauer 1985–1997, Fiedler 1998, Sirami *et al.* 2011, Spaar *et al.* 2012). Elles sont majoritairement tributaires de pratiques agricoles extensives et sont donc touchées par l'évolution récente de la gestion des herbages, qui se traduit par l'intensification des surfaces rentables et l'abandon des zones marginales peu productives (Baur *et al.* 2007, Buttler *et al.* 2009, 2012a). La sauvegarde de ces surfaces et leur exploitation plus durable doit donc être une priorité pour le maintien de ces espèces. Des recherches ciblées de l'Alouette lulu dans la chaîne du Jura dans le cadre de l'Atlas des oiseaux nicheurs de Suisse indiquent un nouveau recul de l'espèce en seulement 10 ans (P. Knaus *et al.*, données non publiées). Les pâturages maigres du Jura jouent non seulement un rôle important dans le maintien d'espèces menacées, mais aussi dans la promotion touristique et la valeur récréative pour la population (Miéville-Ott & Barbezat 2005).



Fig. 14. Broyage de végétaux dans un pâturage boisé pour l'entretien automnal. Le pâturage est complètement « nettoyé ». Les petites structures tels que les buissons d'épineux et les refus d'herbe sont totalement éliminés, rendant la couche herbacée plus homogène. Photo S. Gerber, Grandval BE, 2015

Même s'il est à supposer que le girobroyage reste un phénomène plutôt local, l'intensification des pratiques agricoles en moyenne montagne depuis ces 20 dernières années a un effet considérable sur la biodiversité (Chételat *et al.* 2013, Mauchamp *et al.* 2014, Gillet *et al.* 2016). Les différents indicateurs de biodiversité montrent cette tendance qui est notamment particulièrement négative pour les papillons diurnes, les orthoptères et la flore des prairies et pâturages secs (PPS) dans le Jura (Lachat *et al.* 2011). Pour les orthoptères et la flore des PPS, cette tendance est plus marquée sur les 20 dernières années pour le Jura que pour les autres régions biogéographiques de Suisse, notamment le Plateau (Lachat *et al.* 2011). Dans la dynamique actuelle, les surfaces de PPS risquent de se voir de plus en plus fragmentées et isolées à l'avenir (Fischer & Stöcklin 1997, Lachat *et al.* 2011). L'expérience montre par ailleurs que la sauvegarde des pâturages et prairies inventoriées comme terrains secs d'importance nationale ne suffit pas, car l'étendue de ces surfaces est souvent trop limitée et leur qualité diminue également (Lachat *et al.* 2011). A côté des surfaces inventoriées, il existe une proportion non négligeable de pâturages de montagne et de pâturages boisés (en particulier en zone d'estivage) (tab. 3), dont une grande partie n'atteint pas forcément le niveau de qualité floristique suffisant pour être inventorié, mais qui présente une bonne diversité de par leur géomorphologie et par la multitude de petites structures (affleurements rocheux, sol nu, buissons, etc.). Au vu de leur étendue, ces surfaces pourraient jouer un rôle important pour le maintien d'espèces dépendant de ces milieux et fonctionner en tant que surfaces tampons.

Tab. 3. Superficie des surfaces herbagères permanentes en zone de montagne I – III et en zone d'estivage pour chaque région du Jura plissé, ainsi que la superficie des pâturages boisés.

Région	Surface en estivage	Pâturage boisés ¹	Prairies et pâturages d'alpage selon SS	Prairies et pâturages d'alpage selon SS en zone d'estivage
Jura bernois	10'000 ha ²	16'000–17'000 ha (dont 55 % en estivage et 45 % en SAU)	12'400 ha	7'600 ha
Jura (Franches-Montagnes et Clos du Doubs)	5'791 ha ³	4'633 ha (inventaire forestier 2003/2005)	9'300 ha	3'600 ha
Jura neuchâtois	3'983 ha ⁴	6'000 ha	10'800 ha	3'400 ha
Jura vaudois	20'370 ha ⁵	12'000 ha ⁶	16'900 ha	15'400 ha
Jura soleurois	1718 ha ⁷ (région Thal 928 ha)	Donnée non disponible ⁸	3'600 ha	1'300 ha

¹ Les pâturages boisés sont inclus dans la SAU quand le taux de boisement ne dépasse pas les 5 %. Lorsque celui-ci est supérieur à 5 %, la parcelle est soumise à la loi forestière et ne donne pas droit aux paiements directs.

² Division forestière, comm. pers.

³ Rapport d'activité 2015, Service de l'économie rurale.

⁴ 5465 ha en 2000. Rapport d'activité CNAV 2015.

⁵ Service de l'agriculture et de la viticulture (SAVI), comm. pers.

⁶ Estimation faite à partir de la Statistique suisse de la superficie.

⁷ Amt für Raumplanung Solothurn, comm. pers.

⁸ Dans le canton de Soleure, aucune distinction n'est faite d'un point de vue légal et statistique entre les pâturages boisés et les pâturages (en SAU ou estivage).

Pour assurer le maintien d'espèces exigeantes telles que l'Alouette lulu dans la chaîne jurassienne, la sauvegarde et la promotion des prairies et pâturages extensifs et riches en espèces et structures doit être une priorité dans la protection des milieux. Aujourd'hui, une gestion plus globale et durable des pâturages maigres et pâturages boisés est nécessaire, par exemple à travers les plans de gestion intégrés (Barbezat *et al.* 2008), des modèles tels que le programme pluriannuel nature et paysage (« Mehrjahresprogramm Natur und Landschaft ») du canton de Soleure ou d'autres exemples d'exploitation durable (Perrenoud 2003). De plus, alors que de nombreuses études sur l'évolution des pratiques agricoles dans la chaîne alpine existent (p. ex. Maurer *et al.* 2006, Fischer *et al.* 2008, Lauber *et al.* 2013), les études sur les développements récents de la gestion des herbages dans le Jura sont rares (p. ex. Gallandat *et al.* 1995, Buttler *et al.* 2012a). La situation dans le Jura n'est toutefois historiquement et géomorphologiquement pas comparable à la chaîne alpine et mériterait une attention particulière à ce niveau. Ces facteurs doivent également être pris en considération autant au niveau agro-politique que dans les futures études sur la région d'estivage ou de moyenne montagne.

6. Recommandations

De par sa mosaïque paysagère, l'hétérogénéité de ses milieux pastoraux et l'exploitation traditionnelle des herbages, le Jura est encore aujourd'hui un haut lieu de la biodiversité. De nombreuses espèces menacées ou rares des paysages ouverts peuvent encore y être trouvées, notamment l'Alouette lulu. Au cours de ces 20 dernières années, le Jura a connu un recul massif de la biodiversité avec une intensification des pratiques agricoles, induite par la rationalisation et la restructuration des exploitations. Le girobroyage est une des nombreuses méthodes d'intensification utilisées aujourd'hui, mais sans doute la plus dévastatrice car son action est irréversible. Dans le présent rapport, nous avons

montré que le manque de chiffres ou de statistiques fiables sur le girobroyage ne permet pas d'avoir une vue d'ensemble pour le Jura de la pratique et de mesurer son ampleur. Nous avons constaté qu'à travers la chaîne jurassienne, l'emploi du girobroyage diffère d'un canton à l'autre, notamment dans la taille, la qualité et le nombre de surfaces touchées. Les réglementations varient également d'un canton à l'autre, les uns étant très restrictifs et les autres pas suffisamment. Nous avons mis en évidence que les lois ne sont généralement peu, voire pas du tout appliquées et que les sanctions restaient mineures. Si l'on veut empêcher ou du moins minimiser les abus dans l'emploi du girobroyage dans le futur, les lois doivent encore être renforcées et toute liberté d'interprétation ou d'application doit être éliminée. Le girobroyage a un effet irréversible sur les milieux, sa réglementation doit donc être suffisamment stricte en conséquence. Plus important encore, les lois doivent enfin être appliquées. Il est flagrant de constater que les sanctions (judiciaires ou non) se comptent sur les doigts d'une main alors que les cas de girobroyage effectués sans autorisation sont bien plus nombreux. Les sanctions judiciaires et les demandes de réparations doivent donc à l'avenir être rapidement prononcées et mises en œuvre. Globalement, les pâturages traditionnels du Jura nécessitent aujourd'hui une meilleure protection pour assurer le maintien à long terme de la biodiversité et d'un patrimoine culturel et historique. Toutefois, cette protection ne doit pas se limiter à la seule qualité botanique d'une surface, mais doit aussi prendre en compte la diversité structurelle et l'hétérogénéité qui sont des éléments clés pour la biodiversité.

7. Remerciements

Nous remercions toutes les personnes et institutions qui nous ont donné les renseignements nécessaires à l'élaboration de ce rapport et qui ont été d'accord de nous rencontrer. Nous remercions en particulier les services cantonaux de l'agriculture, de l'environnement et de la forêt des cantons de Neuchâtel, Berne, Vaud, Soleure et du Jura, ainsi que ProNatura VD, NE, JUBE, JU, et le WWF NE et VD. Les Parcs Chasseral et Thal, ainsi que des experts indépendants nous ont également été grandement utiles pour compléter ce rapport.

8. Littérature

- ACKERMANN, T. (1995): Quantitative und qualitativer Beurteilung der ökologischen Ausgleichsflächen in einer Aargauer Juragemeinde. Schweizerische Ingenieurschule für Landwirtschaft, Zollikofen.
- BARBALAT, S. (2004): Halte aux girobroyeurs in: WWF NEUCHÂTEL (Hrsg.): Le Dahu, Neuchâtel.
- BARBARO, L., T. DUTOIT, F. ANTHELME & E. CORCKET (2004): Respective influence of habitat conditions and management regimes on prealpine calcareous grasslands. *Journal of Environmental Management* 72: 261–275.
- BARBEZAT, V., C. BAYEUR, J. BERBERAT, J.-F. BOQUET, A. BUTIN, M. BRÜHLMANN, G. CLERC, Y. DROZ, C. DUBOIS, M.-A. FARRON, Y. FERREZ, F. GIBAUD, F. GILLET, C. GIRARDIN, P. JACOT, A. LUGON, J.-L. MABBOUX, M. MARTINEZ, V. MIÉVILLE-OTT, G. MONTANDON, E. MOSIMANN, B. MULHAUSER, M. ORIET, P. NICOT, S. PÉROUX, S. SACHOT, J.-Y. VANSTEELANT, P. VITTOZ, E. WERMEILLE, V. WERMEILLE, J.-B. WETTSTEIN & S. WINKLER (2008): Gestion intégrée des paysages sylvo-pastoraux de l'Arc jurassien: Manuel. Conférence TransJurassienne, La Chaux-de-Fonds et Besançon.
- BAUR, P., P. MÜLLER & F. HERZOG (2007): Alpweiden im Wandel. *Agrarforschung* 14: 254–259.
- BENTON, T. G., J. A. VICKERY & J. D. WILSON (2003): Farmland biodiversity: is habitat heterogeneity the key? *Trend Ecol. Evol.* 18: 182–188.
- BINZ, A. & C. HEITZ (1990): Schul- und Exkursionsflora für die Schweiz mit Berücksichtigung der Grenzgebiete. Basel, Schwabe.
- BORNAND, C., S. EGGENBERG, A. GYGAX, P. JUILLERAT, M. JUTZI, A. MÖHL, S. ROMETSCH, L. SAGER & H. SANTIAGO (2016): Liste rouge Plantes vasculaires: Espèces menacées en Suisse, Berne et Genève.
- BOSCHI, C. & B. BAUR (2008): Past pasture management affects the land snail diversity in nutrient-poor calcareous grasslands. *Basic and Applied Ecology* 9: 752–761.
- BRÜHLMANN, M. (2007): Gyrobroyage, Casse-cailloux, Nivellement de terrain. S. 5–6 in: PROMÉTERRE ET SERVICE DE L'AGRICULTURE VAUD (Hrsg.): Gest'Alpe Info.
- BUTTNER, A., K. GAVAZOV, A. PERINGER, S. SIEHOFF, P. MARIOTTE, J.-B. WETTSTEIN, J. CHÉTELAT, R. HUBER, F. GILLET & T. SPIEGELBERGER (2012a): Conservation des pâturages boisés du Jura: défis climatiques et agro-politiques. *Recherche Agronomique Suisse* 3: 346–353.
- BUTTNER, A., F. KOHLER & F. GILLET (2009): The Swiss mountain wooded pastures: patterns and processes. S. 377–396 in: A. RIGUEIRO RODRÍGUEZ & J. H. MCADAM (Hrsg.): *Agroforestry in Europe: Current status and future prospects*. Advances in Agroforestry series 6. Springer, Dordrecht.
- BUTTNER, A., T. SPIEGELBERGER, J. CHÉTELAT, M. KALBERMATTEN, K. LANNAS, A. PERINGER, J.-B. WETTSTEIN & F. GILLET (2012b): Évolution récente et future des paysages sylvo-pastoraux du Jura vaudois. *Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen* 163: 469–480.
- CHÉTELAT, J., M. KALBERMATTEN, K. S. LANNAS, T. SPIEGELBERGER, J.-B. WETTSTEIN, F. GILLET, A. PERINGER & A. BUTTLER (2013): A Contextual Analysis of Land-Use and Vegetation Changes in Two Wooded Pastures in the Swiss Jura Mountains. *E&S* 18.
- DUFOUR, A., F. GADALLAH, H. H. WAGNER, A. GUIGAN & A. BUTTLER (2006a): Plant species richness and environmental heterogeneity in a mountain landscape: effects of variability and spatial configuration. *Ecography* 29: 573–584.
- DUFOUR, A., F. GADALLAH, H. H. WAGNER, A. GUIGAN & A. BUTTLER (2006b): Plant species richness and environmental heterogeneity in a mountain landscape: effects of variability and spatial configuration. *Ecography* 29: 573–584.
- FIEDLER, W. (1998): Trends in den Beringungszahlen von Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*) und Wendehals (*Jynx torquilla*) in Süddeutschland. *Vogelwarte* 39: 233–241.

- FISCHER, M., K. RUDMANN-MAURER, A. WEYAND & J. STÖCKLIN (2008): Agricultural land use and biodiversity in the Alps. *Mountain Research and Development* 28: 148–155.
- FISCHER, M. & J. STÖCKLIN (1997): Local extinction of plants in remnants of extensively used calcareous grasslands 1950-1985. *Conserv.Biol.* 11: 727–737.
- FLOHRE, A., C. FISCHER, T. AAVIK, J. BENGTSSON, F. BERENDSE, R. BOMMARCO, P. CERYNGIER, L. W. CLEMENT, C. DENNIS, S. EGGERS, M. EMMERSON, F. GEIGER, I. GUERRERO, V. HAWRO, P. INCHAUSTI, J. LIIRA, M. B. MORALES, J. J. ONATE, T. PÄRT, W. W. WEISSER, C. WINQVIST, C. THIES & T. TSCHARNTKE (2011): Agricultural intensification and biodiversity partitioning in European landscapes comparing plants, carabids, and birds. *Ecol. Applications* 21: 1772–1781.
- GALLANDAT, J. D., F. GILLET, E. HAVLICEK & A. PERRENOUD (1995): Typologie et systématique phytocécologiques des pâturages boisés du Jura suisse.
- GALLANDAT, J.-D. & F. GILLET (1999): Le pâturage boisé jurassien. *Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles* 5–25.
- GERBER, A., S. MÜLLER, T. SCHWALLER, H. SCHMID & R. SPAAR (2006): Répartition de l'Alouette *Lullula lullula* arborea dans le Jura Suisse. Station actuelle et évolution depuis la fin des années 1970. *Nos Oiseaux* 53: 131–144.
- GILLET, F., F. KOHLER, C. VANDENBERGHE & A. BUTTLER (2010): Effect of dung deposition on small-scale patch structure and seasonal vegetation dynamics in mountain pastures. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 34–41.
- GILLET, F., L. MAUCHAMP, P.-M. BADOT & A. MOULY (2016): Recent changes in mountain grasslands: a vegetation resampling study. *Ecology and Evolution* 6: 2333–2345.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & K. M. BAUER (1985–1997): *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Aula, Wiesbaden.
- GOBBO, D. (1990): Avifaune nicheuse du pâturage boisé du Jura neuchâtelois. *Nos Oiseaux* 385–406.
- LACHAT, T., D. PAULI, Y. GONSETH, G. KLAUS, C. SCHEIDEGGER, P. VITTOZ & T. WALTER (2011): Evolution de la biodiversité en Suisse depuis 1900. Avons-nous touché le fond? 29. *Bristol-Stiftung; Forum Biodiversität Schweiz* (Hrsg.). Haupt Verlag, Bern.
- LAUBER, S., F. HERZOG, I. SEIDL, R. BÖNI, M. BÜRGI, P. GMÜR, G. HOFER, S. MANN, M. RAAFLAUB, M. SCHICK, M. SCHNEIDER & R. WUNDERLI (2013): *Avenir de l'économie alpestre suisse: Faits, analyses et pistes de réflexion du programme de recherche AlpFUTUR*. Institut fédéral de recherches WSL, Birmensdorf et Institut de recherche Agroscope Reckenholz-Tänikon, Zürich-Reckenholz.
- MAUCHAMP, L., A. MOULY, P.-M. BADOT, F. GILLET & A. SCHWABE-KRATOCHWIL (2014): Impact of management type and intensity on multiple facets of grassland biodiversity in the French Jura Mountains. *Appl Veg Sci* 17: 645–657.
- MAURER, K., A. WEYLAND, M. FISCHER & J. STÖCKLIN (2006): Old cultural traditions, in addition to land use and topography, are shaping plant diversity of grasslands in the Alps. *Biol.Conserv.* 130: 438–446.
- MERGUIN ROSSÉ, L. (2005): Girobroyage, pâturages boisés en péril! in: *PRO NATURA JURA* (Hrsg.): *Pro Natura Jura local*.
- MIÉVILLE-OTT, V. & V. BARBEZAT (2005): Perceptions du Pâturage boisé: résultats d'un sondage effectué au Communal de la Sagne NE. *Schweiz. Z. Forstwes.* 156: 1–12.
- NIEMELÄ, J. & B. BAUR (1998): Threatened species in a vanishing habitat: plants and invertebrates in calcareous grasslands in the Swiss Jura mountains. *Biodiversity & Conservation* 7: 1407–1416.
- PERRENOUD, A. (2003): *Exploitation durable des pâturages boisés: Un exemple appliqué du Jura suisse*. 12. Haupt, Bern.

- SCHLÄPFER, M., C. KÖRNER & H. ZOLLER (1998): Influences of mowing and grazing on plant species composition in calcareous grassland. *Bot. Helv.* 57–67.
- SIRAMI, C., L. BROTONS & J. MARTIN (2011): Woodlarks *Lullula arborea* and landscape heterogeneity created by land abandonment. *Bird Study* 58: 99–106.
- SPAAR, R., R. AYÉ, N. ZBINDEN & U. REHSTEINER (2012): Eléments pour les programmes de conservation des oiseaux en Suisse - Actualisation 2011. Koordinationsstelle des Rahmenprogramms "Artenförderung Vögel Schweiz". Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz und Schweizerische Vogelwarte, Zürich und Sempach.
- STÖCKLIN, J., V. G. MEIER & M. RYF (1999): Populationsgrösse und Gefährdung von Magerwiesen-Pflanzen im Nordwestschweizer Jura. *Bauhinia* 61–68.
- VICKERY, J. & R. ARLETTAZ (2012): The importance of habitat heterogeneity at multiples scales for birds in European agricultural landscapes in: R. J. FULLER (Hrsg.): *Birds and habitat: Relationships in changing landscapes*. Ecological reviews. Cambridge University Press, Cambridge.
- ZOLLER, H. & N. BISCHOF (1980): Stufen der Kulturintensität und ihr Einfluss auf Artenzahl und Artengefüge in der Vegetation. *Phytocoenol.* 7 (Festband Tüxen): 35–51.

Annexes

Annexe 1 : Arrêt du Tribunal fédéral 1C_688/2013 du 17.4.2014

Ire Cour de droit public

Composition MM. les Juges fédéraux Fonjallaz, Président, Merkli et Chaix. Greffière: Mme Sidi-Ali.

Participants à la procédure A._____, représenté par Me Manuel Piquerez, avocat, recourant,
contre

Département du développement territorial et de l'environnement de la République et canton de Neuchâtel, Le Château, rue de la Collégiale 12, 2001 Neuchâtel 1.

Objet travaux de girobroyage dans un site IFP, remise en état, recours contre l'arrêt du Tribunal cantonal de la République et canton de Neuchâtel du 27 juin 2013.

Faits :

A. En automne 2009, A._____, agriculteur et propriétaire de la parcelle n° 2914 du cadastre de la commune des Bayards (NE) en nature de pâturages et d'environ deux hectares, y a procédé sans autorisation à une opération mécanique lourde (girobroyage), après avoir traité le sol à la barre avec un produit phytosanitaire.

Le Service neuchâtelois de la faune, des forêts et de la nature a dénoncé pénalement l'intéressé et l'a invité à déposer une demande d'autorisation, ce que celui-ci a fait le 19 décembre 2009. Une expertise sur les conséquences de l'opération pour le sol et l'écosystème a été réalisée par le laboratoire sol et végétation de l'Université de Neuchâtel, qui a remis son rapport le 20 avril 2010.

Par jugement du 24 novembre 2010, le Tribunal de police du district de Val de Travers a condamné A._____ à une amende de 500 francs. Il a considéré que celui-ci savait que, selon les circonstances, le girobroyage nécessitait une autorisation et qu'il connaissait le statut de la zone, à savoir celui d'un site naturel et paysager d'importance nationale. Le tribunal a estimé en revanche que la parcelle ne constituait pas un pâturage boisé et qu'une autorisation n'était donc pas requise à ce titre.

B. Par décision du 17 janvier 2013, le Département cantonal de la gestion du territoire a refusé de délivrer une autorisation *a posteriori* d'effectuer une opération mécanique lourde sur le bien-fonds litigieux et a imparti à son propriétaire un délai d'un an pour prendre des mesures de réparation, faute de quoi elles seraient exécutées par substitution à ses frais par une entreprise forestière. Ces mesures consistent en la création d'aires de régénération ligneuse (trois surfaces d'au moins 36 m² chacune) constituées d'un mélange défini d'arbres divers et protégés par des barrières permanentes ainsi qu'en la pâture extensive de la surface girobroyée. Par arrêt du 27 juin 2013, la Cour de droit public du Tribunal cantonal de la République et canton de Neuchâtel a rejeté le recours de A._____ contre

cette décision. Elle a en substance considéré que le refus de l'autorisation *a posteriori* n'était pas critiquable, vu le dommage considérable que l'intervention portait à un site protégé, et que la mesure de réparation imposée respectait le principe de proportionnalité. Elle a laissé indécise la qualification de pâturage boisé de la parcelle, dès lors que son appartenance à un site répertorié à l'Inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels (IFP) suffisait à justifier le refus de l'autorisation et la mesure de réparation.

C. A. _____ interjette un recours en matière de droit public auprès du Tribunal fédéral. Il conclut à l'annulation de l'arrêt cantonal et à l'octroi en sa faveur de l'autorisation de girobroyer la parcelle n° 2914, subsidiairement au renvoi de la cause au Tribunal cantonal pour nouvelle décision dans le sens des considérants. La cour cantonale ne se détermine pas. Le Département cantonal du développement territorial et de l'environnement (qui a succédé au Département de la gestion du territoire) et l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) déposent leurs observations ; ils concluent l'un et l'autre au rejet du recours. Le recourant et le département cantonal se déterminent une seconde fois.

Par ordonnance du 24 septembre 2013, le Président de la 1^{re} Cour de droit public a admis la requête d'effet suspensif présentée par le recourant.

Considérant en droit :

1. [...]

2. [...]

3. [...]

Considérant en droit 4

4. Le recourant se plaint ensuite d'arbitraire dans l'application du droit cantonal. Il prétend que la cour cantonale n'a pas examiné les conditions d'octroi d'une autorisation d'effectuer une opération mécanique lourde sur sa parcelle. Il relève en particulier l'absence de pesée des intérêts en cause.

4.1. [...]

L'art. 2 de l'arrêté neuchâtelois du 13 avril 2005 sur les opérations mécaniques lourdes dans les milieux naturels (RSN 461.107), soumet certaines opérations mécaniques à autorisation, celle-ci étant délivrée si aucun intérêt public prépondérant lié à la protection de la nature et du paysage ne s'y oppose (al. 2). Selon la teneur de l'art. 2 al. 1 en vigueur jusqu'au 12 mai 2010, il s'agissait des opérations intervenant dans les pâturages boisés (let. a), dans les pâturages situés en zone d'estivage (let. b), dans les sites naturels et paysagers (let. c) dans les périmètres figurant dans les données de base du projet d'inventaire des prairies et pâturages secs de Suisse (let. d), dans les périmètres figurant à l'inventaire des biotopes, objets géologiques et sites naturels d'importance régionale que l'Etat entend mettre sous protection (let. e). Actuellement, l'art. 2 al. 1 de l'arrêté soumet à autorisation les interventions dans les pâturages situés en zone de montagne et en zone d'estivage (let. a), dans les sites naturels et paysagers d'importance nationale désignés par le Conseil fédéral (inventaire IFP) (let. b), dans les périmètres figurant dans les données de base de l'Inventaire fédéral des prairies et pâturages secs d'importance nationale, mais non retenus dans ledit inventaire (let. c), dans les périmètres figurant à l'inventaire des biotopes, objets géologiques et sites naturels d'importance régionale que l'Etat entend mettre sous protection (let. d).

4.2. La cour cantonale a tout d'abord constaté que **la parcelle litigieuse était située dans le périmètre d'un objet classé à l'IFP. Elle s'est expressément référée au rapport établi par l'Université de Neuchâtel pour qualifier le dommage de considérable, vu le cumul du traitement phytosani-**

taire et du girobroyage. La cour cantonale fait manifestement sienne l'analyse de cette expertise, détaillée et documentée, qui conclut à une **atteinte irréversible à la diversité des sols et de la faune qui en dépend.** Partant, **l'intervention mécanique effectuée par le recourant se révèle fondamentalement incompatible avec l'intérêt à la protection de la nature et du paysage,** gravement compromis en l'espèce, dans un site dont la valeur est reconnue d'importance nationale. Cette appréciation, qui se fonde sur les circonstances particulières du cas, prend en considération l'étendue de l'intervention, son ampleur et son incidence sur la nature et le paysage protégés. Elle prend également en considération, en contrepartie, **l'intérêt que le recourant avait à procéder à cette opération, à savoir la suppression des roches et des chardons pour faciliter et améliorer l'exploitation et le rendement de sa parcelle.** La pesée de tous les intérêts en cause, requise par l'art. 2 al. 2 de l'arrêté sur les opérations mécaniques lourdes dans les milieux naturels, a ainsi été effectuée, et le recourant ne démontre pas que la cour cantonale aurait appliqué cette disposition de façon arbitraire.

Considérant en droit 5

5. Le recourant critique le fait que l'arrêt attaqué n'ait pas tranché la question de savoir si son terrain constituait un pâturage boisé, alors que la décision du département s'était notamment fondée sur cet élément pour refuser l'autorisation (en dépit de ce que le juge pénal avait réfuté cette qualification).

Au vu de l'appartenance du bien-fonds à un objet IFP, la cour cantonale a laissé indécise la question de savoir s'il s'agissait d'un pâturage boisé, dès lors que l'art. 2 de l'arrêté cantonal était quoi qu'il en soit applicable et une autorisation requise aux conditions de l'al. 2 de cette disposition. La critique du recourant est uniquement dirigée contre la décision du département (et la qualification de pâturage boisé) et non contre l'argumentation développée par la cour cantonale. Elle est par conséquent sans pertinence.

Considérant en droit 6

6. Le recourant s'en prend encore à la proportionnalité des mesures de réparation qui lui sont imposées. Il se plaint de ce que l'obligation de planter des arbres soit sans rapport avec le girobroyage effectué et fait valoir que cette mesure porte une atteinte excessive à son droit de propriété: elle conduirait selon lui à donner à sa parcelle la qualité de pâturage boisé, type de terrain pour lequel les conditions d'exploitation seraient beaucoup plus strictes et les opérations mécaniques lourdes désormais purement interdites.

6.1. [...]

Selon l'art. 6 al. 1 de la loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage (LPN ; RS 451), l'inscription d'un objet d'importance nationale dans un inventaire fédéral indique que l'objet mérite spécialement d'être conservé intact ou en tout cas d'être ménagé le plus possible, y compris au moyen de mesures de reconstitution ou de remplacement adéquates. Celui qui y porte atteinte peut être tenu d'annuler les effets des mesures prises illicitement, de prendre à sa charge les frais occasionnés par la réparation du dommage et de fournir une compensation appropriée lorsque le dommage ne peut être réparé (art. 24e LPN). L'art. 4 de l'arrêté cantonal sur les opérations mécaniques lourdes dans les milieux naturels prévoit par ailleurs que toute opération mécanique illicite donne lieu à réparation, aux conditions fixées par la loi cantonale sur la protection de la nature (LCPN ; RSN 461.10). La réparation s'exécute en principe en nature, par la remise en état, la reconstitution ou, à défaut, le remplacement adéquat du bien-fonds ou de l'objet touché (art. 40 al. 1 LCPN).

6.2. Selon l'arrêt attaqué et l'expertise universitaire sur laquelle il se fonde, **l'atteinte causée est en bonne partie impossible à réparer en raison de la modification irréversible de la structure du sol.** C'est pour cette raison que le département a ordonné une mesure de réparation qui tend à une

compensation qualitativement différente des dégâts causés par le recourant. Comme le relève la cour cantonale, la plantation d'arbres permet non seulement de revaloriser le paysage, mais également de favoriser la régénération du sol. L'OFEV souligne au demeurant la pertinence de la mesure au vu des circonstances. **Dès lors que ni une remise en état des lieux, ni une reconstitution, ni même un remplacement n'étaient possibles, cette mesure permet à tout le moins de compenser la moins-value écologique et paysagère engendrée par l'intervention mécanique faite par le recourant.** Elle se révèle ainsi apte à atteindre le but visé par les réglementations fédérale et cantonale en matière de protection de la nature et du paysage. Ensuite, du point de vue des inconvénients que la mesure de compensation suppose pour l'exploitation future de la parcelle, l'atteinte au droit de propriété du recourant n'est pas aussi importante que celui-ci tente de le faire valoir. S'il est effectivement possible que cette mesure modifie la nature juridique du pâturage qui serait alors qualifié de pâturage boisé (encore qu'il n'est pas démontré que tel n'était pas déjà le cas), les conséquences alléguées sont minimales. D'une part en effet, **une interdiction complète de procéder à des opérations mécaniques lourdes n'est que peu aggravante par rapport au régime de l'autorisation: le recourant bénéficie des effets du girobroyage litigieux qu'il a opéré sur toute sa parcelle et on ne voit au surplus pas quelles autres nouvelles interventions il espère se voir autoriser à moyen terme.** D'autre part, la décision impose trois surfaces de régénération ligneuse d'au minimum 36 m² chacune, soit au total un peu plus d'une centaine de m² sur une parcelle d'environ 20'000 m², ce qui constitue une entrave négligeable à l'exploitation de la parcelle. Comme le relève l'OFEV, cela semble même peu pour remédier à l'ensemble des atteintes causées par le girobroyage.

Quant à la durée de la procédure, qui s'explique notamment par les circonstances particulières de la demande d'autorisation (*a posteriori* et non préalablement aux travaux), par les besoins d'une expertise et par le déroulement de la procédure pénale, elle ne saurait minimiser l'intérêt public à la réparation de l'atteinte, dès lors qu'il y va de la protection d'un site naturel et paysager dont la conservation doit être assurée sur le long terme.

La mesure de réparation ordonnée au recourant se révèle ainsi conforme au principe de la proportionnalité.

Considérant 7

7. [...]

Par ces motifs, le Tribunal fédéral prononce :

1. Le recours est rejeté.
2. Les frais judiciaires, arrêtés à 3'000 francs, sont mis à la charge du recourant.
3. Le présent arrêt est communiqué au mandataire du recourant, au Département du développement territorial et de l'environnement de la République et canton de Neuchâtel, au Tribunal cantonal de la République et canton de Neuchâtel et à l'Office fédéral de l'environnement.

Lausanne, le 17 avril 2014 Au nom de la 1^{re} Cour de droit public du Tribunal fédéral suisse Le Président : Fonjallaz La Greffière: Sidi-Ali

Annexe 2 : Evolution du nombre d'exploitations, des surfaces herbagères et du nombre de bovins, 2001 à 2011

Tab. A1. Evolution du nombre d'exploitations, des surfaces herbagères et du nombre de bovins entre 2001 et 2011 pour les différentes régions de l'arc jurassien.

Jura bernois	Région	2001	2011
Nb d'exploitations avec paiements directs selon OFS¹	Jura bernois	674	598
	Jura (Franches Montagnes et Clos du Doubs)	602	556
	Jura neuchâtelois	894	757
	Jura vaudois	545	458
	Jura soleurois	460	424
	SAU selon OFS (ha)	Jura bernois	19'234
	Jura (Franches-Montagnes et Clos-du-Doubs)	18'456	18'849
	Jura neuchâtelois	30'408	28'343
	Jura vaudois	14'884	15'253
	Jura soleurois	9'769	9'737
Surfaces herbagères en SAU (ha)	Jura bernois	16'462	16'142 ²
	Jura (Franches Montagnes et Clos du Doubs)	15'958	17'037
	Jura neuchâtelois	26'690	25'477
	Jura vaudois	9'726	10'663
	Jura soleurois	7'785	7'902
	Bovins selon OFS	Jura bernois	26'154
	Jura (Franches Montagnes et Clos du Doubs)	27'924	27'694
	Jura neuchâtelois	37'878	38'901
	Jura vaudois	22'276	22'427
	Jura soleurois	15'043	14'756

¹ selon Division forestière Jura bernois.

² dont 33 % pâturages en SAU.

Annexe 3 : Extrait de la Fiche d'évaluation du besoin de permis de construire pour les travaux de broyage du sol et autres modifications de terrain hors de la zone à bâtir dans le Jura bernois

Commission des pâturages boisés du Jura bernois (CPBJB)

Travaux de broyage du sol et autres modifications de terrain hors de la zone à bâtir

Fiche d'évaluation du besoin de permis de construire (18.03.2013)

Selon article 7 al.1 et 2 du Décret concernant la procédure d'octroi du permis de construire (DPC) du 22 mars 1994, état au 1^{er} septembre 2009.

But de la fiche : déterminer si un permis de construire est nécessaire ou non
Limite de la fiche : ne dit pas si le permis de construire sera accepté ou non

Renseignements : Préfecture du Jura bernois, 2608 Courtelary

1. Requérant

Nom et Prénom :

Adresse (Rue/CP) :

NPA et Localité :

N° tél. : E-mail : Fax No :

(En cas de besoin de permis de construire l'accord du propriétaire est nécessaire)

2. Justification de l'intervention

Justification agricole

Le requérant qui réalise des travaux de broyage cherche surtout à limiter la surcharge de travail, à réduire certains risques et à maintenir, voire améliorer le rendement. Voici quelques situations spécifiques qui justifient de tels travaux.

1. **Gérer le surplus de fourrage au printemps** : Certains agriculteurs fauchent la première herbe des meilleures parties du pâturage pour faire face au surplus de fourrage au printemps. Un passage avec le broyeur sur une partie restreinte de la surface (endroits mal plats ou présentant des petites pointes rocheuses apparentes) permet de faciliter sensiblement ce travail et de diminuer les risques pour les machines.
2. **Faciliter l'entretien du pâturage** : Dans certaines situations, il est indiqué de passer avec une herse ou de faucher les refus ou les mauvaises herbes sur le pâturage (p.ex. lutte contre le campagnol terrestre). Un broyage sur les parties difficiles (idem point 1) peut être indiqué.
Attention: laisser les affleurements rocheux, les souches et quelques buissons pour assurer le reboisement naturel et maintenir la biodiversité.
3. **Réduire les risques de maladies et d'accidents du bétail** : Les lieux de passage et d'attente du bétail (accès et sortie de parcs, fontaines) sont transformés en bourbier par mauvais temps. Afin de diminuer les problèmes sanitaires aux onglons, l'agriculteur améliore des surfaces relativement petites. Du coup, l'entretien est facilité (enlèvement des bouses) et l'infiltration d'engrais et la propagation de mauvaises herbes à problème sont diminuées.
4. **Faciliter l'accès pour l'entretien et pour la gestion du troupeau**: Pour effectuer son travail d'entretien des pâturages et pour contrôler son troupeau, l'agriculteur doit pouvoir accéder facilement aux différentes parties du pâturage avec un véhicule. La création de pistes enherbées fait gagner beaucoup de temps et limite les risques d'accident et de casse.
5. **Combattre l'emboisement** : Avec l'agrandissement des domaines, l'agriculteur n'arrive plus à retenir, par des moyens légers, l'avancement des buissons, épines, ronces, chardons. En utilisant un broyeur, l'effet est plus durable; de plus, le rendement et la qualité du fourrage augmentent.
Attention: laisser les affleurements rocheux, les souches et quelques buissons pour assurer le reboisement naturel et maintenir la biodiversité.
6. Culture de terres arables
7.

Autres justifications (non agricoles)

8. Réfection de chemin
9. Infrastructures de tourisme, de sport ou de loisirs
10.

Commission des pâturages boisés du Jura bernois (CPBJB)

3. Description de l'intervention prévue

Commune de: Lieu-dit: Parcelle(s) selon RF: N°:

Surface totale touchée:ares (un plan indiquant les surfaces concernées est indispensable)

Intervention à un seul endroit à plusieurs endroits

Explication et justification de l'intervention prévue (en référence au chapitre 2 (justification de l'intervention)):

Nom et adresse de l'entreprise qui sera mandatée:

4. Evaluation du besoin de permis de construire

(cocher toutes les cases correspondantes et compléter si nécessaire)

4.1. Situations nécessitant une demande de permis de construire (une seule coche dans 4.1. A, B, ou C suffit)

La surface prévue pour l'intervention est située dans :
(Informations disponibles auprès des bureaux communaux, des Offices cantonaux ou sur le site Internet « Géoportail du canton de Berne »)

A - Protection de la nature et du paysage

- 1 un site protégé à l'échelon fédéral
 - site IFP (paysage d'importance nationale et d'une beauté particulière)
 - site marécageux d'importance nationale
 - haut-marais (tourbières), marais de transition, bas-marais (marécages, surfaces humides)
 - objet PPS (pâturage / prairie maigre) d'importance nationale
- 2 un site protégé à l'échelon cantonal ou sous contrat avec le SPN – Service cantonal de la promotion de la nature
 - réserve naturelle cantonale
 - surface au bénéfice d'un contrat SPN
 - pâturage boisé situé en réserve forestière partielle (réserve forestière avec interventions particulières)
- 3 un site protégé à l'échelon communal
 - réserve naturelle communale
 - zone de protection paysagère
 - haut-marais (tourbières), marais de transition, bas-marais (marécages, surfaces humides)
 - pâturage / prairie maigre
 - autre objet reporté au plan de zones de protection communal
- 4 un autre site protégé (convention privée, etc.)

- 5 une surface qui comprend un ou des objets ci-dessous (objets effectivement concernés par le girobroyage)
 - haie(s), bosquet(s), lisière(s) structurée(s) et diversifiée(s)
 - mur(s) en pierre sèche, murgier(s) (tas de pierres)
 - formation(s) géomorphologique(s) telles que doline(s), lapiez, lave(s) (grand(s) affleurement(s) rocheux)
 - arbre(s) remarquable(s) isolé(s)
 - mare(s), étang(s) et autre(s) biotope(s) humide(s)
 - colonie(s) de fourmis rousses

B - Protection des eaux

- 1 une zone de protection des eaux S1
- 2 une zone de protection des eaux S2

Commission des pâturages boisés du Jura bernois (CPBJB)

C - Pâturages boisés (PB) – Pâturages (P) (même s'ils sont situés hors des zones de protection ci-dessus)

- 1 un PB/P avec un taux de boisement > 5 %, en cas d'intervention globale, sur 3 ans, sur une surface supérieure à 200 m², (surfaces cumulées des girobroyages réalisés ou prévus, avec ou sans permis, dans un intervalle de 3 ans, >200 m²).
- 2 un PB/P avec un taux de boisement < 5 %, en cas d'intervention globale, sur 3 ans, sur une surface supérieure à 500 m², (surfaces cumulées des girobroyages réalisés ou prévus, avec ou sans permis, dans un intervalle de 3 ans, >500 m²).

Un plan de gestion intégrée (PGI) peut être demandé pour des travaux de girobroyage d'une certaine ampleur. Dans ce cas, la procédure du PGI remplace celle du permis de construire.

4.2. Situations ne nécessitant pas de demande de permis de construire

- 1 entretien / réfection de chemin existant
- 2 culture de terres arables
- 3 exploitation / entretien de prairies de fauche hors des zones de protection selon point 4.1
- 4 interventions, en PB > 5%, de moins de 200 m², sur 3 ans, (surfaces cumulées des girobroyages réalisés ou prévus, avec ou sans permis, dans un intervalle de 3 ans, < 200 m²)
- 5 interventions, en PB < 5%, de moins de 500 m², sur 3 ans, (surfaces cumulées des girobroyages réalisés ou prévus, avec ou sans permis, dans un intervalle de 3 ans, < 500 m²).
- 6 débroussaillage et essartage sans modification du sol
- 7

5. Bases légales et directives

Législation cantonale sur l'aménagement du territoire et sur les constructions

Décret concernant la procédure d'octroi du permis de construire (DPC) du 22 mars 1994 (état au 1.9.2009), RSB 725.1 : Art 7, al.1 et 2
Fiche ISCB 7/725.1/1.1 du 4 nov.2009, révisée le 15 janvier 2013
Loi sur les constructions (LC) du 9 juin 1985, RSB 721.0 : Art. 9, 10 et 86.

Législation forestière

Loi fédérale sur les forêts (LFO) du 4 octobre 1991, RS 921.0 : Art.1 al.1, 16 al.1, 20, al. 1 et 2
Ordonnance cantonale sur les forêts (OCFo) du 29 octobre 1997, RSB 921.111 : Art. 9, 10, 12
Circulaire 5.5/1 de l'Office des forêts du canton de Berne. Contributions à l'établissement de bases de planification et de planifications dans le cadre de la convention – programme Economie forestière
Circulaire 6.2/2 de l'Office des forêts du canton de Berne, Biodiversité en forêt

Législation sur la protection de la nature

Loi cantonale sur la protection de la nature du 15 septembre 1992, RSB 426.11 : Art. 19, 20 al.1, 21, 23, 27, 28, 29, 30, 31 al. 1 et 2, 44, 45.
Ordonnance cantonale sur la protection de la nature (OPN) du 10 novembre 1993, RSB 426.111 : Art. 2, 3, 11, 13 al. 1 et 2, 16, 19, 20, 25, 26.
Loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage (LPN) du 1^{er} juillet 1966, RS 451 : Art. 18 al. 1, 1bis et 1ter, 18b, 18c al.2, 20, 21, 23a, 23b, 23c, 23d.
Ordonnance fédérale sur la protection de la nature et du paysage (OPN) du 16 janvier 1991, RS 451.1 : Art. 13, 14, 15, 20.
Ordonnance fédérale concernant l'inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels (OIFP) du 10 août 1977, RS 451.11
Ordonnance fédérale sur la protection des hauts-marais et des marais de transition d'importance nationale (Ordonnance sur les hauts-marais) du 21 janvier 1991, RS 451.32
Ordonnance fédérale sur la protection des bas-marais d'importance nationale (Ordonnance sur les bas-marais) du 7 septembre 1994, RS 451.33
Ordonnance fédérale sur la protection des sites de reproduction de batraciens d'importance nationale (Ordonnance sur les batraciens, OBat) du 15 juin 2001, RS 451.34
Ordonnance fédérale sur la protection des sites marécageux d'une beauté particulière et d'importance nationale (Ordonnance sur les sites marécageux) du 1^{er} mai 1996, RS 451.35

Législation sur l'agriculture

Elle fixe en principe la procédure en se référant aux autres bases légales (forêts, protection de la nature, protection des eaux, etc)

Commission des pâturages boisés du Jura bernois (CPBJB)

Législation sur la protection de l'environnement

Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE) du 7 octobre 1983, RS 814.01 : Art. 33,34 et 35
Ordonnance fédérale sur les atteintes portées aux sols (OSol) du 1^{er} juillet 1998, RS 814.12

6. Buts de la démarche

1. Contrôler une pratique pouvant conduire à des **impacts environnementaux graves et irréversibles**.
2. **Maintenir les éléments structurants du paysage**, structures qui précisément confèrent sa valeur au paysage.
3. **Maintenir et promouvoir la biodiversité conformément au Programme d'actions « Renforcement de la biodiversité dans le canton de Berne » - Direction cantonale de l'économie publique, 21 août 2008.**
4. **Aide pour déterminer la limite d'intervention** (entre ce qui est toléré, ce qui est soumis à autorisation ou permis de construire et ce qui est interdit).
5. **Définir la procédure à suivre** en cas de situation soumise à autorisation ou permis de construire.
6. Fournir aux propriétaires / exploitants un outil leur permettant d'évaluer dans quelle mesure des traitements de surfaces sont envisageables sur leur domaine.
7. **Protéger les milieux favorables à la régénération des jeunes arbres**, par exemple les anciennes souches, tas de pierres, murgiers, affleurements rocheux, lapiés, souvent colonisés par des buissons.
8. **Protéger les milieux rares** et/ou particuliers (aussi les murs de pierres sèches) abritant une flore et une faune particulières.

7. Définitions

- Rotobroyage, girobroyage
Opération mécanique d'entretien et d'amélioration de surfaces herbagères et/ou buissonnantes qui entraînent une modification de la structure du sol.
Les objets visés sont des surfaces conquises par la broussaille et les souches et/ou caractérisées par la présence de roche affleurante et d'irrégularités du relief.
Les rotobroyeur et girobroyeur sont capables d'entrer en profondeur dans le sol (jusqu'à 25 cm environ) et de broyer les végétaux ligneux ainsi que la roche.
Machines : rotobroyeur, girobroyeur, broyeur de pierres, broyeur forestier
- Concassage
Opération mécanique, proche du girobroyage, mais généralement appliqué sur de petites surfaces ou le long de chemins pour broyer des pierres ou des cailloux (en principe matière minérale) dans le but d'améliorer la granulométrie.
Machines : concasseur, broyeur de pierres, broyeur forestier
- Débroussaillage – (Essartage : Art.12 OCFo)
Le débroussaillage se distingue du rotobroyage ou girobroyage et du concassage par le fait qu'il se limite à une action sur la végétation en surface et qu'il ne touche pas le sol et sa structure.
Machines : débroussaillieuse, turbotondeuse, essarteuse, épareuse
- Déchiquetage
Opération mécanique destinée à réduire en copeaux ou en petites particules des éléments végétaux souvent déjà préalablement coupés.
Machine : déchiqueteuse
- Dessouchage (Essouchage)
Action consistant à extraire les souches après avoir abattus les arbres.
Action seulement admissible à la suite d'un défrichement autorisé ou lors de construction de chemin.
Machines : tracteur avec tire-câble, pelle retro
- Epierrage
Action consistant à ramasser les pierres, à la main ou avec une épierreuse.
- Extraction mécanique de blocs et de dalles de rocher
Arrachage et évacuation de blocs ou de dalles de rocher à l'aide de trax ou de pelles mécaniques
Machines : trax, pelle retro
-

Remarque : le type de machine utilisée ne définit pas le besoin de permis de construire.

Le requérant :

Lieu et date : Signature :