



ÉCOCONDITIONNALITÉ : DE LA PAROLE AUX ACTES

LIER LE SOUTIEN DE L'AGRICULTURE À L'ADOPTION DE BONNES PRATIQUES AGROENVIRONNEMENTALES

Mai 2012

PAR



Nature Québec et Équiterre, 2012 (mai).
Écoconditionnalité : de la parole aux actes.
Lier le soutien de l'agriculture à l'adoption de bonnes
pratiques agroenvironnementales. 28 pages.

Rédaction

Jeanne Camirand, agr., chargée de projet Agriculture, Nature Québec
Nadine Bachand, chargée de projet Choix collectifs, agriculture et pesticides

Crédits photographiques (page couverture)

© Véronique Gagnon
© Véronique Gagnon
© Sylvain Gingras

ISBN 978-2-923731-78-0 (document imprimé)
ISBN 978-2-923731-79-7 (document PDF)

© Nature Québec, 2012
870, avenue De Salaberry, bureau 207, Québec (Québec) G1R 2T9

Table des matières

RÉSUMÉ	IV
INTRODUCTION	1
Qu'est-ce que l'écoconditionnalité ?	1
Des attentes qui évoluent : une mesure qui doit suivre	3
PARTIE 1 —	
ÉTAT DE LA SITUATION	5
Effets de l'agriculture sur l'environnement au Québec et efficacité des mesures déployées	5
<i>Qualité des eaux.....</i>	<i>5</i>
<i>Adoption de mesures agroenvironnementales.....</i>	<i>8</i>
Quelles mesures d'écoconditionnalité les pays de l'OCDE ont-ils mises en place face aux problèmes environnementaux en agriculture ?.....	10
<i>Union européenne.....</i>	<i>10</i>
<i>France.....</i>	<i>11</i>
<i>Suisse.....</i>	<i>12</i>
<i>États-Unis.....</i>	<i>13</i>
Constat pour le Québec.....	14
PARTIE 2 —	
FEUILLE DE ROUTE POUR L'ÉCOCONDITIONNALITÉ AU QUÉBEC.....	15
Bonnes pratiques agroenvironnementales et seuil de référence	15
Bandes riveraines	17
<i>Moyens d'application.....</i>	<i>18</i>
<i>Gains pour la société et les producteurs.....</i>	<i>19</i>
Rotations de cultures	20
<i>Moyens d'application.....</i>	<i>21</i>
Plans de conservation des sols	22
Gains de l'écoconditionnalité pour le Québec.....	24
CONCLUSION	25
RÉFÉRENCES.....	26

RÉSUMÉ

Au cours de la dernière année, à travers le Livre vert pour une politique bioalimentaire et le Plan stratégique 2011-2014 du MAPAQ, le gouvernement québécois a manifesté une volonté d'appliquer plus largement le principe d'écoconditionnalité en agriculture. Il a démontré un désir affirmé de faire du secteur agricole québécois un chef de file dans la durabilité environnementale et de promouvoir cet aspect auprès des consommateurs. En conséquence, le présent document vise à appuyer le gouvernement dans ses démarches de valorisation de l'environnement :

- En présentant un portrait de l'état actuel de l'environnement et une analyse de l'impact des pratiques agricoles sur la qualité de l'eau.
- En situant le positionnement de nos concurrents en matière d'écoconditionnalité.
- Et en donnant des orientations quant aux pratiques à intégrer dans les mesures écoconditionnelles et les moyens de mise en place de l'écoconditionnalité au Québec.

INTRODUCTION

Dans son Livre vert, « le gouvernement s'engage à appliquer l'écoconditionnalité pour chacun des programmes destinés aux entreprises bioalimentaires » (MAPAQ, 2011b). Sans trop en préciser les moyens, il vise aussi à appuyer l'adoption de pratiques respectueuses de l'environnement par les entreprises. Dans son *Plan stratégique 2011-2014*, le MAPAQ se donne comme indicateur le « Pourcentage des entreprises agricoles, aquacoles et de transformation alimentaire soutenues financièrement qui sont soumises à un nouveau critère d'écoconditionnalité. » Il transparaît de ce *Livre vert* et du *Plan stratégique 2011-2014* qu'un des désirs du gouvernement est de faire du secteur agricole un chef de file dans la durabilité environnementale, et de promouvoir cette vision auprès des consommateurs. Or, se donner une « image verte » et être chef de file nécessite de connaître les normes de nos compétiteurs (mesures environnementales dans d'autres pays), les avancées agronomiques québécoises et les attentes de citoyens. Intégrer ces connaissances dans la gestion du soutien à l'agriculture assoirait la crédibilité de l'image verte désirée, assurerait des avancées au plan environnemental et permettrait au gouvernement de s'orienter davantage vers le développement durable.

Le présent document vise à appuyer le gouvernement dans ses démarches pour « valoriser l'environnement », en lui donnant des orientations quant aux pratiques à intégrer dans les mesures écoconditionnelles, et les moyens de mise en place de l'écoconditionnalité.

QU'EST-CE QUE L'ÉCOCONDITIONNALITÉ ?

L'écoconditionnalité est un mécanisme qui lie plusieurs instruments d'action publique, principalement le soutien financier, les normes (bonnes pratiques) et les réglementations environnementales.

L'écoconditionnalité est un instrument économique qui respecte plusieurs principes de la *Loi sur le développement durable* : pollueur-payeur, internalisation des coûts, production et consommation responsables, ainsi que la protection de l'environnement. Ces principes, le Québec a d'ailleurs tenu à les endosser dans une loi (Québec, 2011a). L'écoconditionnalité est définie par l'OCDE comme :

« un système selon lequel l'octroi d'un soutien agricole est lié au respect de conditions ou des réglementations environnementales » (OCDE, 2010).

Pour l'OCDE (2010) : « Il y a au moins trois raisons de mettre en œuvre l'écoconditionnalité en vue d'améliorer la cohérence des politiques agricoles et d'environnement, l'écoconditionnalité dans les pays de l'OCDE : le soutien du revenu des agriculteurs peut paraître plus acceptable pour la société lorsqu'il est subordonné au respect d'exigences environnementales ; le fait de lier l'aide financière à des conditions ayant trait à l'environnement peut aider à faire mieux respecter les normes environnementales ; et les coûts de transaction liés à l'action publique peuvent être réduits. »

Écoconditionnalité : de la parole aux actes.

Lier le soutien de l'agriculture à l'adoption de bonnes pratiques agroenvironnementales

Au Québec, en 2004, à la suite des consultations sur le développement durable de la production porcine au Québec, le principe d'écoconditionnalité a été intégré aux mesures de soutien (MDDEP, non daté), comme nouvelle approche de gouvernance. Il a été appliqué en 2004 pour la production porcine, et en 2005 aux autres productions. Il s'agissait à l'époque de remettre le bilan phosphore (en 2004), pour pouvoir recevoir du soutien financier, avec un échéancier prévu pour exiger que ces bilans atteignent l'équilibre. À partir de 2007, la FADQ retire les superficies de la bande riveraine du calcul de l'aide financière (VGQ, 2008). Rappelons alors la définition adoptée par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de Parcs en matière d'écoconditionnalité :

*« L'écoconditionnalité est un **instrument économique de mise en conformité** qui consiste à subordonner à des critères environnementaux — ou à l'observation d'exigences à caractère environnemental — l'accès à divers programmes gouvernementaux de soutien financier, afin d'influencer le plus efficacement possible le comportement des producteurs agricoles et comme un **instrument d'administration publique** qui consiste à assurer la cohérence et la coordination des actions gouvernementales en matière environnementale, une saine gestion des fonds publics et un suivi du respect de la législation environnementale. » (MDDEP, non daté)*

En 2004, les principes généraux proposés de l'écoconditionnalité étaient, globalement, une mise en œuvre progressive du principe, l'assujettissement de l'admissibilité à divers programmes de soutien au respect de critères puisés dans les lois et **d'autres critères non réglementés**. De plus, pour 2010, le gouvernement souhaitait que la politique d'écoconditionnalité soit globale, donc exigeait un respect de l'ensemble des dispositions législatives avant de fournir quelque aide financière que ce soit (MDDEP, non daté). Ces principes visant une application progressive ont été **peu** respectés dans la réalité. En effet, les seules mesures en place sont le dépôt du bilan phosphore (qui doit être à l'équilibre depuis 2010) et le retrait des superficies à l'intérieur des bandes riveraines dans le calcul du soutien financier (depuis 2007). Le Vérificateur général du Québec notait en 2008 que les mesures associées à l'écoconditionnalité, de même que les outils de gestion nécessaires à leur mise en œuvre étaient peu développés. Peu de mesures étaient en vigueur, et peu d'autres envisagées (VGQ, 2008). Pourtant en 2004, La Financière avait adopté plusieurs mesures dont (VGQ, 2008) :

*« intégrer des exigences relatives à l'application des **normes environnementales** aux programmes d'assurance et de protection du revenu »*

En toute **incohérence** gouvernementale, le MAPAQ adopte quant à lui sa propre définition de l'écoconditionnalité. Pour lui, il s'agit une mesure qui assure un respect de lois et règlements, **sans aborder la question de bonnes pratiques agroenvironnementales ou d'autres critères non réglementés** (MAPAQ, 2011a). Ainsi, l'écoconditionnalité : « consiste à lier l'aide financière gouvernementale à l'atteinte d'objectifs environnementaux. Selon ce principe, les producteurs doivent respecter les dispositions de la législation et de la réglementation environnementale pour recevoir l'aide financière du gouvernement ». **Le MAPAQ rejette donc l'intégration de critères autres que ceux liés à la réglementation**. Cette définition doit être révisée si le gouvernement souhaite améliorer la performance environnementale des entreprises et prouver aux citoyens que l'agriculture évolue vers une plus grande durabilité.

DES ATTENTES QUI ÉVOLUENT : UNE MESURE QUI DOIT SUIVRE

La mesure d'écoconditionnalité du MAPAQ exige des agriculteurs le dépôt de leur bilan phosphore au MDDEP (et le respect de la capacité de disposition de la charge phosphore depuis 2010) afin d'avoir accès à de l'aide financière, soit l'ASRA et les programmes de financement de La Financière agricole du Québec, ainsi que le Programme de crédit des taxes foncières du MAPAQ. « Le bilan de phosphore est un inventaire des charges de phosphore, produites ou importées, et de la capacité des sols à recevoir ces charges conformément aux dépôts maximaux annuels de phosphore prévus par le *Règlement sur les exploitations agricoles* (REA ; Québec, 2001b). »¹

Ainsi, la Financière agricole doit maintenant s'assurer du respect de certaines dispositions de la législation environnementale dans sa gestion des fonds publics.

Actuellement, avec le dépôt annuel des bilans phosphore et les analyses de fumier, obligatoires au minimum deux années consécutives par période de 5 ans (Québec, 2011b), nous pouvons constater que les mesures d'écoconditionnalité ont progressé depuis leur mise en œuvre en 2003 et ont rationalisé la gestion des fertilisants.

Toutefois, la société a d'autres attentes légitimes auxquelles l'agriculture doit répondre. Ces attentes sont le résultat de l'image que la société a de l'agriculture, des préoccupations environnementales croissantes des consommateurs, de l'évolution des connaissances agroenvironnementales, des normes, et les avancées des autres pays en matière de durabilité de l'agriculture – ce que Nolet appelle la norme de nos compétiteurs (Nolet et coll., 2005).

Puisque le but de l'écoconditionnalité est « d'utiliser les mécanismes existants de soutien des revenus agricoles comme moyens de renforcer les objectifs environnementaux et autres qui préoccupent grandement la société » (OCDE, 2010), le principe doit évoluer au rythme des connaissances agroenvironnementales et des attentes de la société. Cette progression était au chapitre des « Définitions et principes de mise en œuvre retenus par le gouvernement du Québec » (MDDEP, non daté), mais elle s'est très peu concrétisée au fil des ans. L'application actuelle de l'écoconditionnalité est

¹ Le bilan de phosphore est donc la quantité de phosphore totale produite ou importée qui doit être gérée sur l'exploitation agricole. Il s'appuie sur plusieurs données issues des analyses de fumier, des achats d'engrais phosphatés, du registre d'épandage et du bilan alimentaire du cheptel (Club Conseil, non daté). Les principales charges en phosphore d'une exploitation agricole sont donc les effluents d'élevage produits ou importés et les fertilisants phosphatés. Le phosphore doit être géré en tenant compte de la capacité des sols récepteurs, c'est-à-dire de la richesse et de la saturation des sols en phosphore. Selon les abaques de dépôts maximums annuels du REA, il est possible de calculer la capacité d'un sol à recevoir le phosphore. Donc, chaque champ possède un certain potentiel à recevoir du phosphore. Selon le REA, une exploitation agricole est dans l'obligation de produire un bilan de phosphore à l'équilibre. Cela veut dire que la capacité des sols à recevoir du phosphore doit être égale ou supérieure aux charges en phosphore produites ou importées par l'exploitation (Gazette officielle, 2012).

orientée vers le respect des règlements plutôt que sur des normes de bonnes pratiques. Bien qu'il soit avant tout nécessaire de s'assurer du respect des règlements dans l'attribution de l'aide financière, cette interprétation de l'écoconditionnalité apparaît davantage comme une recherche de cohérence réglementaire.

D'ailleurs, dans son rapport 2007-2008, le commissaire au développement durable notait que la manière d'appliquer l'écoconditionnalité était fort peu convaincante et compromettait la mise en œuvre prévue des mesures d'écoconditionnalité (VGQ, 2008). Par exemple, en 2005, on y retient que la mesure d'écoconditionnalité a été appliquée uniquement aux adhérents (à l'ASRA) exploitant un **nouveau** lieu, soit une infime minorité, alors que tous les agriculteurs auraient dû en respecter les critères. Pour 2006, seulement les producteurs porcins y ont été contraints, puisque la Financière agricole n'a reçu l'information du MDDEP que pour ce secteur. Également, plusieurs exploitants contrevenant à la réglementation auraient tout de même obtenu de l'aide financière. Le concept d'écoconditionnalité, déjà très limité dans son contenu, n'est donc pas véritablement intégré au programme de soutien de façon solide, équitable, transparente et réelle.

Nous nous situons donc dans la même ligne de pensée que le rapport du CAAAQ qui soulignait qu' : « Il faut se donner des moyens d'évaluer de manière plus large qu'avec la seule norme phosphore les retombées des activités agricoles sur l'environnement ».

« Dans la perspective d'une agriculture durable, il faut franchir des pas additionnels sur la voie de l'écoconditionnalité. Les pratiques agricoles doivent être respectueuses de l'environnement. Rien ne justifie, au XXI^e siècle, la poursuite d'activités qui détériorent les milieux biophysiques » (CAAAQ, 2008).

PARTIE 1 — ÉTAT DE LA SITUATION

EFFETS DE L'AGRICULTURE SUR L'ENVIRONNEMENT AU QUÉBEC ET EFFICACITÉ DES MESURES DÉPLOYÉES

Afin de cerner l'efficacité des mesures d'écoconditionnalité mises en œuvre au cours des dernières années et d'être en mesure d'évaluer la direction à prendre pour l'avenir, il importe de connaître l'état actuel de l'environnement. Une analyse de l'impact des pratiques agricoles sur la qualité de l'eau est présentée, suivie des mesures mises en œuvre jusqu'à présent au Québec. Par la suite, nous présentons l'application du concept d'écoconditionnalité dans d'autres pays, afin d'éclairer le Québec quant aux moyens pouvant être mis en œuvre pour faire évoluer le concept.

QUALITÉ DES EAUX

Le tout récent portrait de la qualité des eaux de surface couvrant la période 1999-2008 (MDDEP, 2012) met à jour l'information après 10 années d'interventions plus marquées au plan de l'assainissement agricole. Ces interventions ont visé surtout les sources de pollution diffuse en s'attaquant à la surfertilisation des sols. On constate qu'au cours de la période 1999-2008, la qualité générale de l'eau des rivières du Québec méridional s'est améliorée. Le paramètre de la qualité de l'eau pour lequel on constate la plus grande amélioration est le phosphore, cet élément nutritif qui peut entraîner l'eutrophisation des cours d'eau, lorsque trop abondant. Des diminutions des concentrations de phosphore sont constatées dans les rivières du territoire agricole. Ces diminutions sont vraisemblablement imputables aux efforts déployés au cours des deux dernières décennies pour réduire la pollution d'origine agricole, notamment en diminuant le phosphore dans les moulées et les engrais minéraux ainsi qu'en effectuant une fertilisation plus équilibrée des cultures. Toutefois, « malgré l'amélioration observée, les concentrations de phosphore sont encore trop élevées à plusieurs endroits en milieu agricole. » (*Ibid.*) Aux stations d'échantillonnage situées en milieu agricole, la fréquence de dépassement du critère de qualité pour protéger les cours d'eau contre l'eutrophisation est passée de 90 à 65 % au cours de la période à l'étude.

En ce qui concerne la qualité générale de l'eau, 7 des 8 rivières qui présentent à leur embouchure une eau de mauvaise ou très mauvaise qualité sont des cours d'eau en milieu agricole (rivières Yamaska, Yamachiche, Mascouche, Bayonne, Châteauguay, Boyer, Ticouapé et la Chaloupe). Ces cours d'eau et plusieurs autres situés en territoire agricole présentent fréquemment des concentrations excessives de phosphore, de nitrites et nitrates, de chlorophylle ou de matières en suspension.

En effet, le rapport de MDDEP (2012) démontre qu'il y a eu des concentrations excessives ((0,1 mg/L) de nitrites et nitrates dans certaines rivières, surtout en zones à forte densité animale et grandes

superficies en culture. Le rapport note qu'il est normal de constater une amélioration des conditions plutôt pour le P que pour l'azote, puisque les efforts de réduction sont orientés vers cet élément. Cela nous indique que la réglementation (REA) ne peut inciter l'agriculture à améliorer son impact environnemental.

Également, la concentration de pesticides dans les rivières en milieu agricole est considérée comme préoccupante. En effet, dans les cours d'eau adjacents à des territoires cultivés en maïs et soya, plusieurs pesticides sont retrouvés en concentrations qui dépassent les critères de qualité de l'eau pour la protection de la vie aquatique. Les concentrations d'atrazine, de métolachlore et de dicamba ont diminué, mais le glyphosate, un produit utilisé en association avec des cultivars de maïs génétiquement modifiés, est en augmentation. Notons au passage que bien que le glyphosate soit pour le moment considéré comme présentant des indices de risques moins élevés que d'autres pesticides utilisés en agriculture, Santé Canada a reçu l'ordre en novembre dernier de réévaluer les effets environnementaux du Roundup (une formulation commerciale contenant du glyphosate et fréquemment le surfactant POEA), car, selon des études, la combinaison du Roundup et du POEA pourraient avoir des effets indésirables sur les femmes enceintes, les hommes, les fœtus d'animaux et les grenouilles (Cour fédérale, 2011). De plus, le portrait du MDDEP pour la période 1999-2008 indique que de nouveaux produits ont été détectés. « On assiste donc au remplacement de certains produits par d'autres, plutôt qu'à une véritable diminution des concentrations de pesticides dans nos cours d'eau. ». (MDDEP, 2012)

Les cultures maraîchères occupent des superficies de beaucoup moins grande taille que le maïs et le soya, et moins de cours d'eau y sont exposés. Un suivi effectué dans un de ces cours d'eau a montré la présence de 36 pesticides, dont 15 en concentrations dépassant les critères de qualité de l'eau pour la protection de la vie aquatique. Le chlorpyrifos, un insecticide, a atteint à certains moments une valeur 81 fois supérieure au critère. Certains produits ont aussi été trouvés en concentrations préoccupantes en aval de cannebergières. L'hexazinone, un herbicide, a été détecté en faible concentration dans plusieurs rivières du Saguenay-Lac-Saint-Jean en aval de bleuetières. Dans plusieurs régions du Québec, des pesticides ont été détectés dans les puits domestiques de résidences en territoire agricole. Leurs concentrations sont cependant généralement faibles et respectent les normes ou les valeurs de référence pour l'eau potable.

Notons qu'une étude publiée en 2011 menée en Californie, à laquelle a participé une chercheuse du CHU Sainte-Justine, a relaté un écart de sept points de quotient intellectuel (QI) entre un groupe d'enfants dont la mère avait le plus de résidus de pesticide dans l'urine et ceux dont la mère en avait le moins. Un des pesticides impliqués était le chlorpyrifos.

Un rapport faisant état des résultats du suivi des pesticides et des nitrates dans l'eau souterraine près de champs en culture de pommes de terre en 2008-2009 (Giroux et Sarrasin, 2011) indiquent que 69 % des puits échantillonnés montrent la présence de faibles concentrations de pesticides et que 40 % des puits ont des concentrations supérieures à la norme d'eau potable de 10 mg/l N-NO³.

L'échantillonnage des macro-invertébrés benthiques (mollusques, vers, larves d'insectes et autres petits organismes retrouvés au fond des cours d'eau) confirme que l'agriculture a des répercussions sur la vie aquatique, puisque plus un territoire est occupé par l'agriculture, plus les macro-invertébrés sont perturbés. De manière générale, les communautés de macro-invertébrés benthiques se retrouvent sous le seuil du bon état de santé lorsque les superficies en culture occupent plus de 40 % du bassin versant. La diminution du nombre d'espèces et la disparition des espèces sensibles à la pollution au bénéfice des espèces résistantes figurent parmi les effets constatés. Sur les 110 sites échantillonnés de 2003 à 2008, 18 % présentaient une communauté de macro-invertébrés benthiques en mauvais ou très mauvais état. Ces sites sont situés principalement dans les basses terres du Saint-Laurent. L'agriculture y entraîne une réduction de la qualité de l'eau et des habitats aquatiques et riverains, ainsi que la perte de massifs forestiers, ce qui a des répercussions négatives sur la santé biologique des cours d'eau. La communauté benthique était dans un état précaire dans 43 % des sites d'échantillonnage. Selon le portrait du MDDEP, ces endroits présentent cependant un bon potentiel de récupération, et l'état de santé des communautés de macro-invertébrés benthiques pourrait être amélioré par de meilleures pratiques agricoles et la protection des habitats.

En somme, l'agriculture a été mise à contribution dans la réduction de ses impacts par des programmes incitatifs et des règlements visant d'abord les sources ponctuelles de pollution puis, graduellement, les sources diffuses. Les diminutions de phosphore observées en milieu agricole sont imputables aux efforts déployés en assainissement agricole, notamment aux limites prescrites depuis 1997 à la fertilisation des cultures par les plans agroenvironnementaux de fertilisation, ainsi que par les normes d'épandage qui visent spécialement le phosphore. Il demeure toutefois des défis à relever pour améliorer les cours d'eau en territoire agricole, selon le MDDEP. En effet, « Bien que des améliorations soient observées pour le phosphore dans plusieurs cours d'eau du territoire agricole, force est de constater que la qualité de l'eau y est encore souvent mauvaise. Les concentrations d'azote, de phosphore et de matières en suspension, notamment, demeurent élevées, et des pesticides sont détectés en concentrations préoccupantes. » (MDDEP, 2012) Qui plus est, de nouveaux suivis ont confirmé que la mauvaise qualité de l'eau et la destruction des habitats aquatiques et riverains ont des impacts sur la vie aquatique. Du côté des pesticides, certains de ceux-ci « ont vu leurs concentrations diminuer au cours de la période à l'étude, mais ces tendances sont en quelque sorte annulées par les hausses observées pour d'autres pesticides et par les nouveaux produits détectés. Pour les pesticides, on ne peut donc conclure à un véritable gain environnemental au cours de cette période. » (MDDEP, 2012) Ces constats mettent en lumière l'importance de s'orienter maintenant vers des critères environnementaux additionnels au phosphore en matière d'écoconditionnalité.

Le MDDEP constate que la superficie cultivée de plusieurs bassins versants est demeurée stable ou a augmenté au cours des années. Ainsi, malgré les changements observés dans l'implantation des bonnes pratiques agricoles, les pressions exercées sur les cours d'eau par les activités agricoles demeurent par conséquent importantes. Un facteur qui vient accroître ces pressions : la proportion élevée de cultures à grand interligne (maïs, soya) trouvée dans certains bassins, comme ceux des basses terres du Saint-Laurent. L'agriculture québécoise a donc encore fort à faire pour avoir une qualité des cours d'eau acceptable selon les normes et les attentes de la société.

ADOPTION DE MESURES AGROENVIRONNEMENTALES

Le *Suivi 2007 du Portrait agroenvironnemental des fermes du Québec* relate les résultats des mesures agroenvironnementales adoptées, basés sur un sondage effectué auprès d'agriculteurs (BPR, 2008). Notez que ces résultats ont donc une valeur plutôt subjective, basée sur la bonne foi, que scientifique :

- Réduction de la pollution diffuse par l'azote et le phosphore
 - Le bilan de phosphore à la surface du sol a diminué de 7 kg de P_2O_5 /ha/an de 2003 à 2007, passant de 26 kg P_2O_5 à 19 kg P_2O_5 /ha/an.
 - Une augmentation importante du recours à un plan de fertilisation a été notée de 1998 (42 %) à 2003 (77 %), une progression qui s'est poursuivie entre 2003 et 2007 (90 %). Les taux les plus élevés observés en 2007 pour les entreprises de production animale se retrouvent dans les secteurs laitier (95 %) et porcin (94 %).
- Réduction de la pollution diffuse par les pesticides
 - Selon le plus récent bilan des ventes de pesticides du MDDEP (Gorse et Rivard, 2011), les superficies en culture au Québec ont diminué de 0,6 % entre 2007 et 2008. Au cours de cette même période, les ventes de pesticides agricoles ont augmenté de 7,8 %. L'indice global de pression à l'hectare est ainsi en hausse et passe de 1,59 à 1,72 kg d'ingrédients actifs (ia) par hectare. L'indice de pression excluant les foina lui aussi augmenté et se retrouve à 3,09 kg d'ia/ha, comparativement à 2,86 kg pour l'année précédente. Toujours selon le bilan des ventes de pesticides, les quantités de pesticides vendus pour la production agricole en 2008 représentent une augmentation des ventes de 7,8 % par rapport à l'année 2007, et une augmentation de 7,4 % par rapport à 1992. Les quantités avaient en fait diminué jusqu'en 2004, mais ont recommencé à augmenter depuis.
 - En 2007, la proportion des superficies en culture sur lesquelles des pesticides ont été appliqués (48 %) est demeurée stable par rapport au niveau de 2003 (45 %). On note toutefois des diminutions dans les régions administratives de Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine et Québec, et des hausses dans les régions Abitibi-Témiscamingue, Lanaudière et Montérégie-Ouest. Le niveau absolu de recours aux pesticides témoigne de l'importance régionale des cultures annuelles par rapport aux prairies et pâturages, pour lesquels les besoins en traitement sont moins importants.
- Conservation des sols, de l'eau et de la biodiversité :
 - La proportion des entreprises déclarant conserver une bande non labourée d'au moins 1 mètre à partir du haut du talus d'un cours d'eau était de 94 % en 2007, mais ce taux chute à environ 61 % lorsqu'il est question d'une bande de 3 mètres ou plus. Ces valeurs constituent des hausses importantes par rapport aux chiffres de 2003, bien que les différences sur la nature des données considérées entre ces deux années doivent être prises

en compte. Quelle que soit la largeur de la bande conservée, le pourcentage des entreprises qui aménagent, sèment ou plantent des végétaux (herbacées, arbustes ou arbres) dans cette bande demeure constant à 13 % en 2007. Cette proportion n'est pas significativement différente de celle observée en 2003.

- L'utilisation d'engrais verts est reconnue comme ayant un effet positif sur la conservation des éléments fertilisants du sol. En 1998, les superficies déclarées en engrais verts et en cultures intercalaires représentaient environ 4,5 % des superficies en cultures annuelles. En 2003 et en 2007, cette proportion s'est stabilisée à environ 6 %.

Globalement, les mesures d'écoconditionnalité adoptées au cours des années « sont en lien avec le problème de l'eutrophisation des cours d'eau et des lacs causée notamment par le phosphore perdu par les champs cultivés et entraîné vers les plans d'eau. » (Leblanc, 2010). Or, malgré les améliorations dans la qualité des eaux, il appert que les conditions propices à l'eutrophisation sont encore une problématique, à la lumière des résultats du récent portrait du MDDEP sur la qualité des eaux de 1999 à 2008 examiné précédemment. Qui plus est, des pesticides sont détectés en concentrations préoccupantes selon ce portrait, et de nouveaux suivis ont confirmé que la mauvaise qualité de l'eau et la destruction des habitats aquatiques et riverains ont des impacts sur la vie aquatique. Il convient donc, d'une part, de rendre plus efficace l'application des mesures d'écoconditionnalité déjà en vigueur et, d'autre part, d'élargir les mesures d'écoconditionnalité pour qu'elles ne soient pas seulement un outil pour l'application réglementaire, mais qu'elles soient utilisées pour l'adoption de bonnes pratiques agroenvironnementales permettant d'atteindre davantage de gains.

Leblanc (2010) conclut que les solutions applicables au problème d'eutrophisation des plans d'eau « passent par une gestion agronomique et environnementale des matières fertilisantes à la ferme (bilan de phosphore, PAEF), un contrôle de l'écoulement de l'eau des champs (pratiques de conservation des sols, cultures fourragères, travaux d'aménagement hydroagricoles, etc.) et un contrôle des zones sensibles le long des cours d'eau (bandes riveraines, protection des berges et talus). » Or, d'une part, on peut constater des lacunes quant aux moyens de contrôle des mesures d'écoconditionnalité, notamment en ce qui concerne la bande riveraine et la superficie utilisée et autorisée pour la culture des végétaux, lorsque ces contrôles ne sont pas effectués physiquement sur le terrain par un professionnel. En effet, la Financière agricole du Québec assure ce contrôle par des plans de ferme, en excluant les superficies correspondant à la largeur minimale de la bande riveraine et les superficies non autorisées pour la culture des végétaux. Parallèlement, il semble que les pratiques de protection et de conservation des sols soient une condition essentielle pour juguler efficacement le problème du phosphore dans les cours d'eau. En effet, comme l'indique Leblanc (2010), « D'autres mesures d'écoconditionnalité liées à la protection et la conservation des sols auraient dû être retenues par le gouvernement afin d'obtenir plus rapidement des gains environnementaux, notamment pour améliorer la qualité de l'eau dans les bassins versants dégradés. » Or, actuellement aucune mesure d'écoconditionnalité ne concerne les pratiques de protection et de conservation des sols. Le programme Prime-Vert du MAPAQ accorde de l'aide financière aux producteurs agricoles pour qu'ils implantent de bonnes pratiques de protection et de conservation des sols et des travaux d'aménagements hydroagricoles. Cependant, Prime-Vert est offert aux producteurs agricoles sur une base volontaire.

Il est donc indispensable d'une part de rendre plus efficace l'application des mesures d'écoconditionnalité actuelles – des mesures de vérifications seront proposées dans la partie 2 – et, d'autre part, d'élargir celles-ci afin qu'elles ne soient pas seulement un outil pour l'application réglementaire, mais qu'elles soient utilisées pour l'adoption de bonnes pratiques agroenvironnementales permettant d'atteindre davantage de gains et d'inclure d'autres pratiques que celles traitant de l'enjeu du phosphore, ce qui fera également l'objet de la partie 2.

QUELLES MESURES D'ÉCOCONDITIONNALITÉ LES PAYS DE L'OCDE ONT-ILS MISES EN PLACE FACE AUX PROBLÈMES ENVIRONNEMENTAUX EN AGRICULTURE ?

Au cours des vingt dernières années, de nombreux pays de l'OCDE ont subordonné les programmes généraux de soutien qui accordent des paiements aux producteurs agricoles en regard du respect de certaines contraintes environnementales ou de l'obtention d'un résultat environnemental particulier (Vojtech, 2010). Dans plusieurs pays, l'écoconditionnalité va au-delà du respect des réglementations environnementales pour s'insérer dans un plan plus global d'adoption de bonnes pratiques agroenvironnementales, comme nous allons le voir dans les prochains paragraphes.

UNION EUROPÉENNE

La *Politique agricole commune* (PAC) inscrit comme prioritaire l'objectif de renforcer la capacité de l'agriculture à répondre aux demandes de la société en matière de préservation de l'environnement, de qualité des produits et de développement durable (CAAAQ, 2008). Dans cette lignée, la dernière version de la PAC instaure le principe de conditionnalité des aides, qui consiste à assujettir le versement de la totalité des paiements directs au respect d'exigences de base concernant l'environnement, la sécurité alimentaire, la santé animale et végétale, le bien-être des animaux et le maintien des terres dans de bonnes conditions agricoles et environnementales (Commission européenne, 2012a). Depuis 2005, tous les agriculteurs recevant des paiements directs sont soumis à la conditionnalité obligatoire.

La conditionnalité comprend deux volets (Wikipédia ; Vojtech, 2010 ; OCDE, 2010) :

- *ERMG, exigences réglementaires en matière de gestion*, qui recouvrent 18 normes législatives dans les domaines de l'environnement, de la sécurité alimentaire, de la santé animale et végétale et du bien-être des animaux.
- *BCAE, bonnes conditions agricoles et environnementales*, expression renvoyant à des séries de normes définies par les États membres qui doivent inclure des normes concernant la protection des sols, le maintien des matières organiques du sol et de la structure des sols, la préservation des habitats et des paysages, y compris la protection des pâturages permanents, et la protection et la gestion de l'eau. En outre, les États membres doivent aussi veiller à empêcher une

diminution sensible de la superficie totale qu'ils consacrent aux pâturages permanents, au besoin en interdisant leur conversion en terres arables.

Ainsi, les exigences portant sur les « bonnes conditions agricoles et environnementales » rendent le niveau de référence de la qualité environnementale supérieur au niveau défini par les réglementations environnementales (OCDE, 2010).

La PAC précise qu'en cas de non-respect de ces exigences, l'agriculteur s'expose à la diminution, voire une suppression de l'aide (MAAPRAT, non daté). Les mesures de conditionnalité s'appliquent progressivement depuis 2005 à l'ensemble des terres agricoles. L'application de l'écoconditionnalité revient aux états membres qui doivent définir les exigences et assurer les suivis (CAAAQ, 2008). La réforme de la PAC introduite en 2003 inscrit les exigences découlant de l'application de la législation communautaire sur l'utilisation appropriée des produits phytosanitaires au nombre des mesures de conditionnalité obligatoires (Commission européenne, 2012b).

La conditionnalité fixe le « seuil » ou « niveau de référence » des mesures agroenvironnementales. Tous les coûts relevant de la mise en conformité aux exigences environnementales obligatoires (deux volets ci-dessus) incombent aux agriculteurs selon le principe du « pollueur-payeur ».

Pour la période de programmation 2007-2013, la conditionnalité s'applique également à la plupart des paiements environnementaux prévus dans le cadre de la politique de développement rural (Commission européenne).

FRANCE

Le concept de la conditionnalité a été introduit en France en 2005 et concerne quatre domaines (Leblanc, 2010) :

- Environnement (cinq mesures).
- Bonnes conditions agricoles et environnementales (six mesures).
- Santé publique, santé des animaux et des végétaux (huit mesures).
- Protection animale (une mesure).

Chaque mesure est associée à une fiche technique décrivant les points à vérifier (ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire).

Le contrôle du domaine de l'environnement est assuré par les directions départementales de l'Agriculture et de la Forêt (DDAF) et les directions départementales de l'Équipement et de l'Agriculture (DDEA) (Leblanc, 2010). Les inspecteurs de ces directions sont tenus de visiter annuellement un pourcentage des exploitations agricoles bénéficiant d'aides soumises à la conditionnalité. Le contrôle est réalisé sur le lieu de l'exploitation agricole. Pour ce faire, le contrôleur utilise un guide de contrôle qui

précise l'ensemble des points à contrôler par le biais de grilles décrivant les points vérifiés, les anomalies qui pourraient être constatées, les points reliés à chaque anomalie en fonction de sa gravité, de son étendue, de sa persistance, de son caractère intentionnel ou non (Leblanc, 2010 ; FDSEA, non daté). À la fin de l'inspection, le contrôleur rédige un rapport qui doit être signé par le contrôleur et par l'exploitant. Le calcul du taux de réduction des aides est effectué à l'aide d'un système de pointage attribué à chaque anomalie. La constatation d'une ou plusieurs anomalies intentionnelles et graves entraîne la réduction d'au moins 20 % du montant des aides. Un refus de contrôle implique la suppression de la totalité des aides soumises à la conditionnalité qui seraient à recevoir l'année du contrôle.

SUISSE

L'écoconditionnalité a été mise en place en Suisse en 1999, dans le cadre du *Programme de réforme de la politique agricole pour 1999-2003* (OCDE, 2010). En Suisse, le concept de l'écoconditionnalité est basé sur des prestations écologiques requises (PER), lesquelles visent une approche globale des systèmes agroéconomiques et des exploitations agricoles. Toutes les aides de l'État sont conditionnées à des PER (Leblanc, 2010). Ces exigences vont au-delà du respect de la législation environnementale existante du pays concernant l'agriculture (OCDE, 2010). L'exploitant agricole qui sollicite des paiements directs généraux doit démontrer aux autorités cantonales compétentes qu'il gère l'ensemble de son exploitation en respect des exigences liées aux PER. Des manquements aux PER donnent lieu à une réduction des paiements directs ou à un refus d'octroi. Cette preuve d'attestation est effectuée par un organe d'inspection accrédité par l'État.

En 2010, la Suisse a dépensé 2,8 milliards de francs (3 milliards \$ CAN) en paiements directs (comprenant les paiements directs généraux soumis aux PER, et les paiements directs écologiques) sur un budget total en agriculture et alimentation de 3,7 milliards de francs (3,9 milliards \$ CAN) (OFAG, 2011). Les paiements directs ont donc représenté 76 % du budget total en agriculture et alimentation. Les paiements directs généraux ont représenté 2,2 milliards de francs (2,4 milliards \$ CAN) en 2010, soit 79 % des paiements directs totaux. La balance des paiements directs, attribués aux paiements directs écologiques, représente une incitation financière à adopter une pratique bénéfique allant au-delà des dispositions légales générales et des PER.

Les PER comprennent les exigences suivantes (OFAG) :

- Garde des animaux de rente respectueuse de l'espèce.
- Bilan de fumure équilibré : tolérance maximale de 10 % de marge d'erreur (basé sur du besoin des cultures) pour les engrais azotés et phosphatés. « Les cycles des éléments nutritifs doivent être aussi fermés que possible et la charge en bétail doit être adaptée à l'emplacement. Il convient de montrer au moyen d'un bilan de fumure qu'aucun excédent de phosphore ou d'azote n'est utilisé. (...) Les apports autorisés en phosphore et en azote sont calculés en fonction des besoins des plantes et du potentiel de production de l'exploitation. En ce qui

concerne le bilan de phosphore et d'azote, une marge d'erreur s'élevant au maximum à +10 % du besoin des cultures est admise pour l'ensemble de l'exploitation. »

- Part équitable de surfaces de compensation écologique : 3,5 % de la SAU dans le cas des cultures spéciales, 7 % pour le reste de la SAU.
- Assolement régulier pour les exploitations comptant plus de 3 hectares de terres ouvertes : au moins 4 cultures différentes par an, observation des parts maximales de cultures et des pauses entre les cultures.
- Protection appropriée du sol par une couverture végétale (ex. : cultures d'automne, cultures intercalaires, engrais verts).
- Sélection et utilisation ciblée des pesticides.
- Érosion des sols : adoption de mesures adéquates dans les zones à risque.
- Les PER comprennent les exigences suivantes concernant les pesticides :
 - Respect de certaines restrictions pour les herbicides en prélevée, les granulés et les insecticides.
 - Observation des seuils de tolérance et des recommandations des services de prévision et d'avertissement.
- Conservation de témoins (parcelles) non traités en cas d'utilisation de régulateurs de croissance dans les céréales ou de fongicides sur le colza, et lorsque des autorisations spéciales sont accordées.

ÉTATS-UNIS

Les États-Unis ont été le premier pays de l'OCDE à mettre en place des mesures d'écoconditionnalité. C'est avec l'adoption de la *Food Security Act* (FSA) en 1985 que les mécanismes d'écoconditionnalité ont été introduits aux États-Unis (OCDE, 2010). Son instauration a rendu conditionnelle la participation à certains programmes fédéraux au respect des conditions de la *Conservation compliance program* sur les terres sensibles à l'érosion, aux conditions du *Swampbuster* dans les zones humides et au *Sodbuster* pour des zones hautement érosives (Zénab, 2006). Ces programmes découragent entre autres les agriculteurs à transformer des terres humides, boisées, ou de pâturages en terres arables. L'écoconditionnalité porte donc sur des enjeux qui ne sont pas nécessairement réglementés et permet au secteur agricole de se positionner comme acteur de préservation des milieux naturels.

Des superficies estimées à 44 millions d'hectares de terres cultivables extrêmement sensibles à l'érosion et 31 millions d'hectares de terres humides sont soumises à des dispositions d'écoconditionnalité, ce qui démontre un taux élevé de participation aux programmes généraux de soutien des agriculteurs (Vojtech, 2010).

Aux États-Unis, les informations concernant spécifiquement chaque exploitation sont prises en considération dans l'établissement des critères de conditionnalité. Par exemple, les agriculteurs cultivant sur des terres très sensibles à l'érosion doivent proposer un plan de conservation précisant les pratiques qu'il entend utiliser pour réduire l'érosion des sols sous un seuil minimum. Ainsi, l'objectif est spécifié dans le programme en termes de performance, et chaque producteur peut opter (sous réserve

de l'approbation du ministère de l'Agriculture américain, le USDA) pour les pratiques qui lui paraissent les plus adaptées pour l'atteindre sur son exploitation. L'USDA a ainsi approuvé plus de 1600 systèmes de conservation originaux, ce qui témoigne que les agriculteurs profitent de la flexibilité du programme (OCDE, 2010).

CONSTAT POUR LE QUÉBEC

En somme, malgré les efforts qui ont été réalisés en assainissement agricole et les diminutions de phosphore qui en ont découlé, les concentrations d'azote, de phosphore et de matières en suspension demeurent élevées dans les cours d'eau agricoles, et des pesticides sont détectés en concentrations préoccupantes. La mauvaise qualité de l'eau et la destruction des habitats aquatiques et riverains ont, en outre, des impacts sur la vie aquatique. Force est de constater que malgré l'adoption généralisée de PAEF, le phosphore demeure une problématique pour laquelle il faut désormais trouver d'autres solutions. Si l'adoption de pratiques telles les bandes riveraines et les plans de conservation des sols – actuellement faiblement adoptées – étaient plus généralisée, la qualité des eaux pour le phosphore, mais également pour d'autres paramètres, s'en trouverait améliorée. Les exemples ailleurs dans le monde nous montrent qu'au Québec l'écoconditionnalité se limite à peu de mesures, toutes liées au domaine de l'environnement, alors qu'en France et en Suisse, ces pays intègrent davantage de mesures et d'autres domaines d'intervention, notamment le bien-être des animaux et la conservation et la protection des sols (Leblanc, 2010).

PARTIE 2 — FEUILLE DE ROUTE POUR L'ÉCOCONDITIONNALITÉ AU QUÉBEC

BONNES PRATIQUES AGROENVIRONNEMENTALES ET SEUIL DE RÉFÉRENCE

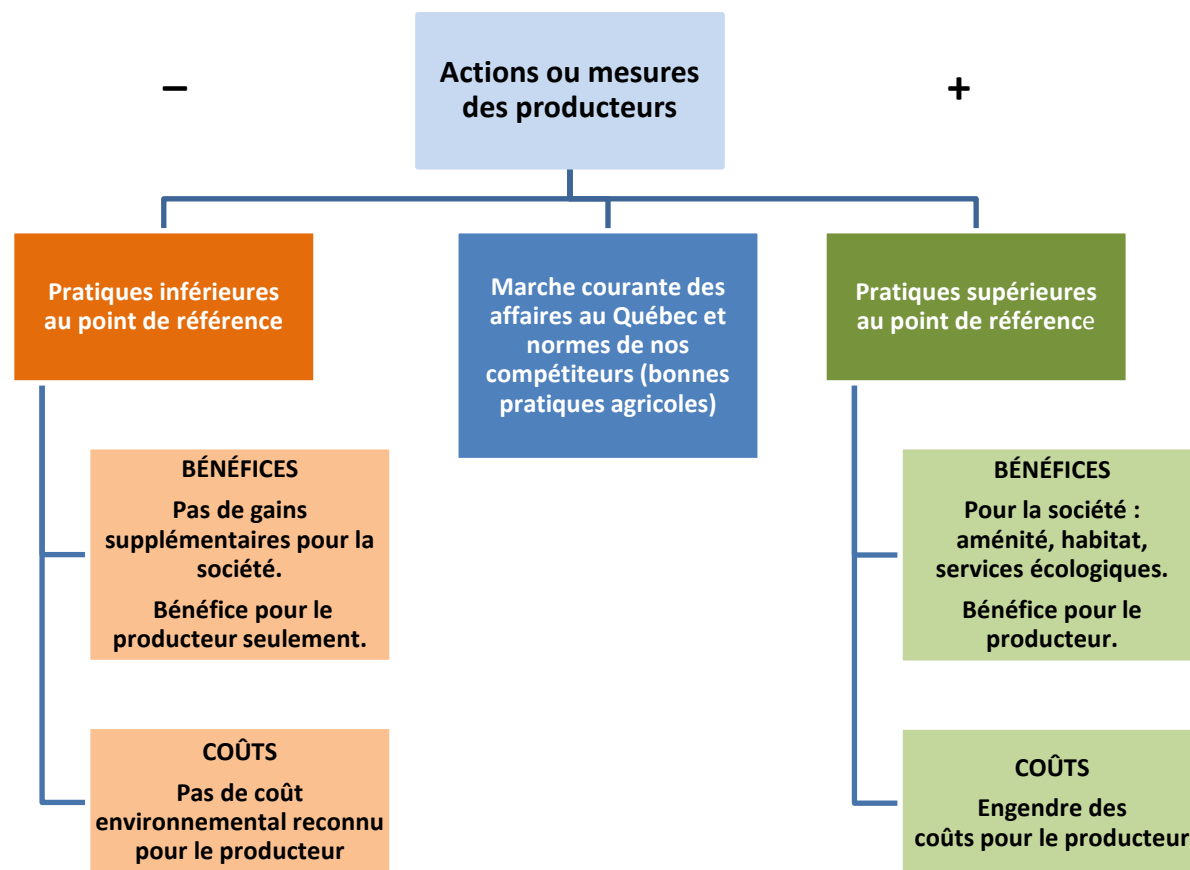
Afin d'améliorer la performance environnementale de l'agriculture, et de se comparer aux pays de l'OCDE, le Québec doit aller au-delà des exigences réglementaires et inclure certaines bonnes pratiques dans les mesures d'écoconditionnalité. Seule une approche ouverte, évolutive, scientifique et transparente peut donner une image verte aux produits québécois.

Les bonnes pratiques de gestion bénéfique (bonnes pratiques agroenvironnementales) visent l'atteinte d'objectifs se situant au-delà des exigences réglementaires. Elles peuvent minimiser les impacts de l'agriculture sur divers éléments (eau, sol, air, etc.) et améliorer la cohabitation en milieu agricole. Dans plusieurs cas, la pratique permet aussi de réduire les pertes encourues par l'entreprise, ou bien **elle peut engendrer des gains pour l'agriculteur**. Par exemple, la culture d'engrais verts améliore la structure du sol, peut recycler les nutriments présents dans le sol, et dans certains cas (légumineuses) être une source d'azote au champ. Le travail réduit peut minimiser les pertes de sol. Les bonnes pratiques ne sont donc pas des pratiques réglementées. Elles évoluent au fil du temps, selon les avancées scientifiques, agronomiques et technologiques, et selon les enjeux agroenvironnementaux rencontrés. On s'attend à ce que plusieurs producteurs les adoptent en raison de leurs nombreux avantages tant pour la société que pour l'efficacité de leur entreprise.

Certains programmes aident les producteurs à mettre en place de bonnes pratiques sur leur entreprise. Par exemple, le programme Prime-Vert du MAPAQ vise à « promouvoir et diffuser les bonnes pratiques agricoles » (MAPAQ, 2011a). Les institutions agricoles (ministères, organismes, clubs-conseils) jouent aussi un rôle de transmission d'informations et d'accompagnement à l'implantation de bonnes pratiques. Entre la norme réglementaire et la pratique exemplaire qui produit un bien et service écologique (BSE), il y a les bonnes pratiques agricoles (ou pratiques de gestion bénéfiques), reconnues pour générer des bienfaits à l'entreprise agricole, que ce soit en termes financier, social ou environnemental. **La société s'attend à ce que les agriculteurs adoptent certaines bonnes pratiques.**

Il est donc nécessaire de déterminer le seuil de référence des bonnes pratiques qui pourraient se voir soumises à l'écoconditionnalité, dont certaines bonnes pratiques agroenvironnementales (ex. : rotation de cultures) ou d'autres répondant à des réglementations (ex. : bande riveraine). Le seuil de référence détermine ce que l'on est en droit de s'attendre des agriculteurs, et permet de répondre à la question « qui doit payer ? » pour un service environnemental provenant de l'adoption d'une pratique (Nolet et coll., 2005). Ce seuil vise à respecter le principe « pollueur-payeur » de la *Loi sur le développement durable*. Il ne s'agit donc pas seulement d'aller au-delà des règlements pour considérer qu'il y a

production de BSE et accorder un soutien à l'agriculteur. Établir ce seuil est nécessaire pour déterminer si la société doit payer pour l'adoption de la pratique (rétribution) ou si on est en droit de s'attendre à ce que l'agriculteur adopte la pratique, qui peut alors devenir un critère d'écoconditionnalité. Une méthode proposée est l'arbre de classement de Doyon, qui permet de déterminer si l'objectif souhaité (par l'action mise en œuvre) est « inférieur ou égal à la norme la plus exigeante entre la marche courante des affaires au Québec et les normes reconnues des compétiteurs » (Nolet et coll., 2005).



Cette démarche vise à respecter l'équité envers la société et envers les agriculteurs. Elle incite à se pencher sur ces questions : Quelles pratiques doit-on attendre d'un agriculteur ? Le coût à payer par l'agriculteur est-il plus grand que le bénéfice qu'il en retirera ? Le bénéfice pour la société est-il plus important que le coût à payer ?

Un comité consultatif devrait être constitué d'institutions représentatives du gouvernement, du secteur agricole et de la société civile qui auront à déterminer les pratiques à intégrer comme mesures

écoconditionnelles et les seuils demandés par ces mesures. L'écoconditionnalité doit être un outil en évolution permettant d'atteindre les objectifs sociétaux de façon efficiente.

Dans cette perspective, certaines pratiques devraient être intégrées dès maintenant comme mesures d'écoconditionnalité pour l'accès aux programmes de soutien à l'agriculture : les bandes riveraines (5 m), les rotations de cultures et l'adoption d'un plan de conservation des sols.

BANDES RIVERAINES

Bien que l'écoconditionnalité portant sur le bilan phosphore soit intégrée, il reste que, comme vu à la section 1, plusieurs bassins versants sont toujours aux prises avec des charges en phosphore importantes dans leur cours d'eau. Ceci confirme une fois de plus l'importance de cibler d'autres critères d'écoconditionnalité afin de poursuivre l'amélioration de la qualité de l'eau de nos ruisseaux et cours d'eau.

Concernant par exemple les bandes riveraines, le REA exige 3 mètres (1 m en haut de talus). Nous savons que les producteurs agricoles faisaient face à des exigences plus élevées il y a 20 ans alors que la Politique pour la protection des rives, du littoral et des plaines inondables était déjà en vigueur (depuis 1987), mais qu'il n'y avait pas de REA (Nolet, 2004). La distance à respecter sans épandage de fertilisants était alors de 30 m ou 5 m selon le statut du cours d'eau. Ce n'est qu'en 2002 que la distance de non-épandage a été ramenée à 3 mètres des cours d'eau (1 mètre pour les fossés), alors que la distinction entre les cours d'eau protégés et non protégés a été abolie. Les producteurs agricoles ne font donc pas face à des exigences plus élevées qu'auparavant, la norme actuelle n'a rien d'imprévisible et les producteurs peuvent s'y adapter et en assumer le coût. Malgré tout, on a constaté une faible application de la réglementation par les producteurs, ce qui signifie en quelque sorte qu'ils profitent d'un « crédit environnemental », c'est-à-dire qu'ils engendrent des impacts pour lesquels la société doit et devra payer (Nolet, 2004). La bande riveraine de 1 m en haut du talus est souvent insuffisante, lorsque la pente est forte, et en fonction du type de sol (Vallières et coll., 2005, dans COGIRMA, 2010).

Selon le COGIRMA (2010), « une bande riveraine idéale en milieu agricole serait d'une largeur proportionnelle à la largeur du cours d'eau en haut de talus et comporterait une végétation ligneuse ». Le CORGIMA recommandait d'ailleurs bandes riveraines s'étendant sur une largeur entre 5 et 15 m selon la largeur du cours d'eau et la hauteur des talus.

Bien que la norme de la bande riveraine de 3 mètres (1 mètre en haut de talus) soit inscrite dans l'application de l'écoconditionnalité actuelle, il est important de préciser que cette application n'est pas une norme écoconditionnelle à proprement parler. En effet, le retrait des surfaces qui devraient être occupées par les bandes riveraines dans le calcul des superficies assurables n'est en fait qu'une concordance réglementaire. Pour qu'il s'agisse véritablement d'une application de l'écoconditionnalité, un mécanisme de vérification de la présence de cette bande riveraine réglementaire devrait être mis en place, et l'accès aux programmes de soutien devrait être conditionnel à la présence de celle-ci.

Il subsiste un débat concernant la largeur qui devrait être demandée ou respectée pour atteindre des objectifs environnementaux de qualité de l'eau, entre autres. Plusieurs intervenants ayant des visions différentes ont exprimé leurs recommandations lors des audiences publiques sur la production porcine (BAPE, 2003).

Le gouvernement doit régler la question de la bande riveraine. La bande riveraine n'est pas le seul moyen de protection du cours d'eau : les pratiques agricoles, la nature des sols, de la topographie et la présence de fossés qui la traversent sont des facteurs qui ont une influence sur son efficacité. Toutefois, elle est le dernier rempart à la préservation de nos cours d'eau. Considérant l'état de nos rivières et de nos lacs, il est donc inacceptable qu'à ce jour toutes les actions n'aient pas été mises en place pour assurer une réelle protection de la bande riveraine sur l'ensemble des cours d'eau en milieu agricole.

Selon les experts, il est clair que « s'il s'agit de protéger l'environnement naturel, c'est-à-dire protéger les habitats aquatiques et riverains, (...) les bandes riveraines bien constituées et d'une largeur appropriée représentent certainement une solution à privilégier. Les largeurs de bande riveraine recommandées dans la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* ne doivent pas être interprétées comme des critères suffisants pour protéger ou restaurer les écosystèmes aquatiques et riverains » (Gagnon et Gangbazo, 2007).

Par principe de précaution, la norme réglementaire concernant la bande riveraine devrait passer dans un premier temps de 3 à 5 mètres et être incluse dans l'écoconditionnalité, ce afin d'assurer une protection minimale des cours d'eau. De plus, afin d'assurer une protection efficace, la bande riveraine devrait inclure des espèces bien adaptées au milieu riverain, selon des aménagements adaptés incluant des herbacées, des arbustes et des arbres que des recherches appliquées peuvent identifier (Fortier, 2007). La nouvelle politique pourrait s'inspirer du modèle forestier, où la bande riveraine est significative et modulable. Elle s'élargit selon la nature des sols et selon les pentes. Des bandes supplémentaires devraient être définies selon les classes de risques, les fonctions recherchées et les caractéristiques territoriales et physiques.

MOYENS D'APPLICATION

Le **retrait de superficies équivalentes** dans le calcul de la Financière agricole **n'est pas suffisant** pour assurer l'existence des bandes riveraines sur le terrain. Il n'empêche pas les agriculteurs d'y cultiver ; il s'agit d'un simple désincitatif à la culture. Il n'assure pas non plus la présence de plantes pérennes, ou arbustives et arborescentes. Une procédure doit être mise en place afin de vérifier la réelle présence des bandes riveraines, les derniers remparts entre le champ et le ruisseau.

La vérification de l'existence de la bande riveraine devrait être basée sur les deux critères suivants :

- Conformité à la largeur requise (3 à 5 m).
- Présence de plantes pérennes herbacées et arbustives.

Cette vérification devrait être faite par la Financière agricole, qui assure déjà un contrôle sur le terrain d'un certain nombre de dossiers de producteurs (FADQ, 2011). La vérification de la bande riveraine pourrait être faite aléatoirement, pour le même échantillon de fermes déjà visitées par année, sans que cela augmente les coûts de gestion pour la Financière. Une période de transition pourrait être prévue à la suite de la mise en place de cette mesure comme conditionnalité au soutien financier :

- Année 1. Annonce et mise en place de la mesure. Non-conformité : avertissement.
- Année 2. Non-conformité des 2 critères : avertissement et soustraction du 5 m dans le calcul du soutien, avis pour plantation de la bande riveraine et pour implantation d'espèces appropriées.
- Années 3 et 4. Non-conformité des 2 critères : démontrer l'avis de projet concernant l'implantation de végétaux sur la bande riveraine et démontrer que la largeur sera conforme.
- Année 5. Non-conformité : pas d'accès aux programmes.

GAINS POUR LA SOCIÉTÉ ET LES PRODUCTEURS

Le principal rôle de la bande riveraine est de capter les nutriments lessivés et l'eau qui ruisselle du champ. Les bandes riveraines boisées peuvent capter jusqu'à 45 kg d'azote/ha/an (CCSE, 2004). À l'échelle d'un bassin versant, d'autres polluants, dont ceux issus des secteurs résidentiel et industriel, peuvent être captés par la bande riveraine. Il est donc important de revégétaliser les bassins versants dans leur ensemble pour protéger la qualité de l'eau.

La bande riveraine est parfois perçue comme une perte d'espace cultivable, mais elle est aussi une prévention contre les pertes de sols par érosion. Les berges qui s'érodent d'année en année représentent de réelles pertes de sols cultivables pour les agriculteurs. Toutes causes confondues, on estime que 3 millions de tonnes de sols arables sont perdues par érosion, annuellement, au Québec (Yamaska, non daté). La bande riveraine peut retenir jusqu'à 90 % des matières en suspension dans l'eau ruisselée (Duchemin et coll., 2002), et permet de réduire les risques de ravinement et de décrochement de talus.

Certaines pratiques agricoles suscitent des controverses. Or, l'implantation de bandes riveraines peut contribuer à une meilleure acceptation des activités agricoles intensives par les citoyens. Ceux-ci reconnaissent dans ce geste un effort pour préserver l'environnement (Nature Québec, 2009).

Considérant qu'elle représente une dernière frontière pour les nutriments et matières en suspension provenant des champs agricoles, que la société demande depuis longtemps aux agriculteurs de respecter cette mesure, et qu'elle est peu adoptée volontairement (de façon efficace), nous croyons qu'il est indispensable de faire de la bande riveraine une condition pour l'accès aux mesures de soutien en agriculture.

ROTATIONS DE CULTURES

La première bonne pratique agroenvironnementale (hors réglementation) qui doit devenir une condition au soutien de l'État est la **rotation des cultures**, étant donné les avantages environnementaux intéressants qu'elle présente, les gains économiques que peuvent en tirer les agriculteurs, et le fait que son contrôle peut s'intégrer dans les pratiques administratives déjà existantes.

Les rotations de cultures reposent sur la règle de faire se succéder, au fil des ans, des espèces végétales de différentes familles botaniques, qui présentent des caractéristiques variées. La rotation de culture peut contribuer à améliorer la santé des sols et des cours d'eau en milieu agricole, et réduire les risques d'érosion du sol. Ce système est reconnu pour faciliter la gestion des maladies et des parasites, et améliorer la qualité du sol. La rotation permet une meilleure exploitation et une meilleure utilisation de la réserve nutritive du sol par les racines, coupe le cycle des maladies, stimule l'activité biologique des sols, contribue au maintien de la matière organique, a des effets positifs sur la structure, permet la fixation symbiotique de l'azote lorsque des légumineuses sont cultivées et facilite la gestion des épandages d'engrais de ferme (CPVQ, 2000 ; N'Dayegamiye et coll., 2000). De plus, l'introduction de plusieurs espèces végétales dans un système de rotation des cultures permet une meilleure gestion des risques de résistance aux produits phytosanitaires, tout en permettant une augmentation substantielle des rendements sans accroître la facture d'intrants (OCDE, 1997 ; MAAARO, 2009).

La diversification des cultures peut aussi permettre à l'entreprise agricole d'être plus résiliente face aux changements (climat, marché...). L'impact des rotations sur les paysages en général, ainsi que sur la diversité des cultures, peut aussi être positif. Les rotations de cultures sont bénéfiques pour la faune. Celle-ci peut représenter des gains, que l'on parle de présence de pollinisateurs ou encore d'alliés des cultures. Il est clairement démontré dans la littérature que la rotation des cultures est une méthode efficace pour contrer les effets néfastes des insectes ravageurs (Otrysko et Pagé, 2001 ; Bélanger, 2003 ; Bélair et Clément, 2004). Par exemple, près de la rivière Bécancour, une expérience a démontré que le nombre de doryphores capturés a été moins élevé dans le bloc de pommes de terre qui suit une culture de céréales en rotation (Bélanger, 2003). Pour améliorer le système de rotation et tenter de réduire le doryphore de la pomme de terre, Bélanger (2003) suggère d'allonger la période sans pommes de terre dans la rotation. Une autre recherche révèle l'efficacité d'une rotation (1:1) de la pomme de terre avec le millet perlé, ce qui serait équivalent à la fumigation du sol pratiquée par certains producteurs (Bélair et Clément, 2004). Une plus grande variété de cultures permet de mieux lutter contre les mauvaises herbes et de mieux répartir la charge de travail. Une rotation bien planifiée favorise la lutte contre les ennemis des cultures, permet de réduire l'utilisation de pesticide et permet de maintenir ou d'améliorer la structure et les teneurs en matière organique du sol.

Les monocultures ont des impacts négatifs sur les écosystèmes agricoles, dont la compaction des sols, la réduction de la matière organique, l'érosion, l'utilisation accrue de produits phytosanitaires, la résistance de certains ennemis de culture au fil des ans : des problèmes causés ou aggravés par les monocultures (Gregorich *et al.*, 2001 ; Bremer *et al.*, 2011 ; OMAFRA, non daté). Il est impératif que le

soutien de l'agriculture par l'état soit un désincitatif à cette pratique, ce qui n'est pas le cas en ce moment. En effet, un producteur peut recevoir du soutien (exemple : ASRA) année après année, pour avoir semé une même culture dans les mêmes champs. Cela signifie en gros que le gouvernement éponge la perte de rendements due à des pratiques agricoles négligentes, ainsi que les autres impacts négatifs liés aux monocultures.

Combien de temps une pratique reconnue sur le plan agronomique pour ses nombreux avantages doit-elle être seulement recommandée, si on se rend compte que son application n'est pas assez répandue et que cela engendre des impacts négatifs sur nos écosystèmes agricoles ?

Qui plus est, les rotations de culture sont reconnues pour améliorer les sols : la ressource première dont dépendent les agriculteurs, et pour améliorer les rendements. Il est temps que cette bonne pratique, si logique au niveau agronomique et environnemental, soit réellement un critère d'accès au soutien de l'État et que l'on cesse d'attribuer un « crédit environnemental » à ceux qui ne l'adoptent pas.

La FADQ remet, à chaque producteur qui souhaite être couvert par l'assurance récolte ou l'ASRA, un guide des normes reconnues en matière de pratiques culturales reliées aux grandes cultures (céréales, maïs-grain et oléagineux) (FADQ, 2009). Il existe aussi un guide semblable pour la culture de pommes de terre. Ces guides servent à définir les balises à l'intérieur desquelles la Financière attribuera les aides demandées, par exemple en précisant les dates butoir de semis (normes obligatoires), et certaines bonnes pratiques agricoles (normes recommandées), parmi lesquelles les rotations de cultures figurent à deux reprises. En effet, on les recommande fortement pour le contrôle des mauvaises herbes et pour le contrôle des insectes et maladies.

Il est grand temps que la rotation de culture redevienne une norme, une pratique généralisée en agriculture.

MOYENS D'APPLICATION

La Financière agricole reçoit les données des agriculteurs au sujet des cultures ensemencées et des rendements attendus sur des unités assurables (FADQ, 2011). Pour la maïs-grain, les céréales, les oléagineux et les pommes de terre, une vérification aux champs est prévue au point 4.2.2 des normes reliées à l'ASRA. Cette vérification sert à comparer la déclaration de superficies avec ce qui a été réellement ensemencé, et cela peut être effectué par localisation, mesurage ou mesurage assisté par ordinateur (FADQ, 2011). Cette vérification est faite au hasard parmi les entreprises agricoles bénéficiant d'une aide financière.

La vérification reliée à l'application de cette mesure comme condition au soutien pourrait être faite de la même manière et serait donc administrativement facile à réaliser par la FADQ. D'abord, la vérification est faite avec les dossiers remis par les agriculteurs, les informations quant aux cultures par champ peuvent être compilées et la rotation examinée. Ensuite, un certain nombre d'agriculteurs seraient

visités chaque année pour s'assurer que ce qui apparaît dans le dossier est véritable, une étape déjà accomplie pour d'autres motifs.

Il est donc recommandé que La Financière agricole exige la rotation de culture en écoconditionnalité sur la base de l'énoncé suivant : **une superficie en culture donnée ne peut pas être cultivée plus de 2 années consécutives avec la même culture.**

PLANS DE CONSERVATION DES SOLS

La deuxième bonne pratique² à intégrer à l'écoconditionnalité sont les plans de conservation des sols de l'entreprise agricole. Un plan de conservation des sols devrait servir à planifier le type de gestion de sols et des cultures, en fonction de la vulnérabilité du terrain et des risques de pollution de l'entreprise. Cela permettrait aussi de bonifier la rotation de cultures, par exemple en planifiant des améliorations à la gestion chez les producteurs agricoles qui ne respecteraient pas le critère de la rotation dans les premières années de son implantation en tant que mesure écoconditionnelle.

Ainsi, un expert pourrait accompagner l'agriculteur dans la réalisation d'un plan de conservation et suggérer le travail du sol le plus approprié pour les parcelles, et des pratiques complémentaires (engrais verts, haies brise-vents, culture de couverture, etc.). Cette démarche permettrait de cibler les pratiques les plus aptes à réduire les risques de pollution diffuse par l'agriculture (perte de nutriments et de sol), en lien avec les caractéristiques de l'entreprise. Par exemple, le travail réduit, la culture sur billon pourraient être des pratiques suggérées lors de l'élaboration de ces plans. Il est reconnu que ces modes de travail du sol, par rapport au travail conventionnel, réduisent les risques d'érosion et peuvent améliorer la fertilité et la structure du sol. Ces pratiques sont tout aussi avantageuses pour l'agriculteur, qui dépend de la qualité des sols pour pratiquer son métier, et pour la société, qui a besoin des ressources eau, sol, air, pour vivre.

Le plan pourrait entre autres aider à réduire les épandages de produits phytosanitaires, s'avérant problématiques dans certains bassins versants, comme mentionné plus haut, et réduire leur usage au niveau global. C'est en ayant une vision globale de la ferme et en planifiant les actions à moyen et long terme que des objectifs ambitieux, comme ce dernier, peuvent être atteints. De plus, le plan de conservation des sols pourrait faire augmenter l'utilisation des engrais verts, très utiles et bénéfiques pour les cultures et pour la fertilité du sol, mais peu adoptés.

Tout comme les plans de conservation étasuniens dont nous avons parlé plus haut, l'intégration de plans de conservation à l'écoconditionnalité, au Québec, serait une excellente occasion d'intégrer des

² Rappelons-nous que le respect de la bande riveraine fait référence à une exigence réglementaire, ce qui n'est pas une « bonne pratique ». La première bonne pratique est donc la rotation de culture et la deuxième, la mise en œuvre d'un plan de conservation de sols.

mesures de protection des milieux humides et de terres sensibles, de manière territorialisée (en fonction des enjeux locaux). Certes, il existe des lois et politiques régissant ces milieux, mais les agriculteurs pourraient assurer une gestion des milieux naturels plus ciblée.

Le plan de conservation des sols peut être fait à l'aide d'outils existants, comme le Plan d'accompagnement agroenvironnemental (PAA), déjà utilisé pour faire un portrait de l'exploitation agricole et prévoir les bonnes pratiques agroenvironnementales à implanter (MAPAQ, 2010). Ce PAA doit déjà être élaboré par certains agriculteurs voulant demander une aide financière, comme l'accès au programme Prime-vert (MAPAQ, 2011a).

Le PAA présente un ensemble d'actions (bonnes pratiques) en fonction des enjeux à la ferme : gestion des fertilisants, qualité des sols, de l'eau, la protection des cultures, etc. Il pourrait certainement servir de base pour une mesure écoconditionnelle avec laquelle les actions à la ferme pourraient être planifiées et échelonnées. Utiliser un tel outil pourrait certainement contribuer à régler les problèmes d'excès de nitrites, nitrates et des pesticides dans les cours d'eau.

Il est donc proposé d'ajouter la réalisation et la mise en œuvre d'un plan de conservation des sols dans les mesures d'écoconditionnalité de la façon suivante :

- Années 1 et 2. Réalisation d'un plan de conservation des sols.
- Années 3 à 5. Mise en œuvre des pratiques identifiées dans le plan de conservation et vérification du respect de celui-ci. Avertissement dans le cas de non-respect.
- À partir de l'an 6. Non accès aux programmes de soutien en cas de non-respect du plan.

GAINS DE L'ÉCOCONDITIONNALITÉ POUR LE QUÉBEC

Élargir les mesures d'écoconditionnalité a le potentiel d'améliorer de manière substantielle la performance environnementale de l'agriculture. L'un des avantages de l'écoconditionnalité est d'être efficace dans la situation où le soutien à la production est important, ce qui est le cas au Québec (Nolet, 2004). De plus, aucune injection de fonds supplémentaire ne devrait être nécessaire à l'amélioration de l'application de l'écoconditionnalité. Il ne s'agit en effet pas de rétributions aux producteurs, ni de programmes d'aide. La mise en place peut nécessiter un ajustement de l'allocation de fonds et l'intégration dans les pratiques de contrôle déjà existantes.

Des gains économiques pourraient certainement être réalisés au chapitre de l'eau potable notamment, par des mesures d'écoconditionnalité visant à réduire la pollution diffuse. Au Québec, il en coûte actuellement 1,51 \$ en moyenne pour produire, distribuer, collecter et traiter un mètre cube d'eau (Québec, 2011c). Le volume d'eau distribué en moyenne au Québec était de 795 litres/personne/jour en 2006. Considérant que 80 % de la population québécoise est alimentée par un réseau, il en coûte donc 2,7 milliards \$ par année. Ces coûts pourraient certes être diminués par la mise en place de mesures d'écoconditionnalité, comme cela se fait dans bon nombre de pays européens.

CONCLUSION

Nature Québec et Équiterre s'accordent pour dire que l'agriculture du Québec a encore des efforts à faire pour réduire son impact sur l'environnement, et qu'elle dispose des connaissances nécessaires pour évoluer. Le gouvernement doit y mettre de la volonté et adopter de nouvelles stratégies, pour bien orienter les fonds disponibles. Dans le contexte de la nouvelle politique bioalimentaire, il est essentiel de ne pas seulement convaincre le consommateur que les produits du Québec sont verts, mais de le démontrer par des actions concrètes, efficaces et peu coûteuses.

Comme l'a affirmé le VGQ (2008) à maintes reprises, ainsi que plusieurs acteurs questionnés dans les récentes années (CAAAQ, 2008), le *statu quo* sur la question environnementale liée à l'agriculture est inadmissible.

Dans ce contexte, l'introduction de nouvelles mesures à l'écoconditionnalité est un moyen tout indiqué pour répondre aux attentes de la population, tout en étant facile à introduire dans les structures administratives actuelles.

Dans ce contexte, nous proposons dans ce document des moyens d'implantation que le gouvernement pourra mettre en œuvre dès la sortie de la politique et pourrait déjà être intégré dans le plan stratégique du MAPAQ.

RÉFÉRENCES

- BAPE (Bureau d'audiences publiques sur l'environnement), 2003. *L'inscription de la production porcine dans le développement durable*. Rapport d'enquête et d'audience publique, [En ligne, consulté le 14 mai 2012].
http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/rapports/publications/bape179_princ.pdf
- Bélair, G. et M.F. Clément, 2004. Le millet perlé et les nématodes. *ZOOM pomme de terre*, mars 2004 : 15-20.
- Bélanger, B., 2003. La lutte au doryphore de la pomme de terre et la rotation en blocs. *Agrosol* 14(1) : 47-53.
- Bremer, E., H.H. Janzen, R.H. McKenzie et B.H. Ellert, 2011. Carbon, Nitrogen, and Greenhouse Gas Balances in an 18-Year Cropping System Study on the Northern Great Plains. *Soil Science Society of America Journal*. Vol. 75, n° 4, p. 1493–1502.
- BPR, 2008. *Suivi 2007 du Portrait agroenvironnemental des fermes du Québec*. Rapport présenté au ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec à l'Union des producteurs agricoles et à Agriculture et Agroalimentaire Canada, 56 p.
- CAAAQ (Commission sur l'avenir de l'agriculture et de l'agroalimentaire québécois), 2008. *Agriculture et agroalimentaire : assurer et bâtir l'avenir*. [En ligne, consulté le 10 juin 2010].
http://www.caaq.gouv.qc.ca/userfiles/File/Dossiers%2012%20fevrier/RapportFr_haute.pdf.
- CCSE (Centre de conservation de sols et de l'eau de l'Est du Canada), 2004. *Les bandes riveraines et la qualité de l'eau : une revue de littérature*. [En ligne]. <http://www.ccse-swcc.nb.ca/publications/francais/bandes.pdf>.
- Club conseil, non daté. *Bilan de phosphore*. [En ligne]. <http://www.clubsconseils.org/accueil/affichage.asp?B=753>.
- COGIRMA (Comité de gestion intégrée des ressources en milieu agricole), 2010. *La biodiversité en milieu agricole au Québec : état des connaissances et approches de conservation*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Faune Québec. 152 p.
- Commission européenne, agriculture et développement rural (Commission européenne), 2012a *Conditionnalité*. [En ligne, consulté le 9 février 2012]. http://ec.europa.eu/agriculture/envir/cross-compliance/index_fr.htm.
- Commission européenne, agriculture et développement rural (Commission européenne). 2012b « Agriculture et pesticides ». [En ligne, consulté le 8 mai 2012]. http://ec.europa.eu/agriculture/envir/pesticides/index_fr.htm.
- Cour fédérale, novembre 2011. [En ligne, consulté le 13 février 2012]. <http://cas-ncr-nter03.cas-satj.gc.ca/rss/T-1604-09%20decision%20FR.pdf>.
- CPVQ, 2000. *Guide des pratiques de conservation en grandes cultures*. Entente auxiliaire Canada–Québec pour un environnement durable en agriculture. FPCCQ, MAPAQ, MENV, AAC. 504 p.
- Duchemin, M., P. Lafrance et C. Bernard, 2002. *Les bandes enherbées : une pratique de conservation efficace pour réduire la pollution diffuse*. [En ligne]. http://www.irda.qc.ca/_documents/_Results/53.pdf.
- FADQ (La Financière agricole), 2009. *Guide des normes reconnues par La Financière agricole du Québec en matière de pratiques culturales céréales maïs-grain oléagineux*. [En ligne].
www.fadq.qc.ca/fileadmin/fr/cent_docu/prog/assu/asrec/guid_norm/cmo_2009.pdf.
- FADQ (La Financière agricole), 2011. *2.01 Normes générales. Applicable à partir de l'année d'assurance 2009. Assurance stabilisation*. [En ligne].
http://www.fadq.qc.ca/fileadmin/fr/cent_docu/docu_deci/norm_proc/assu/asra/sect_02/201_norm_gene/s2_1_eval_vol_prod_normes_gen.pdf.
- FDSEA (Fédération départementale des syndicats d'exploitants agricoles), non daté. [En ligne, consulté le 14 février 2012]. http://www.fdsea21.fr/fileadmin/PAC-Documents/Conditionnalite_-_environnement/MAP_p1_a_5.pdf.

Fortier, J., 2007. *L'arbre en milieu agricole : un pilier à l'aménagement durable des paysages ruraux québécois*. Forum de l'Institut des Sciences de l'Environnement de l'UQAM dans le cadre de la Commission sur l'Avenir de l'Agriculture et de l'agroalimentaire québécois. [En ligne, consulté le 14 mai 2012].

<http://www.caaq.gouv.qc.ca/userfiles/File/Memoire%20Laurentides-Montreal%20special/06-25-FortierJulien-final3.pdf>

Gagnon, E. et G. Gangbazo, 2007. Efficacité des bandes riveraines : analyse de la documentation scientifique et perspectives. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction des politiques de l'eau. [En ligne, consulté le 14 mai 2012]. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/fiches/bandes-riv.pdf>

Gazette officielle, 2012. *Règlement sur les exploitations agricoles*. Version administrative du règlement. Version administrative du document. [En ligne]. http://www.mddep.gouv.qc.ca/milieu_agri/agricole/rea-mod201203.pdf.

Giroux, I. et B. Sarrasin, 2011. *Pesticides et nitrates dans l'eau souterraine près de cultures de pommes de terre. Échantillonnage dans quelques régions du Québec en 2008 et 2009*. ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du suivi de l'état de l'environnement, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, ISBN 978-2-550-61396-1, 31 p. et 5 annexes. [En ligne].

http://www.mddep.gouv.qc.ca/pesticides/pomme_terre/pesti-nitrates2008-2009.pdf.

Gorse, I. et L. Rivard, 2011. *Bilan des ventes de pesticides au Québec pour l'année 2008*. Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 85 p.

Gregorich, E. G., C.F. Drury, et J.A. Baldock, 2001. Changes in soil carbon under long-term maize in monoculture and legume-based rotation. *Canadian Journal of Soil Science*, vol. 81, n°1, p. 21–31.

Leblanc, R., 2010. *Le groupe de travail sur l'écoconditionnalité dans le secteur agricole au Québec : une analyse des résultats dans le cadre d'une théorie de la gouvernance*. Mémoire présenté au Centre universitaire de formation en environnement, Université de Sherbrooke.

MAAARO (Ministère de l'agriculture, de l'alimentation et des affaires rurales), 2009. *Guide agronomique des grandes cultures*. [En ligne, consulté le 14 mai 2012].

<http://www.omafr.gov.on.ca/french/crops/pub811/p811toc.html>

MAAPRAT (ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire), non daté. *Dossier Politique agricole commune : cap sur 2013. Respect de l'environnement et bien-être animal : des obligations*. [En ligne, consulté le 12 mars 2012]. <http://agriculture.gouv.fr/70-respect-de-l-environnement-et>.

MAPAQ (ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec), 2010. *Démarche d'accompagnement agroenvironnemental (PAA)*. [En ligne].

<http://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Productions/Agroenvironnement/mesuresappui/planaccompagnement/Pages/planaccompagnement.aspx>

MAPAQ (ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec), 2011a. *Prime-Vert*. [En ligne].

<http://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/productions/md/programmes/pages/primevert.aspx>.

MAPAQ (ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec), 2011b. *Livre vert pour une politique bioalimentaire : agriculture, pêcheries et alimentation*. Direction générale des politiques agroalimentaires (Direction de la planification et des priorités stratégiques). [En ligne].

<http://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Publications/MapaqBrochureLivreVert.pdf>.

MDDEP (ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs), 2012. *Portrait de la qualité des eaux de surface au Québec 1999-2008*. Québec, Direction du suivi de l'état de l'environnement, 97 p.

MDDEP (ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs), non daté. *Écoconditionnalité : le développement et la mise en œuvre d'une approche au Québec*. [En ligne].

http://www.mddep.gouv.qc.ca/milieu_agri/agricole/publi/ecoconditionnalite.htm.

Nature Québec, 2009. *Module 1. Des pratiques agricoles ciblées pour la lutte aux changements climatiques*. Document réalisé dans le cadre du projet *Agriculture et climat : vers des fermes 0 carbone*. 44 p. [En ligne].

http://www.naturequebec.org/ressources/fichiers/Agriculture/Fermes0carbone_2009/Module1/CA09-12_Module1_PratiquesGES.pdf.

N'Dayegamiye, A., M.J. Mérisier, L. Thivierge et A. Drapeau, 2000. Effets de la fréquence des céréales dans une rotation maïs ensilage-céréales et d'apports d'amendements organiques, sur quelques propriétés physiques et l'évolution de la matière organique. *Agrosol XI* (2) p. 75-84.

Nolet, J., 2004. Étude du seuil de référence pour la mise en œuvre d'un programme incitatif à la préservation et à l'implantation de bandes riveraines en milieu agricole. ÉcoRessources Consultants. 133 p. [En ligne].
http://www.agrireseau.qc.ca/argeneral/documents/MENV-Bandes%20riveraines_version%20finale_mai2005.pdf.

Nolet, J., C. Sauvé et V. Thériault, 2005. *Élaboration d'une méthode visant à identifier les coûts subis par les producteurs agricoles dans le but d'amenuiser l'impact de la production agricole sur l'environnement*. Rapport final. ÉcoRessources Consultants. Préparé pour le ministère de l'Environnement. 65 p. [En ligne, consulté le 18 janvier 2012]. www.agrireseau.qc.ca/argeneral/documents/MENV-Bandes%20riveraines_version%20finale_mai2005.pdf.

OCDE (Organisation de coopération et de développement économiques), 1997. Effets sur l'environnement des programmes de mise en culture des terres agricoles, 5 p.

OCDE (Organisation de coopération et de développement économiques), 2010. *Écoconditionnalité dans le secteur agricole*. [En ligne]. <http://www.oecd.org/dataoecd/22/46/44738889.pdf>.

OFAG (Office fédéral de l'agriculture de la Suisse), 2011. *Rapport agricole 2011*.

Otrysko, B. et F. Pagé, 2001. Effets d'apports de bois rameaux fragmentés (BRF) et d'un compost combinés à des rotations avec des engrais verts sur les rendements en pomme de terre et l'incidence de la gale. *Agrosol(3) XII*, p 108-117.

OMAFRA, non daté. « La maîtrise de l'érosion du sol ». [En ligne].
<http://www.omafr.gov.on.ca/french/engineer/facts/95-090.htm>.

Québec (Gouvernement), 2011a. *Loi sur le développement durable*. L.R.Q., chapitre D-8.1.1. [En ligne].
http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/D_8_1_1/D8_1_1.html.

Québec (Gouvernement), 2011b. *Règlement sur les exploitations agricoles (REA)*. Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2, a. 31, 53.30, 70, 109.1 et 124.1). [En ligne].
http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/Q_2/Q2R26.htm.

Québec (Gouvernement), 2011c. *Stratégie québécoise de réduction de la consommation d'eau*. [En ligne].
http://www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/grands_dossiers/strategie_eau/strategie_eau_potable.pdf.

VGQ (Vérificateur général du Québec), 2008. *Rapport du Vérificateur général du Québec à l'Assemblée nationale pour l'année 2007-2008*. Tome II, chapitre 4, Production agricole. [En ligne].
http://www.vgq.gouv.qc.ca/fr/fr_publications/fr_rapport-annuel/fr_2007-2008-T2/fr_Rapport2007-2008-T2-Chap04.pdf.

Vojtech, V., 2010. *Les mesures prises face aux problèmes agro-environnementaux*. Éditions OCDE. Doi : 10.1787/5kmjrzd9s6c-fr

Wikipédia, 2012. *Politique agricole commune*. [En ligne, consulté le 9 février 2012].
http://fr.wikipedia.org/wiki/Politique_agricole_commune#cite_ref-9.

Yamaska, non daté. *La lutte contre l'érosion, tout le monde y gagne !* Organisme de bassin versant de la Yamaska. [En ligne]. <http://www.obv-yamaska.qc.ca/files/La%20lutte%20contre%20l%27%C3%A9rosion.pdf>.

Zénab, 2006. *Les entreprises porcines face à l'écoconditionnalité : une étude exploratoire des stratégies d'ajustement*. Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures de l'Université Laval dans le cadre du programme de maîtrise en économie rurale pour l'obtention du grade de Maître es sciences. Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation, Université Laval.



Nature Québec est un organisme national à but non lucratif qui regroupe 5 000 sympathisants, dont plus d'une centaine d'organismes affiliés issus œuvrant à la protection de l'environnement et à la promotion du développement durable. Travaillant au maintien de la diversité des espèces et des écosystèmes, Nature Québec souscrit depuis 1981 aux objectifs de la Stratégie mondiale de conservation de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) :

- maintenir les processus écologiques essentiels à la vie;
- préserver la diversité biologique;
- favoriser l'utilisation durable des espèces, des écosystèmes et des ressources.

Nature Québec contribue à l'avancement des sciences environnementales par la production de mémoires, d'analyses et de rapports sur lesquels il fonde ses interventions publiques. Il réfléchit aux perturbations que subit la nature lors de l'aménagement du territoire agricole et forestier, de la gestion du Saint-Laurent et lors de la réalisation de projets de développement urbain, routier, industriel et énergétique. À ces fins, Nature Québec a constitué des commissions autour de grands thèmes intégrateurs qui interviennent dans les domaines de l'agriculture, des aires protégées, de la biodiversité, de l'eau, de l'énergie et de la forêt. Prônant le consensus et la vie démocratique, les commissions sont animées par un important réseau de bénévoles et de collaborateurs détenteurs d'une expertise de terrain irremplaçable, ainsi que d'universitaires et de chercheurs spécialisés dans les domaines de la biologie, de la foresterie, de l'agronomie et des sciences de l'environnement.

Nature Québec cherche à susciter des réflexions et des débats, et exige souvent un examen public préalable à la réalisation de projets publics ou privés ou à la mise en œuvre de politiques ou de programmes gouvernementaux qui risqueraient d'avoir des impacts négatifs sur l'environnement.

Nature Québec

870, avenue De Salaberry, bureau 270

Québec (Québec) G1R 2T9

tél. (418) 648-2104 • Téléc. (418) 648-0991

www.naturequebec.org • conservons@naturequebec.org