



Ministère de l'Agriculture, de la Viticulture et du Développement rural, 8	
Référence:	506/2020
28 SEP. 2020	
A traiter par:	
Copie à: REC <small>Par Christine Wirtgen, 11:30, 28/09/2020</small>	

QP N°2914

Monsieur Fernand Etgen
Président de la
Chambre des Député-e-s
Luxembourg

Luxembourg, le 28 septembre 2020

Monsieur le Président,

Par la présente et conformément à notre règlement interne, je me permets de poser une question parlementaire à Monsieur le **Ministre de l'Agriculture, de la Viticulture et du Développement rural** et à Madame la **Ministre de l'Environnement, du Climat et du Développement durable** concernant la récolte de 2020 et le lessivage des nitrates.

Avec une perte moyenne de 20 à 30 % pour les cultures céréalières, la récolte de l'année 2020, le « Karschnatz », était une déception pour le secteur agricole. En ce qui concerne les légumes ainsi que la paille, les pertes enregistrées pourraient créer des problèmes pour alimenter le bétail en hiver. Les précipitations en automne et en hiver 2019, suivies par de fortes sécheresses au printemps et en été 2020 ont eu un impact négatif sur la croissance des cultures.

Dans ce contexte, je me permets de demander les renseignements suivants :

1. **Quel pourcentage des céréales récoltées est utilisé pour l'alimentation humaine respectivement l'alimentation du bétail ? Comment ces proportions ont-elles évolué au cours des dix dernières années ? Monsieur le Ministre pourrait-il ventiler les données par cultures de céréales ? Quelle est la situation du maïs à cet égard ?**

Les phénomènes météorologiques précités liés au changement climatique peuvent également avoir des répercussions négatives sur le lessivage des nitrates du sol. En effet, le lessivage des nitrates issus de l'agriculture est un phénomène qui se produit quand l'azote minéralisé est lessivé dans la nappe phréatique par les pluies drainantes de l'automne et de l'hiver. De manière générale, en printemps et en été, l'évapotranspiration du sol et des cultures limite le risque du lessivage. Durant des périodes de sécheresse, l'absorption d'azote par les cultures est diminuée et plus d'azote peut demeurer voire s'accumuler dans les sols. Lors de pluies drainantes, les nitrates peuvent être lessivés dans la nappe phréatique et entraîner une pollution des eaux.

2. **Madame la Ministre et Monsieur le Ministre peuvent-ils confirmer que le risque de lessivage des nitrates en automne accroît avec les périodes de sécheresse en été ? Quelle est l'ampleur actuelle de la problématique et deviendra-t-elle plus grande avec les effets du changement climatique ? Le cas échéant, quelles mesures sont prévues afin d'endiguer le problème ? Dans ce contexte, quelles sont les limites d'utilisation de cultures intermittentes ?**
3. **Comment les teneurs des sols en azote minéral ont-elles évolué au fil des dix dernières années et quels sont les facteurs déclenchant les éventuelles fluctuations ? Les teneurs ont-elles évolué suivant les cultures et notamment au**

niveau du maïs ? Observe-t-on des changements en teneurs résiduelles à la fin des récoltes ?

- 4. Existe-t-il des différences entre les cultures céréalières quant à leur potentiel d'absorber l'azote minéralisé, notamment en phase de sécheresse ? Quelles sont ces différences le cas échéant ? Quelles sont les différences entre les cultures céréalières et les cultures sarclées (maïs) à cet égard ? Est-ce que les pertes par lessivage sont plus fréquentes pour certaines cultures ?**
- 5. De quelle manière la problématique du lessivage des nitrates peut-elle être mise en relation avec la production de lait et de viande ?**

Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'expression de mes salutations les meilleures.

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'F' and 'B' followed by a horizontal line and a small flourish.

François Benoy
Député



CHAMBRE DES DÉPUTÉS
GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

Dossier suivi par Christian Alff
Service des séances plénières et
secrétariat général
Tél : 466.966.223
Fax : 466.966.210
e-mail : calff@chd.lu

Monsieur Marc Hansen
Ministre aux Relations avec le Parlement
Luxembourg

Luxembourg, le 28 septembre 2020

Objet : Question parlementaire n° 2914 du 28.09.2020 de Monsieur le Député François Benoy - Récolte de 2020 et le lessivage des nitrates.

Monsieur le Ministre,

J'ai l'honneur de vous communiquer par la présente la question parlementaire sous objet.

Je vous prie de bien vouloir me faire parvenir la réponse du Gouvernement dans le délai d'un mois afin que je puisse la faire publier avec la question au compte rendu.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'expression de mes sentiments les plus distingués.

Fernand Etgen
Président de la Chambre des Députés



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Agriculture,
de la Viticulture et du
Développement rural

Dossier suivi par : M. André LOOS
Tél : 247-82530

Réf.:506/2020

Monsieur Marc HANSEN
Ministre aux Relations avec le Parlement

Service Central de Législation

LUXEMBOURG

Luxembourg, le **28. 10. 20**

Objet: Question parlementaire n°2914 de l'honorable Député Monsieur François Benoy

Monsieur le Ministre,

J'ai l'honneur de vous faire parvenir, en annexe, la réponse commune de Monsieur le Ministre de l'Agriculture, de la Viticulture et du Développement rural et de Madame la Ministre de l'Environnement, du Climat et du Développement durable à la question parlementaire citée sous rubrique.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'assurance de ma considération très distinguée.

Le Ministre de l'Agriculture,
de la Viticulture
et du Développement rural,


Romain SCHNEIDER

Réponse commune du Ministre de l'Agriculture, de la Viticulture et du Développement rural et du Ministre de l'Environnement, du Climat et du Développement durable à la question parlementaire n° 2914 de l'honorable député Monsieur François Benoy

- 1. Quel pourcentage de céréales récoltées est utilisé pour l'alimentation humaine respectivement l'alimentation du bétail ? Comment ces proportions ont-elles évolué au cours de dix dernières années ? Monsieur le Ministre pourrait-il ventiler les données par cultures de céréales ? Quelle est la situation du maïs à cet égard ?**

Les statistiques agricoles des surfaces emblavées sont annuellement établies par le Service d'économie rurale sur base des déclarations de superficie des exploitations agricoles. Entre 2010 et 2019, le blé panifiable passait de 11,4 % à 10,7% de la superficie des terres arables, les céréales fourragères de 36,5% à 33,5%. En même temps, la surface de maïs ensilage passait de 21,7 % à 24,3 % des terres arables. Notons également que le maïs grain diminuait de 0,6% à 0,2 %. La ventilation des différentes espèces de céréales au fil des années peut être consulté sur le portail de l'agriculture au niveau des statistiques agricoles.

- 2. Madame la Ministre et Monsieur le Ministre peuvent-ils confirmer que le risque de lessivage des nitrates en automne accroît avec les périodes de sécheresse en été ? Quelle est l'ampleur actuelle de la problématique et deviendra-t-elle plus grande avec les effets du changement climatique ? Le cas échéant, quelles mesures sont prévues afin d'endiguer le problème ? Dans ce contexte, quelles sont les limites d'utilisation de cultures intermittentes ?**

19% des stations de mesure (réseau directive « nitrate » - 91/676/CEE) de la qualité de l'eau souterraine dépassent les valeurs limites de nitrates, qui sont fixées à 50mgNO₃/l. Pour 38% des stations, des concentrations dépassent le seuil suivant lequel des mesures de prévention ou de limitation des introductions de polluants doivent être prises conformément à la directive 2006/118/CE sur la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration. La masse d'eau souterraine du Lias inférieur, dont fait partie l'aquifère du Grès de Luxembourg - principal aquifère du Luxembourg pour l'utilisation de l'eau potable - est classée dans un mauvais état à cause de la présence de nitrates. En ce qui concerne les masses d'eau de surface, l'état des lieux des districts hydrographiques du Rhin et de la Meuse (parties luxembourgeoises) constate un dépassement des normes nécessaires pour l'atteinte d'une bonne qualité des eaux pour 55% de l'ensemble des masses d'eau de surface pour les paramètres nitrates (25mg/l) et nitrites (50µg/l). Comme les terres arables représentent environ 24% des surfaces situées dans des zones de protection d'eau potable, le risque de lessivage de nitrates en provenance de ces terrains agricoles menant à une détérioration de la qualité de l'eau est bien réel.

La principale période de recharge de l'eau souterraine se situe pendant la période hivernale, caractérisée notamment par une absence de couverture végétale sur certaines terres arables. Cette période se situe généralement entre les mois d'octobre et mars. Par conséquent, le risque de lessivage de nitrates sur terres arables est particulièrement important durant la période de recharge. Ce risque dépend notamment de la présence d'une couverture végétale et en l'occurrence des cultures intermédiaires, ainsi que des effets de post-minéralisation liés à des pratiques d'épandage inappropriées d'engrais azotés et notamment par des engrais organiques. Les conditions météorologiques spécifiques aux sécheresses estivales (faible croissance de cultures intermédiaires et renforcement de l'effet de post-minéralisation en cas de températures plus élevées que la normale en automne) augmentent le risque de lessivage. Suivant les prévisions sur les changements climatiques, une augmentation de la fréquence et de l'intensité de ces sécheresses est probablement à prévoir dans les années à venir.

En ce qui concerne la qualité de l'eau souterraine, on observe au niveau des sources représentatives de l'aquifère du Grès de Luxembourg, dont les aires d'alimentation sont particulièrement vulnérables au lessivage de l'azote, une augmentation de la concentration moyenne annuelle en nitrates de 1 mg/L par an pour les années 2018 et 2019. Cette augmentation intervient après plusieurs années durant lesquelles les concentrations sont restées stables et après une année de sécheresse (2017) suivie d'une période de recharge hivernale particulièrement intense (avec un quasi dédoublement de la recharge normale entre décembre 2017 et février 2018). Bien qu'apparemment faibles, ces tendances à l'augmentation peuvent néanmoins s'avérer significatives sur le cumul de plusieurs années, ceci d'autant plus que suite à l'inertie de l'aquifère, c'est-à-dire au temps de séjour moyen de 10 à 15 ans de l'eau dans le souterrain, les effets complets d'un lessivage accru ne sont pas encore visibles au niveau de la qualité de l'eau souterraine.

Par conséquent, et en considérant la qualité actuelle des eaux en ce qui concerne les nitrates, cette tendance à la hausse des concentrations, bien que légère, doit être prise au sérieux. Elle est à mettre en relation avec les informations concernant les concentrations en azote résiduel à la fin de la période de récolte, l'épandage d'engrais azotés et les variations de récoltes pour les différentes cultures. Ceci avec le but d'adapter si nécessaire et le plus tôt possible les mesures mises en place en vue de réduire le lessivage de nitrates vers les eaux et de permettre par conséquence une adaptation des pratiques agricoles par rapport aux changements climatiques en cours.

Au niveau agricole, la sécheresse d'été cause avant tout des pertes de rendement au niveau des prairies permanentes et temporaires, cultures qui ne participent que faiblement au lessivage des nitrates en automne. Les céréales quant à elles clôturent leur cycle végétatif en juin et ne sont que marginalement impactées par la sécheresse estivale, elles le sont plutôt par la sécheresse printanière. Quant à la culture de maïs, dont la phase de croissance s'établit entre la fin du printemps et le début de l'automne, elle court un plus grand risque de réduction de rendement, due à la sécheresse estivale, surtout sur des sols à faible capacité de rétention de l'eau. Notons pourtant que le maïs est une plante tropicale à photosynthèse en C4 qui converti très efficacement l'énergie solaire en biomasse quand les températures sont élevées. Les essais variétaux de maïs montrent ainsi des rendements exceptionnels sur certains sites, pour autant que les réserves en eau du sol soient suffisantes.

Mais, tel n'est évidemment pas le cas partout. Par ailleurs, des semis trop tardifs, des semis répétés après dégâts de gibier ou autres incidents phytotechniques, peuvent également causer des dépressions de rendements du maïs, et renforcer l'effet négatif de la sécheresse avec des reliquats azotés plus élevés qu'à la normale à l'automne.

Le recul des rendements et des volumes récoltés en céréales de 20 à 30% communiqués lors du bilan de campagne 2020 ne s'explique ainsi qu'en partie par la sécheresse estivale. Une part non négligeable de la baisse des rendements trouve son origine également dans les aléas climatiques de l'automne dernier qui ont empêché d'importantes surfaces arables d'être emblavées en céréales d'hiver dans de bonnes conditions, ainsi que dans la sécheresse printanière. Notons qu'environ 15% des surfaces de céréales d'hiver ont dû être retournées et ont été rattrapées au printemps par des céréales de printemps à plus faible potentiel de rendement, du maïs ou de la prairie temporaire.

Les aléas climatiques constituent bel et bien un défi pour l'agriculture, tant au niveau du choix des cultures qu'au niveau itinéraire technique. Il est dès lors un atout pour l'agriculture luxembourgeoise de disposer d'une diversité de cultures et de couverts végétaux qui sont

complémentaires au niveau de leur période végétative, de la biomasse produite et au niveau des risques éventuels quant à leur impact sur les reliquats azotés.

Les cultures intermédiaires, installées en fin d'été après la récolte de la culture principale, sont l'outil phytotechnique le plus efficace qui existe pour absorber et piéger de l'azote minéral potentiellement lessivable après la récolte. Si la rotation en permet l'intercalation, il n'y a aucune limitation à leur installation. Notons que l'absence de pluie prolongée jusqu'au mois de septembre de cette année-ci est à l'origine d'un certain retard dans le développement de ces cultures. Autrefois, il était difficile d'implanter un couvert végétal après maïs, car la récolte s'effectuait principalement en octobre. Certaines récoltes de maïs s'effectuent maintenant plus précocement et permettent en fonction des conditions climatiques de couvrir le sol en hiver avec une interculture.

- 3. Comment les teneurs des sols en azote minéral ont-elles évolué au fil des dix dernières années et quels sont les facteurs déclenchant les éventuelles fluctuations ? Les teneurs ont-elles évolué suivant les cultures et notamment au niveau du maïs. Observe-t-on des changements en teneurs résiduelles à la fin des récoltes ?**

Le niveau de l'azote minéral dans le sol est en permanence en mouvement et évolue tout le temps, soit par l'apport d'engrais minéral ou organique, soit sous l'effet de l'activité microbienne minéralisant la matière organique du sol, soit sous l'effet de l'absorption racinaire, soit sous l'effet du lessivage. L'activité microbienne produit notamment de l'azote minéral au printemps au réchauffement des sols et en sortie d'été lorsque les sols secs et chauds se réhumidifient. Cet azote s'additionne aux reliquats azotés après récolte des céréales et peut être efficacement absorbé par des intercultures. Ce phénomène de minéralisation post-automnale est identique en culture conventionnelle qu'en culture biologique. Les prairies et dans une moindre mesure la culture de maïs peuvent encore transformer, cet azote d'août et de septembre en biomasse.

Les reliquats azotés après récolte des céréales sont faiblement affectés par la sécheresse estivale et varient peu d'année en année. Ceci est moins le cas pour la culture du maïs, où des variations interannuelles sont plus intimement liées au rendement voire aux conditions de croissance. Une sécheresse prolongée en été peut en effet être une raison pour des reliquats plus élevés, surtout sur sols à faible réserve hydrique. Ceci a été le cas notamment en 2015, 2018 et 2019. En ce qui concerne 2020, il est encore trop tôt pour faire un bilan de campagne.

- 4. Existe-t-il des différences entre les cultures céréales quant à leur potentiel d'absorber l'azote minéralisé, notamment en phase de sécheresse ? Quelles sont ces différences le cas échéant ? Quelles sont les différences entre les cultures céréalières et les cultures sarclées (maïs) à cet égard ? Est-ce que les pertes par lessivage sont plus fréquentes pour certaines cultures ?**

Les différentes espèces céréalières ont des cycles de croissance variables dans le temps, non comparables entre elles. Avec la progression de la sécheresse printanière et l'allongement de la période végétative, des variétés plus précoces et plus adaptées à la sécheresse peuvent y apporter des solutions. Le risque de pertes de nitrates par lessivage est plus important après la culture de maïs si l'été a été exceptionnellement sec car en règle générale, aucune interculture ne peut être installée après une récolte d'octobre. Néanmoins, avec l'avancement des saisons et les fortes températures estivales, le maïs est récolté de plus en plus tôt, permettant dorénavant d'installer encore un couvert herbacé hivernant, piège à nitrates, en septembre.

5. De quelle manière la problématique du lessivage des nitrates peut-elle être mise en relation avec la production de lait et de viande ?

La moitié de la surface agricole utile est consacrée à la prairie permanente. L'agriculture luxembourgeoise est *de facto* une agriculture d'élevage d'herbivores. Le cheptel bovin laitier ou viandeux produit des engrais de ferme qui sont épandus comme engrais organiques tant sur les terres arables que sur les prairies permanentes. Ce retour au sol de nutriments permet un bouclage des grands cycles biogéochimiques (carbone, azote et phosphore) et contribue dès lors au maintien de la fertilité des sols. Les engrais organiques entretiennent d'une part la vie microbienne du sol et d'autre part alimentent les cultures agricoles en vue de la production de biomasse.

Les engrais organiques renferment de l'azote minéral sous forme ammoniacale et d'azote organique. Les deux formes de l'azote sont transformées en nitrates dans les sols sous l'action des microorganismes. Ils font donc partie de la question sur le lessivage des nitrates automnale tout comme ils sont la clé de la fertilité biologique et chimique des sols. Il est de la responsabilité des agriculteurs de réduire au maximum ces reliquats azotés post-récolte par une fertilisation raisonnée, par un travail du sol amélioré, par la rotation des cultures et par les cultures intermédiaires, qui peuvent limiter la minéralisation automnale et le lessivage hivernal. En tenant compte des risques de lessivage accru de nitrates suite aux changements climatiques (voir réponse à la question 2), il est primordial d'évaluer l'efficacité des mesures actuellement appliquées par un monitoring détaillé, précis et transparent de l'évolution de la qualité de l'eau, des propriétés hydrogéologiques des aquifères, des concentrations en azote résiduel à la fin de la période de récolte ainsi que des pratiques d'épandage d'engrais azotés par culture tout en considérant les rendements.
