

# La planification de gestion des éléments nutritifs

## Introduction

### Qu'est-ce que la planification de gestion des éléments nutritifs ?

La planification de gestion des éléments nutritifs n'est pas une nouvelle idée. Depuis que l'agriculture existe, les producteurs ont eu recours à plusieurs genres d'amendements pour fournir les éléments nutritifs. Les producteurs utilisent de l'engrais, du fumier, du compost et d'autres sources des éléments nutritifs pour augmenter le rendement des récoltes et améliorer la qualité du produit. Les objectifs de la planification de gestion des éléments nutritifs sont :

- de fournir les éléments nutritifs requis pour vos cultures
- de tenir compte de toutes les sources d'éléments nutritifs organiques, tel que le fumier
- de maximiser les économies, et
- de réduire les risques de contamination des puits ou des ruisseaux tout en protégeant l'environnement pour les générations futures.



### Pourquoi avoir recours à la planification de gestion des éléments nutritifs?

De plus en plus, les producteurs agricoles sont conscients des conséquences potentielles environnementales que peuvent avoir l'usage inapproprié ou excessif de l'engrais chimique, du fumier et du compost sur l'environnement, par exemple:

- contamination des sources d'eau potable
- pollution des habitats aquatiques
- odeurs

Les producteurs se servent maintenant de la planification de gestion des éléments nutritifs pour minimiser les répercussions environnementales des éléments nutritifs utilisés sur leurs fermes, tout en augmentant les rendements et en réduisant le coût des engrais. Une planification de la gestion des éléments nutritifs complète identifiera les actions à prendre pour atteindre vos objectifs dans la gestion de vos cultures en équilibrant les éléments nutritifs déjà présents dans le sol avec d'autres sources d'amendements, assurant ainsi que le niveau des éléments nutritifs dans le sol soit optimal pour la croissance des cultures et que les objectifs environnementaux soient rencontrés.

#### Les éléments nutritifs

L'**azote**, le **phosphore** et le **potassium** sont les éléments nutritifs requis en plus grandes quantités par les cultures suivi par le calcium, le magnésium et le soufre. Certaines plantes peuvent aussi avoir besoin de petites quantités de micro-éléments tel que le zinc, le cuivre, le fer, le bore, le manganèse ou le molybdène.

Généralement, l'**azote** est l'élément nutritif dont les sols sont le plus en carence. Les plantes ont besoin d'azote pour former les protéines et la chlorophylle. Les plantes qui manquent d'azote sont souvent rabougries et jaunes. Le **phosphore** est le deuxième élément nutritif généralement retrouvé en quantités insuffisantes dans les sols. Il joue plusieurs rôles physiologiques dans la plante, y compris la stimulation de la croissance des racines. Les plantes déficientes en phosphore sont souvent rabougries, de couleur vert foncé et retardées dans leur développement. Le **potassium** est le troisième élément nutritif dont les sols sont souvent en carence. Les plantes déficientes en potassium auront généralement une croissance limitée. Les plantes céréalières déficientes en potassium auront tendance à développer des faibles tiges et peuvent être plus sensibles aux infections racinaires.

Les engrais chimiques contiennent habituellement de l'azote, du phosphore et du potassium étant donné que les sols ont tendance à en être déficients et parce que les plantes requièrent de grandes quantités de ces trois éléments nutritifs.

*La planification de gestion des éléments nutritifs à la ferme se conforme aux quelques principes de base reliés à la fertilité du sol, à la gestion des éléments nutritifs et à l'environnement qui sont énumérés ci-dessous :*

### **La quantité et la disponibilité des éléments nutritifs varient selon la source.**

Les producteurs agricoles utilisent deux sources d'éléments nutritifs, soient les sources organiques et inorganiques. Parmi les sources d'éléments nutritifs inorganiques, nous retrouvons l'engrais chimique alors que le fumier et le compost font partie des sources d'éléments nutritifs organiques. Les engrais chimiques commerciaux sont une excellente source d'éléments nutritifs pour les plantes. Le fumier et le compost sont aussi une bonne source d'éléments nutritifs pour les plantes; toutefois ces éléments nutritifs peuvent être libérés plus lentement dans le cas des sources organiques que dans le cas des engrais inorganiques. Le lent relâchement des éléments nutritifs et la quantité provenant de sources organiques doivent être prises en considération lors de la planification de la gestion des éléments nutritifs.

### **Les éléments nutritifs dans le fumier doivent être pris en considération.**

Le fumier peut contenir des quantités importantes d'azote, de phosphore, de potassium et d'autres éléments nutritifs; toutefois ces quantités d'éléments nutritifs retrouvées dans le fumier sont très variables. Afin d'éviter une fertilisation excessive avec le fumier, une analyse faite au laboratoire est recommandée pour déterminer les quantités d'éléments nutritifs présentes. Le taux d'application du fumier utilisé à l'épandage doit être basé sur cette analyse. Cependant, un échantillonnage approprié du fumier est requis pour obtenir une analyse représentative. Un agronome peut vous aider à déterminer quelles techniques sont appropriées pour prendre vos échantillons de fumier.

### **Le fumier subit des pertes en azote pendant l'entreposage, la manutention et après l'épandage.**

Les pertes en azote du fumier pendant l'entreposage, la manutention et l'épandage se fait en grande partie par la volatilisation de l'ammoniaque. Par une gestion consciencieuse, vous pouvez garder

davantage l'azote du fumier, ce qui sera bénéfique à la culture et évitera la perte d'éléments nutritifs dans l'environnement. La meilleure façon de réduire les pertes d'azote et les odeurs indésirables du fumier est de l'épandre le printemps et l'incorporer dans le sol aussitôt après l'épandage. Les pertes en azote sont faibles au printemps durant les températures fraîches et plus élevées en été.



Incorporer le fumier immédiatement ou l'injecter assure qu'il soit couvert et diminue les pertes d'azote et le risque de ruissellement du fumier.

### **Les éléments nutritifs des légumineuses et du compost doivent être pris en considération.**

Les légumineuses peuvent contribuer à fournir une quantité appréciable d'azote au sol, dépendamment de la légumineuse et du temps de l'année qu'elle est labourée. Les éléments nutritifs que fournissent ces sources organiques devraient être pris en considération lors de la planification de la gestion des éléments nutritifs.

Le compost a une faible concentration d'éléments nutritifs qui sont libérés lentement. Cependant, le compost peut fournir des quantités considérables d'éléments nutritifs lorsque les taux appropriés sont épandus; par conséquent, ces quantités doivent être prises en considération dans un plan de la gestion des éléments nutritifs.

### **La disponibilité des éléments nutritifs est réduite dans les sols acides ou alcalins**

L'assimilation des éléments nutritifs par la plante dans des sols acides ou alcalins peut être limitée. Un sol acide (pH sous 6.5) ou alcalin (pH au-dessus de 7.0) peut transformer les éléments nutritifs sous une forme chimique que les plantes ne peuvent pas

utiliser. La plupart des cultures absorbent mieux les éléments nutritifs avec un pH de 6.5 à 7.0. Par conséquent, ajouter de la chaux aux sols acides améliorera souvent l'assimilation des éléments nutritifs par la plante. La chaux peut aussi être une source de calcium ou de magnésium pour la plante. Certaines cultures comme la pomme de terre et les bleuets demandent un sol plus acide pour une croissance optimale.

### **Les taux d'éléments nutritifs ajoutés et l'absorption des éléments nutritifs par les cultures ne sont pas toujours les mêmes.**

Même en ajoutant les taux recommandés d'éléments nutritifs, les quantités d'éléments ajoutées peuvent être plus grandes que les quantités d'éléments nutritifs retirés par la culture.

Ceci permet, en partie, une certaine augmentation intentionnelle des éléments nutritifs dans les sols en carence ainsi qu'un ajustement pour la fixation d'éléments nutritifs dans le sol. Cependant, à long terme, l'action d'ajouter des éléments nutritifs au sol à des taux excédant le retrait par la récolte peut éventuellement mener au ruissellement des éléments nutritifs ou à des problèmes de lessivage.

Pour réduire la surfertilisation des cultures, l'application de fertilisants doit être basée sur les analyses de sol. Le fertilisant doit être appliqué à des taux juste assez pour fournir les besoins en éléments nutritifs de la culture et arriver à de bons rendements. Si du fumier est épandu, les taux d'application de fertilisant doivent être réduits proportionnellement afin de tenir compte des éléments nutritifs du fumier.

### **La surfertilisation des cultures peut mener à la contamination des ruisseaux ou des eaux souterraines.**

Les éléments nutritifs dans le sol peuvent être transportés du champ par le ruissellement ou le lessivage, ayant comme résultat la contamination des eaux de surface et/ou souterraines.

- Une application excessive d'azote augmentera le risque de contaminer les eaux souterraines de nitrates. Des niveaux élevés de nitrates dans les eaux de puits est reconnu comme étant associé à la maladie

Méthémoglobinémie (Syndrome du bébé bleu).

- Le phosphore ou l'azote peut contribuer à la grande croissance des algues et à l'eutrophisation des ruisseaux, des lacs ou des estuaires, rendant ainsi les eaux impropres pour les poissons ou l'usage récréatif.

Un nouveau défi est que quelques uns des sols du Nouveau-Brunswick commencent à devenir saturés en phosphore. Le phosphore provenant de ces sols saturés peut être transporté par ruissellement ou à travers des drains souterrains et s'acheminer dans les eaux de surface.



### **Les bactéries provenant des fumiers peuvent contaminer les ruisseaux ou les puits qui sont utilisés pour fournir l'eau potable.**

Le ruissellement provenant du fumier entreposé ou épandu peut transporter des bactéries ou d'autres agents pathogènes microbiens et contaminer les ruisseaux ou les puits qui servent d'approvisionnement en eau potable. L'entreposage et l'application du fumier devraient être gérés aussi soigneusement que possible afin de protéger nos sources d'eau potable.

Le fumier doit seulement être entreposé ou appliqué à des distances sécuritaires en retrait des cours d'eau ou des puits.

## Par où commencer – développer un plan de gestion des éléments nutritifs pour votre ferme.

La première étape de la planification de gestion des éléments nutritifs est de développer un plan de gestion des éléments nutritifs pour votre ferme. Un plan peut facilement être développé en se basant sur les principes de base de fertilité des sols et un bon système de tenue de registre. Le risque le plus faible dans le Plan de ferme environnemental recommande l'implantation d'un plan de gestion des éléments nutritifs réalisé et certifié par un agronome professionnel et une mise à jour annuelle du plan.

*Garder de bonnes données de tous les éléments nutritifs appliqués sur votre ferme aidera à la planification de ces éléments nutritifs.* Plusieurs logiciels informatiques sont disponibles (ex: NMAN) pour ceux qui souhaitent faire leur plan et la tenue de données sur leur ordinateur. Toutefois, une tenue adéquate de données sur papier est acceptable.



### Exigences de la réglementation

Un plan de gestion des éléments nutritifs est *recommandé* comme étant une pratique de gestion bénéfique pour toutes les fermes. Quelques fermes peuvent se voir être dans l'*obligation* d'avoir un plan de gestion des éléments nutritifs.

La Loi sur l'élevage du bétail et son règlement 99-32 exigent que certains élevages de bétail au Nouveau-Brunswick possèdent une licence. Dans le processus pour obtenir une licence, le **plan de gestion des éléments nutritifs** est exigé pour : (a) un nouvel élevage de bétail comprenant 20 têtes de bétail et plus ou 200 volailles et plus (b) un élevage de bétail existant qui agrandit par un facteur de 10 ou plus (c)

un élevage de bétail existant qui construit un nouveau bâtiment d'élevage à plus de 1 kilomètre des bâtiments d'élevage existants et (d) un élevage de bétail qui cesse ou suspend ses opérations pour une période de plus de deux ans. Pour savoir si votre élevage de bétail doit avoir ou non une licence conformément à la Loi sur l'élevage du bétail et par conséquent un plan de gestion des éléments nutritifs, contactez le bureau du ministère de l'Agriculture et de l'Aquaculture le plus près de chez vous.

Si votre ferme, ou une partie de votre ferme, est située dans un *bassin hydrographique désigné ou dans un secteur protégé d'un champ de captage* selon le décret de désignation du secteur protégé de bassins hydrographiques ou du champ de captage (Loi sur l'assainissement de l'eau), alors l'application d'éléments nutritifs ou leur entreposage **est** sujet à des exigences supplémentaires selon la réglementation afin de protéger les sources d'eau potables. *Les producteurs devraient consulter un agent régional de planification de l'eau au ministère de l'Environnement du N.-B. pour obtenir plus d'information.*

### Économie des coûts réalisée par un plan de gestion des éléments nutritifs

Un plan de gestion des éléments nutritifs peut vous aider à fournir les besoins nutritifs de vos cultures avec précision. Si nous minimisons les pertes d'éléments nutritifs de toutes les sources potentielles sur la ferme, il se peut que nous minimisions l'impact environnemental, mais nous maximisons aussi la valeur économique de ces éléments nutritifs. En maximisant l'efficacité de toutes les sources d'éléments nutritifs sur votre ferme, vous pourrez probablement réduire les coûts associés aux fertilisants et au carburant. Un plan de gestion des éléments nutritifs peut augmenter la rentabilité de votre ferme dans son ensemble tout en protégeant les sources d'eau potable et l'environnement.

Cette feuille d'information est une réalisation du Centre de conservation des sols et de l'eau de l'Est du Canada sous un contrat avec le ministère de l'Agriculture et de l'Aquaculture du Nouveau-Brunswick pour un projet inclus dans l'entente Canada - Nouveau-Brunswick du Cadre stratégique pour l'agriculture (CSA). Nous remercions tous les reviseurs pour leurs contributions.