

# Une menace à la production agricole mondiale

24 août 2007

Saviez-vous que votre nourriture, en plus d'être produite à l'aide du pétrole et du gaz naturel, nécessite une roche dont vous n'avez probablement jamais entendu parler?

## Le phosphore, un élément essentiel à la vie

Eh oui, toute la fertilité de la production agricole actuelle est basée sur l'extraction de phosphate de roche dont 80% servent à l'agriculture et le reste à divers usages comme les détergents (et qui donnent d'ailleurs de beaux lacs « cyanobactérisés »). Sans parler de l'utilisation massive, en fertilisation agricole, de l'azote de synthèse produit à partir de gaz naturel (une ressource non-renouvelable). Or, le phosphate de roche provient d'une source non-renouvelable et donc épuisable. De plus, contrairement aux sources fossiles d'énergie, le phosphate de roche ne peut être substitué en agriculture. Ce phosphore, parlez-en à n'importe quel agronome, est fondamental pour la croissance des végétaux et des animaux (nos os sont constitués d'une bonne part de phosphore).

De plus, le phosphore est relativement rare sur terre. Tous les êtres vivants doivent le concentrer à un facteur cinq fois plus élevé que sa concentration moyenne dans le sol. Il n'y a que le soufre et le chlore que les plantes doivent aussi concentrer. Les autres éléments étant plus concentrés dans le sol que dans les êtres vivants.

Le phosphate de roche est habituellement très peu soluble et très peu mobile dans le sol même lorsque broyé en fines poussières. Pour en faire un fertilisant efficace, le phosphate de roche est rendu soluble par des procédés chimiques utilisant des acides puissants (acide sulfurique et phosphorique entre autre). On le solubilise pour le rendre assimilable rapidement par les plantes en court-circuitant la tâche des micro-organismes trop lents pour une agriculture industrielle. Le phosphate devient alors extrêmement polluant car lessivable par les pluies. Cette eau chargée de phosphore se retrouve ainsi dans les cours d'eau. Avec les nouvelles normes gouvernementales comme le «bilan phosphore», il y a eu de grandes améliorations de ce côté et une diminution de l'usage de phosphore. Il demeure que le phosphore provenant des mines est essentiel actuellement à notre survie. Bien qu'il soit naturellement présent dans nos sols, les méthodes agricoles actuelles font en sorte d'épuiser à la fois la ressource en phosphore contenu dans le sol et celle des dépôts sédimentaires de phosphate de roche.

## Déclin de la production de phosphore

Après une analyse de la production et des réserves mondiales de phosphate de roche commercialisable par la méthode dite de linéarisation de Hubbert (<http://www.energybulletin.net/33164.html>), j'en suis arrivé à la conclusion que la production mondiale de phosphate de roche commercialisable a atteint un sommet vers 1989. Après cela, il y a un déclin inexorable de la production alors que la population mondiale qui en est dépendante augmente sans cesse. Bien sûr, il y a des dépôts de phosphate moins concentrés mais ils contiennent aussi beaucoup d'impuretés nocives

comme le cadmium. Qui dit moins forte concentration dit aussi augmentation de l'utilisation d'énergie pour l'exploitation de ces gisements. Une énergie elle aussi sur le bord du déclin : le pétrole.

La logique économique nous dit que la rareté amène une augmentation des prix et ainsi des substitutions par des sources qui étaient auparavant moins rentables. Mais, le phosphore ne se substitue tout simplement pas. De toute façon, si son prix augmente, cela voudra dire que nous devons inévitablement payer de plus en plus cher pour nous nourrir. Alors la théorie économique irait dans le même sens que mes prévisions. Inévitablement, le prix de la nourriture augmentera de façon importante dans les prochaines années, une hausse déjà perceptible en raison de la production de biocarburants.

Donc pour nous assurer une sécurité alimentaire, nous devons trouver de nouvelles façons de produire notre nourriture, nous devons «pérenniser l'agriculture».  
([www.caaaq.gouv.qc.ca/userfiles/File/MEMOIRE\(1\)/02-07-Saguenay-Dery,Patrick.pdf](http://www.caaaq.gouv.qc.ca/userfiles/File/MEMOIRE(1)/02-07-Saguenay-Dery,Patrick.pdf) )

**Patrick Déry**, B.Sc., M.Sc, (physique)

Analyste/consultant, spécialiste en énergétique, agriculture et environnement

2972, sentier du Petit-Patelin

La Baie, Qc

G7B 3P6

(418) 544-9113

[patrickdery@greb.ca](mailto:patrickdery@greb.ca)