



Agriculture, avenir et énergie

Mémoire présenté à la
Commission sur l'avenir de l'agriculture et de l'agroalimentaire québécois

Par
Marc-André Larivière

Avril 2007



Depuis les dernières années, on prend conscience de l'aspect non renouvelable de nos sources d'énergie. Sur la terre, le soleil est la seule source d'énergie renouvelable. L'énergie se manifeste par les pluies, les vents et varie en fonction de l'ensoleillement. Avec tous ses facteurs combinés, on obtient, pour une surface donnée, que l'énergie disponible est constante.

L'approvisionnement de l'énergie au cours du dernier siècle coïncide avec l'essor d'une qualité de vie toujours plus confortable. C'est cette qualité de vie que l'on doit préserver. Notre mode de vie, quant à lui, dépend des moyens utilisés pour répondre à nos besoins à l'aide de l'énergie. Puisque se nourrir est un besoin fondamental, nous devons nous questionner sur le rôle de l'agriculture dans notre mode de vie.

Du producteur au consommateur, notre nourriture reçoit de l'énergie ; d'abord pour grandir, puis pour être récoltée et triée. On utilise ensuite l'énergie pour le transporter où elle sera transformée puis expédiée en différentes étapes vers le consommateur. On utilise donc beaucoup d'énergie pour le déplacement des aliments afin d'en maximiser l'accessibilité au consommateur.

L'agriculture utilise toujours davantage ce mode industriel de production dont la centralisation des opérations en est la clef. Il en résulte que les fermes grossissent et se spécialisent alors que le capital investi est toujours plus grand. Les fermiers vivent de l'insécurité et n'arrivent plus à trouver de successions.

Les transformateurs s'automatisent et rejoignent les grands centres urbains. Les distributeurs se consolident et contrôlent le marché en plus petit nombre.

Malheureusement, l'industrialisation repose sur le transport des ressources vers le lieu de transformation, puis des produits transformés vers le consommateur. L'industrialisation doit donc faire face, un jour ou l'autre, à la mondialisation qui profite des faibles coûts du transport.

La concentration de certaines activités agricoles apporte aussi des taux élevés de polluants. Les coûts liés à la protection de l'environnement sont problématiques pour les agriculteurs. Face à la compétition mondiale, ils peuvent difficilement en faire absorber les coûts par les consommateurs.

Notre santé en est aussi affectée. Non parce que les aliments sont insalubres, mais parce que nous disposons de trop de choix. Nous n'arrivons plus à faire de bons choix alimentaires. L'étiquetage et les modestes campagnes publicitaires gouvernementales ne font pas le poids face aux ressources utilisées pour nous tenter vers des aliments que nous n'avons pas besoin.

L'agroalimentaire utilise l'énergie pour cultiver, transformer et nous informer sur les différents produits qu'elle offre. Mais, c'est principalement pour transporter les aliments qu'elle l'utilise. Alors qu'aujourd'hui, l'énergie obtenue à partir d'hydrocarbure abonde et se transporte facilement, comment évoluera l'agriculture lorsque la quantité d'énergie disponible sera irrémédiablement liée à la surface exploitée ?



Alors, nous allons faire une hypothèse : la biomasse est liée à une surface donnée, comme dans un système fermé, et que seule l'information peut franchir la frontière. Nous appellerons **habitat humain**, l'intérieur de cette frontière, et l'extérieur, **la nature**.

Imaginons maintenant un tel univers. La nature est laissée à elle-même et la biodiversité gagne du terrain. La présence humaine se manifeste que par des cueillettes sélectives ou de la chasse.

L'homme ne modifie pas et ne cultive surtout pas le sol.

Cependant, à l'intérieur, il met en action tout son génie pour organiser cette espace et c'est par l'agriculture qu'il subviendra à ses besoins en transformant le sol, l'air et l'eau à partir de l'énergie du soleil.

Dans un tel système fermé, les rejets ne peuvent pas être évacués et s'accumulent rapidement. L'homme s'asphyxie progressivement s'il n'arrive pas à régénérer ses rejets polluants. Il doit donc recycler l'air, l'eau et le sol, mais aussi produire des objets qui seront facilement réutilisables et qu'il pourra trier et reformer selon ses besoins.

Mais comment obtenir ces objets qui nous permettent de cultiver le sol si ce dernier offre des ressources limitées et surtout mal réparties ? Les métaux que l'on utilise sont souvent concentrés au même endroit et on doit les déplacer pour les utiliser. À l'opposé, la biomasse peut croître pratiquement n'importe où si on lui donne un petit coup de pouce. C'est ainsi que dans l'habitat humain, les objets seront produits à partir de la biomasse.

Chaque habitat abritera une population différente de cultures et de besoins. Certains auront à vivre avec beaucoup de populations et peu de ressources alors que ce sera l'inverse dans d'autres. Ils utiliseront donc des technologies propres à leur situation et transformeront la biomasse en plastique, fibres de carbone et tous les autres matières dont ils ont besoin selon l'énergie qu'ils disposent.

Dans l'habitat, l'homme se nourrira d'aliments produits près de lui. La nourriture est maintenant produite en fonction des besoins de la population en respectant les proportions acceptables. Bien qu'il puisse toujours cuisiner, il préférera commander à partir d'une liste de plats disponibles et manger où bon lui semble. Les aliments qu'il consomme se comptabiliseront automatiquement, cela lui permettra de faire des choix plus judicieux et l'industrie alimentaire disposera d'outils de gestion efficace pour établir les besoins. Il s'établit alors une offre et une demande entre les différents choix de plats disponibles.

La qualité de vie que l'on retrouve dans un habitat réside dans sa structure. Le besoin de bon rendement énergétique exigera une complexification constante l'habitat. Pour y arriver, nous devons constamment introduire de l'information dans l'habitat pour organiser la masse qui s'y trouve. Dans un tel univers, ce sera l'information concernant la production d'un objet ou d'un aliment qui sera échangé entre les habitats et plus l'objet ou l'aliment.



Alors qu'autrefois, l'économie était fondée sur l'échange d'objets dans l'habitat, elle sera fondée sur l'échange des informations. Il nous reste maintenant à visualiser une telle économie.

Qu'arrive-t-il aux objets que nous utilisons ? Puisque nous devons maximiser l'utilisation de la masse disponible dans l'habitat, les outils devront être multifonctionnels, petits et recyclables. Plusieurs petits appareils accompliront le même travail qu'un seul gros d'aujourd'hui, mais ils auront, en plus, l'avantage de pouvoir être réorganisés et utilisés à d'autres tâches.

De plus, leurs grands nombres et l'usure rapide qui les caractérisent favorisent leurs recyclages constants. L'énergie utilisée pour les reformer sera moins grande que celle utilisée pour obtenir un nouvel objet. Le capital investi dans un grand nombre de petits objets sera plus malléable que celui investi dans un seul gros appareil agricole.

Nous utiliserons ces outils en agriculture pour capturer le carbone et structurer notre habitat.

L'efficacité du processus dépendra de l'information que l'on dispose pour y arriver. Il y aura donc un marché pour l'information qui offre le meilleur rendement en fonction de notre espace et de nos besoins. Ce sera donc ces technologies qui seront exportées et qui renforceront notre économie.

L'homme se déplacera maintenant par plaisir et non plus par obligation. Il travaillera à distance tout comme il s'instruira via des réseaux d'informations tel qu'Internet. Des groupes de discussions agrémentés de différentes technologies multimédia favoriseront la communication au-delà des frontières de l'habitat.

Dans cette économie, des groupes de conseillers apparaîtront pour trier l'information disponible et offrir aux agriculteurs un choix judicieux de solutions. Ces conseillers seront probablement régis par un ordre professionnel qui établira les méthodes de traitement de l'information. Leur rôle consistera à favoriser les échanges d'informations entre les agriculteurs et les bases de données.

La santé de chaque personne fait aussi partie du marché de l'information. La traçabilité de chaque produit de l'habitat est pratiquement totale. Les besoins de traiter l'air et l'eau favorisent l'apparition de petites cellules au sein de l'habitat. Les épidémies seront ainsi mieux contrôlées et plus rapidement identifiées.

Dans un tel monde, la bonne information utilisée au bon moment assurera la prospérité de l'habitat.

Cette information favorisera l'organisation du carbone en structure toujours plus complexe améliorant ainsi le rendement de l'énergie qui nous procure notre qualité de vie.

J'aime à imaginer un jour où l'on plantera une graine dans un parc et qu'avec les années, l'eau et le soleil la feront grandir jusqu'à ce qu'elle devienne un abreuvoir. Mais avant d'en arriver là, il faudra développer notre capacité à organiser l'espace.



C'est un univers idéaliste que je vous présente. Bien que cela implique plusieurs suppositions, je crois qu'il y a là une piste de solution.

L'agriculture d'aujourd'hui montre des signes de faiblesse. Son caractère industriel doit faire face à la mondialisation et dépend toujours davantage des transports.

Mais, croire que les scientifiques trouveront le moyen de maintenir ce mode de vie axé sur les transports en remplaçant le moteur à combustion par des technologies à l'hydrogène, des piles à combustible ou tout autre technologie, c'est comme croire que l'on pourra manger des gras, des sucres et du fast-food à volonté et qu'un jour, les médecins inventeront la pilule miracle qui nous redonnera la santé !

Puisque, dans un futur pas si éloigné, l'énergie disponible pour maintenir notre qualité de vie dépendra de la surface que nous occuperons, l'agriculture devra donc tenter d'en faire autant. Que se soient par l'essor des moyens de communications tel qu'Internet, par le développement de petits outils agricoles multifonctionnels, par la traçabilité des produits ou par l'autosuffisance alimentaire, l'agriculture doit adopter une économie basée sur l'échange d'informations.

Il ne faut plus attendre d'être obligé d'utiliser l'énergie solaire pour amorcer notre transformation. Profitons du temps où l'énergie fossile est encore disponible pour entamer les bases de cette nouvelle économie.

Cette vision de l'avenir implique plusieurs intervenants de différents domaines qui devront collaborer. C'est à chacun de s'investir en imaginant à son tour comment l'agriculture évoluera sans les hydrocarbures et le transport abordable.

La mobilisation commence déjà avec les tournants verts et le développement durable. D'ailleurs, cette tendance se mondialise déjà avec des protocoles comme celui de Kyoto. Alors, si un jour l'économie devient celle de l'information, n'aurions-nous pas avantage à s'orienter maintenant dans le commerce des technologies agricoles et ainsi devenir leader mondial de cette nouvelle économie ?

L'agriculture doit devenir la base d'une nouvelle forme de vie végétale. Cette plante que nous appellerons **habitat humain** renfermera en son sein l'homme et les espèces qu'elle cultive et élève. Cette forme de vie autotrophe consommera le carbone de l'atmosphère et évoluera lentement avec les années de l'eau et du soleil pour un monde meilleur, je l'espère.

Marc-André Larivière
bobabou@videotron.ca