

Consultation publique au sujet des énergies renouvelables

Pour le présent et l'avenir du Québec

Les options recommandables :

1) La biomasse

- Micro-algues, bactéries, champignons
- Végétaux et déchets agricoles
- Déjections animales pour une usine de biogaz
- Bambous à croissance rapide

2) L'hydroélectricité et l'hydrogène

3) L'énergie solaire

Les options problématiques ou faussement « vertes »

4) L'éolien

5) Les petits réacteurs nucléaires modulaires

Propositions pour diminuer les gaz à effet de serre

Suggestions présentées par Maryse Laurence Lewis

Citoyenne et journaliste indépendante

La biomasse

Cette forme d'énergie renouvelable est extraite de matières organiques, végétales ou animales. Elle est parfois obtenue grâce à une fermentation réalisée par des bactéries, ou des champignons qui libèrent diverses substances aptes à dégrader les végétaux. L'énergie devient disponible, soit par combustion directe, soit par un procédé qui mute la matière en biogaz.

Depuis 2014, en France, l'Institut National de Recherche Agronomique conçoit une méthode dite « voie sèche », qui permet de morceler la lignine et la cellulose du bois, la paille de blé et de riz, ainsi que tout types de résidus agricoles contenant ces fibres difficiles à désagréger. Cette technique accélère le travail des enzymes qui décomposent la lignine et la cellulose. Elle réduit les traitements chimiques souvent utilisés pour leur fractionnement et la quantité d'eau nécessaire à la préparation.

Au lieu de reprocher au bétail de surproduire du méthane, par leurs déjections, et ainsi polluer l'atmosphère, il serait préférable d'utiliser le fumier animal (celui qui ne sera pas répandu comme engrais dans un champ), pour le transformer en méthane. Une usine de biométhanisation coûte moins cher qu'un mini réacteur nucléaire modulaire! Le procédé rend le méthane non explosif, inodore, et le renvoie sous forme d'électricité.

En Inde, au lieu de couper du bois pour se chauffer ou cuire les aliments, on récupère la bouse des vaches. On en forme des galettes que l'on met à sécher et qui servent ensuite de combustible, gratuit et renouvelable!

Tout ce qui n'est pas retourné au sol, suite à une récolte, pourrait rejoindre une usine recourant à la biomasse. De même, les jacinthes d'eau, algues, nénuphars, phragmites et autres plantes qui se propagent vite et augmentent le risque d'eutrophisation des lacs, pourraient être acheminés aux usines concoctant du biogaz.

Le bambou : solution du passé, du présent et de l'avenir

Depuis quelques années, on plante des saules à croissance rapide, pour transformer leur cellulose fermentée en biocombustible. Le bambou pourrait remplacer avantageusement les saules : leur croissance est encore plus spectaculaire. Dès la première année, ils atteignent leur taille maximale. Les chaumes peuvent être coupés à l'automne et la plante repousse au printemps suivant, pour retrouver sa pleine hauteur à la fin de l'été. Les items en bambou sont de plus en plus populaires, mais ce matériau est toujours importé. Il serait judicieux d'entreprendre la culture des espèces les plus résistantes en Amérique.

Bien que la majorité des bambous se déploient dans les zones chaudes, il en existe qui croissent dans l'Himalaya. En Amérique, des plantes du genre *Chusquea* et *Fargesia*, pourraient être cultivées en serre. Contrairement aux variétés aux tailles impressionnantes, ces bambous ne s'élèvent que de 4 à 5 mètres à leur plein développement. Comme ils nécessitent une période de dormance, les serres n'auraient pas besoin d'être surchauffées en hiver, ces végétaux n'exigeant alors qu'une température avoisinant 4 degrés Celsius. Les bambous *Chusquea* supportent des périodes de -15 degrés et les *Fargesia* de -29° Celsius. À l'extérieur, du printemps à la fin de

l'automne, les bambous du genre *Phyllostachys* rustiques peuvent s'épanouir. Le déboisement est une plaie mondiale qui éventre la Terre et la rend stérile. Cultiver des bambous pour produire de la biomasse, tout en épargnant la coupe d'arbres, serait d'autant plus profitable que l'on peut aussi fabriquer de la pâte à papier dès leur première année, des objets durant la seconde, et à la troisième année, les chaumes sont si solides qu'on s'en sert comme échafaudage en Asie. Ils sont même plus performants que les arbres, lorsqu'on les utilise en phytoremédiation.

L'hydroélectricité

Je rêve depuis des années de trouver une technique permettant d'éviter la phase d'inondation qui représente l'inconvénient grave de l'élévation d'un barrage. Malgré ce fait, l'hydroélectricité est la forme d'énergie renouvelable la moins polluante et une des plus productives. Si l'on respecte les « routes liquides » de migrations des poissons, en créant des passes adaptées, et que l'on veille à ce que l'eau des bassins de rétention ne demeure pas stagnante. Le Québec est à ce niveau un modèle excellent dans ce domaine. Il faut simplement cesser de vendre l'électricité à coût dérisoire aux entreprises, surtout lorsqu'elles sont situées sur le territoire des États-Unis. Et en aucun cas, accepter la privatisation de l'hydroélectricité, que ce soit en faveur de grandes entreprises, québécoises ou non, ou sous formes de petites centrales privatisées dont l'État rachète à plus cher la surproduction... Autrement dit, il est temps qu'un gouvernement intervienne pour que l'on cesse d'agir à notre détriment.

L'hydrogène

Actuellement, plus de 50% de l'utilisation mondiale d'hydrogène est destinée à produire de l'ammoniac pour des fertilisants... On s'en sert dans les raffineries, mais en ce qui concerne le transport, ce n'est qu'un filet de 8% de la production totale qui mène à la concoction de méthanol.

Dans le domaine de l'aviation, du transport routier et maritime, l'avenir est à l'hydrogène, puisque cette source d'énergie est la plus apte à réduire les émissions de dioxyde de carbone. Elle n'émet qu'un peu d'oxyde d'azote et de soufre. L'hydrogène étant onze fois plus léger que l'air, il contient 120 mégajoules par kilo et 5,6 mégajoules par litre (sous pression de 700 bars), alors que l'essence en recèle 45 mégajoules par kilo et 35 par litre. L'hydrogène se liquéfie lorsqu'on abaisse sa température à -253 Celsius. Alors sa densité énergétique, au volume, atteint 10 mégajoules par litre. On facilite ainsi son transport et sa mise en réserve.

Bien que l'hydrogène émane aussi du sol, comme le gaz naturel, on l'obtient surtout par vaporeformage du méthane. Ce dernier réagit avec de l'eau et forme alors de l'hydrogène et du monoxyde de carbone. C'est la méthode employée pour la majeure partie de sa production.

Sous la forme dite « hydrogène vert », on l'obtient par électrolyse. La production d'électricité à partir de l'hydrogène est une technique à perfectionner, mais elle s'avère réellement renouvelable et peu dommageable pour l'environnement, puisqu'elle est générée par l'eau. Il faut cependant

obtenir cette énergie par électrolyse en utilisant l'hydroélectricité, et non des combustibles fossiles comme c'est le cas aux États-Unis...

On peut aussi injecter 20 % en volume d'hydrogène à du gaz naturel, dans des conduites métalliques adaptées, pour diminuer de 7 % les émissions de gaz à effet de serre. Ce 20 % d'hydrogène est pour l'instant la limite permettant d'utiliser ensemble ces deux sources d'énergie.

L'énergie solaire

Chaque année, on perfectionne les panneaux solaires. Ils s'amincissent, deviennent moins encombrant et transforment davantage l'apport de rayonnements en électricité. C'est l'énergie renouvelable la plus durable, puisque la silice abonde et que le Soleil devrait briller encore pendant cinq milliards d'années...

Les options problématiques ou faussement « vertes »

L'éolien

Générer de l'énergie grâce au vent est en soi naturel et une technique connue depuis des siècles, par l'intermédiaire des moulins. Tout au contraire, l'éolien actuel nécessite de réserver de vastes espaces aux structures gigantesques, exigeant une énorme quantité de métal. En plus d'être bruyantes, les pales provoquent la mort de nombreux oiseaux. Comparativement à leur aspect imposant, elles produisent peu d'énergie et l'électricité qui en résulte ne peut être emmagasinée. On doit accepter une électricité intermittente ou juxtaposer un système d'appoint permettant de conserver le surplus d'énergie pour les périodes sans vent ou de forte consommation.

Les petits réacteurs nucléaires modulaires

On tente de nous convaincre que l'énergie nucléaire est propre et sans danger. Les multiples incidents des grandes centrales nous ont démontré le contraire. Les petits réacteurs n'offrent aucun avantage. Ils coûtent chers et sont d'autant plus onéreux si on doit construire une usine sur place pour les fabriquer.

Leurs composants sont assemblés de manière si compacte qu'il est difficile d'y avoir accès, autant pour en vérifier le fonctionnement que pour effectuer des réparations. On prétend qu'on peut les installer dans des régions éloignées, des sites isolés, et qu'ils ne requièrent pas de personnel hyperspécialisé. Cette dernière idée brandie pour leur promotion devrait, au contraire, attiser d'autant plus nos craintes. Utiliser des substances radioactives, même lorsque certaines ont une durée de radioactivité plus courte ou peuvent être reconverties et réutilisées en partie, ces possibilités sont limitées et les durées de contamination mettent en danger le sous-sol, l'eau et l'air.

Le fait qu'ils soient plus compacts et faciles à installer que les centrales nucléaires communes, représente spécifiquement le plus grave problème : leur relative manœuvrabilité peut entraîner leur prolifération dans le monde, échapper à un contrôle et un recensement adéquat, être mal supervisés sur place.

Le plus aberrant vient du fait qu'on veut diffuser une technologie utilisant la fission nucléaire, indubitablement dangereuse et à contamination s'étendant sur des milliers d'années, en sachant que les grandes centrales entrent en fin d'activité après cinquante ans, et tout cela pour faire tourner des turbines génératrices d'électricité, ce que l'eau peut faire sans risque...

Si la production des grandes centrales est la plus élevée entre toutes les techniques de génération d'énergie, il n'en est pas de même pour les petits réacteurs nucléaires qui, eux, ne surpassent pas les centrales hydroélectriques. Ces réacteurs ne fournissent pas plus de 10 à 100 Méga Watts dans la plupart des cas, et au maximum 300 MW.

Que les politiciens ou entrepreneurs qui promeuvent l'achat de petits réacteurs nucléaires nous donnent la preuve de leur sûreté en les installant près de leur domicile...

Propositions pour diminuer les gaz à effet de serre

Remplacer les voitures brûlant des combustibles fossiles par des véhicules électriques n'est pas une solution durable. Produire les piles qui permettent le fonctionnement des moteurs électriques nécessite des terres rares, du graphite, du lithium et minerais divers, difficiles à extraire, dont les sources ne sont pas plus abondantes que le pétrole et ses dérivés. Le Grand Nord québécois recèle de lithium, mais ce milieu est extrêmement vulnérable à la pollution.

La seule solution viable est la réduction des automobiles à usage individuel. Il faut augmenter la disponibilité de voitures en libre accès, du genre Communauto, abaisser le coût et multiplier le transport en collectif, par co-voiturage, autobus et trains.

Plus aisé encore : cesser d'acheter du matériel de guerre tel que des avions de chasse et des chars d'assaut, qui entraînent à eux seuls plus de pollution que des centaines de véhicules à moteur destinés au transport des citoyens et de la marchandise.

L'argent gaspillé en équipement militaire nous prive de milliards de dollars pour des projets bénéfique pour l'humanité. En plus d'exacerber les conflits entre nations, au lieu de mener à des conciliations et des échanges profitables. Par exemple, la Chine utilise depuis longtemps les résidus agricoles, pour générer de l'électricité à partir du méthane. Dans la province du Sichuan, le forage en profondeur était déjà pratiqué à l'époque Han, afin d'extraire du gaz naturel. Une illustration datant de l'an 1637 en montre le dispositif.

Conclusion : la biomasse, l'hydroélectricité gérée par l'État, l'énergie solaire et l'électrolyse productrice d'hydrogène me paraissent les options les plus judicieuses. Seule l'indépendance du Québec nous permettrait de nous affranchir du gouvernement fédéral qui ne cesse de subventionner

les projets pétroliers (Énergie Est, *Trans Mountain*, *KayStone*...), malgré sa prétention de soutenir un « plan vert »... et de ne plus nous endetter, pour satisfaire les visées belliqueuses de l'OTAN.