

CONCLUSION

par Daniel-Éric **MARCHAND**

Monsieur le Secrétaire Perpétuel,

Merci de me donner la parole pour conclure cette séance passionnante et merci aux intervenants d'être venu nous présenter leur vision du futur des énergies à l'usage du monde agricole, mais pas seulement.

De quoi avons-nous parlé aujourd'hui sinon de "décarbonation" ! Néologisme¹ très vulgarisé depuis peu par tous les médias, et validé tout récemment par l'Académie française. Comme quoi la transition sémantique marche au pas de nos immortels !

Pourtant, la décarbonation apparaît aujourd'hui comme le protocole indispensable à appliquer à toutes nos activités usant et abusant d'énergies d'origines fossiles si nous ne voulons pas devenir les dinosaures du changement climatique ! À ce propos, Madame Elizabeth BORNE, en présentant hier son futur plan "Climat", a demandé à l'agriculture de baisser ses émissions de GES (Gaz à effet de serre) de 20% à l'horizon 2030 !

Contrairement à ce que certains proclament à tout va, notre planète n'est pas malade, elle en a vu d'autres et elle pourrait très bien se passer des humains. C'est bien l'humanité tout entière qui est en danger et qui est confrontée à sa sauvegarde et sa pérennité. Depuis près de deux siècles, l'Homme a consommé sans compter des énergies fossiles à disposition en énorme quantité, sans prendre conscience suffisamment tôt des effets secondaires dévastateurs de cette surconsommation. Le résultat, nous le savons est un accroissement massif de GES dans l'atmosphère provenant de la combustion de ces énergies, ayant un impact gravissime sur le climat.

Il est donc urgent de recourir à une cure de "désintoxication", autrement dit à la décarbonation fossile (car il y a carbone et carbone) de toutes les activités qui consomment encore du pétrole, du gaz et du charbon et l'agriculture ne peut en aucun cas échapper à ce traitement.

Or comme le répète souvent notre confrère Claude ROY, spécialiste de la bioéconomie, il n'y a que trois voies pour répondre à ce défi :

- La première voie consiste tout simplement à diminuer notre consommation d'énergie fossile, en évitant notamment le gaspillage. Tout secteur doit et peut trouver des pistes pour cela et l'agriculture est tout à fait en mesure d'y participer.
- La deuxième est d'avoir recours à des sources d'énergie non fossiles à savoir, le vent, le soleil, l'eau, la biomasse, ce que l'homme a toujours su faire depuis qu'il est sur terre, et aujourd'hui à d'autres énergies telle la géothermie, ou bien encore à des

¹ Le verbe "décarboner", dont est tiré "décarbonation", n'est rentré dans le dictionnaire LAROUSSE qu'en 2012, et dans le Robert qu'en 2015.

AUTONOMIE ÉNERGETIQUE ET MOBILITÉ SUR L'EXPLOITATION AGRICOLE

Séance du 24 mai 2023

énergies plus spécifiques et plus récentes comme l'hydrogène dont nous ont parlé trois de nos orateurs du jour.

- Enfin la troisième voie consiste à rendre à la terre ce que nous lui avons massivement emprunter, c'est-à-dire séquestrer du carbone de façon durable, ce que l'agriculture sait parfaitement faire.

C'est aux deux premières voies que se sont intéressés nos intervenants d'aujourd'hui.

En ce qui concerne l'agriculture française, les chiffres parlent d'eux même. Notre secteur est responsable de 21% d'émissions de GES émis par la France. 13% de ces émissions sont liés aux polluants des moteurs thermiques des engins présents dans les fermes. On comprend dès lors qu'il est fort utile de s'attaquer à ce défi. Cela ne suffira pas à ce que nos agriculteurs ne soient plus perçus, aux yeux de bon nombre de nos concitoyens, à l'origine de tous les maux de la terre en matière d'environnement, alors qu'ils produisent eux-mêmes 20% de la des énergies renouvelables du pays, nous a dit Laurent TOUTAIN.

Ce dernier, représentant de TOTAL-Énergies, Groupe passé de pétroliers à énergéticiens, nous a apporté la vision stratégique de son groupe en matière de décarbonation et de l'évolution de la production et de la consommation d'énergies à l'horizon 2030/2050, notamment en matière d'agriculture. Il ne s'agit pas, comme le souhaiterait les adeptes de la décroissance de fermer brutalement les robinets de toutes les énergies fossiles, mais bien de consommer moins et surtout mieux. En diminuant la consommation d'énergies fossiles tout en augmentant régulièrement la consommation d'énergies décarbonées, l'agriculture peut tendre vers un régime de croisière permettant une limitation drastique de ses émissions de GES. C'est le principe du mix énergétique qui devra s'appliquer également à de nombreux autres secteurs d'activité pour atteindre 0 carbone fossile à terme.

Ce mix évoluera nécessairement au cours du temps car chaque énergie décarbonée a ses spécificités tant en matière de production et d'utilisation, qu'en matière de logistique, à savoir stockage, transport et distribution et surtout en termes de coût. La plupart des énergies de substitution non carbonées sont aujourd'hui plus onéreuses que les énergies fossiles, même si ces dernières ont sérieusement augmenté ces derniers temps. À ce propos, je voudrais faire remarquer que nous avons beaucoup parlé technique cet après-midi et peu ou pas économie, paramètre pourtant primordial pour le développement des énergies de substitution. Enfin certaines sont aujourd'hui matures, comme les biocarburants de première génération, d'autres arrivent à maturité (comme le biométhane par exemple), et quelques-unes sont en développement et non encore adaptées à un usage de masse, comme l'hydrogène.

David PECHEREAU et Vincent RACHET nous ont justement présenté, avec chacun une approche différente, l'utilisation qu'il est possible de faire de l'hydrogène, malgré ses contraintes spécifiques. L'hydrogène est l'atome le plus présent à la surface de la Terre sous forme d'eau et de composés organiques, mais pas sous sa forme de molécule H₂. Il faut donc le produire et différentes voies existent pour cela. Celle de l'hydrogène vert obtenu par électrolyse de l'eau est la plus séduisante car totalement décarbonée pour autant que l'électricité servant à l'électrolyse provienne du photovoltaïque ou de l'éolien. L'hydrogène ainsi obtenu peut alimenter une pile à combustible pour produire de l'électricité pouvant recharger une batterie ou faire fonctionner un moteur électrique. Cette technologie, pourtant ancienne puisque découverte en 1839, est relativement récente dans son utilisation destinée à la mobilité.

AUTONOMIE ÉNERGETIQUE ET MOBILITÉ SUR L'EXPLOITATION AGRICOLE

Séance du 24 mai 2023

Toujours dans cette filière, Philippe GIRARD nous a présenté une autre utilisation de l'hydrogène. Sa société a en effet mis au point un moteur thermique, type diesel, capable d'utiliser directement l'hydrogène comme carburant, ce que notre confrère René considère comme une avancée majeure ! Je retiens des propos de Philippe GRIRAD que "le moteur diesel n'est pas mort," n'en déplaise à certains !

D'une manière générale la filière hydrogène reste en devenir, mais prometteuse et elle intéresse de nombreux secteurs de la mobilité, y compris l'aéronautique malgré des contraintes importantes, notamment en termes de distribution et de coûts.

Nicolas MOREL, fils de notre confrère Michel MOREL de la section IX, nous a entretenu du développement de nouveaux moteurs à biométhane à destination de tracteurs pour l'agriculture. C'est là une piste également prometteuse puisque le monde agricole est producteur de ce carburant et pourrait en être l'un des distributeurs à destination des agriculteurs équipés de ces moteurs. Notons que le développement de la méthanisation en France a largement dépassé les objectifs fixés en 2013 par Stéphane Le FOLL (ministre de l'Agriculture de l'époque) dans son plan EMAA (Energie Méthanisation Autonomie Azote) pour la mise en place de 1 000 méthaniseurs à l'horizon 2020. À ce jour plus de 1 500 installations de méthanisation produisent du biogaz et plus de 500 d'entre elles, dont près de 80% appartiennent à des agriculteurs, injectent du biométhane directement dans les réseaux de gaz naturel français. Mais la production ne représente encore qu'un peu plus de 1% de la consommation d'énergie primaire nationale, soit environ 7 TWh² produits en 2022. Mais soyons optimistes, le gisement de matières méthanisables évalué par l'ADEME à l'horizon 2035 devrait permettre la production de 70 TWh, soit 10 fois plus qu'aujourd'hui.

Fort de ces perspectives, Philippe RAVILLON est venu nous convaincre de l'intérêt d'investir dans un tracteur fonctionnant au méthane. Mais ce sont bien les agriculteurs qu'il devra convaincre demain pour que cette filière se développe.

Vous l'avez compris, il n'y a pas une solution mais une panoplie de solutions pour réussir la décarbonation de notre agriculture et l'autonomie énergétique des exploitations agricoles dans des délais raisonnables. René AUTELLET nous a montré dans son introduction toutes les innovations et révolutions qui vont dans ce sens. Mais il nous a aussi rappeler, je cite, "qu'il faudra des politiques publiques cohérentes pour pérenniser ces tendances". Espérons que nos politiques ne confondent pas rupture et transition ! Difficile d'en être certain si l'on en juge par les décisions prises à l'emporte-pièce notamment en matière de produits phytosanitaires et leurs conséquences désastreuses. Enfin nous savons bien combien le monde de l'énergie reste sous influence politique, nationale, européenne et mondiale, sans compter les nombreux aléas totalement imprévisibles comme la guerre en Ukraine, le tout pouvant sévèrement perturber l'avancée de ces solutions.

Je voudrais terminer ce propos par une remarque personnelle.

² 7 TWh, c'est la production annuelle d'un réacteur nucléaire de taille moyenne.

AUTONOMIE ÉNERGETIQUE ET MOBILITÉ SUR L'EXPLOITATION AGRICOLE
Séance du 24 mai 2023

- Je crois qu'il convient de faire preuve d'un optimisme prudent en matière de décarbonation hors de nos frontières. Je veux dire que même si la France atteint ses objectifs de décarbonation en 2050, je ne suis pas complètement convaincu pour ma part qu'il en sera de même pour tous nos voisins européens et encore moins de la part des pays tiers comme la Chine³ et les USA dont les émissions étaient toujours en augmentation en 2019. Juste trois chiffres qui ont attiré mon attention la semaine dernière :
 - 1 kWh produit par la France émet en moyenne 28 gr de Co2, (effet du nucléaire)
 - 1 kWh produit par l'Allemagne émet en moyenne 375 gr de CO2, (50% charbon, 50% énergies renouvelables)
 - 1 kWh produit par la Pologne émet 720 gr de CO2. (tout charbon)

Ces chiffres me laissent quelque peu perplexe sachant que l'atmosphère n'a pas de frontières !

³ Entre 2010 et 2019, la Chine a multiplié ses émissions de gaz à effets de serre par 3.