

Compte-rendu de la journée du 19 septembre 2018

Diffusion : restreinte aux producteurs Savéol et aux membres de Savéol Energies Nouvelles.

Rédacteur du document : Maguelonne Choimet

Relecteurs : Erwan le Pemp, Thibault le Corre

TABLE DES MATIERES

Pierre-Yves Jestin : annonce de l'appel à projet	2
1. Enjeu du CO2 liquide dans les serres	2
1.1. Intervenants	2
1.2. Support.....	2
1.3. Objectifs de cette réunion	2
1.4. Interventions.....	2
Air Liquide : l'approvisionnement du co2 liquide aujourd'hui en France	2
Maitrea et Carbogreen : comprendre les applications du co2, les technologies de captation, et les coûts économiques ramenés à la réalité du maraicher	4
Vyncke : Comment capter du co2 à partir de la combustion de biomasses solides ?	5
Cogelan : la production de chaleur par cogénération.....	5
2. Enjeu transition énergétique.....	5
2.1. Intervenants	5
2.2. Support.....	5
2.3. Objectifs de cette réunion	6
2.4. Interventions.....	6
Carbogreen : marché de l'électricité.....	6
Carbogreen : actualités réglementaires	7
Enedis : mécanisme d'effacement	8
Agregio, Eqinov : mécanisme de flexibilité	8
EDF, Eiffage, Armor, Entech : autoconsommation (photovoltaïque)	8
MMA : assurance du photovoltaïque.....	8
Sotraval : le rôle de l'investisseur tiers	9

La journée était découpée en deux temps forts :

- Le matin : Enjeu CO2. Quelles voies pour améliorer le captage de CO2 dans les serres et son approvisionnement ?
- L'après-midi : Enjeu transition énergétique. Comment moins peser sur le marché de l'électricité, est-ce envisageable de recourir aux productions électriques décentralisées ?

Pierre-Yves Jestin : annonce de l'appel à projet

Pierre-Yves Jestin, président de Savéol, a introduit l'après-midi pour rappeler la volonté de Savéol Energies Nouvelles d'aider les maraichers à effectuer cette transition énergétique. C'était également l'occasion d'annoncer l'appel à projet pour alimenter Savéol Nature, la ferme aux insectes, avec des énergies renouvelables. L'objectif est d'étudier de manière précise des solutions faisables par des acteurs du territoire.

Pour envoyer votre candidature : contacter Erwan Le Pemp erwan.lepemp@saveol.com

1. Enjeu du CO2 liquide dans les serres

1.1. Intervenants

Daniel Fath Directeur sourcing de CO2 Air Liquide Europe
Lionel Becquet de Maitrea
Thibault Le Corre de Carbogreen
Jérôme Bearelle de Vyncke
Antoine Canova de Cogélan

1.2. Support

Power point de tous les intervenants (à retrouver sur le site).

1.3. Objectifs de cette réunion

Comprendre la problématique de l'approvisionnement du CO2 liquide aujourd'hui en France, en lien notamment avec le contexte de pénurie que nous traversons actuellement.

Découvrir des méthodes pour capter le CO2 liquide dans le cadre des énergies biomasses.

1.4. Interventions

Air Liquide : l'approvisionnement du CO2 liquide aujourd'hui en France

Daniel Fath Directeur sourcing de CO2 Air Liquide Europe

Le CO2 liquide est indispensable pour la culture maraîchère sous serres, pour favoriser les processus de photosynthèse et augmenter la productivité. Or, le CO2 fait l'objet d'une grave pénurie dans l'industrie agroalimentaire européenne.

Pour comprendre la problématique générale du co2, il faut prendre en compte l'organisation de la supply chain : source, extraction, transformation, livraison au client (par exemple le maraicher).

Enjeu : comment trouver la solution entre les sources (pas forcément localisées en France) et les utilisateurs finaux ? En réalité, il s'agit de trouver une adéquation entre la source et l'utilisateur souvent séparés par des milliers de kilomètres et toutes les contraintes qui s'en suivent.

Air Liquide a créé sa société spécifique d'approvisionnement en co2 liquide en 2013 pour fiabiliser le sourcing (différentes alternatives), fiabiliser les propres usines d'Air Liquide (moins de risques externes) et sécuriser les approvisionnements clients (meilleure organisation supply chain). Cette filiale permet d'aller chercher le co2 là où il est disponible, ailleurs qu'en France.

Différents points ont été abordés durant l'intervention sur les contraintes liées à l'approvisionnement du co2 liquide :

La question géographique

Où s'approvisionner en co2 ? Chaque source est attachée à son approvisionnement. La question de la proximité est importante pour éviter la perte de temps entre le moment où le co2 est extrait et celui où le co2 est livré pour utilisation finale.

La synchronisation des contraintes et des objectifs

Différents facteurs sont à prendre en compte :

- L'état du marché
- L'équilibre offre / demande. La période de production du co2 : la chaudière produit de la chaleur en hiver mais il y a un besoin de co2 également l'été. Comment garantir un équilibre entre la production de co2 (forte en hivers grâce aux chaudières) et la consommation dans les serres (nécessaire toute l'année) ?
- La période de maintenance des unités (n'est pas toujours prévue – problème technique qui peut provoquer l'arrêt).
- La réglementation : l'utilisation du co2 dans le cadre agroalimentaire implique des réglementations très strictes (HACCP : Hazard Analysis Critical Control Point, méthode de maîtrise de la sécurité sanitaire des denrées alimentaires élaborée aux États-Unis d'Amérique). La question soulevée : les sources du co2 sont-elles adaptées aux contraintes qualité des utilisateurs ? Quelles sont les évolutions de réglementation dans les serres ?
- L'impact de la distance. Réel besoin d'anticipation lorsque beaucoup de kilomètres séparent l'usine, la source et la livraison finale.

Différents types de sources du co2

Pour information, en 2017 : 17 000 tonnes de co2 ont été achetées chez Savéol.

Quelles sources alternatives ?

Sources	Avantages	Inconvénients
Chaudières biomasse	?	Faible teneur en co2 Coût élevé

Unité bio-méthanisation	Forte teneur en CO2	Source pas forcément adaptée aux critères agroalimentaires
Incinérateurs	Très grande quantité de CO2 Marché très local	Coûts de production élevés

Conclusion :

La question de l’approvisionnement du CO2 pour les maraichers est primordiale. Ce qu’il faut retenir : l’organisation de la filière approvisionnement du CO2 est la clé dans la réussite de Savéol Energies Nouvelles. Aujourd’hui de nombreuses sources alternatives émergent. Une très bonne chose pour diversifier et faciliter l’approvisionnement en CO2 mais attention à se mettre d’accord sur certaines conditions de la source jusqu’au client final. Il faut prendre toute la supply chain en compte. D’où la nécessité d’une organisation en filière, d’un engagement de chacun.

Maitrea et Carbogreen : comprendre les applications du CO2, les technologies de captation, et les coûts économiques ramenés à la réalité du maraicher

Lionel Becquet de Maitrea

Thibault Le Corre de Carbogreen

Quelles sont les différentes techniques de captage du CO2 ?

- *Par absorption*

Projet au Canada depuis 2012 : capte CO2 gazeux dans chaudières biomasse (directement, pas sous forme liquide). Alimentation de 17 serres maraichères.

Émergence d’une contrainte pour cette technique : émission de polluants dans la fumée biomasse.

- *Par distillation cryogénique*

Émergence d’une contrainte pour cette technique : forte consommation d’électricité.

- *Par séparation membranaire*

Émergence d’une contrainte pour cette technique : difficultés opérationnelles liées aux faibles flux CO2 et à l’encrassement.

Ordre de grandeur sur les prix du CO2/volumes de consommation

- La consommation en CO2 d’une serre de production de tomates correspond à un ratio de 30 kg/m²/an*, soit une consommation de 300 tonnes par hectare.
- Lors de la production de CO2 d’une chaufferie biomasse, la consommation de chaleur pour 1 hectare est de 3 300 MWhth/ha/an. Le ratio est de 355 kgCO2/MWhth (ADEME). Soit une production de 1 172 tonnes de CO2* par hectare.

* Sans prise en compte de rendement de récupération

Un des enjeux clés dans la mise en place de technologies biomasse est de contenir les polluants atmosphériques issue de la combustion de la matière.

Vyncke : Comment capter du co2 à partir de la combustion de biomasses solides ?

Jérôme Bearelle de Vyncke

La solution Vyncke est le rajout d'un système dans une chaudière biomasse pour capter le co2.

Exemple : projet en Hollande pour alimenter 22 hectares de serre appartenant à 3 serristes. Contexte : problème d'approvisionnement, et inflation des prix. Installation d'une chaudière de 7 MWth. Production de 2,8 T/h co2 pour 3 millions d'euros. Ce prix ne comprend pas la chaudière chauffage.

L'objectif de cette chaudière est seulement de produire du co2 pour s'affranchir du problème de transport de la filière. La nuit le co2 est stockée dans un ballon.

- La question qui a été débattue : s'il y a stockage du co2, faut-il prévoir des frais avant de réinjecter le co2 ?

Cogelan : la production de chaleur par cogénération

Antoine Canova de Cogelan

Cogelan est une centrale de cogénération qui distribue de l'électricité à EDF (obligation d'achat) et de la chaleur à 4 serristes Savéol.

Une production à temps plein, qui s'arrête en novembre (concordance avec la temporalité des maraichers). Le rendement est de 90 % chez Cogelan.

2. Enjeu transition énergétique

« Les productions électriques décentralisées et mécanismes d'effacement, une voie d'exploration possible pour les maraichers ? Quels besoins locaux et régionaux ? »

2.1. Intervenants

Erwan Le Pemp, pilote de Savéol Energies Nouvelles

Caroline Le Borgne de Carbogreen

Jousselin Boursier de Enedis

Samuel Daniel de Agregio

Nicolas Lecointe de Eqinov

Julien Madec de EDF

Clément Feuillon de Eiffage Energie Aquitaine

Romain Le Marec de Sotraval

Denis Bourène de Asca (groupe Armor)

Jean Brière de Entech

David Graal de MMA Assurance

2.2. Support

Power point de tous les intervenants (à retrouver sur le site).

2.3. Objectifs de cette réunion

Comprendre quelles sont les solutions pertinentes pour les maraichers en matière de :

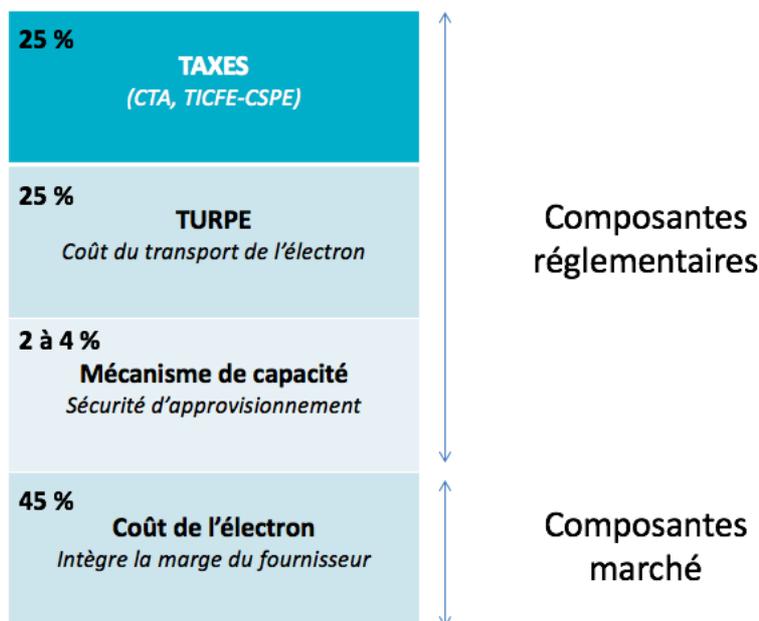
- production d'électricité locale
- mécanisme d'effacement
- photovoltaïque

2.4. Interventions

Carbogreen : marché de l'électricité

Caroline Le Borgne de Carbogreen

Combien coûte l'électricité ?



Lexique

Coût Turpe concerne l'acheminement de l'électron de la production au consommateur final.

Mécanisme de capacité : pour assurer la sécurité des approvisionnements quand les tensions sont les plus fortes (par exemple le soir à 19h en hiver).

Coût de l'électron est une composante du marché – intègre la marge du fournisseur.

Production d'électricité

En 2017, la production totale de l'électricité était de 530 TWh (en baisse de 0,4%) avec la baisse de l'hydraulique.

Au global en France : la production est excédentaire donc la revente d'électricité aux pays frontaliers est courante.

Sur ce [site](#) (RTE) vous pouvez consulter le marché de la production de l'électricité par filières : nucléaire, gaz, charbon, fioul, hydraulique, éolien, solaire et Bioénergies.

Constats 2018

- Hausse prix électricité

Au printemps, le prix était fixé à 40 euros/MWh et en septembre 2018 : 60 euros/MWh.

On constate donc une hausse non négligeable du prix de l'électricité malgré les réglementations qui sécurisent en France le prix (qui va bientôt disparaître) : 42 euros/MWh.

- Coût des quotas de co2 en forte hausse depuis 3 mois :
5 euros la tonne en juin contre 25 euros la tonne en septembre.

Une concordance : plus les quotas d'émission du co2 coûtent cher, plus l'électricité coûte cher.

Conclusion :

Nécessité de réduire sa production d'électricité. D'autres solutions alternatives se mettent en place comme celles de flexibilité que peuvent proposer des entreprises aux serristes.

[Carbogreen : actualités réglementaires](#)

Les tarifs d'électricité sont arrêtés par décret.

- Tous les contrats de cogénération sont abrogés dans le cadre de la PPE*.

*PPE : programmations pluriannuelles de l'énergie (PPE). Outils de pilotage de la politique énergétique créés par la loi de transition énergétique pour la croissance verte. Elles expriment les orientations et priorités d'action des pouvoirs publics pour la gestion de l'ensemble des formes d'énergie sur le territoire métropolitain continental, afin d'atteindre les objectifs de cette loi.

- L'appel d'offre Cre5 (à échéance au 31 août 2018) a ouvert depuis notre rencontre du 19 septembre : fin des dépôts le 11 mars 2019.

Conclusion : aujourd'hui il n'y a plus aucun mécanisme d'obligation d'achat hors éolien et photovoltaïque.

Après une courte introduction sur l'état actuel du marché de l'électricité par Carbogreen, différents acteurs se sont succédés pour présenter des solutions pour les maraichers permettant de réduire sa production d'électricité.

Enedis : mécanisme d'effacement

Jousselin Boursier de Enedis

Réduction du niveau de consommation d'électricité en heures pleines.

Retrouvez la présentation d'Enedis directement sur le site de Savéol.

Agregio, Eqinov : mécanisme de flexibilité

Samuel Daniel de Agregio

Nicolas Lecointe de Eqinov

L'objectif est de moduler la consommation d'électricité pour lisser sa production et sa consommation dans le réseau. Cela peut passer par des batteries de stockage pour faire de l'équilibrage réseau.

Retrouvez la présentation d'Agregio et d'Eqinov directement sur le site de Savéol.

EDF, Eiffage, Armor, Entech : autoconsommation (photovoltaïque)

Julien Madec de EDF

Clément Feuillon de Eiffage Energie Aquitaine

Denis Bourène de Asca (groupe Armor)

Jean Brière de Entech

Consommer l'électricité (par exemple photovoltaïque) produite chez le voisin pour la consommer sur son propre site, selon le principe de l'autoconsommation collective.

Une autre option consiste à consommer toute l'électricité produite directement sur place. Il s'agit alors d'autoconsommation individuelle.

Des accords peuvent être contractualisés sous des contrats type PPA (power purchase agreement), de gré à gré entre sites producteurs d'électricité et sites consommateurs.

Retrouvez la présentation de EDF, Eiffage, Armor, Entech directement sur le site de Savéol.

MMA : assurance du photovoltaïque

David Graal de MMA Assurance

MMA Assurance a pris la parole pour parler de la question assurance du photovoltaïque.

Nouveau point de vigilance important depuis le 1^{er} janvier 2018 avant de valider une commande d'installation photovoltaïques car depuis le 1^{er} janvier 2018, la C2P (Commission Prévention Produits) de l'AQC (Agence Qualité Construction) a mis en observation des procédés photovoltaïques sous Avis techniques :

- Les Avis techniques visés ont donc été sortis de la « Liste verte » de l'AQC,
- Or, c'est l'inscription sur cette liste qui permet à un procédé d'être assurable (via la clause de travaux de "Technique courante »),

- Alors que pour les procédés qui en sont absents, les professionnels désirant les mettre en œuvre doivent en vérifier l'assurabilité auprès de leur assureur.

Par conséquent, il est fortement conseillé avant toute commande de travaux, de demander à l'installateur la confirmation écrite que le procédé PHOTOVOLTAÏQUE proposé est bien sur la Liste verte de l'AQC, et idéalement lui demander une Attestation Nominative de Chantier en provenance de son assureur.

Source FFB : http://www.ffbatiment.fr/federation-francaise-du-batiment/laffb/mediatheque/batimetiers.html?ID_ARTICLE=2856

Comment consulter la Liste verte : <http://listeverte-c2p.qualiteconstruction.com/>

Conseils pour assurer une installation photovoltaïque :

- Prévenir par écrit et par avance son assureur dommages aux biens (celui des locaux pré-existants) et lui transmettre un descriptif de l'installation
- Demander à l'assureur une garantie de type « multirisques dommages à l'installation »
- Opter également pour une assurance complémentaire de type « bris de machines » éventuellement avec garanties de type « pertes d'exploitation »
- Prévenir par écrit son assureur « responsabilité civile » (RC) du fait des risques liés à cette installation et lui demander si un aménagement du contrat RC en cours est nécessaire.

Sotraval : le rôle de l'investisseur tiers

Romain Le Marec de Sotraval

Il s'occupe de trouver la solution énergies renouvelables pour le client final.

Retrouvez la présentation de Sotraval directement sur le site de Savéol.