

E-CHO CAHIER D'ACTEURS

Sur ce support, vous êtes invités à rédiger votre

| | |
|--------------------|----------------------------------|
| IMAGE | <u>Contact</u> |
| LOGO | <u>Pierre.biscay55@gmail.com</u> |
| NOM DE L'ORGANISME | Groupe Local des Shifters Palois |

Contribution du Groupe local (GL) des Shifters de Pau sur les besoins énergétiques et les émissions de gaz à effet de serre du projet E-CHO.

Limité à 10 000 signés, cf mode d'emploi

L'impact environnemental et climatique du projet E-CHO est un point critique du projet. Il passe par une estimation la plus précise possible à ce stade du projet de sa consommation énergétique en intégrant non seulement celle du site complet (électrolyseur, eM-Lacq et BioTJet), mais aussi l'ensemble des consommations sur le cycle de vie. Seule une analyse ACV permet en effet d'apprécier l'efficacité énergétique et donc les émissions de GES réelles d'un projet, même si ces émissions sont par ailleurs comptabilisées par d'autres. C'est en quelque sorte l'équivalent des émissions scope 3 pour le projet. Elle nécessite donc de prendre en compte la consommation d'énergie induite par les besoins amont d'approvisionnement : récolte et transport de biomasse, fourniture de vapeur et captage CO₂ extérieur au site principalement.

Lors du petit déjeuner thématique du 8 novembre qui présentait le projet, Elyse Energie a d'ailleurs effectivement évoqué la nécessité de faire une analyse ACV.

L'analyse des documents de concertation donne des informations sur les flux entrées / sortie des différentes unités, mais uniquement en termes de tonnage et de puissance électrique ainsi que sur les émissions de GES revendiquées comme « évitées » et un taux minimal de décarbonation. Ce document ne permet donc pas en l'état d'évaluer de façon indépendante l'efficacité énergétique du projet et donc la cohérence avec les émissions de GES du projet. Le seul chiffre disponible sur l'efficacité énergétique globale du projet a été donné en réponse à une question du GL lors du petit déjeuner précité (entre 45 et 50%)

C'est ce qui motive la liste des questions posées par le GL ci-après. Nous sommes bien conscients que le projet a, pour l'instant, uniquement fait l'objet d'une étude d'avant-projet. La précision des réponses est donc plus faible que lorsque la phase d'étude sera réalisée, mais ces informations sont nécessaires pour réaliser une évaluation argumentée et sérieuse. Sinon, nous le ferons sur la base de données que nous pourrions trouver dans la littérature. Cette liste est la suivante :

1. Efficacités énergétiques :

- Electrolyseur (HyLacq) :
 - Technologie : solution aqueuse ? PEM ?
 - Combien d'électrolyseurs et quelle puissance pour chaque ? Quel est le niveau de maturité (TRL) pour des électrolyseurs de cette puissance ?
 - Efficacité énergétique d'électrolyse (chaleur + électricité)
 - Nombre d'heure annuel de fonctionnement de l'installation
 - Consommation électrique totale (« stackée ») en kWh/kg H₂
 - Consommation de chaleur en kWh/kg H₂
 - Quel pré traitement pour l'eau utilisée comme intrant de l'électrolyseur ?
 - Energie nécessaire (électrique et/ou thermique) pour ce prétraitement en kWh élec et ou thermique / m³ eau)
 - Taux de compression mélange gazeux (H₂ + O₂ + vapeur H₂O) pour purification et séchage H₂
 - Les 580 kT/an d'O₂ produits par HyLacq sont partiellement valorisés comme entrants (180 kT/an) sur BioTJet. Que deviennent les 400 kT/an excédentaires ? Il pourrait être intéressant d'évaluer la conversion d'une chaudière en chaudière oxycombustion. Dans le procédé d'oxycombustion, c'est en effet la première étape de séparation et obtention d'O₂ qui est la plus énergivore. HyLacq devient une source de production d'O₂...
 - Est-ce que les 400 000 tonnes d'oxygène excédentaires et consommant une part importante de l'énergie de l'électrolyse (environ 53%) sont comptabilisés dans le bilan GES des deux procédés ?
 - Chaleur fatale : quantité d'énergie, température et pression ? Réutilisation ?

- o Quelle est la répartition de l'énergie électrique entre les 3 composantes du projet (Hylacq, EM Lacq et BioTjet) ?
- E-Methanol (eM-Lacq) :
 - o Pression et température entrée H₂
 - o Pression et température entrée CO₂
 - o Pression et température entrée vapeur d'eau
 - o Origine de l'énergie pour produire cette vapeur d'eau sur la plate-forme de Lacq
 - o Est-ce que les 280 kT/an de CO₂ entrant sont 100% biogéniques ? BioTJet n'en produira que 90 kT/an. Quelles sources envisagées aujourd'hui pour les 190 kT/an manquants : les 175 kT de Bio Béarn, les 70 kT de la centrale Pegaze ?
 - o Nombre d'heure annuel de fonctionnement de l'installation
 - o Consommation d'énergie électrique annuelle en GWh
 - o Efficacité énergétique de l'installation Eout/Ein où E est la quantité d'énergie en sortie (Eout) et en entrée (Ein)
 - o Quel est le TRL des techniques qui seront utilisées pour capter le CO₂ et CO dans les fumées des chaudières
- E-bio kérosène (BioTJet) :
 - o Quel est le rendement de conversion de la biomasse dans BioTJet ?
 - o Quels KPI avez-vous définis pour l'utilisation de la biomasse ? Tonne de CO₂ émis / tonne de biomasse importée par exemple, teneur en carbone, teneur en eau...
 - o Origine et quantité de chaleur utilisée pour torréfier la biomasse ?
 - o Les étapes de séchage et torréfaction sont-elles consommatrices d'électricité et/ou chaleur.
 - Origine (biomasse, combustible fossile, électrique) et quantité de chaleur utilisée ?
 - Si la combustion de biomasse ou de fossiles émettent du CO₂, ce CO₂ sera-t-il capté ?
 - o Quel est le procédé de torréfaction utilisé, explosion à la vapeur ? Quelle maturité pour cette technologie ?
 - o Quelle valorisation / exutoire des cendres produites par le procédé de torréfaction ? Y a-t-il d'autres sources de cendres (chaudières biomasse).
 - o Bilan carbone et consommation énergétique liés à la récolte et au transport de la biomasse, en fonction du type de biomasse, du mode de transport et du lieu de collecte ? Quelles sont les hypothèses, consommation de carburant à l'hectare ou au m³ de bois, masse volumique du bois sur pied, masse volumique du bois en vrac, prises pour effectuer le bilan ?
 - o Pression et température entrée H₂
 - o Pression et température entrée O₂
 - o Nombre d'heure annuel de fonctionnement de l'installation
 - o Consommation d'énergie électrique annuelle en GWh
 - o Pression et température sortie CO₂
 - o Température sortie e-bio Kérosène et e-bio naphta
 - o Efficacité énergétique de l'installation Eout/Ein où E est la quantité d'énergie en sortie (Eout) et en entrée (Ein)
 - o Chaleur fatale : quantité d'énergie, température et pression ? Réutilisation ?
- Globale E-CHO
 - o Valeur citée lors du petit déjeuner thématique suite à question du GL : 45 à 50%. Quelle est l'efficacité énergétique de l'ensemble Hylacq + eM-Lacq + BioTjet ?

- o Quelle est l'efficacité énergétique sur l'ensemble du cycle de vie (intégrant la récolte de biomasse, la fourniture de vapeur et de chaleur, la réutilisation éventuelle de la chaleur produite en excès, la captation de CO₂ extérieur)
- o Consommation électrique
La consommation sera de 520 MW ce qui représente une puissance relativement importante. Ce besoin électrique va rentrer en compétition avec les besoins électriques pour la mobilité, les pompes à chaleur, la conversion électrique des systèmes de production de chaleur, la production d'hydrogène... Des études récentes montrent que le "Power to Chemicals" est moins efficace que le "Power to Mobility", "Power to heat". De plus, dans ces procédés "Power to Chemicals", le besoin de biomasse peut être diminué en augmentant l'apport électrique. Y a-t-il une législation actuelle ou à venir pour prioriser l'usage de l'électricité et de la biomasse ? Dit autrement, le power to chemical est aujourd'hui encouragé, le restera-t-il dans un monde en tension sur l'électricité et la biomasse ?

2. Questions complémentaires sur la biomasse

- Plusieurs études d'impact sont envisagées : faune / flore / eau. Au vu des résultats récents qui indiquent que la capacité de stockage de CO₂ par les écosystèmes forestiers a été divisée par deux en dix ans, il semble important de mettre en place une étude de l'impact des prélèvements biomasse sur la capacité de séquestration du système forestier prélevé pour alimenter BioTJet
- La biomasse utilisée ne sera pas en compétition avec les usages alimentaires, elle le sera cependant avec de nombreux procédés industriels. Existe-t-il une législation qui définit les priorités d'utilisation ? L'application production de SAFT est-elle prioritaire, le sera et le restera-t-elle ?
- Les digestats des sites de production de biogaz sont-ils utilisables en entrant de BioTJet ?
- Les importations de puis le bassin Méditerranéen se feront elles par bateau (cf. p. 74). Les échanges Bayonne – BioTJet se feront ils ensuite par train ?
- Les impacts, logistiques et transport (partie 5) se focalisent sur le bassin de Lacq et principalement sur les flux de véhicules. Or la logistique concerne une zone vaste qui s'étend sur les deux régions Nouvelle Aquitaine et Occitanie. Les émissions supplémentaires de GES résultants du transport de la biomasse et des e-carburants aux niveaux régional et local (Communautés des Communes) ont-elles été évaluées en regard des objectifs de réductions des émissions de GES de ces entités ?