

INRAE

➤ Discussion

Thomas Nesme et
Guillaume Martin

Séminaire « vers des systèmes agricoles sobres en énergie fossile »

24 mai 2022





➤ **Thèmes de discussion suggérés par les organisateurs**

➤ La question des indicateurs et métriques

- Existe-t-il encore des questions méthodologiques ?
- EROI, émergie, exergie...
 - Application aux questions agronomiques
- Périmètre de mise en œuvre des indicateurs
 - En sortie : juste les grains récoltés ? Quel statut pour la biomasse non-récoltée mais restituée au sol (approche espagnole du bilan énergétique) ?
 - En entrée : Contribution du facteur travail humain (notamment dans les systèmes agroécologiques) ?
 - Quelle allocation du produit (ou du coût) énergétique associé aux effluents d'élevage ?

➤ Evaluation et comparaison de systèmes

- Eclairages offerts sur les facteurs clés, les systèmes les plus performants énergétiquement, etc.
- Besoin de conduire les évaluations énergétiques sur des fermes commerciales (réplicabilité) et de différentes tailles (afin de capter d'éventuels effets de seuil, ou de distances entre parcelles, etc.)
- Nécessité d'élargir la gamme des systèmes évalués (vers les systèmes agroécologiques/alternatifs notamment)
- Besoin d'actualisation des outils et bases de données utilisées (par ex. pour intégrer l'innovation sur les process de fabrication des fertilisants)
- Pertinence du développement de modèles prédictifs/semi-mécanistes de consommation d'énergie afin de simplifier la collecte de données
- Nécessité de considérer la sensibilité des performances notamment économiques à différents scénarios de prix

➤ Intégrer la sobriété dans les démarche de conception de systèmes agricoles

- La sobriété énergétique est souvent un enjeu « indirect » (via la réduction de la fertilisation en intégrant des légumineuses par ex.). Elle mériterait toutefois d'être traité plus explicitement
- Aborder les antagonismes entre sobriété énergétique et autres enjeux (par ex. réduction phytos), en adoptant une perspective multi-critères
- Assembler les leviers techniques et organisationnels identifiés via l'évaluation et la comparaison de systèmes
- Etudier la place du facteur humain/travail et sa substitution par du capital
- Etudier l'impact des normes professionnelles et commerciales sur les consommations d'énergie (ex. des conformations attendues en abattoir qui encouragent une finition aux concentrés, du taux de protéine du blé qui encourage des apports de fertilisants minéraux)
- Concevoir des innovations couplées entre agroéquipements sobres et systèmes agricoles sobres via par ex. de nouvelles combinaisons fonction x outil x système

➤ Vers un élargissement des objets à étudier ?

- Mieux considérer certains angles morts
 - Auto-consommation et surplus
 - Transport des fourrages, des denrées, commerce
- La question de la substitution entre facteurs de production : énergie fossile et travail animal, énergie et travail humain, énergie et terre, etc.
- Élargir le contexte : réduction tendancielle ou brutale de la disponibilité ou de l'accessibilité des énergies fossiles ?
- Au-delà de l'énergie fossile, besoin de travailler sur toutes les sources d'énergie



- Points de discussion complémentaires proposés par les participants

➤ Enjeux sur les postures et objets

- Pas de communauté scientifique sur des questions méthodologiques en lien avec l'énergie chez les chercheurs biotechniciens → besoin (i) de veille sur les réalisations dans d'autres secteurs que l'agriculture et (ii) de maintenir une activité sur l'énergie au sein de la communauté des ACV
- Trop de cloisonnement entre disciplines et/ou échelles: nécessité d'une approche interdisciplinaire et multi-échelles (de la parcelle à la planète) pour aborder la question dans toute sa complexité
- Repositionner la sobriété énergétique au regard des autres enjeux (par ex. réduction des phytos) et caractériser les éventuels antagonismes
- Considérer conjointement sobriété énergétique et production d'énergie renouvelable sans négliger la compétition pour les ressources (foncier, biomasse, photons, etc.) avec la production alimentaire

➤ Enjeux sur les données

- Beaucoup de données disponibles à l'échelle de la ferme: RICA, données comptables, réseaux d'observation de fermes, etc.
- Mais nécessité de mieux couvrir la diversité des systèmes techniques et des tailles d'exploitation
- Au-delà de la ferme, des données (par ex. Agribalyse) à consolider pour couvrir l'ensemble de la chaîne, de la fourche à la fourchette
- D'autant plus nécessaire que l'échelle du système alimentaire est de plus en plus souvent convoquée par ex. pour évaluer la pertinence d'une re-territorialisation de ce système
- Opportunité de valorisation plus systématique des données produites à des échelles élémentaires

➤ Enjeux sur la prospective

- Pas de prospective dédiée dans la littérature internationale: fort enjeu de scénarisation sur la sortie des énergies fossiles en agriculture
- Se fixer des objectifs de réduction de la consommation d'énergie fossile (par ex. 50%), puis mettre en cohérence différentes actions (grâce aux différentes expertise disciplinaires) pour y faire face
- Mais sans perdre la perspective intégrée (multi-échelles et multi-critères) pour traiter des compromis entre échelles ou entre enjeux
- Effort de modélisation nécessaire pour couvrir les dynamiques fines dans les parcelles jusqu'aux interdépendances mondiales (surplus, exportations, etc.)