

# Méthodologie d'ensemble du projet

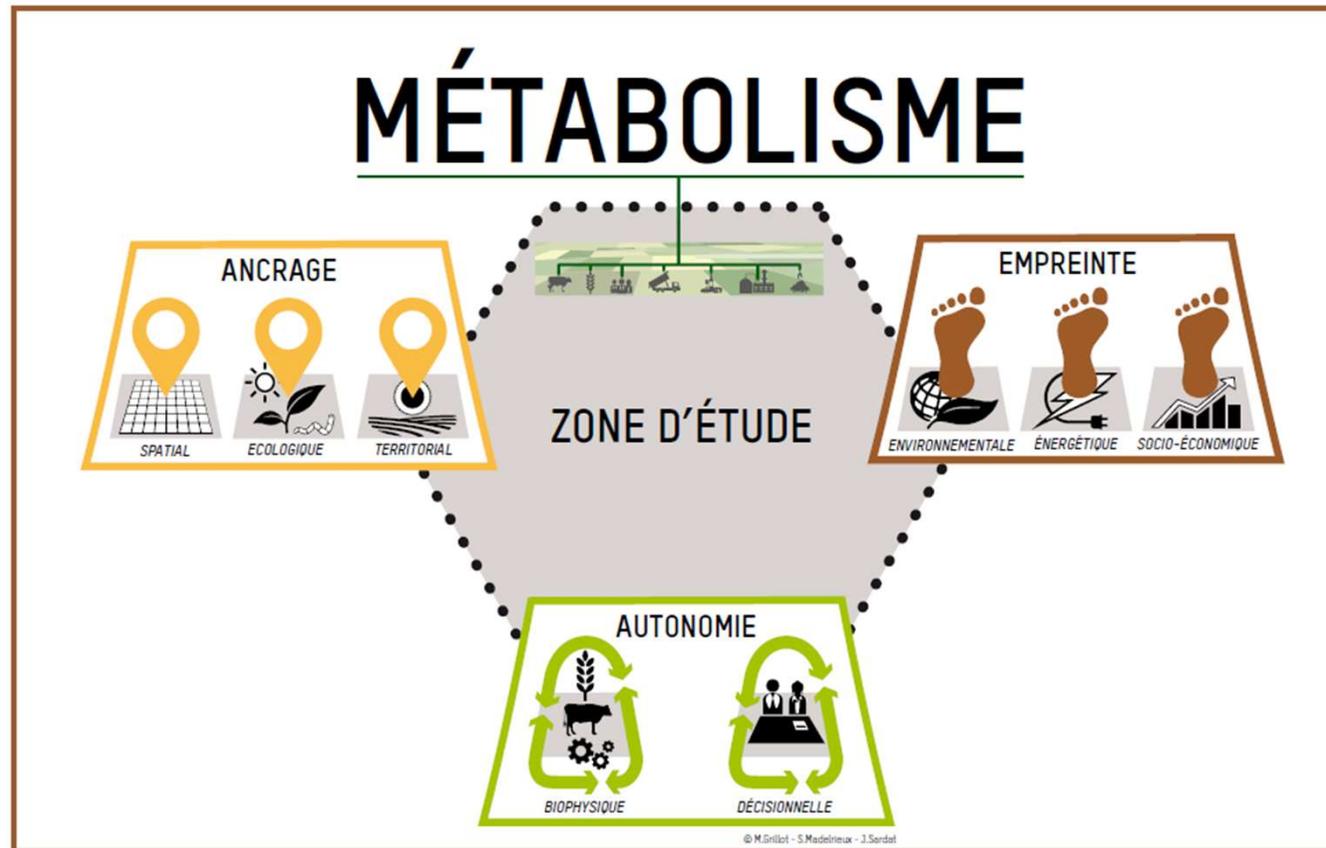
Madelrieux S., Marty P., Godinot O., Chatzimpiros P., Ruault JF., Brullot S.



## Vue d'ensemble

- Grille d'analyse du métabolisme : ancrage/autonomie/empreinte
- Démarche de construction du métabolisme selon les données disponibles : du « proto-métabolisme » à la consolidation du métabolisme
- Utilisation du métabolisme en situation de changement et analyse du changement

# Le métabolisme et ses dimensions d'analyse



Potentiel de changement

# Ancrage des filières de production et valorisation des BOA



Comment les filières :

- s'appuient sur l'usage des ressources locales ?
- sont reliées entre elles ou à d'autres activités localement ?
- valorisent-elles ces synergies locales ?



## ANCRAGE SPATIAL

Explorer les spécialisations du territoire et les proximités spatiales entre production, transformation et consommation



## ANCRAGE ÉCOLOGIQUE

Explorer l'usage des fonds écologiques et des coproduits



## ANCRAGE TERRITORIAL

Explorer les relations au « lieu » et aux spécificités de son milieu biophysique, de ses savoir-faire

# Autonomie du territoire pour la production et valorisation des BOA



Quelle est la position du territoire (ressource et acteur) dans le métabolisme plus large associé aux filières de production et valorisation des BOA :

- capacité de se suffire à lui-même et de fonctionner en économie circulaire ?
- capacité de gouvernance des flux ?



## AUTONOMIE BIOPHYSIQUE

Explorer la capacité du territoire à approvisionner les structures de production/transformation des BOA, localisées dans le territoire, et à transformer et valoriser l'ensemble des BOA du territoire



## AUTONOMIE DÉCISIONNELLE

Situer les centres de décision des structures de production et de transformation localisées dans le territoire, et leurs capacités à gouverner les flux localement

# Empreinte des filières de production et valorisation des BOA

Quels sont les ressources mises en jeu, les impacts  
ou encore les services « rendus » ou richesses créées ?



## EMPREINTE ENVIRONNEMENTALE

Évaluer les ressources naturelles mises en jeu et les impacts/pressions exercées sur l'environnement



## EMPREINTE ÉNERGÉTIQUE

Évaluer les ressources énergétiques mises en jeu et la production d'énergie



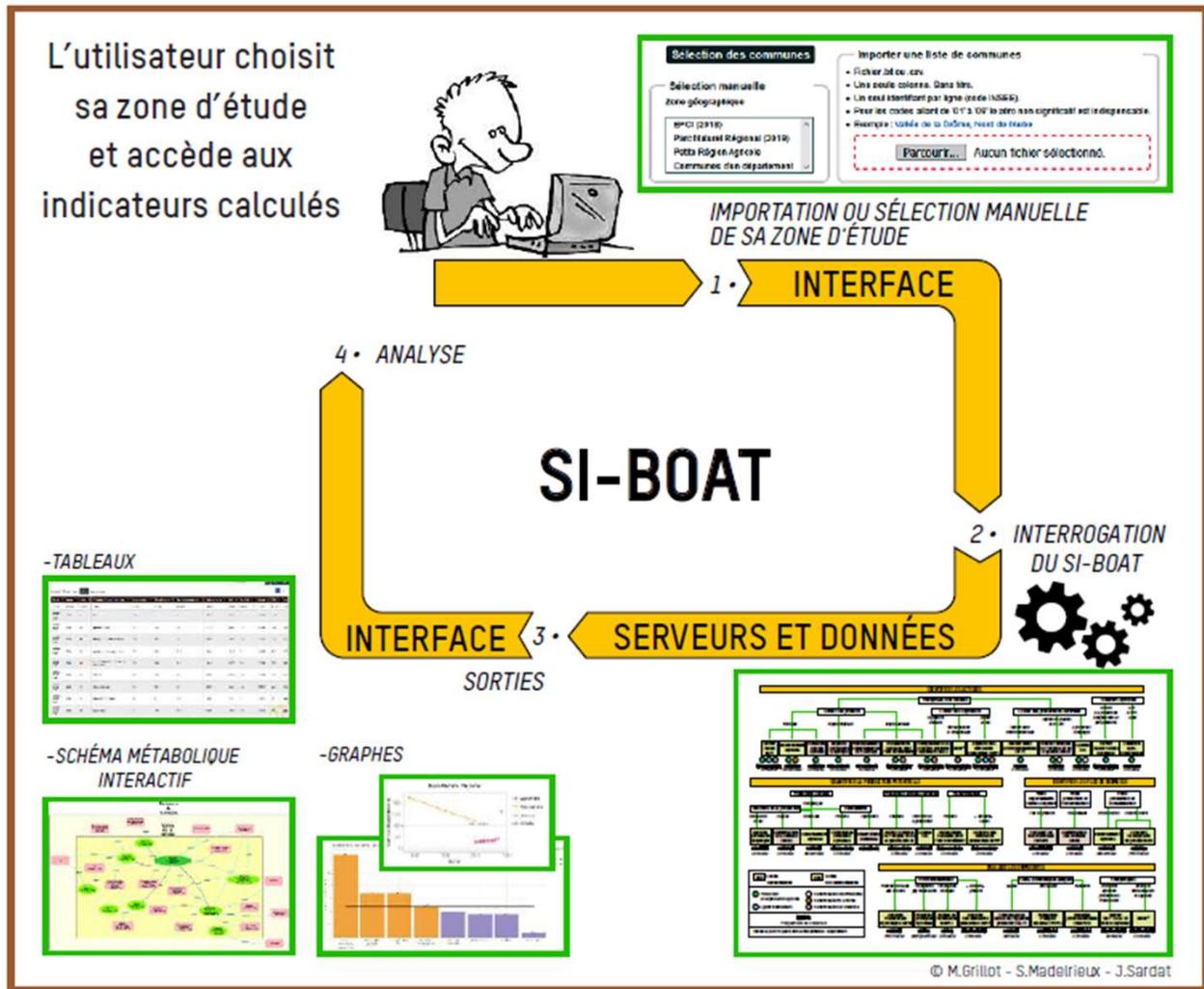
## EMPREINTE SOCIO-ÉCONOMIQUE

Évaluer les bénéfices socio-économiques, notamment en termes d'emploi

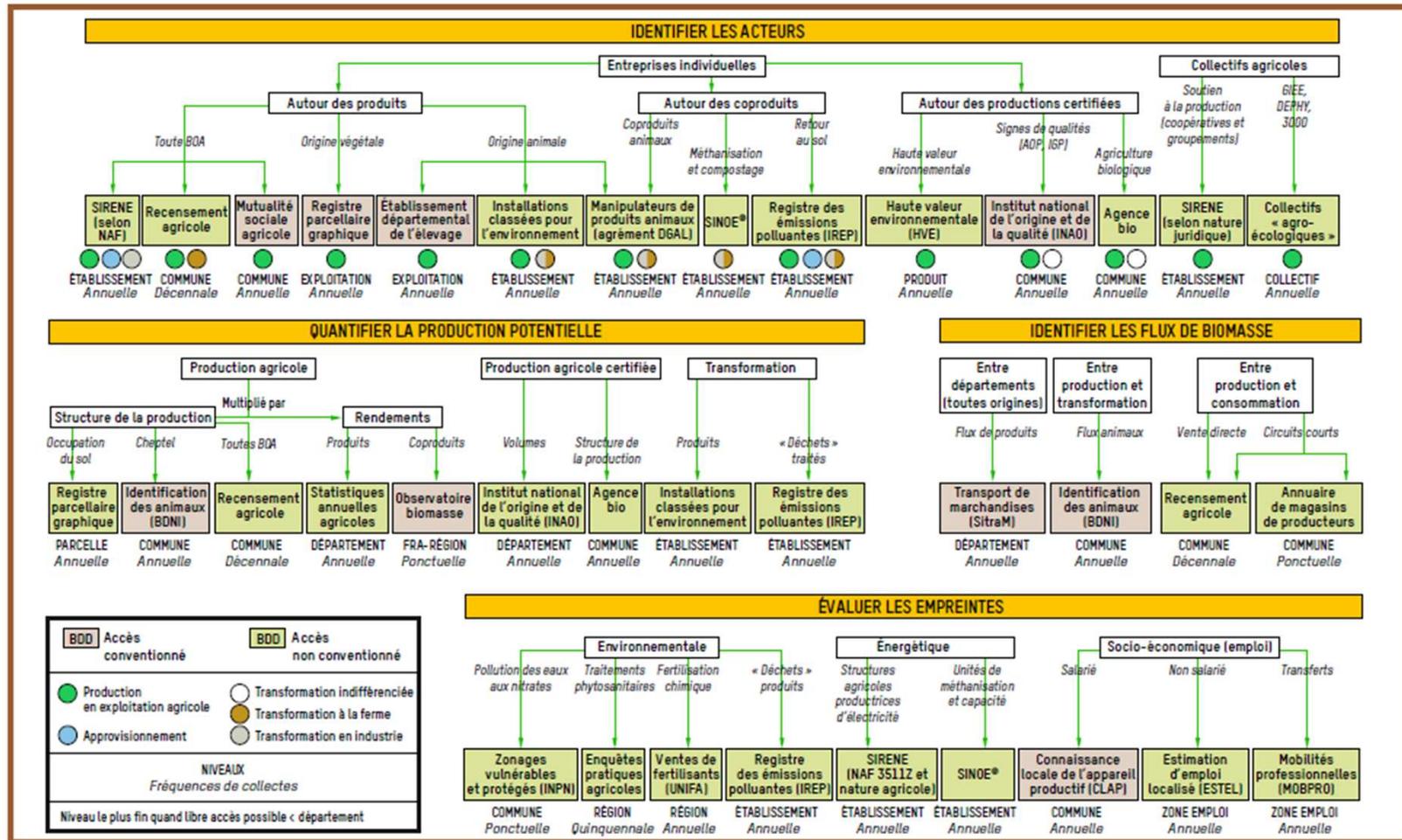
**BOAT**

15/03/2021

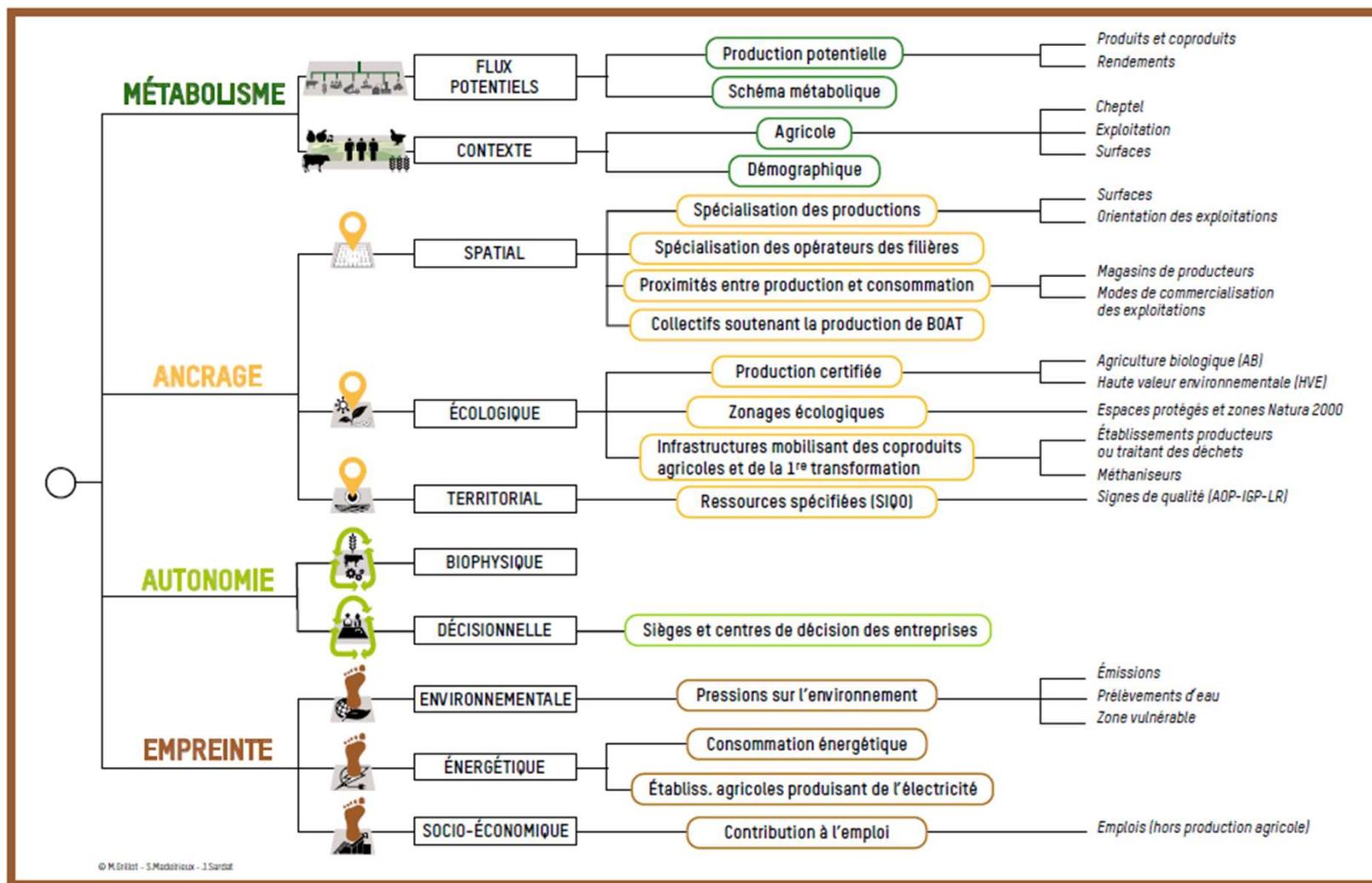
# Le « proto-métabolisme » construit à partir des bases de données : SI-BOAT



# Aperçu des BDD recensées afin de caractériser le métabolisme des filières de production et valorisation des BOA



# Les indicateurs en résumé



## Consolidation du métabolisme par enquête de terrain

- Confirmer / infirmer les échanges de flux de BOA
- Avoir accès aux échanges de flux invisibles aux bases de données
  - Échanges (non monétarisés) : exemples
  - Échanges de voisinage paille-fumier
  - Pâturage des cultures intermédiaires
- Avoir accès à la gouvernance du métabolisme et aux relations immatérielles entre acteurs qui sont des facteurs de décision pour l'échange de flux

## Consolidation du métabolisme par enquête de terrain

Comprendre les choix qui président aux échanges de flux : analyser les relations entre acteurs

- **Proximités géographiques et institutionnelles** : déterminer le capital social et les logiques (similitude ou appartenance) qui sous-tendent les interactions
- **Interactions et coordinations** : comprendre les interactions immatérielles qui sous-tendent les échanges de flux et peuvent donner lieu à de nouvelles coordinations
- **Motivations et satisfactions** : quelle est la stabilité de l'échange de flux? Y'a-t-il des potentiels d'évolution?

## Consolidation du métabolisme par enquête de terrain



Enquête dans le **Nord de l'Aube** par entretiens semi-directifs :

- 15 entretiens avec des acteurs-clés des organisations agricoles (coop., syndicats, opérateurs de collecte et de transformation, représentants officiels des autorités agricoles ou publiques locales)
- 32 entretiens avec des exploitants de toutes filières (18 entretiens avec des exploitants orientés ACV)



**Dans la vallée de la Drôme :**

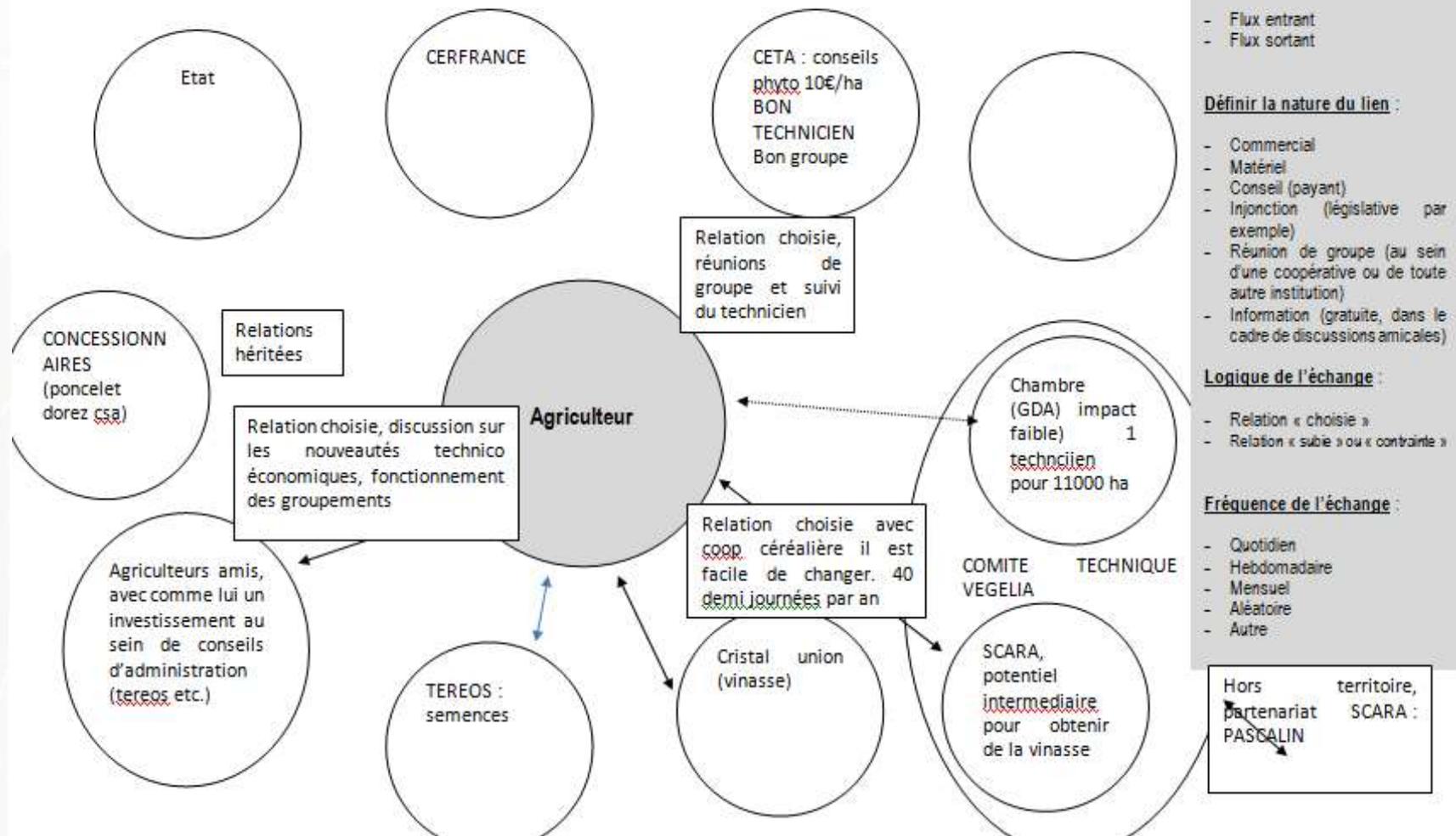
- 17 entretiens orientés ACV (+ 31 entretiens dans le cadre de 2 autres stages)
- 50 entretiens dans le cadre de la thèse d'Andréa Gabriel, auprès d'agriculteurs (32) et d'autres acteurs du territoire et des filières (18)



15/03/2021

# Consolidation du métabolisme par enquête de terrain

## Ex. entretien avec un agriculteur du NA



# Consolidation du métabolisme par analyse des empreintes



## EMPREINTE ENVIRONNEMENTALE

### Analyse de cycle de vie à l'échelle territoriale

- Du berceau à la sortie de la ferme ou de l'usine
- Approche par produit : toutes les productions animales, productions végétales > 1% de la SAU
- 6 catégories : épuisement des ressources en eau, épuisement des ressources fossiles, changement climatique, potentiel d'acidification, potentiel d'eutrophisation, usage des terres
- 2 unités fonctionnelles : kg et ha

### Méthode

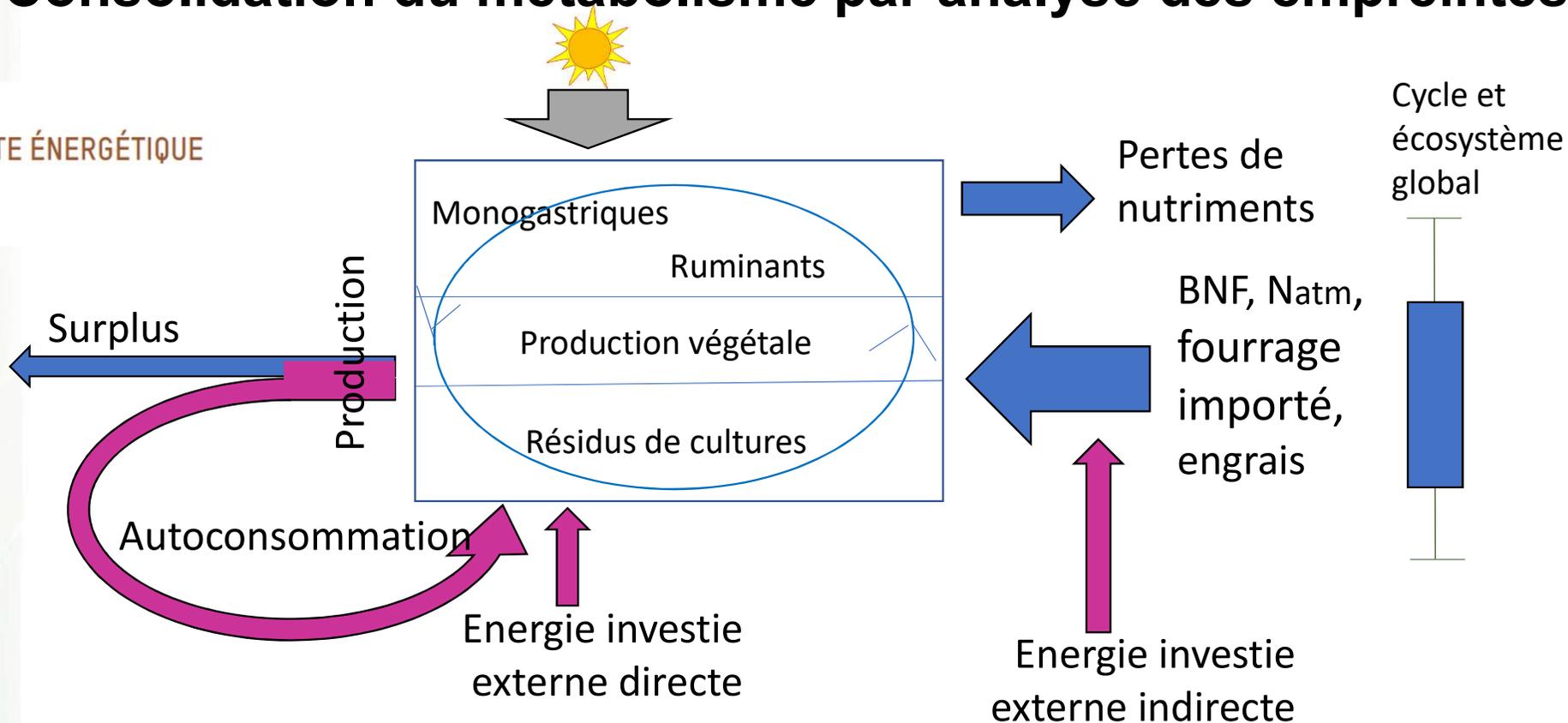
1. Typologie à priori des exploitations agricoles (SI-BOAT)
2. Enquêtes agricoles pour préciser les pratiques
3. données nationales pour les activités de transformation
4. Calcul par produit et par mode de production
5. (Prise en compte de la transformation majoritaire)
6. Agrégation à l'échelle territoriale
7. Analyse et discussion des résultats
8. (étude de scénarios d'évolution)



# Consolidation du métabolisme par analyse des empreintes



EMPREINTE ÉNERGÉTIQUE



## Indicateurs métaboliques

Nutriments investis totaux et par source.  
Efficacité d'utilisation des nutriments.  
Circularité.  
Degré d'autonomie.

Energie investie totale et par source.  
Activité d'élevage et surplus alimentaire.  
Retour sur investissement énergétique (EROI).  
Degré d'autonomie en équivalent biomasse.



# Indicateurs de l'empreinte énergétique du métabolisme



- Total invested energy and sources
- Use efficiency in invested energy
- Net production and farm surplus
- Energy return on investment (EROI)
- Energy self-sufficiency
- Installed power (W) per unit land

# Consolidation du métabolisme par analyse des empreintes



EMPREINTE SOCIO-ÉCONOMIQUE

1. Emprise des retombées locales en terme de revenu

2. Secteurs moteurs de la croissance de l'emploi local

3. Composantes *shift-share*\* explicatives de la croissance de l'emploi local

Taux d'évasion

Taux de rétention

Taux de capture



Spécialisation

Compétitivité

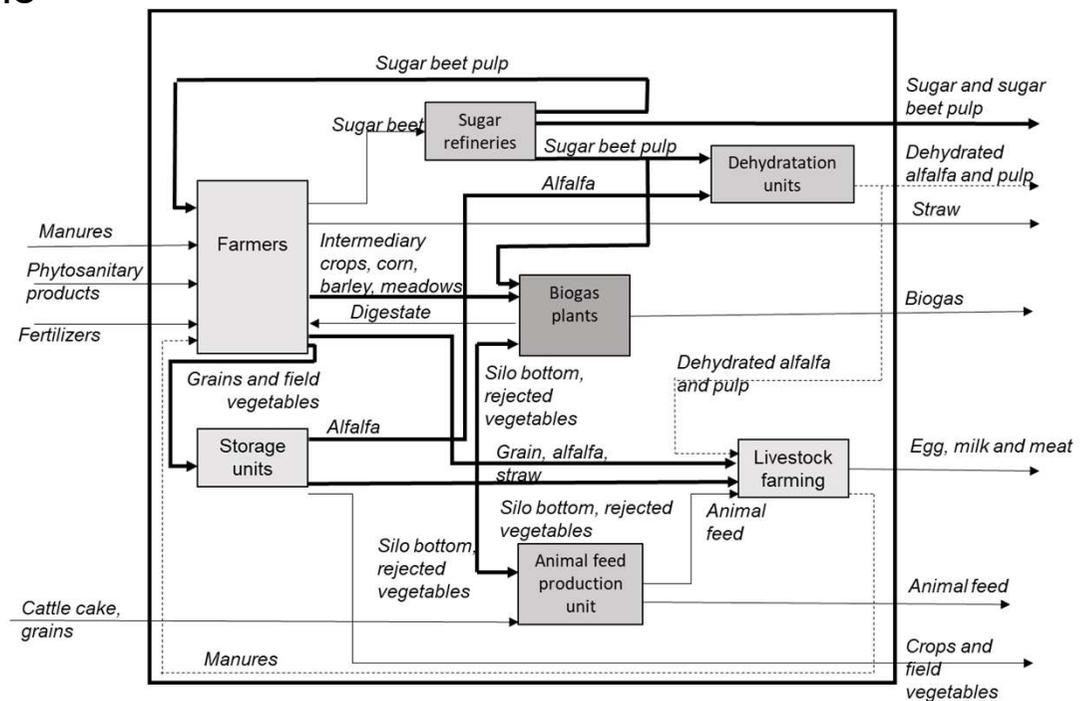
Secteurs hors-normes

Émergences sectorielles

# Utilisation du métabolisme en situation de changement et analyse du changement

Une analyse couplée des flux matériels et immatériels permet de :

- étudier les changements passés (rétrospective)
- étudier le fonctionnement actuel (réflexivité) ou les changements en cours en lien au développement de la bioéconomie
- penser les futurs (prospective)



(Marty et al., 2021)



## Ateliers prospectifs dans le NA

- 3 ateliers auprès de 2 groupes d'acteurs (Territoire et Filière)
- Objectif : co-construction d'une vision souhaitée partagée du territoire agricole à l'horizon 2050 et de pistes d'actions

### Atelier 1

#### Validation et partage du diagnostic

Les enjeux du territoire répartis en 3 catégories :

- Les problématiques à résoudre
- Les atouts à conserver
- Les opportunités à saisir

### Atelier 2

#### Construction d'une vision partagée

Formulation d'une vision partagée par groupe concernant le territoire agricole dans le Nord de l'Aube à l'horizon 2050

### Atelier 3

#### Retour à l'action

Co-construction d'un plan d'action à court, moyen et long terme grâce à l'approche de « backcasting », inspirée de la démarche The Natural Step.