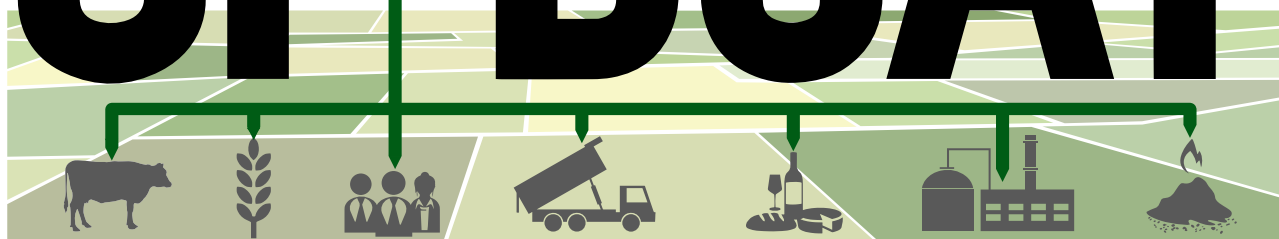


SI-BOAT



SYSTÈME D'INFORMATION SUR LES
BIOMASSES D'ORIGINE AGRICOLE À L'ÉCHELLE DES TERRITOIRES

Vos filières en un clin d'œil

Sommaire



SI-BOAT ET SON CONTEXTE : LA BIOÉCONOMIE

Multiplication des stratégies institutionnelles autour de la bioéconomie.....	p.3
Différentes approches de la bioéconomie	4
Lecture bioéconomique des processus de production	5
Positionnement du SI-BOAT : pour une approche bioéconomique (BIOECONOMICS) de la bioéconomie (BIOECONOMY)	6

DÉVELOPPEMENT DU SI-BOAT

SI-BOAT : une production du projet BOAT	p.7
Biomasse d'origine agricole dans le SI-BOAT	8
Objectifs du SI-BOAT	9
Recensement des bases de données (BDD)	10
Accès au recensement des BDD	11

LE MÉTABOLISME ET SON ANALYSE

Le métabolisme et ses 3 dimensions d'analyse	p.12
Le métabolisme dans SI-BOAT : caractérisation	13
Ancrage des filières de production et valorisation des BOA	14
Autonomie du territoire pour la production et valorisation des BOA	15
Empreinte des filières de production et valorisation des BOA	16
Les indicateurs en résumé	17

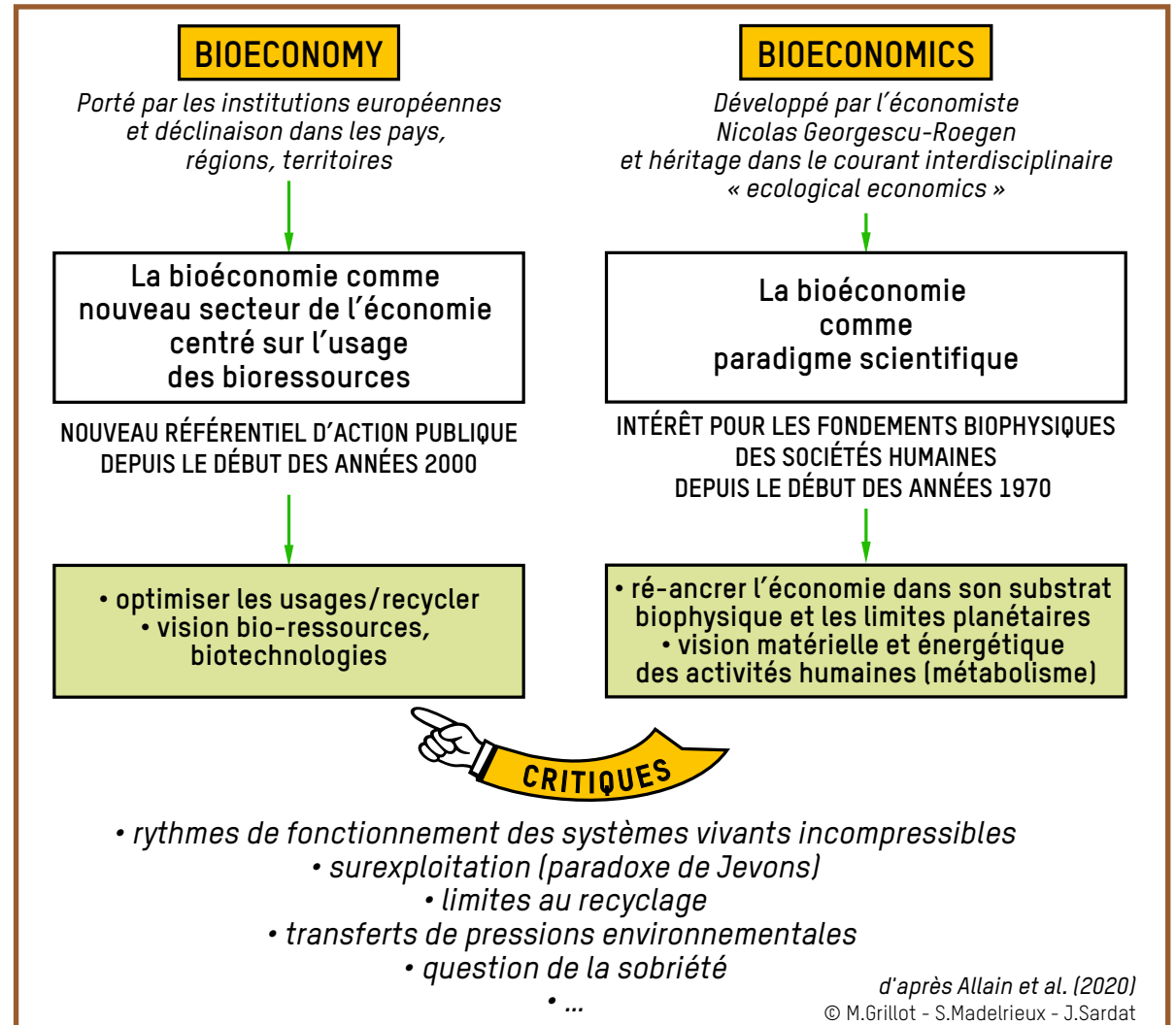
UTILISATION DE L'INTERFACE SI-BOAT

La prise en main de l'interface web	p.18
Utilisation par le développement	19
Utilisation par la recherche	20
Utilisation par l'enseignement	21

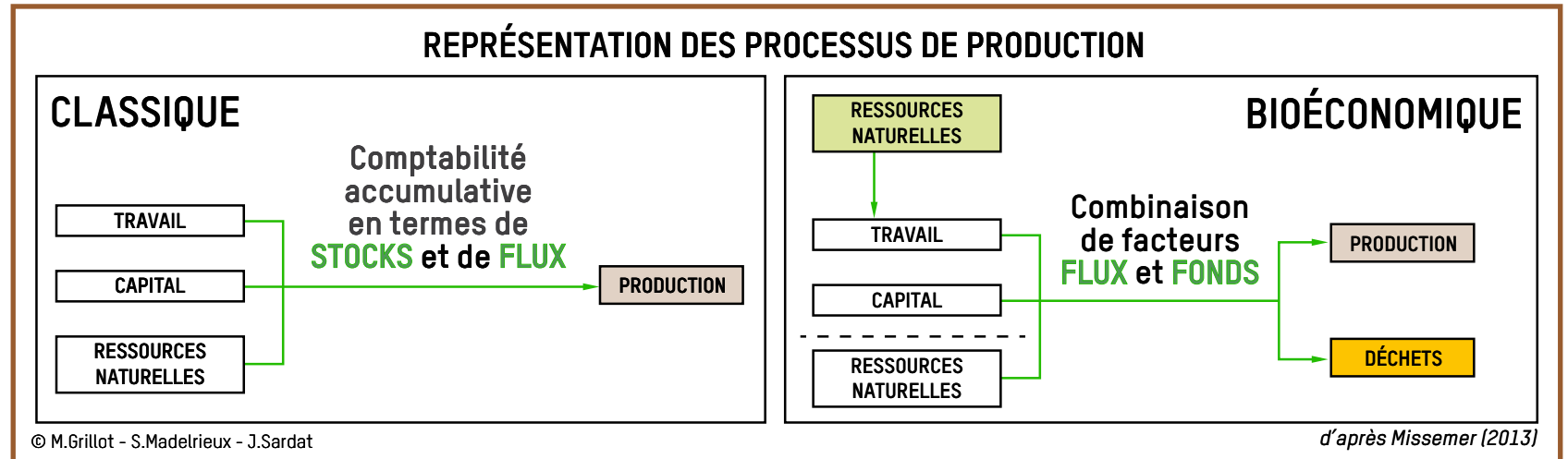
DISCUSSION - PERSPECTIVES

La question des bases de données	p.22
La question du périmètre d'étude et de l'analyse	23
La question de l'utilisation du SI-BOAT	24
Pour aller plus loin et enrichir l'analyse	25
Pour en savoir plus	26

Différentes approches de la bioéconomie



Lecture bioéconomique des processus de production



FLUX

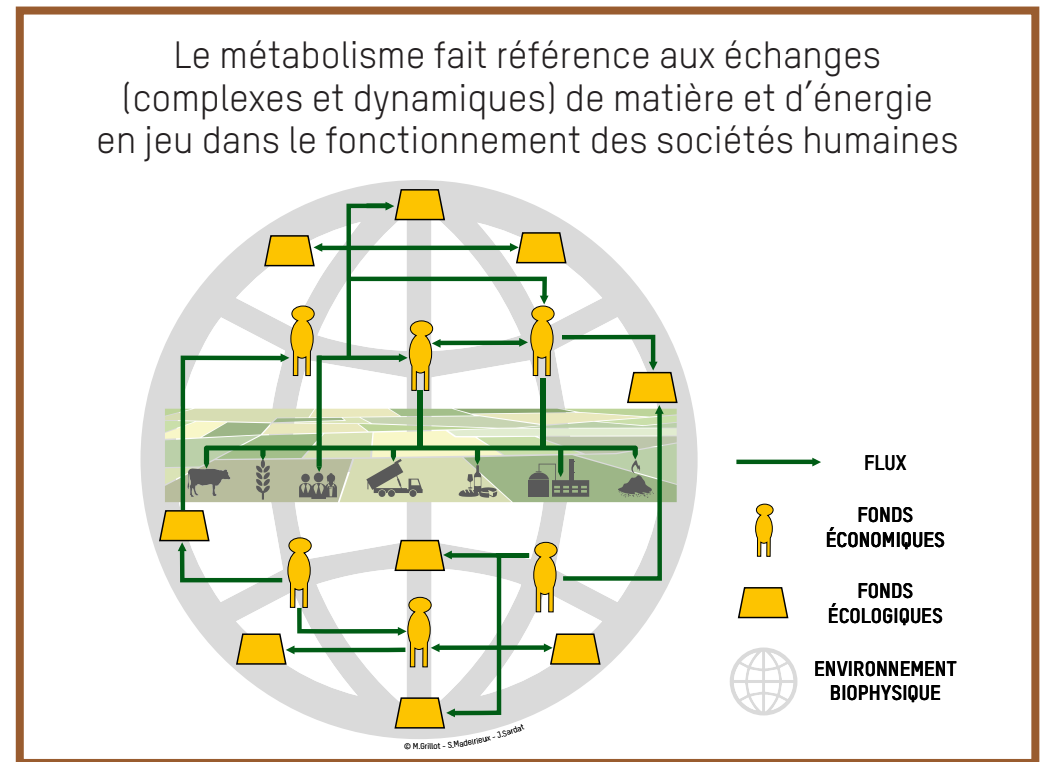
Une certaine quantité de matière, de substance ou d'énergie prélevée sur un stock, qui se transforme au cours d'un processus productif (input ou output)

FONDS

Facteur durable, qui ne peut être utilisé qu'à un certain rythme, dépendant de ses caractéristiques, et qui ne change pas « d'état » au cours du processus productif. Il soutient plusieurs processus (produit des services multiples)

Positionnement du SI-BOAT : pour une approche bioéconomique (BIOECONOMICS) de la bioéconomie (BIOECONOMY)

Réinscrire les filières de valorisation des BOA, à la fois dans les territoires et dans les limites planétaires, nécessite de mieux comprendre leur **MÉTABOLISME** vu ici comme **UN RÉSEAU DE FLUX ET FONDS**



SI-BOAT : une production du projet BOAT

Le projet BOAT (2017-2020)

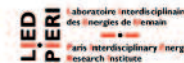
- **Comprendre les modes de gestion et de valorisation** des productions agricoles d'un territoire, et de leurs coproduits
- **Connaître les empreintes énergétiques et environnementales** des filières associées, mesurer la richesse créée (**empreinte socio-économique**) et ses retombées sur le territoire
- **Identifier les liens existants et potentiels** entre les filières de valorisation des productions agricoles et des coproduits
- **Engager les acteurs locaux** dans une réflexion prospective sur l'avenir de ces filières dans leur territoire



Partenaires scientifiques



Collaborateurs scientifiques



Financeur du projet



Biomasse d'origine agricole dans le SI-BOAT

PRODUITS ET COPRODUITS (D'ORIGINES ANIMALE ET VÉGÉTALE)
ISSUS DE L'AGRICULTURE...



...ET DE LEURS TRANSFORMATIONS



© M.Grillot - S.Madelrieux - J.Sardat

Objectifs du SI-BOAT

LA PHILOSOPHIE

- Donner une vision globale du métabolisme des filières de production et valorisation des BOA
- Informer sur un territoire personnalisé

POUR QUI ?

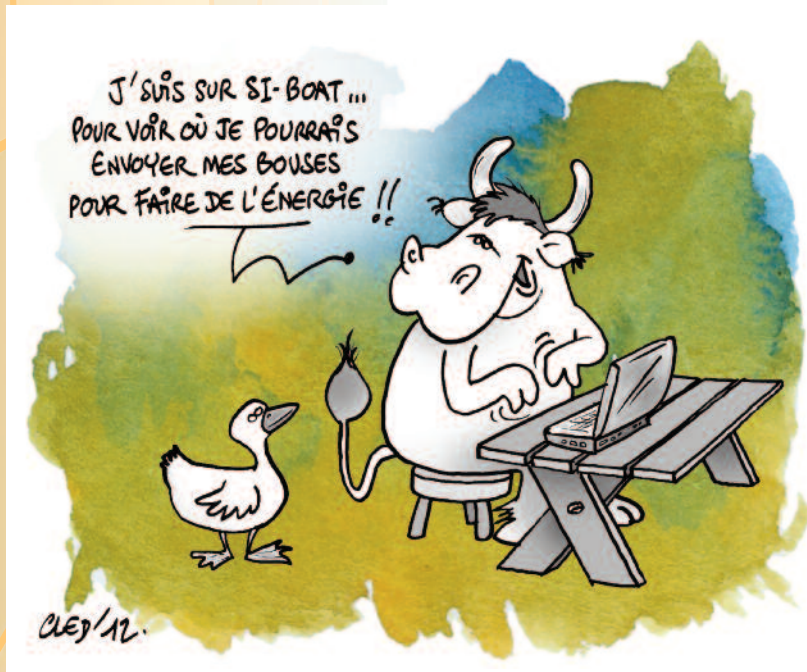
- Tout acteur se posant des questions sur les relations entre filières et territoires notamment développement, recherche, enseignement

OBJECTIF PRINCIPAL

- Caractériser le métabolisme des filières de production et de valorisation des BOA d'un territoire via :
 - l'identification des acteurs de la production agricole, de la transformation, et de l'approvisionnement
 - la quantification des productions potentielles
 - l'identification des flux de biomasses
 - l'analyse de ses formes d'ancrage, d'autonomie et d'empreinte

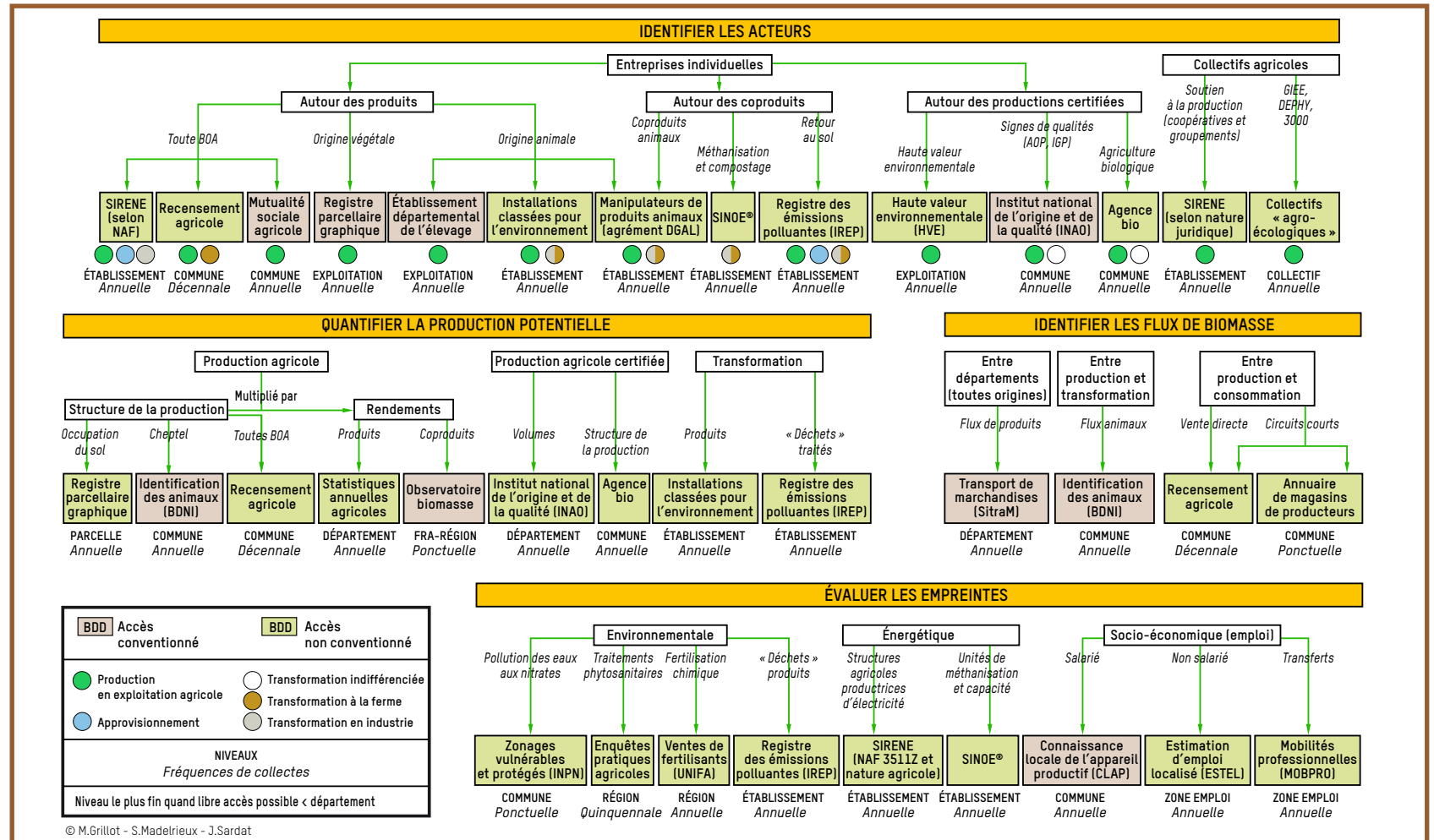
2 FONCTIONNALITÉS : METTRE À DISPOSITION

- Les métadonnées des bases recensées pour permettre une telle caractérisation
- Les indicateurs calculés sur le métabolisme et ses formes d'ancrage, d'autonomie et d'empreinte pour le périmètre étudié



Recensement des bases de données

Aperçu des bases de données (BDD) recensées afin de caractériser le métabolisme des filières de production et valorisation des BOA



➤ Des sources, échelles et fréquences de distribution très hétérogènes

Accès au recensement des BDD

- Classement par ordre alphabétique de bases, de thèmes ou d'échelles (FIGURE 1)
- Liens utiles vers d'autres observatoires et catalogues de données (FIGURE 2)

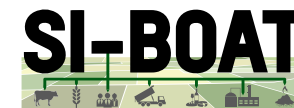


FIGURE 1

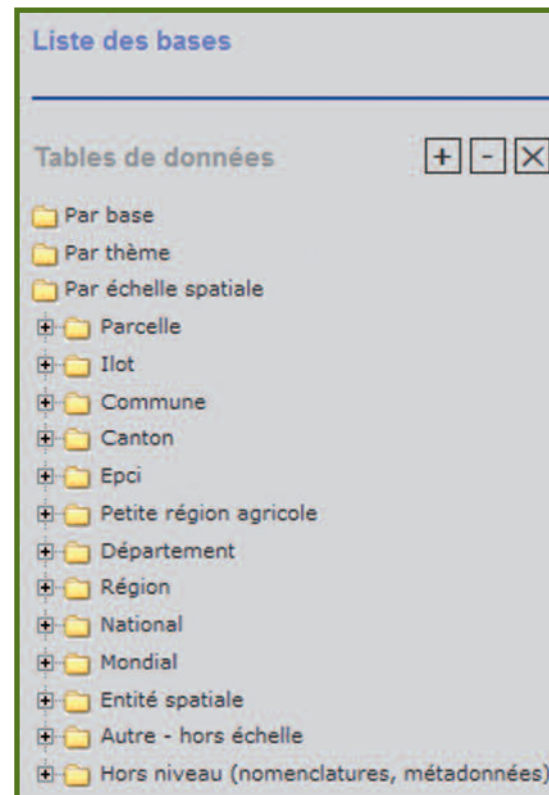
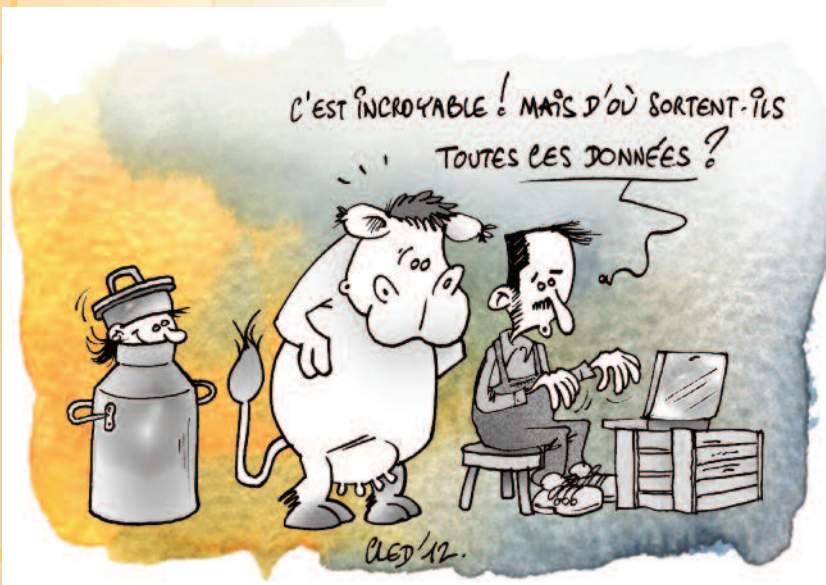
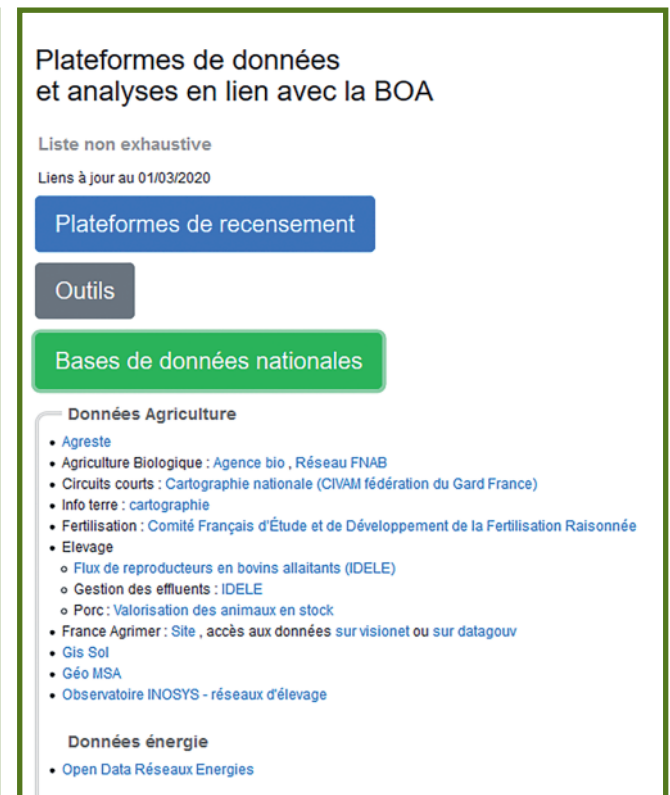
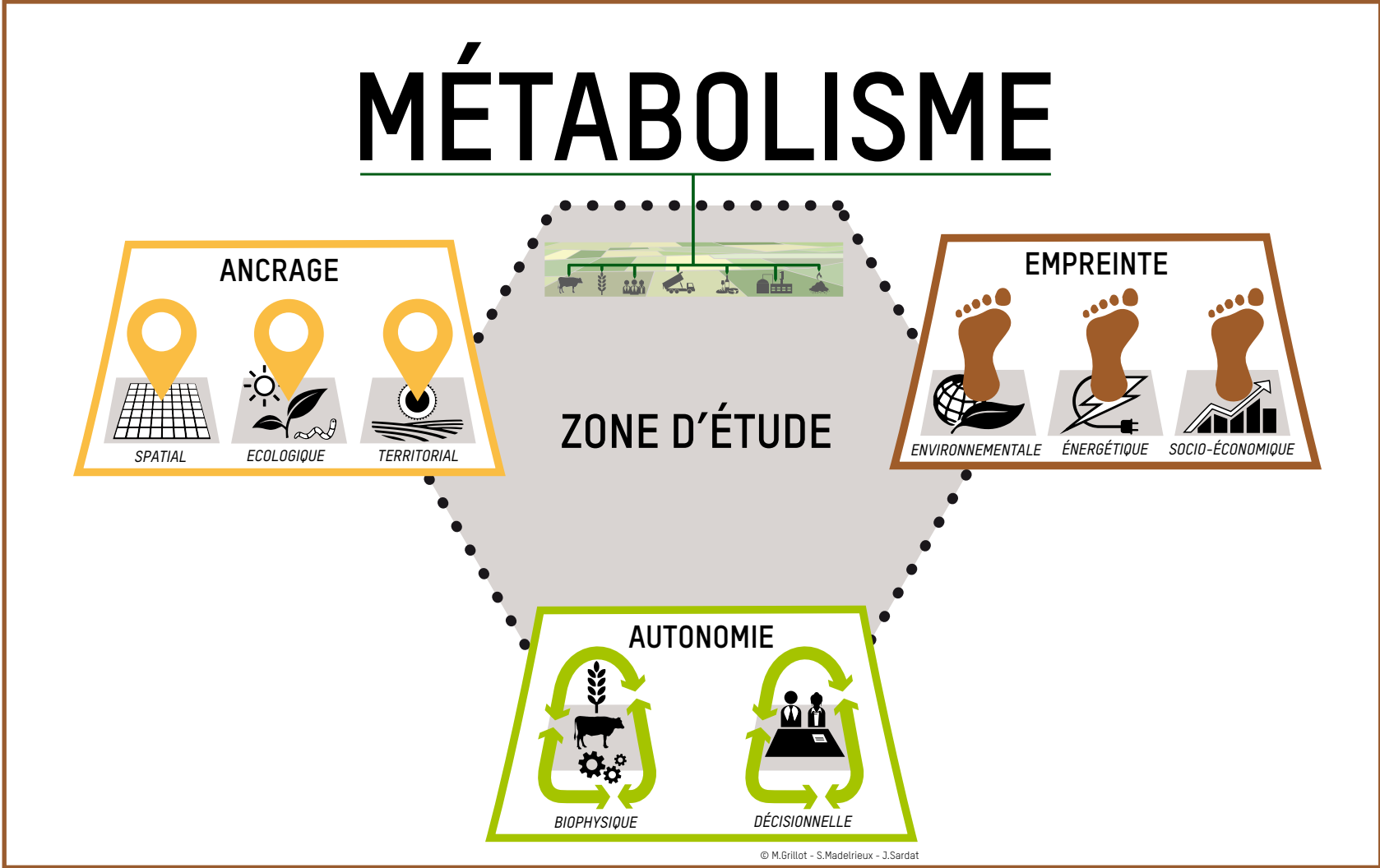


FIGURE 2

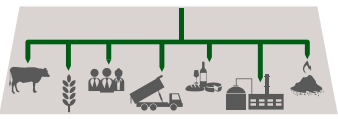


Le métabolisme et ses 3 dimensions d'analyse



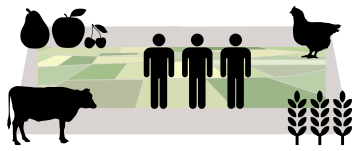
Le métabolisme dans SI-BOAT : caractérisation

Quels sont les flux potentiels de BOA (produits et coproduits) et dans quels contextes agricole et démographique prennent-ils place ?



FLUX POTENTIELS

Représenter les acteurs agricoles et de la transformation présents dans le territoire, avec les quantités de produits et coproduits qui pourraient circuler entre eux



CONTEXTE

Explorer le contexte démographique et agricole du territoire pour situer l'analyse du métabolisme

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

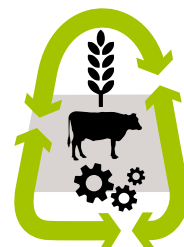
Explorer les relations au « lieu » et aux spécificités de son milieu biophysique, de ses savoir-faire

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

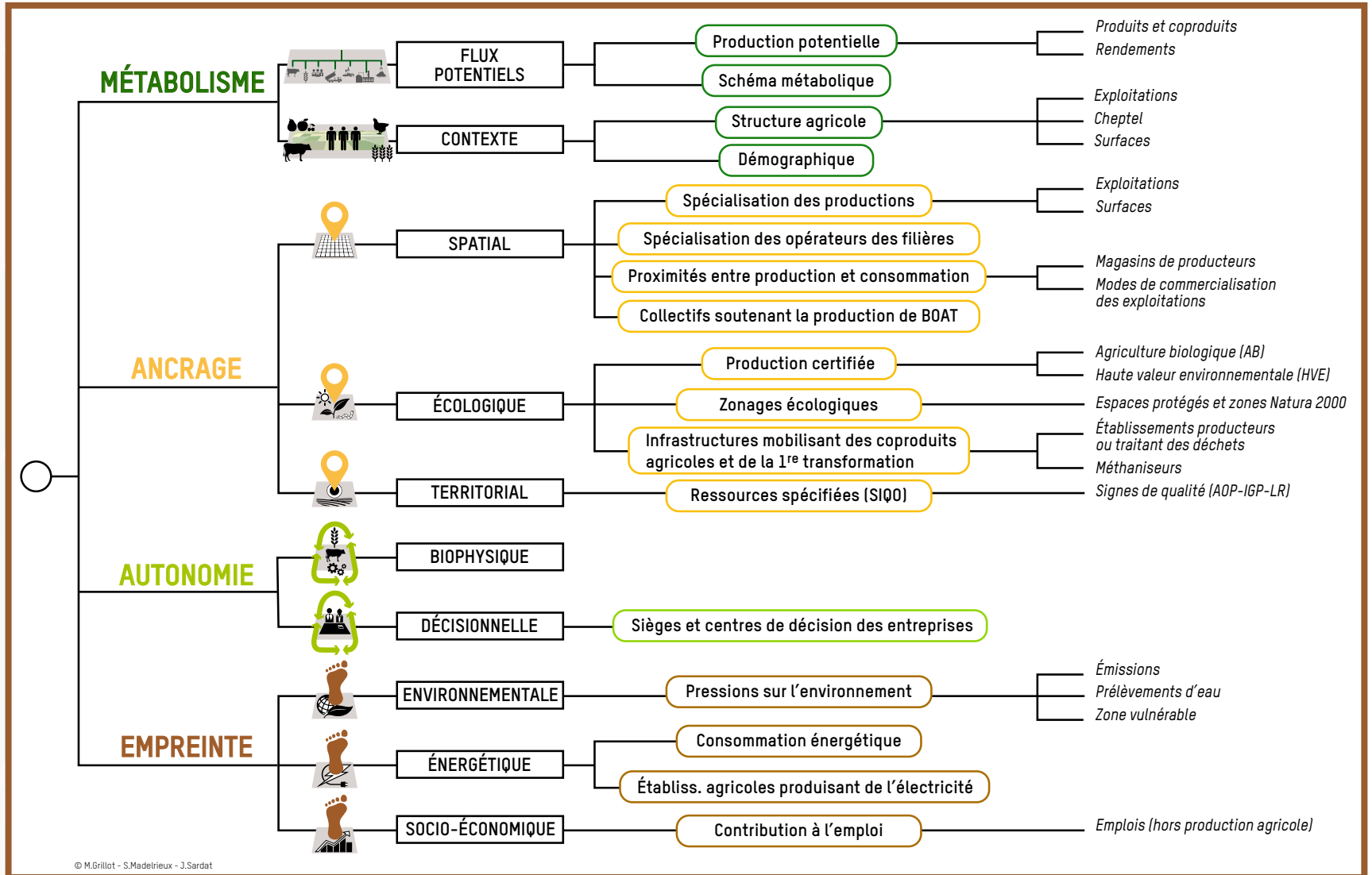
Évaluer les ressources énergétiques mises en jeu et la production d'énergie



EMPREINTE SOCIO-ÉCONOMIQUE

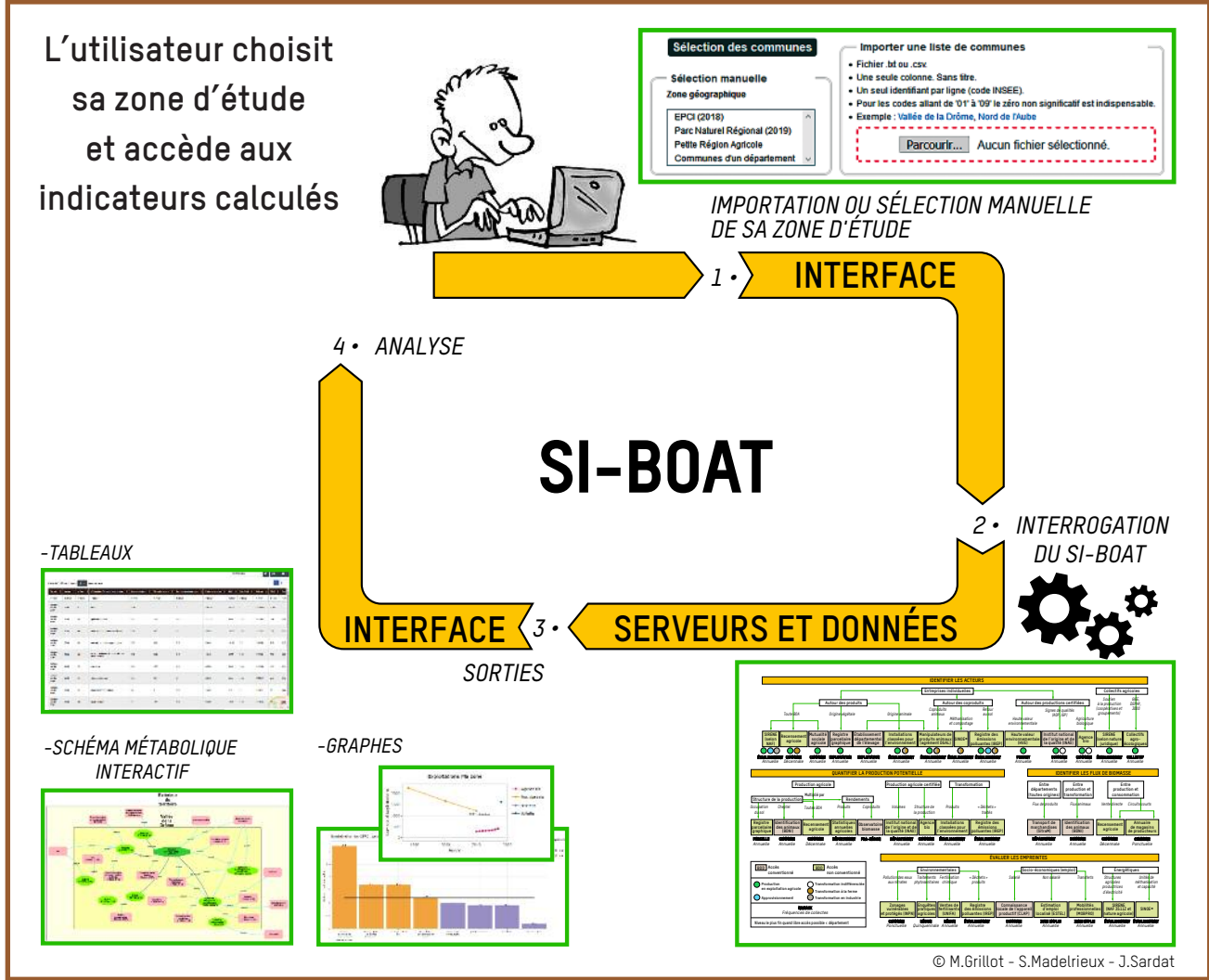
Évaluer les bénéfices socio-économiques, notamment en termes d'emploi

Les indicateurs en résumé



La prise en main de l'interface web

<https://siddt.inrae.fr/boat>



Utilisation par le développement

« Une base intéressante pour mener un diagnostic territorial »

« Le fait de pouvoir élaborer sa propre zone géographique offre une liberté intéressante »



Diagnostic de territoire

- Exemple d'utilisation : réintroduire l'élevage dans des territoires spécialisés en grandes cultures (ACTA, dans le cadre de l'action thématique transversale « Économie Circulaire ») : 1^{er} diagnostic sur le Pithiverais-Gatinois

Diagnostic pour le développement de filières

- Exemple d'utilisation : identifier les ressources disponibles et les filières existantes de valorisation de la paille, en vue du développement d'une filière paille-construction en région Bourgogne Franche-Comté (ADEME)



« Les points de vigilance sont bien mis en avant et permettent de prendre un peu de recul sur tous ces chiffres »

« Les onglets (caractérisation agriculture, ancrage spatial) sont très complets »

Utilisation par la recherche

Émettre des hypothèses sur le fonctionnement bioéconomique d'un territoire

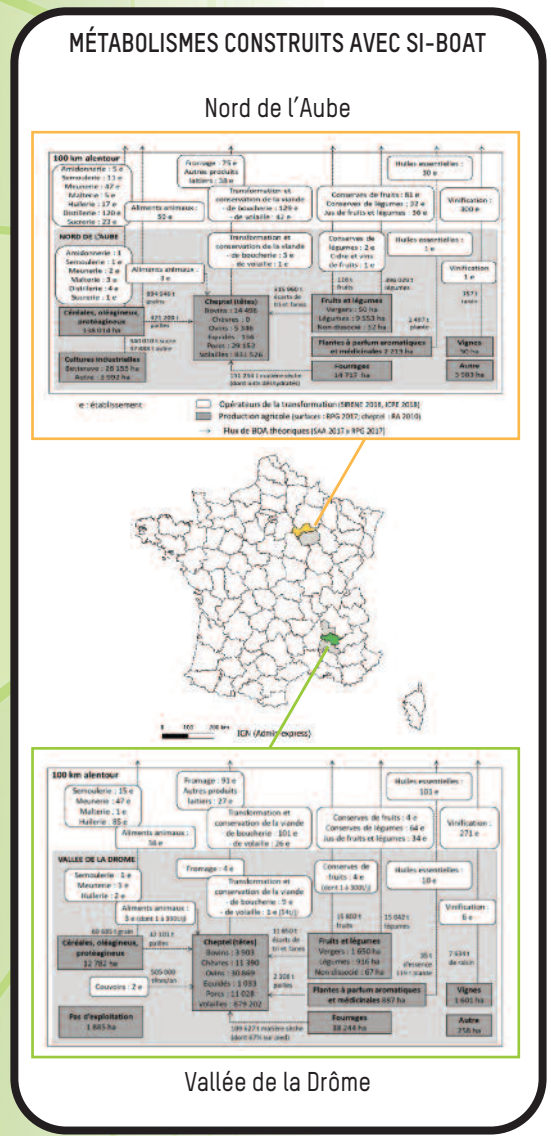
- Éclairer les formes d'ancrage, d'autonomie, d'empreinte, les tensions et potentiels

Support pour une consolidation via des enquêtes de terrain

- Préciser la circulation réelle des flux et les réseaux dans lesquels ils s'inscrivent

Mobiliser le métabolisme comme objet intermédiaire pour susciter réflexivité et action

- Utilisation avec les acteurs des territoires lors d'ateliers d'échanges, voire de prospectives pour penser les devenirs du territoire



Utilisation par l'enseignement

« Très instinctif
et facile
d'utilisation
pour les
étudiants »



Former les étudiants à :

l'usage des BDD

- Découvrir les BDD relatives aux filières de production et valorisation des productions agricoles
- Prendre en main un SI permettant d'interroger une diversité de BDD
- Balayer une diversité de contextes agricoles en testant différents périmètres d'étude avec SI-BOAT

« très utile
pour compiler
des données de
plusieurs sources
sur un territoire
non défini
administrativement »

la réalisation de diagnostics de territoire

Caractérisation du territoire du projet « Terres de Sources », l'aire d'alimentation des captages d'eau potable du bassin rennais regroupant 148 communes sur 4 départements
(par des étudiants d'AgroCampusOuest encadrés par Olivier Godinot)

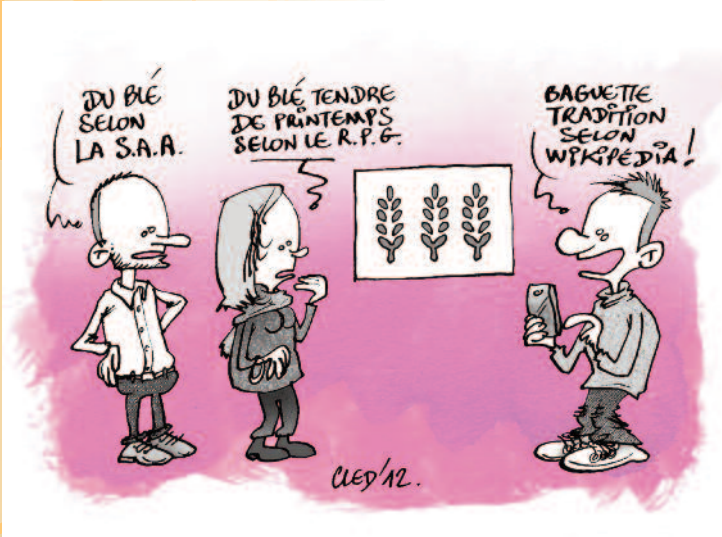
TERRES DE SOURCES
LES PRODUCTEURS D'ICI
PROTÈGENT L'EAU

Diagnostic du territoire d'Alembon-Vallée Madame

en lien avec le PNR des Caps et Marais d'Opale
(par 15 étudiants d'AgroParisTech guidés par Solène Pissonnier, Philippe Lescoat et Agnès Lelièvre)

Diagnostic de la zone de l'AOP Chaource
(Stage AgroParisTech encadré par Solène Pissonnier)

La question des bases de données



Données

- + Diversité des données, issues de BDD nationales, prises en compte dans SI-BOAT
- Du fait de la volonté d'automatisation, pas d'intégration de BDD régionales

Appariement

- + Tables d'appariement créées pour SI-BOAT
- Hétérogénéité des données ne facilitant pas les appariements et calculs d'indicateurs, et générant des incertitudes



Suivi dans le temps

- + Prise en compte des changements et fusions de communes pour travailler sur une zone comparable d'une année à l'autre
- Évolution de la disponibilité des données et temps important nécessaire pour le maintien et la mise à jour des bases et indicateurs

La question du périmètre d'étude et de l'analyse

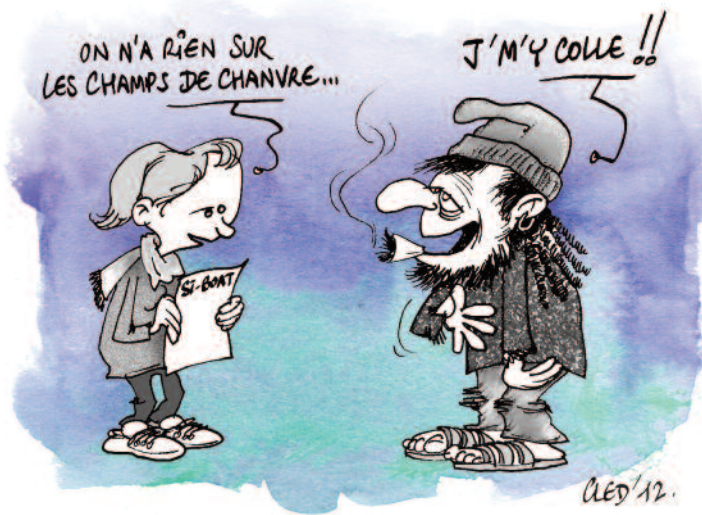


Périmètre d'étude et secret statistique

- + On construit soi-même son périmètre à partir de la maille minimale d'une commune ainsi tout périmètre d'étude peut être dessiné
- Avec le secret statistique, certaines données ne sont accessibles qu'au niveau canton ou EPCI
NB : dans ces cas, SI-BOAT prend en compte une zone d'étude élargie au canton ou EPCI

Grille d'analyse et indicateurs

- + Une grille d'analyse générique du métabolisme et de ses formes d'ancrage, autonomie, empreinte avec des indicateurs calculés correspondants. Analyse, qui sans être exhaustive, fait ressortir les singularités de chaque territoire.
- Du fait des données disponibles, des dimensions peu renseignées (*ex. les flux de produits et coproduits ; les pratiques agricoles ; les formes d'interaction/coordination entre acteurs...*)
- Des indicateurs simples, mais reposant sur des hypothèses fortes à avoir en tête pour les échanges et à affiner quand cela est possible localement (*ex. circuit court entendu comme local ; AB et HVE comme ancrage écologique*)



La question de l'utilisation du SI-BOAT



Diversité des utilisateurs et utilisations

- + Développement, recherche, enseignement
- + Des sorties téléchargeables sous différentes formes pour faciliter leur réutilisation

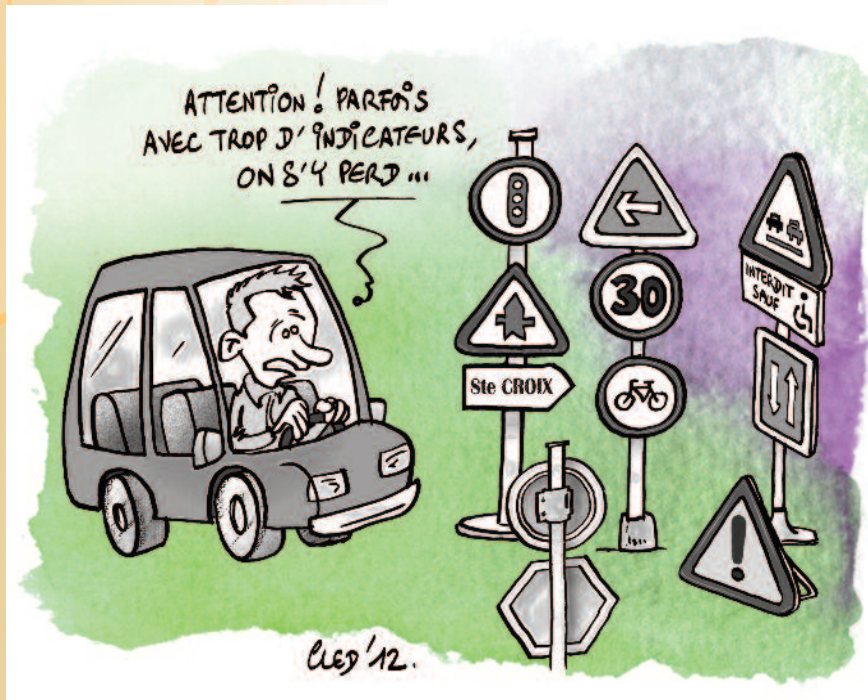
S'approprier le SI

- + Métadonnées, modes de calculs et points de vigilances fournies avec chaque indicateur
- Temps de prise en main pour se repérer dans les indicateurs et comprendre l'origine des données et leurs contextes

Objet intermédiaire

- + Multiples représentations des données permettant d'aborder différentes facettes d'un même territoire
- + Des représentations visuelles faciles à prendre en main lors de discussions et ateliers d'échanges
- + Outil de dialogue pour intégrer la connaissance locale
- Nécessaires compléments par intégration de BDD régionales/locales ou enquête de terrain pour une analyse plus approfondie

Pour aller plus loin et enrichir l'analyse



Intégrer de nouveaux indicateurs développés par ailleurs

EX. Autonomie biophysique avec des indicateurs sur l'évaluation des biomasses disponibles, l'intégration culture-élevage, ...
Empreintes environnementales avec des indicateurs de performances agro-écologiques et services rendus par les agro-écosystèmes, ...

Élargir la grille d'analyse du métabolisme à d'autres dimensions

EX. Le degré d'ouverture et de bouclage, l'intensité et la nocivité du métabolisme

Coupler à d'autres méthodes d'analyse

EX. De cycle de vie ou énergétique

Coconstruire des indicateurs avec les acteurs des filières et des territoires

EX. Dans un objectif d'accompagnement de la transition bioéconomique, le choix des critères peut être renforcé et débattu localement

Pour en savoir plus

Interfaces web

- SI-BOAT → <https://sidt.inrae.fr/boat/>
- SIDDT (système d'information dédié aux territoires) pour déployer le volet socio-économique des territoires étudiés : → <https://sidt.inrae.fr/>

Publications

- Grillot M., Ruault J.-F., Torre A., Bray F., Madelrieux S., 2021. « *Le proto-métabolisme : approche du fonctionnement bioéconomique d'un territoire agricole.* » À paraître dans *Économie Rurale*
- Madelrieux S., Grillot M., Dermine-Brullot S., Marty P., Godinot O., Ruault J.-F., Chatzimpiros P., Gabriel A., Buclet N., Lescoat Ph., 2020. « *Rapport final du projet Boat : biomasses d'origine agricole à l'échelle de territoires. Quelles formes de gestion et valorisation : entre cloisonnement, concurrence ou intégration ?* »

Références citées

- Allain S., Madelrieux S., Moraine M., Wohlfahrt J., 2020. « Bioéconomie et territoires : limites et réorganisation des systèmes agricoles et alimentaires ». Note de travail pour le schéma stratégique du Département ACT, INRAE. (hal-02925017)
- Missemmer A., 2013. Nicholas Georgescu-Roegen, pour une révolution bioéconomique. ENS Éditions, 136p.

Remerciements

Merci aux utilisateurs de nous avoir fait leurs retours
Merci à Éric Maldonado pour son support réseau

Conception du SI-BOAT

Réalisation du SI-BOAT : Myriam Grillot
Appui scientifique : Sophie Madelrieux, Jean-François Ruault
Appui technique : André Torre, Frédéric Bray, Sylvain Duchêne

Conception du support de présentation

Contenu : Myriam Grillot, Sophie Madelrieux
Réalisation graphique : Cled'12

Contact

Myriam Grillot (myriam.grillot@inrae.fr)
Sophie Madelrieux (sophie.madelrieux@inrae.fr)

