

# Le potentiel de la bioéconomie pour les territoires d'élevage

Jean-Marc Callois

Rencontres de l'économie agricole en Pyrénées atlantiques

25 janvier 2024

# Plan

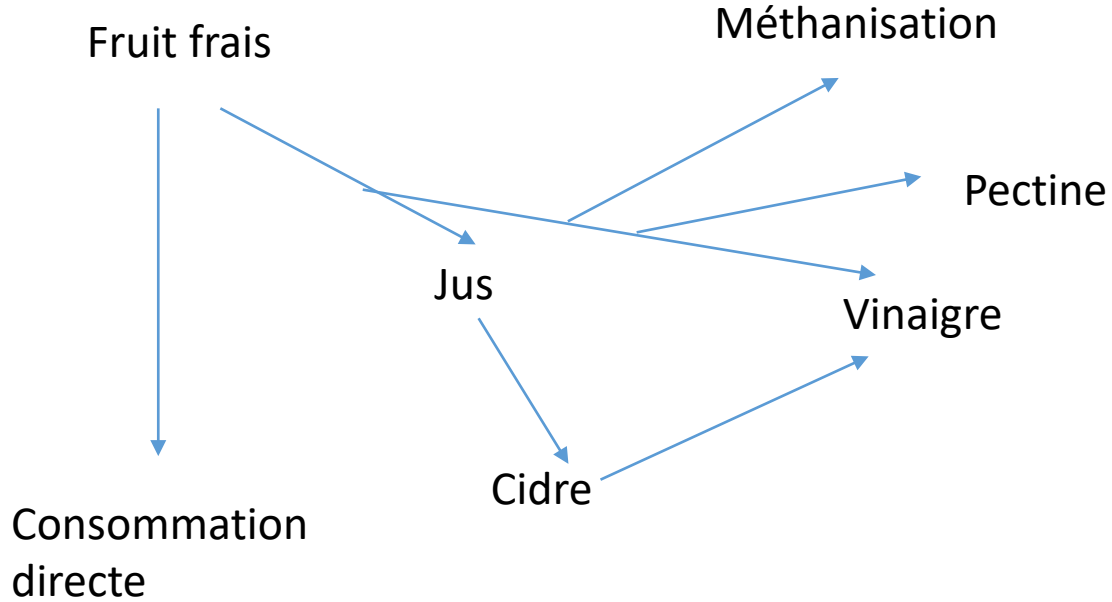
- La bioéconomie et son potentiel
- L'approche territoriale comme voie royale
- Quelles trajectoires de transition?

*La bioéconomie et son  
potentiel*

# Qu'est-ce que la bioéconomie?

- Relève de la bioéconomie toute activité économique visant la valorisation efficace et durable de la biomasse
- La bioéconomie ne se limite pas aux 4 F (*food-feed-fiber-fuel*) !
- Deux visions souvent opposées de la bioéconomie :
  - Industrielle/productiviste/anthropocentrée
  - Englobante/biocentrée (Georgescu-Roegen)

# Un exemple de démarche bioéconomique : la pomme



# Pourquoi promouvoir la bioéconomie ? (1)

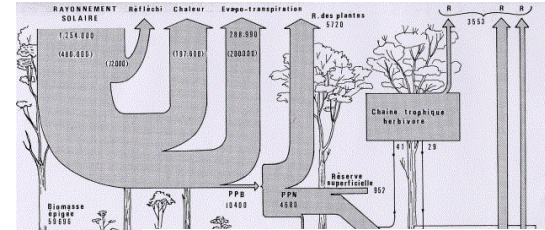
- Substitution des produits pétrosourcés (et plus généralement des ressources minières)
- Existence de ressources sous-utilisées :
  - Bois
  - Coproduits agricoles et agroalimentaires
  - Zones en déprise
- Nombreux nouveaux marchés potentiels

# Pourquoi promouvoir la bioéconomie ? (2)

- La bioéconomie, une économie basée sur les ressources du vivant, mais pas seulement...
- Des ressources issues de la photosynthèse traitées aujourd'hui de manière segmentée : agriculture, foresterie, pêche, valorisation de coproduits biomasse
- Gains à penser ces ressources dans leur synergie

# Pour une vision « forte » ou « intégrale » de la bioéconomie

- Bioéconomie « de niveau 1 » : utiliser au maximum le potentiel de production primaire
- Bioéconomie « de niveau 2 » : hiérarchiser les usages selon l'utilité et la valeur
- Bioéconomie « de niveau 3 » : penser l'organisation économique à l'image du monde vivant

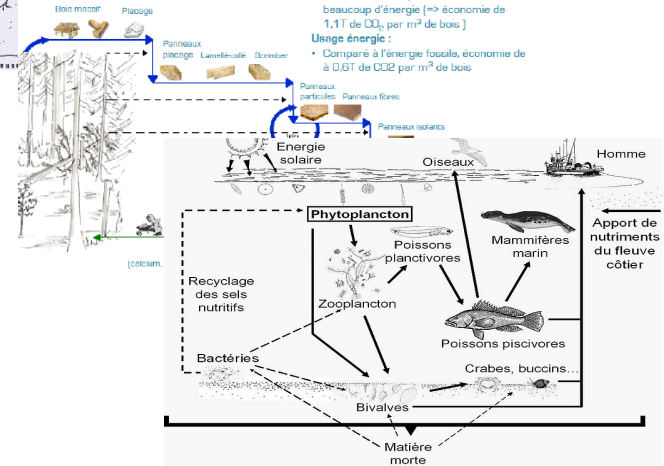


#### Usage matière :

- Le CO<sub>2</sub> reste emprisonné dans le bois
- Le bois remplace des matériaux bruts et de construction qui demandent beaucoup d'énergie (=> économie de 1,1 T de CO<sub>2</sub> par m<sup>3</sup> de bois)

#### Usage énergie :

- Comparé à l'énergie fossile, économie de à 0,6 T de CO<sub>2</sub> par m<sup>3</sup> de bois





# Un exemple d'approche systémique : gestion de l'eau potable à Munich

- 1960s : la teneur en nitrates de l'eau potable distribuée aux habitants de Munich augmente régulièrement, conséquence directe de l'intensification de l'agriculture.
- 1992 : incitation forte à la conversion à l'agriculture biologique sur l'ensemble de la vallée du Mangfall (80 % des besoins soit 100 millions de m<sup>3</sup>).
- Résultat gagnant-gagnant : réduction du prix de l'eau potable, eau plus saine, agriculture de qualité



# Le potentiel de la bioéconomie (1)

- Chiffrage par l'approche classique : les grandes masses

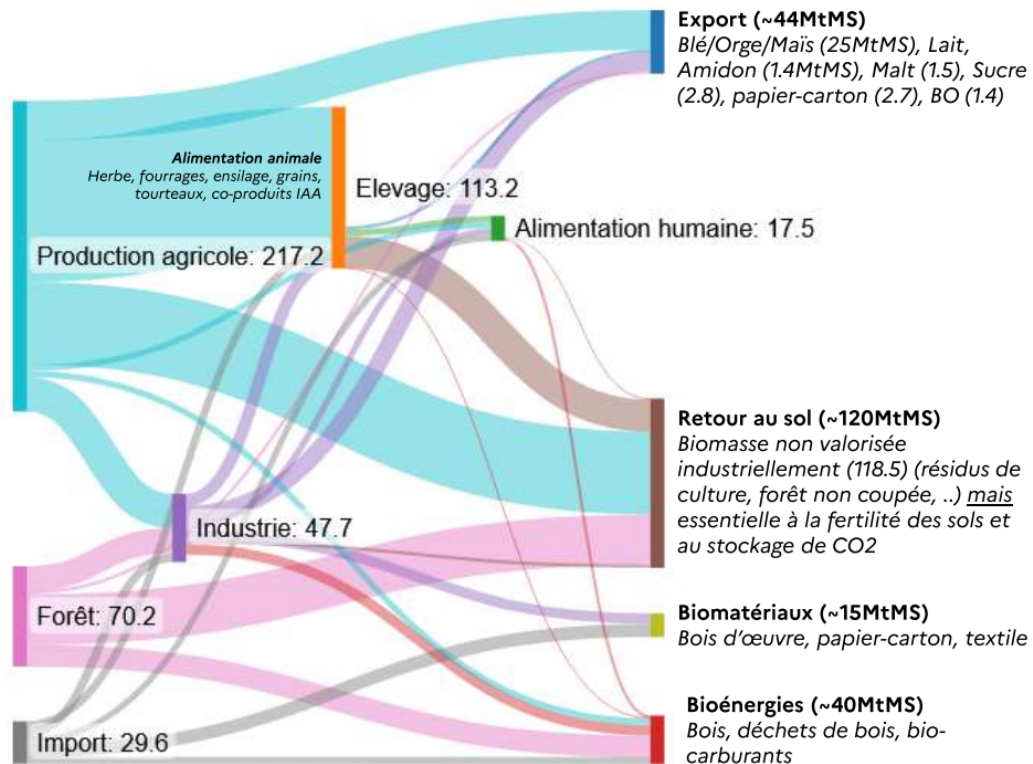


## Cartographie des flux actuels de biomasse en France – 315MtMS entrantes

(en MtMS)

Document de travail – non définitif

Secrétariat Général à la Planification Ecologi

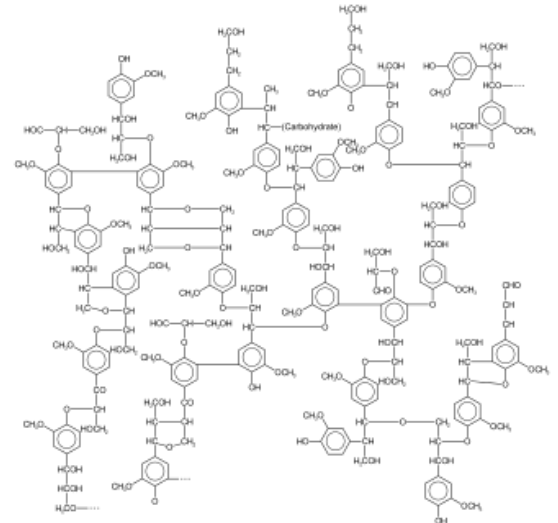


# Données de l'observatoire national de la biomasse

| Ressources                                      |                         | Unité           | Volume Total Produit | Volume Théorique Disponible | Volume Supplémentaire Disponible |
|-------------------------------------------------|-------------------------|-----------------|----------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| <b>1-01- Résidus de cultures annuelles 2019</b> | Pailles de céréales     | milliers tMS/an | 50 841               | 13 303                      | 3 050                            |
|                                                 | Cannes de maïs          | milliers tMS/an | 12 044               | 1 728                       | 1 728                            |
|                                                 | Pailles d'oléagineux    | milliers tMS/an | 14 667               | 1 098                       | 1 098                            |
|                                                 | Pailles de protéagineux | milliers tMS/an | 533                  | 0                           | 0                                |
|                                                 | Fanes de betteraves     | milliers tMS/an | 2 187                | 0                           | 0                                |
| <b>1-02- Effluents d'élevage 2018</b>           | Fumier                  | milliers tMB/an | 98 076               |                             | nd                               |
|                                                 | Lisier                  | milliers tMB/an | 201 523              | 40 385                      | nd                               |
| <b>1-03- Cultures dédiées 2019</b>              | Miscanthus              | milliers tMS/an | 58                   |                             | 0                                |
|                                                 | TCR                     | milliers tMS/an | 41                   |                             | 0                                |
|                                                 | Lin fibre               | milliers tMB/an | 808 (*)              |                             | 0                                |
|                                                 | Chanvre industriel      | milliers tMB/an | 66                   |                             | 15                               |

# Le potentiel de la bioéconomie (2)

- La substitution par des produits biosourcés : utiliser les fonctions existantes de la biomasse
  - Energie (sucre, graisses)
  - Protéines
  - Fibres
  - Éléments de structure (lignine)
  - Molécules dérivées

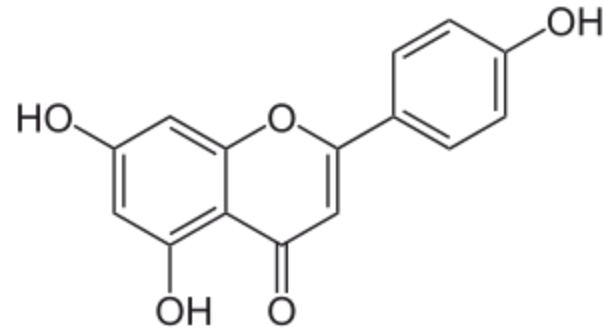


# Le potentiel de la bioéconomie (3)

- Les produits émergents, contribuant au changement systémique : molécules dérivées et métabolites secondaires
  - Nutrition-santé
  - Biocontrôle,
  - Biofertilisants...

:

<https://www.franceagrimer.fr/Actualite/Etude-cartographie-des-flux-de-biomasse-dans-les-filières-de-production-de-molécules-biosourcées>



apigénine

# La comptabilité européenne de la bioéconomie

- Données compilées par le JRC  
([https://knowledge4policy.ec.europa.eu/bioeconomy\\_en](https://knowledge4policy.ec.europa.eu/bioeconomy_en) )
- Catégories principales (basées sur la NACE)
  - Agriculture, pêche-aquaculture, forêt
  - Agroalimentaire, boissons, tabac
  - Chimie dont plastique-caoutchouc, pharmaceutique
  - Textile
  - Cuir
  - Produits issus du bois dont papier, meubles
  - Energie : bioéthanol, biodiésel

Evaluer réellement le potentiel de la bioéconomie nécessite une approche systémique

- On ne peut pas substituer de manière durable par du biosourcé à isoproduction
- Une transition bioéconomique massive nécessite une modification profonde de la consommation
- Mais l'approche bioéconomique intégrale permet des économies de moyens

*L'approche territoriale comme  
voie royale au développement  
de la bioéconomie*



# Une démarche bioéconomique « segmentée » n'est ni efficace ni résiliente

- La recherche de maximisation de production de biomasse se heurte (notamment) à l'instabilité des systèmes biologiques
- Valorisations économiquement non optimales de certains coproduits
- On ne tire pas parti des régulations existantes dans le monde vivant
- Position défavorable des agriculteurs dans la chaîne de valeur

# Principaux verrous

- Poursuite des efforts de recherche : « rattrapage » technologique, approches interdisciplinaires
- Verrous réglementaires :
  - Réglementation sanitaire et environnementale : ex. laine.
  - Contractualisation
- Mobilisation des entreprises et acteurs financiers : capacité à montée en échelle
- Gros effort d'éducation, d'information, diffusion de l'information et transfert d'expérience
- **Coordination des acteurs et bonne articulation entre échelles de régulation :**
  - Territoire de projet
  - Région (et Département)
  - Etat et UE : soutien à l'innovation, réglementation, négociations internationales

# Le principe des petits pas n'est souvent pas opérant

- Exemples :

- Développement des légumineuses
- Réduction des besoins logistiques
- Valorisation locale du biogaz
- Suppression des produits phytopharmaceutiques
- Mise en place d'une filière de valorisation de coproduits

=> Un changement systémique est nécessaire

# Pertinence de l'entrée par le territoire

- Nécessité de sortir d'un verrouillage sociotechnique
- Complexité des approches « top-down »
- Avantages du territoire : proximité des acteurs, diversité des modèles possibles à expérimenter
- Inconvénients : ressources non adaptées, tailles, verrouillages sociaux
- L'approche territoriale n'est pas le modèle unique : elle doit coexister avec d'autres modèles

# Les trois points forts de l'approche territoriale

- Ressources spécifiques : il en existe toujours !
- Interdépendances entre activités : valorisation complète des coproduits, bouclages des cycles, gestion des externalités
- Capacité d'action collective et institutions localisées : mutualisation de ressources, assurance informelle, relations de long-terme

# Le rôle crucial des institutions pour le développement économique

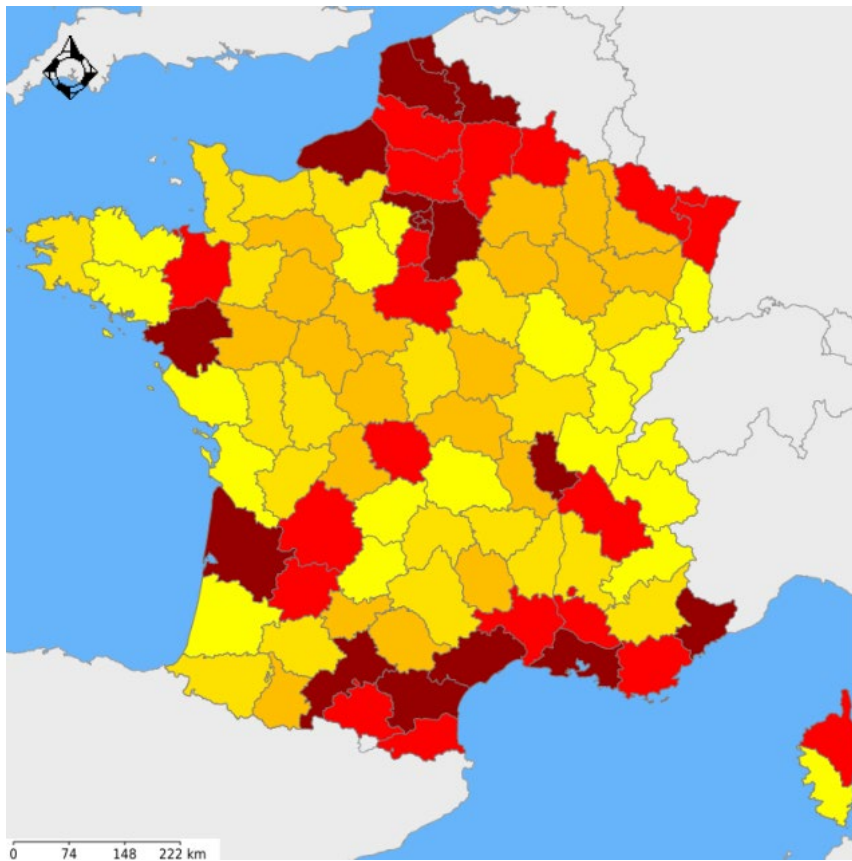
Village Ik  
(Ouganda)



Terrasses  
aménagées  
(empire inca)

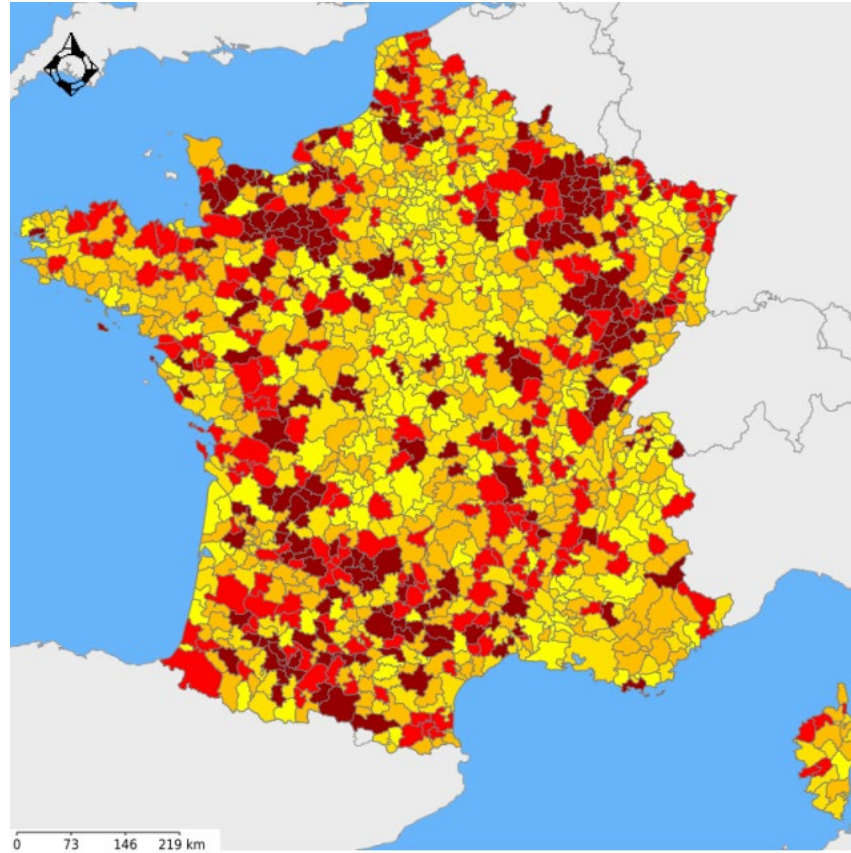
# Le poids des institutions locales : la confiance

- Emploi dans la sécurité privée (résidu / niveau de vie)



# Le poids des institutions locales : la capacité de coopération intercommunale

- Coefficient d'intégration fiscale





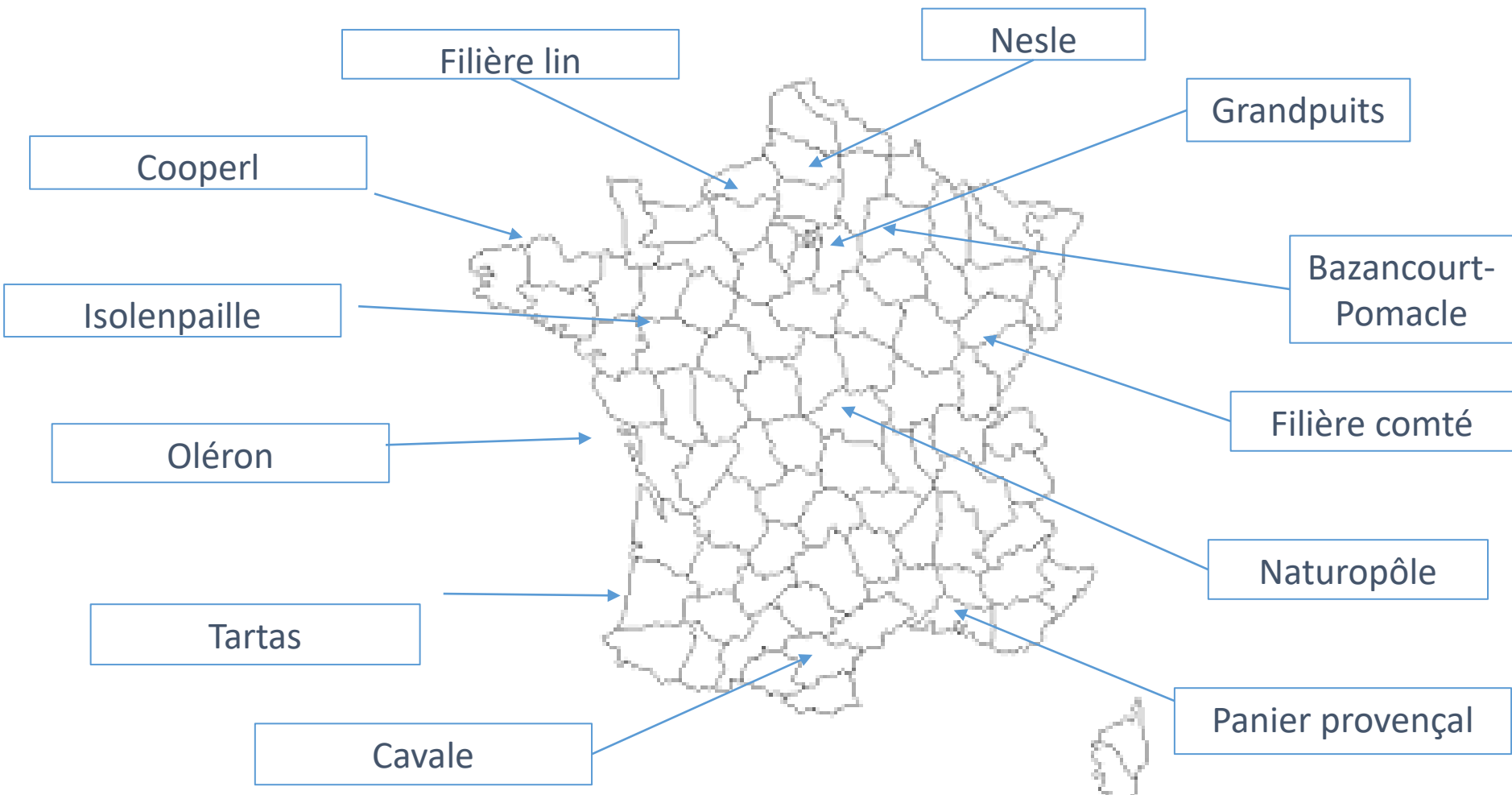
# Comment construire une démarche de transition sur un territoire ?

- Impossibilité à modéliser le système entier
- S'appuyer sur les points forts de la démarche territoriale
  - 1/ Mobilisation de ressources spécifiques
  - 2/ Interdépendances
  - 3/ Action collective et institutions
- Adopter une approche incrémentale basée sur :
  - 1/ Limitation de la déstructuration (génération d'entropie)
  - 2/ Ajout de « boucles »
  - 3/ Coexistence de modèles et d'échelles

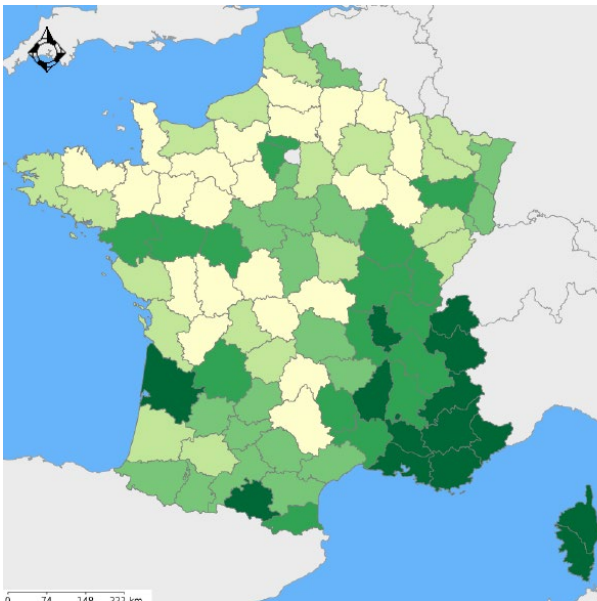
# Des « idéaux-types » de trajectoire

- Par la production primaire : constitution d'une démarche d'écologie industrielle autour de la valorisation circulaire produits-coproduits
- Par le développement d'une entreprise motrice
- Par la valorisation d'une ressource spécifique
- Par la reconversion d'un site industriel en intégrant des bioressources

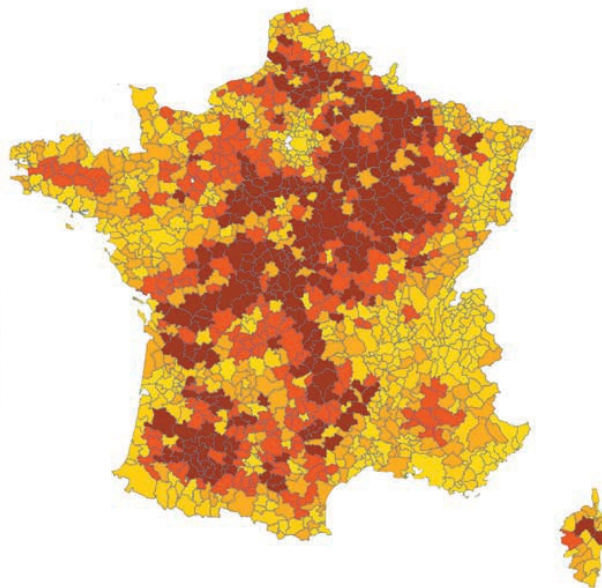
# Une diversité d'approches de la bioéconomie territoriale



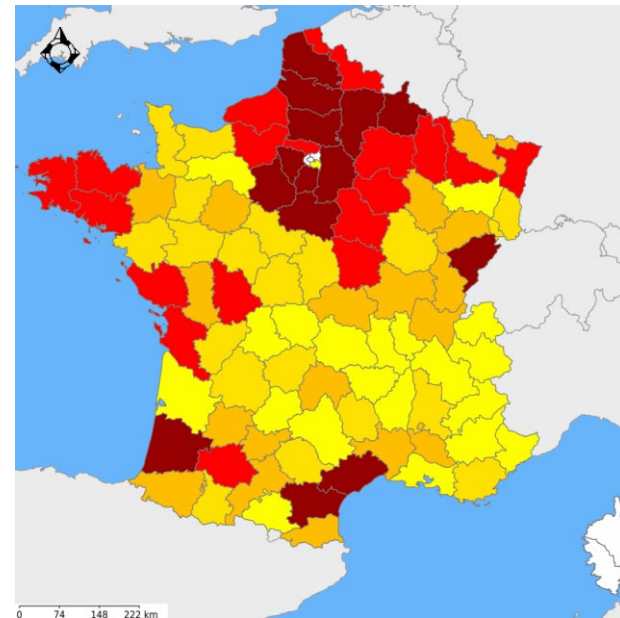
# En pratique : croiser potentiel de production, besoins et capacité d'organisation : exemple des circuits courts agricoles



Part d'exploitations en circuit court



Autonomie alimentaire théorique



Présence des coopératives

*Perspectives pour l'élevage  
en zone de montagne*

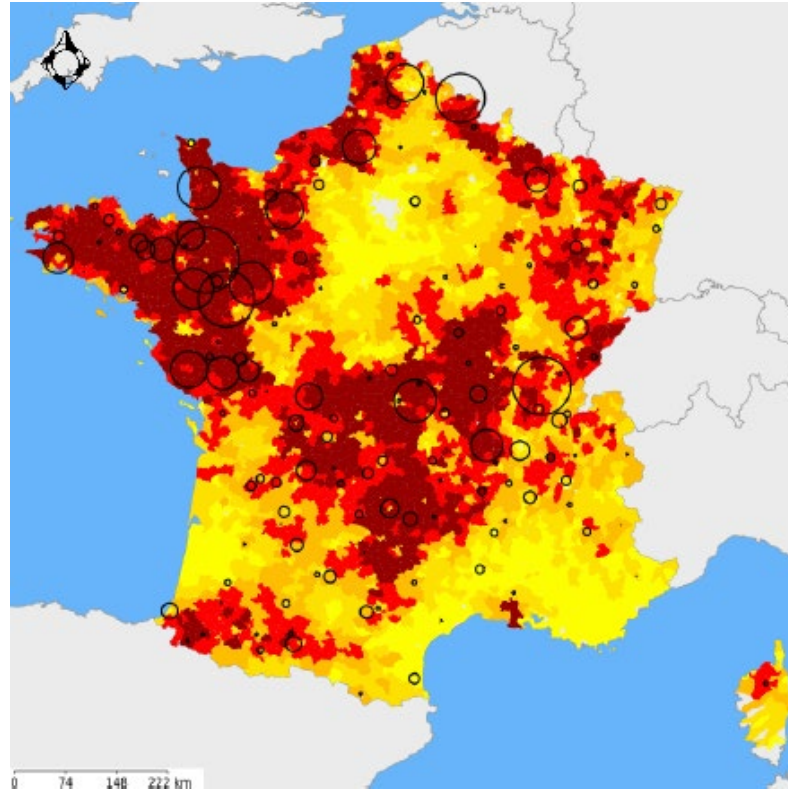
# Etat des lieux de la bioéconomie en filière d'élevage

- Développement bien moindre qu'en filière végétale
- Coproduits classiques : laine et cuir
- Importance des verrous réglementaires
- Grande hétérogénéité (qualitative et quantitative) et problème de masse critique
- Grande diversité de tissus animaux à valoriser

# Entrée par la ressource primaire : l'exemple des abattoirs de boucherie

Hétérogénéité du lien entre densité de bovins et volume abattu par abattoir

On constate une diversité de taille d'outils, indépendamment de la spécialisation du territoire



# Cas d'une entreprise motrice : la démarche de la Cooperl

- Élément déclencheur : fortes polémiques sur l'impact environnemental de l'élevage intensif (excédent structurel)
- Première étape : « bouclage » maximum au niveau des effluents, optimisation des ressources (eau, énergie)
- Développement progressif d'applications à plus forte valeur ajoutée
- Diversification vers de nouveaux produits : engrais de spécialité, demain biocarburants, micro-algues...



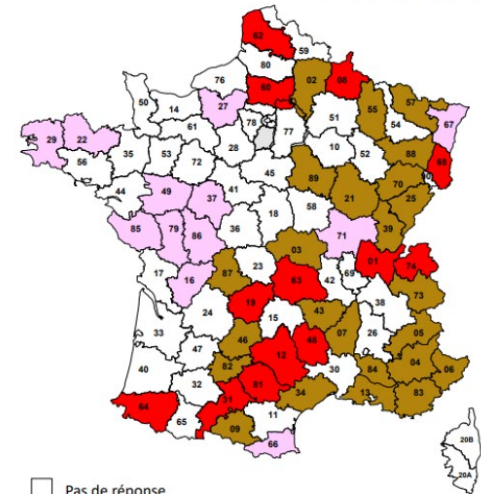


# Entrée par une ressource spécifique : cas de la laine

- Problématique d'accumulation des stocks (et qualité hétérogène)
- Maillon « lavage » insuffisant
- Valorisations « massifiées » (compostage, paillage) se heurtent à des contraintes réglementaires
- Valorisations à haute valeur ajoutée souvent inaccessibles
- Applications émergentes mais petits volumes et filières à structurer

## Résultats sur la campagne 2022

En date du 30 mars 2023



- Pas de réponse
- Prix très bas mais la laine est partie
- Collecte partielle sur la zone
- Pas de collecte en ferme

Enquête FNO lancée auprès de son réseau en février-mars 2023

# Quelles possibilités d'action au niveau territorial?

- Identification d'une échelle efficace pour la transformation
- Importance cruciale de la gouvernance et de l'animation
- Nécessité de penser globalement l'articulation entre différentes valorisations (viande, valorisation matière, énergie)
- Opportunité de remettre l'agriculteur au centre (ex. démonstrateur territorial Grand-Est)

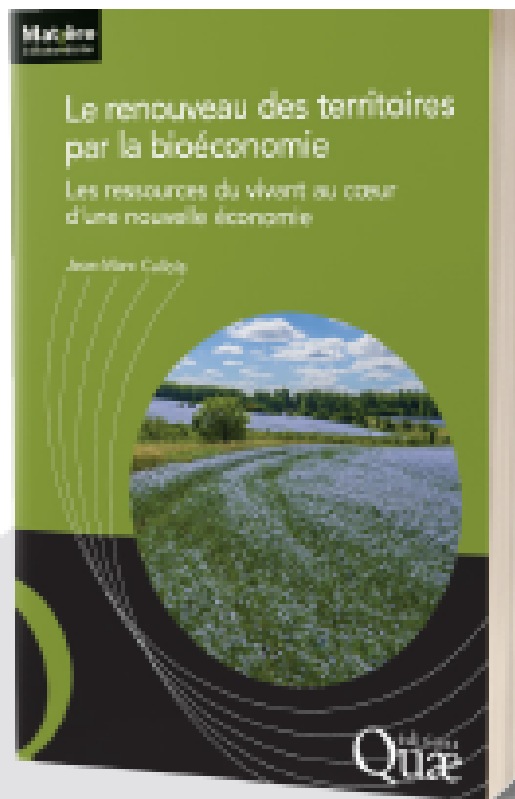
# Leviers à activer

- Mobilisation des Régions
- France 2030 (projets les plus innovants)
- Mesures à venir de la planification écologique (fonds en faveur de la souveraineté et des transitions)
- Stratégie abattoirs
- Enseignement agricole

# Conclusion

- Potentiel important de la bioéconomie, tant en création de valeur qu'en capacité d'augmentation de la résilience globale
- Changement systémique indispensable
- Verrous « humains » plus importants que les verrous technologiques
- Verrous à articuler entre eux, de nature différente selon les échelles
- Echelle pertinente fortement variable selon la situation

Pour aller plus loin...



## **LE RENOUVEAU DES TERRITOIRES PAR LA BIOÉCONOMIE**

**Les ressources du vivant au cœur  
d'une nouvelle économie**

Collection *Matière à débattre et décider*

Quæ, environ 240 pages

ISBN 978-2-7592-3491-2 - réf. 02823

Parution : été 2022

Livre papier

Ebook : PDF, ePub

*Merci de votre attention*