

# Projet AF Filières

## Flux biomasse - Estimation des flux des filières forêt-bois régionales

5 juillet 2018

Conférence en ligne

Jean-Yves Courtonne (INRIA)

Vincent Wawrzyniak (AURA-EE)

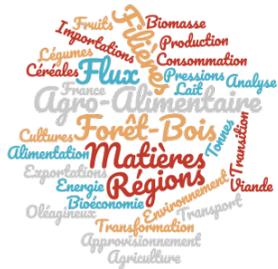


Auvergne  
Rhône-Alpes  
Énergie Environnement

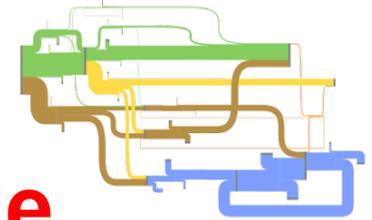


Avec le soutien de :





## Projet AF Filières

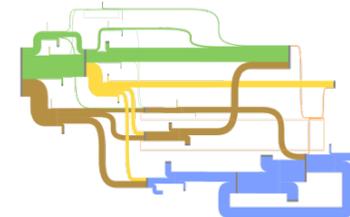


# Quelques règles pour faciliter le déroulement de la conférence

- **Pendant la présentation :**
  - Couper son micro
  - Utiliser le chat pour poser une question (une synthèse sera faite au début des échanges)
  - Si coupure son, envoyer un message via le chat
- **Pendant le temps d'échange :**
  - Réponse aux questions exprimées par chat (Si besoin complément donné ensuite par mail)
  - Temps d'échange libre :
    - Faire une demande de parole en cliquant sur l'icone 🖐️ de votre outil
    - Tour de parole au fur et à mesure

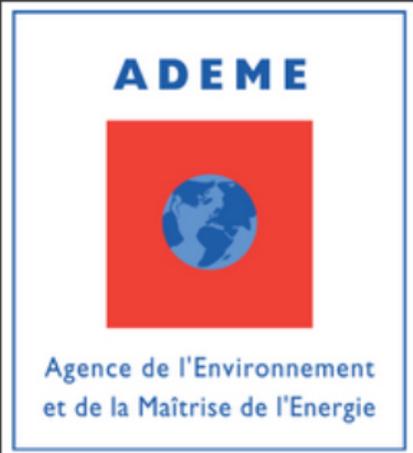


# Projet AF Filières



## Présentation du projet et des partenaires

APR  
GRAINE  
2016



[www.flux-biomasse.fr](http://www.flux-biomasse.fr)

Sept. 2017 - Oct. 2019



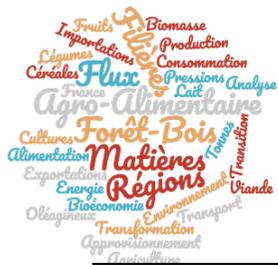
Auvergne  
Rhône-Alpes  
Énergie Environnement



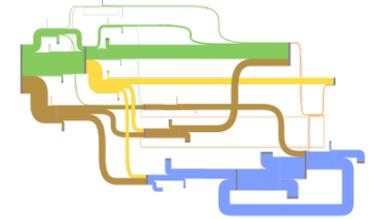
Avec le soutien de :



La Région  
Auvergne-Rhône-Alpes



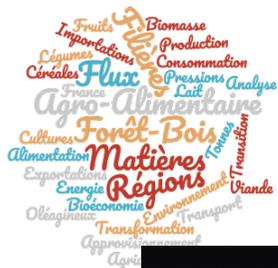
# Projet AF Filières



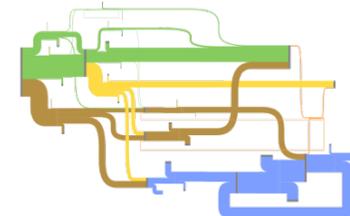
**Contexte :** La *biomasse* est une ressource clé au coeur des stratégies de transition écologique nationales et régionales (énergie/climat, agriculture/alimentation, développement local...)



**Problématique :** Manque d'une vision globale des flux au niveau des régions (quelle est la ressource ? quels sont les prélèvements ? quelles sont les importations ? comment les produits sont-ils transformés, consommés, exportés ?)



# Projet AF Filières



## Objectifs scientifiques et techniques :

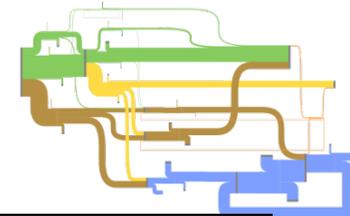
- Apporter une vision globale et cohérente des flux de matières dans les filières : FR + REG, **Sankey + Cartes**
- Apporter une vision croisée Matières / Enjeux environnementaux / Economie, **Indicateurs**
- Focus régional en AURA. **Retour d'expérience**

## Objectifs opérationnels :

- Co-construction avec les acteurs (expressions des besoins, collecte de données et dire d'experts incertitudes, itérations...),
- Pérennisation de la démarche. **Expertise + Outil informatique**



# Projet AF Filières



- Coordination
- Expertise AFM & éval. environ.
- Outils informatiques
- Expertise filières & enjeux énergie/env.
- Lien avec les territoires
- Lien stratégie régionale
- Valorisation opérationnelle
- Expertise filière forêt-bois
- Données O-LEF
- AFM & modélisation économique



- IFN : Stocks et flux en forêt (FR, REG, DEP/Bassins),
- Cohérence avec l'étude IGN/FCBA sur la disponibilité de la ressource à l'horizon 2035.

Sous-traitance

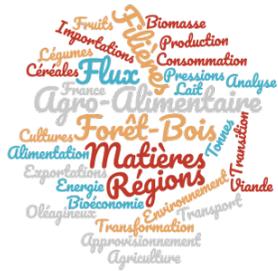


Auvergne Rhône-Alpes  
Énergie Environnement

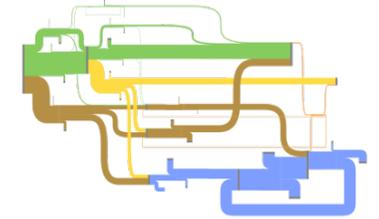


Avec le soutien de :





# Projet AF Filières



## Analyse de Flux de Matières et réconciliation de données

Un peu de théorie....



**Auvergne  
Rhône-Alpes**  
Énergie Environnement

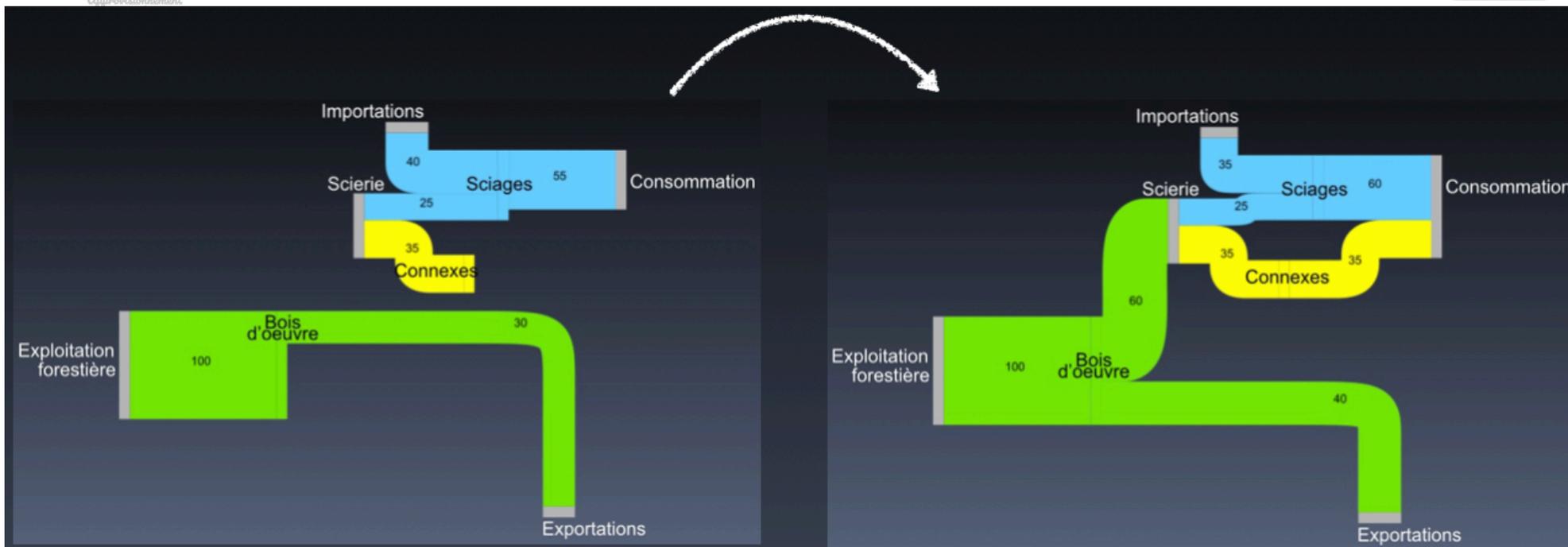
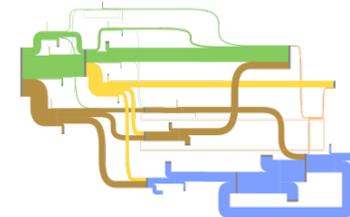


Avec le soutien de :





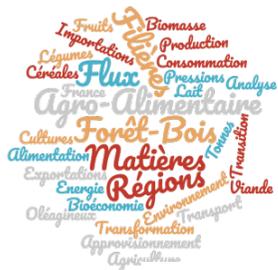
# Projet AF Filières



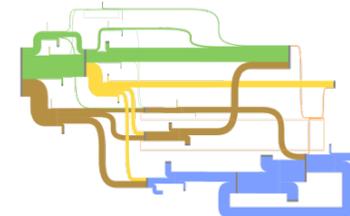
**Entrée** : Données lacunaires + données incohérentes avec estimation d'incertitudes

**Sortie** : Données réconciliées avec intervalles de confiance

***Pas de création de données mais mise en cohérence des informations existantes***

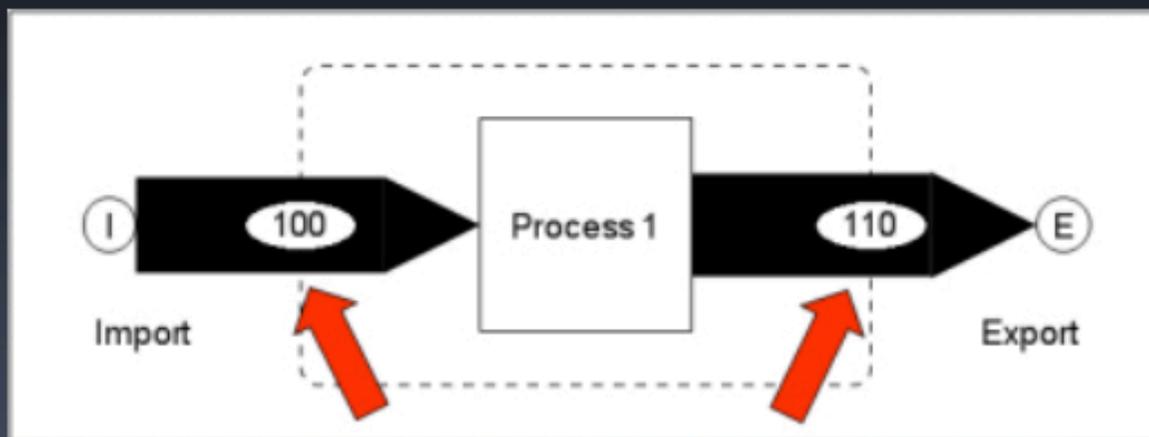


# Projet AF Filières

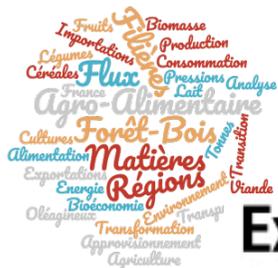


## Exemples de réconciliation

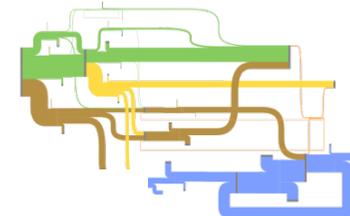
Source : <http://stan2web.net/support/mfa-basics/data-reconciliation>







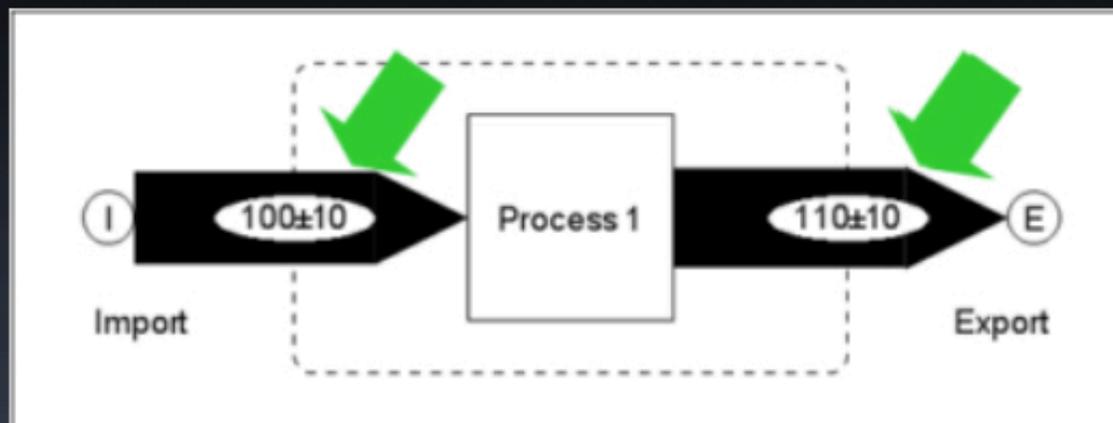
# Projet AF Filières



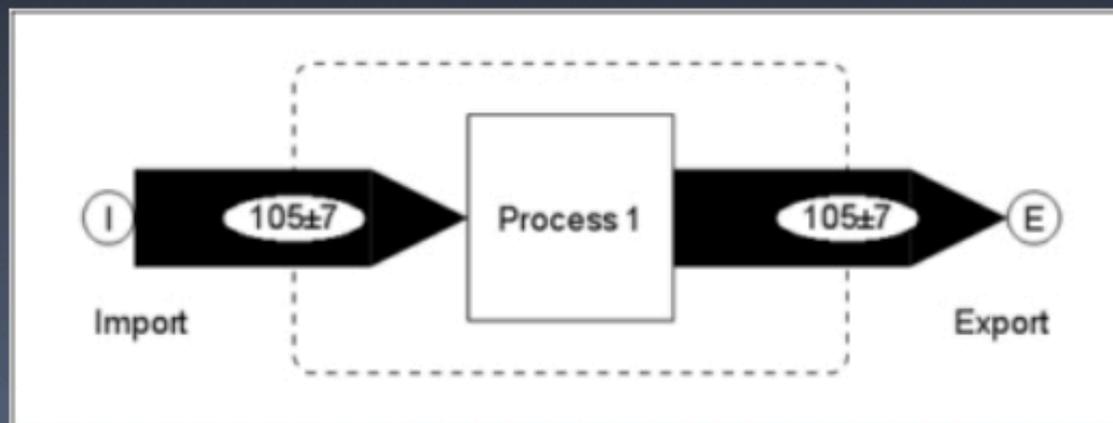
## Exemples de réconciliation

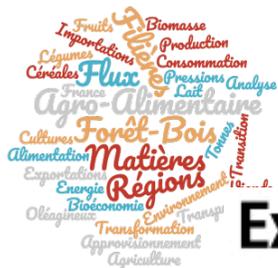
Source : <http://stan2web.net/support/mfa-basics/data-reconciliation>

Entrée

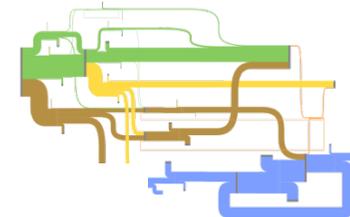


Sortie





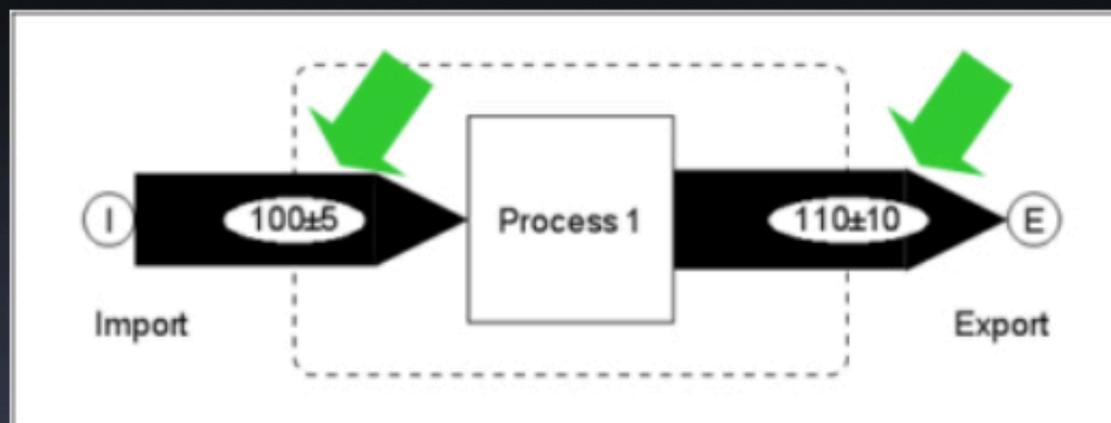
# Projet AF Filières



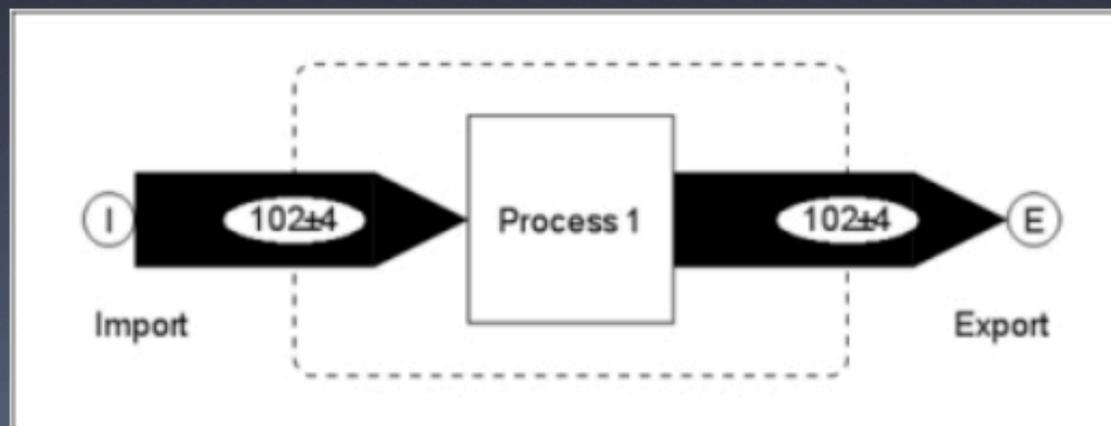
## Exemples de réconciliation

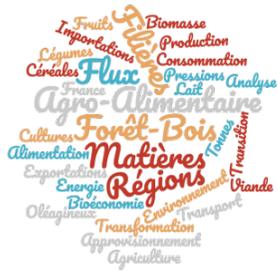
Source : <http://stan2web.net/support/mfa-basics/data-reconciliation>

Entrée

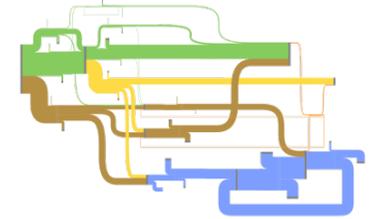


Sortie





# Projet AF Filières



## Les unités de compte

Contraintes pour les unités de référence :

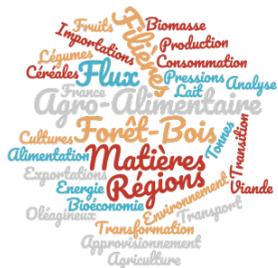
- unités compatibles avec un bilan matières
- « parlantes » pour les acteurs
- éviter de représenter des flux d'eau

=> Tonnes de Matière Sèche (MS)

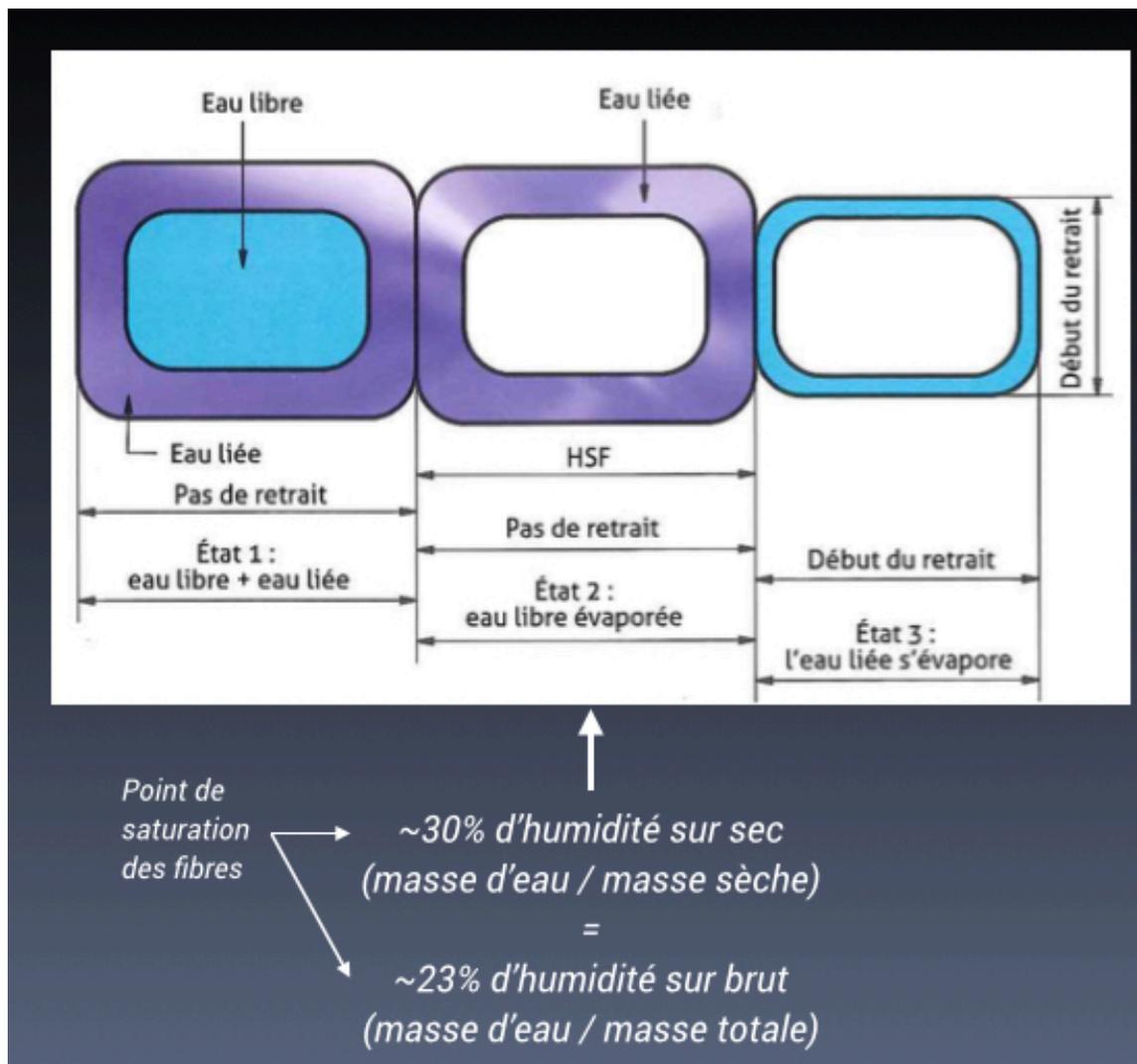
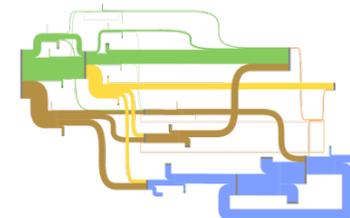
**m3 éq. bois fibre (m3 f)**

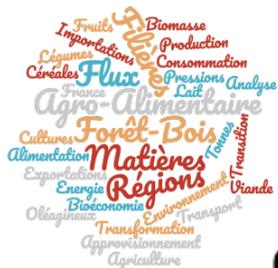
Contenu énergétique (MWh)

+ Conversions vers d'autres unités spécifiques à chaque produit.

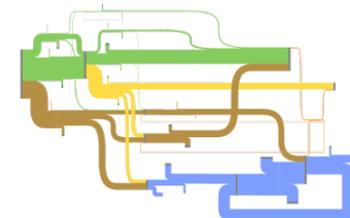


# Projet AF Filières

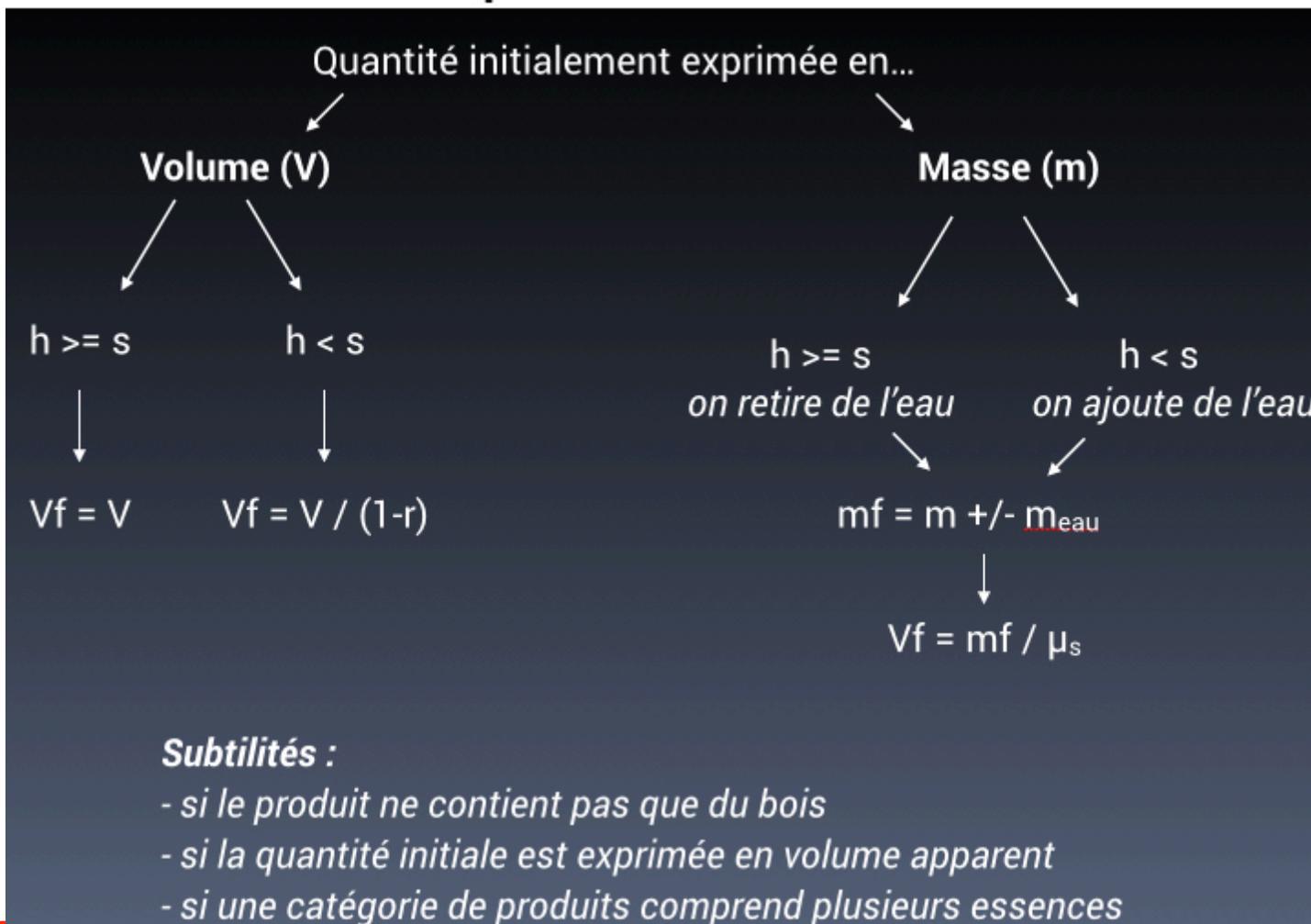


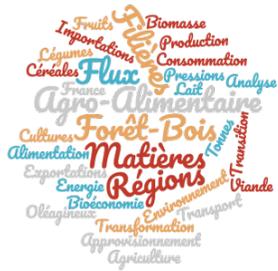


# Projet AF Filières

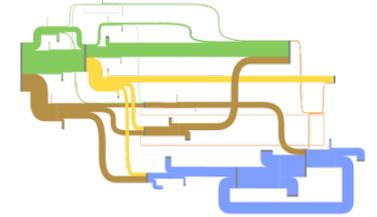


## Conversions en m3 eq. bois fibre





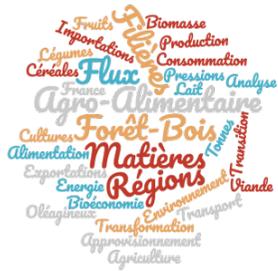
## Projet AF Filières



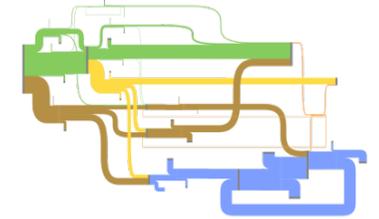
# Intérêt du m3 eq. bois fibre

- A l'amont de la filière : 1 m3 (f) = 1 m3 de produit
- Travail à humidité constante (pas de flux d'eau)
- Pas de double comptage des co-produits (vs. eq. bois rond)

=> Outil de conversion en ligne prévu d'ici septembre 2018

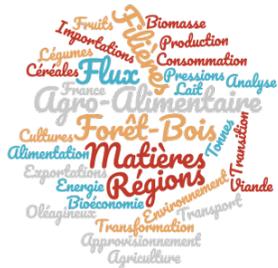


## Projet AF Filières

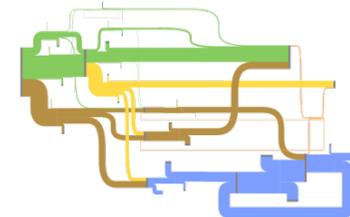


# Le modèle AFM Filières

- **Etape 1** : définition de la structure de la filière (produits, secteurs, flux pouvant exister)
- **Etape 2** : remplissage avec les informations existantes :
  - Données détaillées ou agrégées (ex : BO vs. BO F / BO R)
  - Données avec % d'incertitude OU intervalles [min, max]
  - Contraintes à respecter (ex: rendement)
- **Etape 3** : réconciliation et calcul d'intervalles de confiance sur les résultats
- **Etape 4** : visualisation
- **Analyse des résultats, concertation, itérations**

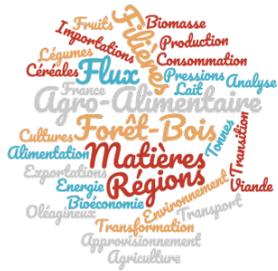


## Projet AF Filières

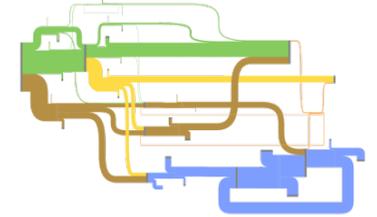


# Premiers résultats pour la France

- Moyenne sur plusieurs années pour lisser les variations de stock
- Démo : Excel + Sankey

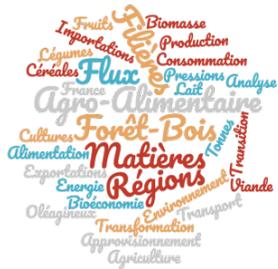


## Projet AF Filières

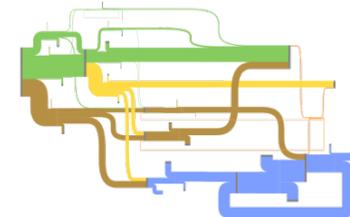


# Principes de la régionalisation

- Remplissage avec données existantes + utilisation de proxi (ex : nombre de salariés)
- Contrainte d'agrégation géographique,
- Flux inter-régionaux à partir de la base Sitram

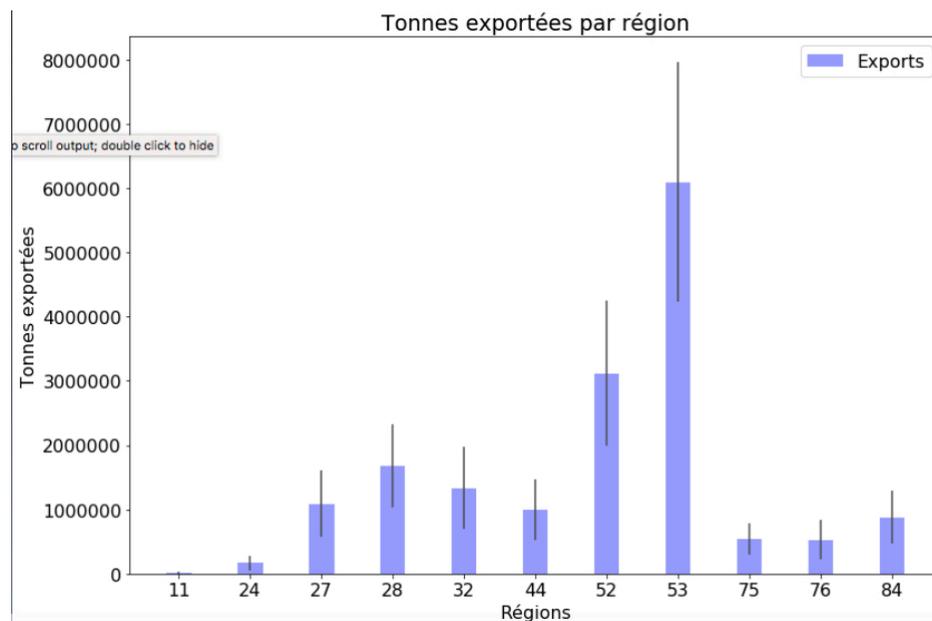


# Projet AF Filières

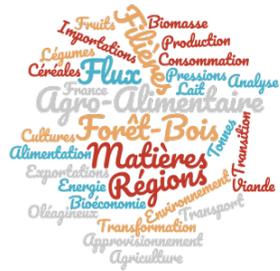


## Zoom sur SitraM

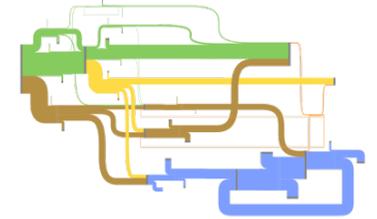
Grumes, Connexes/déchets, sciages, panneaux, emballages, pâte à papier, papier-carton, déchets de papier



- Incertitude réduite de 50% grâce à la moyenne sur 2009-2015.

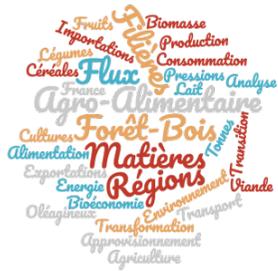


# Projet AF Filières

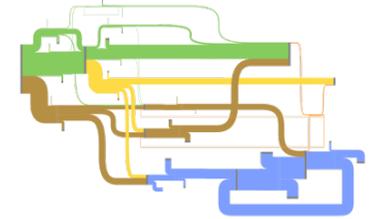


## Intérêts de la démarche

- Bilans simultanés sur toutes les régions
  - Cohérence avec les résultats nationaux
  - Toute amélioration locale améliorera l'ensemble des résultats
  
  - Transparence sur les incertitudes
- => Outil de concertation et d'amélioration continue de la connaissance

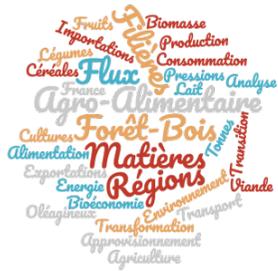


## Projet AF Filières

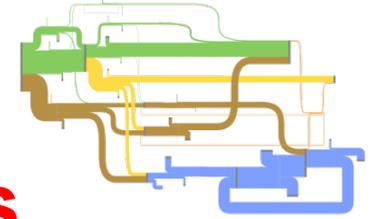


# Mise en ligne des résultats

- Semaine du 9 juillet : Sankey et données excel France,
- D'ici le 1<sup>er</sup> septembre :
  - Sankey régionaux,
  - données excel régions,
  - outil en ligne de conversion des unités.
- => Confrontation des résultats (sur les données, sur les unités, sur la forme etc.).

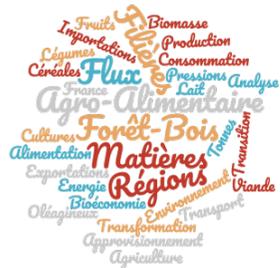


## Projet AF Filières

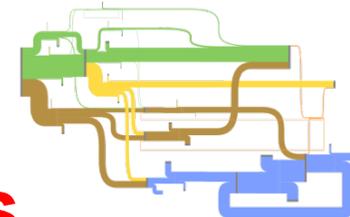


# Concertation avec les acteurs de la filière en région AuRA

- **Réunion avec les acteurs :**
  - FIBOIS (Fédération forêt-bois Rhône-Alpes)
  - DRAAF (Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt) Auvergne-Rhône-Alpes
  - SGAR (Secrétariat Général pour les Affaires Régionales)
  - DEE (Direction de l'Environnement et de L'Energie) Région AuRA
  - FCBA (Institut technologique Forêt Cellulose Bois-construction Ameublement)
  - Réseau Alpin de la Forêt de Montagne
- **Contacts avec les acteurs de Bourgogne-Franche-Comté + Bretagne**

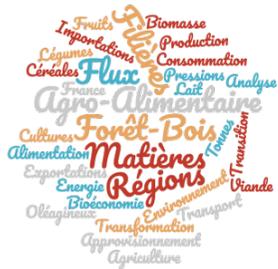


## Projet AF Filières



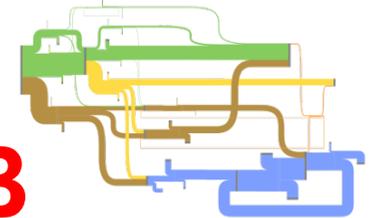
# Concertation avec les acteurs de la filière en région AuRA

- **Pédagogie :**
  - méthodologie (réconciliation, données, unités...)
  - Sankey
- **Remarques pour pistes d'améliorations :**
  - Nouvelles données (exemple de la fabrication de merrains)
  - Retours qualitatifs (réflexion sur leur intégration)
  - Sankey : offre une nouvelle vision aux acteurs



# Projet AF Filières

# Sankey inclus dans le SRB



## Flux de la filière bois en Auvergne-Rhône-Alpes

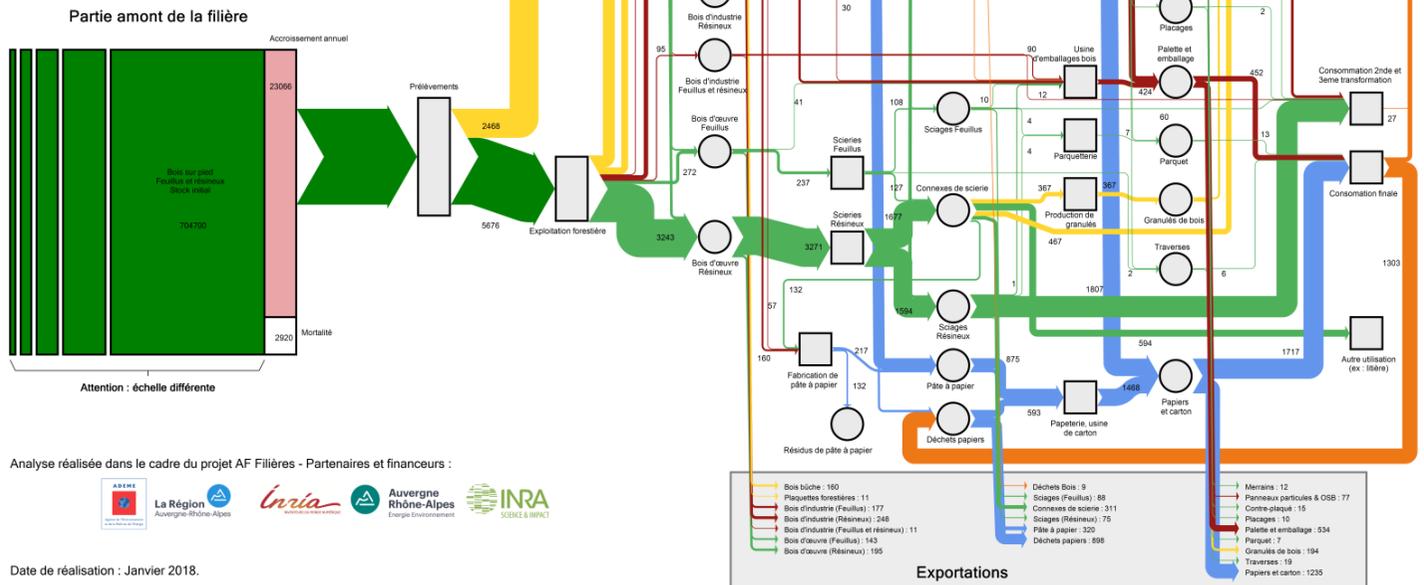
Données annuelles estimées entre 2009 et 2013

Analyse en cours : version provisoire qui sera mise à jour prochainement.

**Légende**

- Bois brut
- Bois énergie
- Papier
- Bois d'œuvre
- Bois de trituration
- Déchets
- Transformations et consommation
- Produit

Unité : 1000 m3 (f), m3 équivalent bois fibre (volume adrien)



Analyse réalisée dans le cadre du projet AF Filières - Partenaires et financeurs :



Date de réalisation : Janvier 2018.



Avec le soutien de :



