

mercredi 4 juin 2025

4<sup>e</sup> Édition  
PARIS

JOURNÉE BOIS-ÉNERGIE



Bois-énergie et territoires  
**BOUCLONS LA BOUCLE !**

Un événement co-organisé par



Avec le soutien de



Avec la contribution de

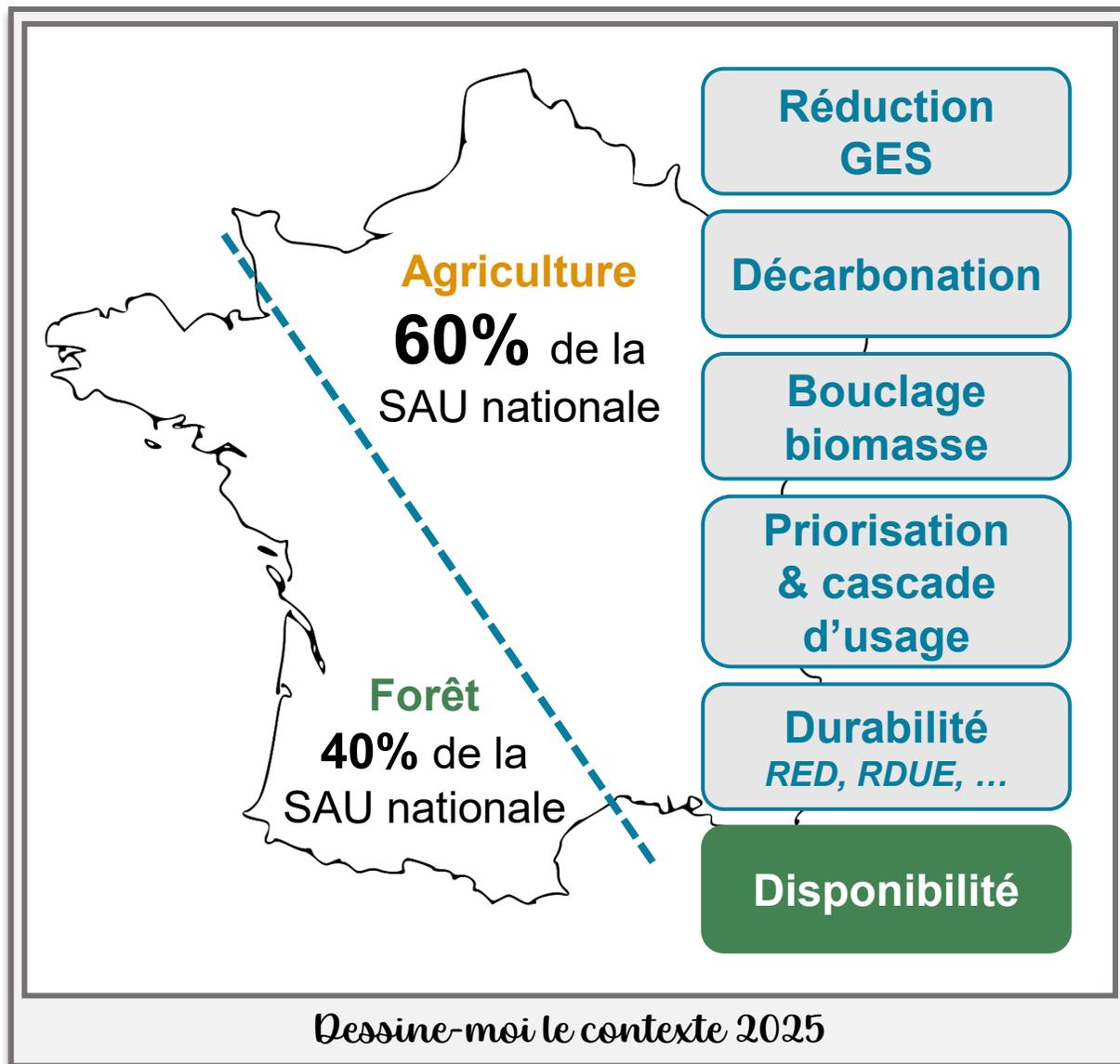


# La biomasse-énergie est aussi agricole une filière en croissance et au fort potentiel

Lucile GODARD - Responsable activités CALYS & Ingénierie  
**RAGT ENERGIE**



# La biomasse-énergie est aussi agricole



Elargissons notre réflexion Bois-Energie en parlant **Biomasse Energie**

Complémentarité des flux d'approvisionnement bois et agricoles

Disponibilité et mobilisation de la biomasse agricole

Technique

Combustible

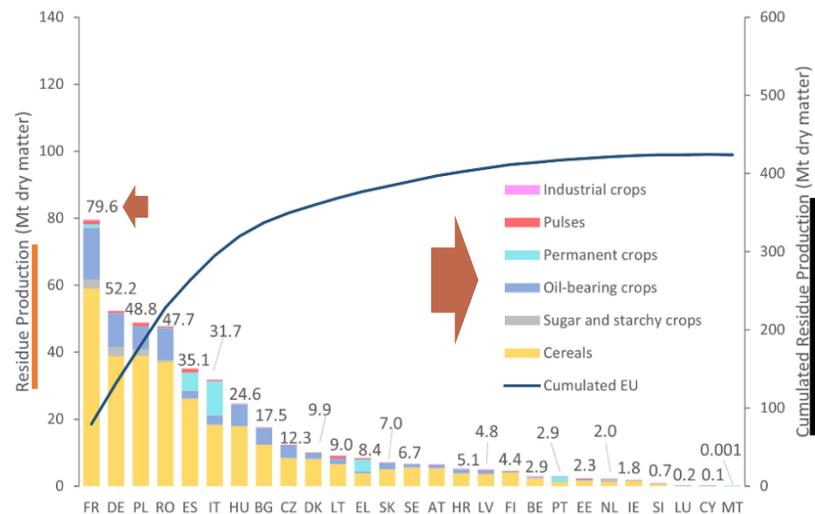
Equipement

Réglementation

Durabilité

# Disponibilité de la ressource agricole

Gisement annuel évalué à 80Mt de résidus agricoles en France



JRC, 2023, Biomass production, supply, uses and flows in the European Union



240TWh/an

~ 10 fois la consommation annuelle en bois-énergie du secteur professionnel

Sources : MTE, Etude EY

- ✓ Répartition territoriale
- ✓ Un monde agricole structuré capable de mobiliser la ressource (coopératives, IAA, ...)
- ✓ Une traçabilité à la parcelle (ex PAC)



## DE QUELLE RESSOURCE PARLE-T-ON ?



Fraction ligneuse des déchets verts | 1 Mt ≈ 15% Gis. DV

### Coproduits à la parcelle Biomasse primaire



Pailles de céréales  
Rafles, cannes de maïs  
Sous-produit de la vigne

### Résidus de transformation industrielle Biomasse secondaire

Anas de lin, Issus de silo, Drèche, Grignon d'olives,  
Coques de tournesol, Pulpe, Paille de lavande, ...



Valorisation envisagée en fin de cascade d'usage

# Verrous à la valorisation de la biomasse agricole

## Caractéristiques de la biomasse

### Densité faible

→ Impacts sur stockage, transport et manutention

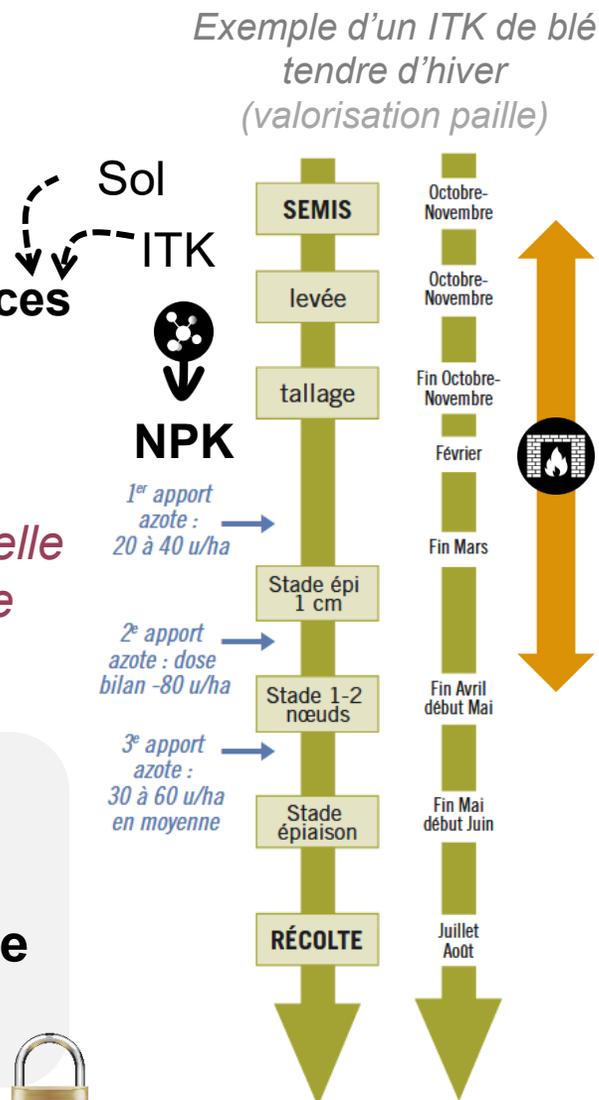
### Hétérogénéité : inter et intra ressources

→ Comportement en combustion non homogène

### Saisonnalité

→ Fonctionnement en campagne annuelle  
→ Enjeu de stockage, stabilisation et de disponibilité

**Verrous faisant que la filière Biomasse Energie s'est initialement construite autour de la ressource Bois**



## Problèmes de combustion

### Teneur en cendres plus élevé

T° de déformation plus basse que le bois

→ Mâchefer

→ Evacuation des cendres

### Encrassement

→ Rendement

→ Contrainte exploitation traitement fumées

→ Maintenance

### Emissions gazeuses

→ Corrosion, encrassement

→ Enjeu de respect des seuils d'émissions

Travail sur 2 axes techniques

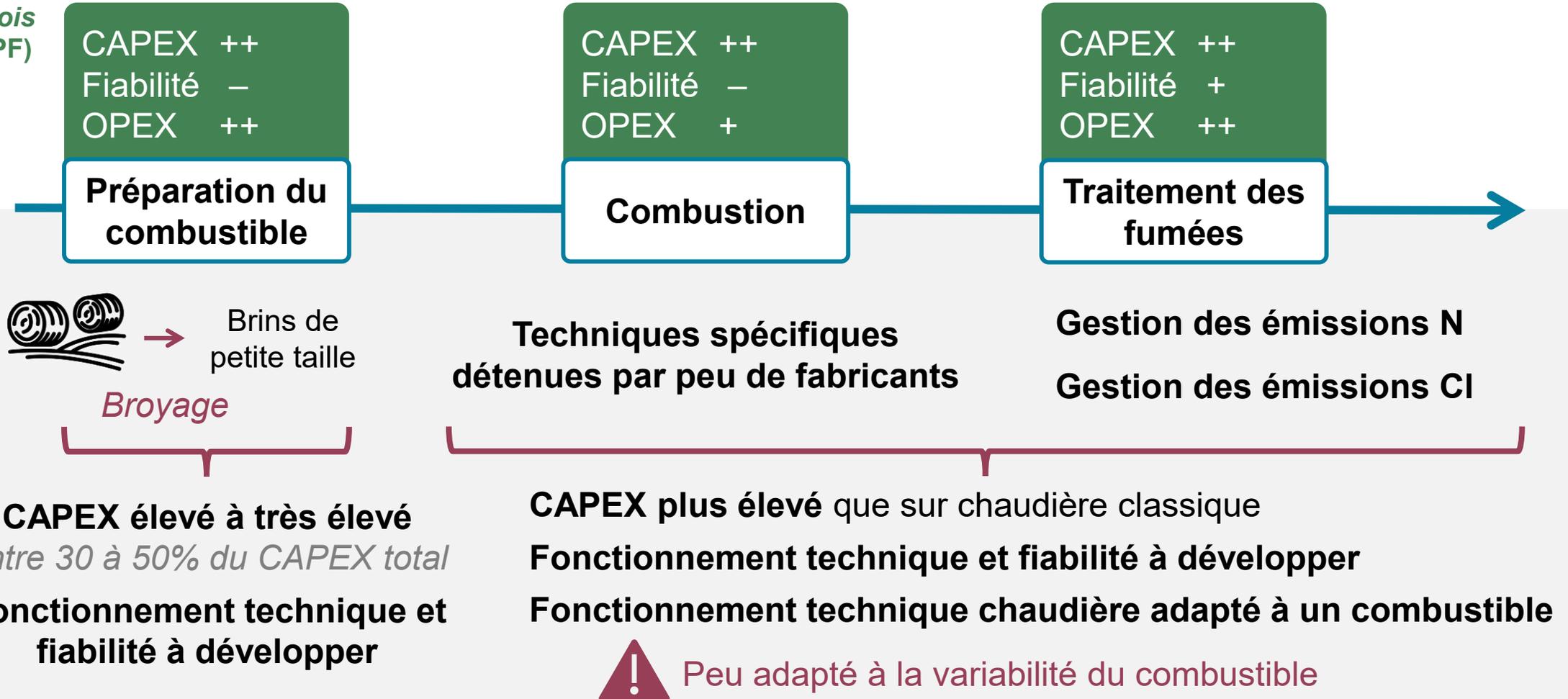
Equipment

Combustible

# Solutions techniques pour la combustion d'agrocombustibles vrac et granulés

Agrocombust.

vs  
Bois  
(PF)



 Brins de petite taille  
*Broyage*

# Initier la valorisation des biomasses agricoles avec les agropellets formulées

## PRINCIPE DE LA FORMULATION

↩ *Elargissement gisements valorisables*  
*Stabilisation de la biomasse*

**Equilibrer la composition** au-travers du mélange de plusieurs biomasses et de l'ajout d'additifs de combustion (minéraux) afin de :

- Respecter les **seuils de la norme ISO EN 17 225-6**
- **Améliorer la combustion**, notamment le comportement des cendres et la teneur en polluants
- Valider la production industrielle de granulés

*AP formulés*

**VS**  
*Bois (PF)*

CAPEX +  
Fiabilité ++  
OPEX +

**Préparation biomasse**



CAPEX -  
Fiabilité ++  
OPEX -

**Préparation du combustible**

Combustible homogène, dense, facile à stocker et à convoier

CAPEX +  
Fiabilité +  
OPEX ~

**Combustion**

Foyer adapté à un combustible **sec** avec bonne capacité de décendrage

CAPEX +  
Fiabilité +  
OPEX +

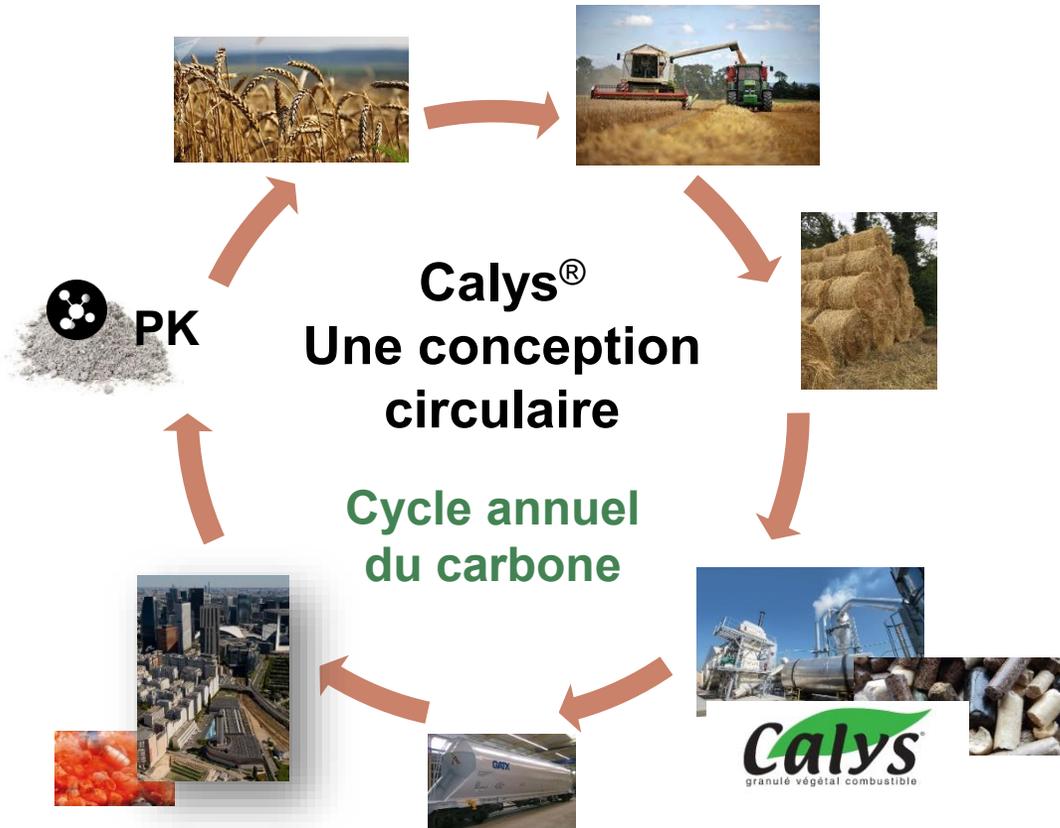
**Traitement des fumées**

**Gestion des NOx**

- Unité de prod. existantes
- Technique de formulation maîtrisée dans les granulateurs en alimentation animale

**Ce qui manquait : la recette**

- **Maîtrise des principaux verrous via la formulation**
- **Décendrage et traitement des fumées : les deux enjeux spécifiques**



## Conforme aux critères RED

- Bénéficie du REX de la filière agrocarburant et des SV
- Dans les habitudes de travailler à la parcelle (PAC, ...)
- Impact mineure de la mise en œuvre de REDIII



**Plus de 90%**  
d'émissions de GES évitées

*Calculs réalisés en suivant les indications de la directive RED et validés par organisme de certification dans le cadre de la certification ISCC-UE*

# Complémentarité des flux

	Disponibilité et mobilisation	Technique <i>Equipement</i>	Technique <i>Combustible</i>	Réglementation	Durabilité
Bois-énergie					
Agrocombustibles					
Agropellets formulés					

- ↳ Les agropellets formulés comme relai de croissance, offrant du **temps** à :
- La filière bois-énergie pour répondre aux challenges de disponibilité, mobilisation et traçabilité / durabilité
  - La filière agrocombustibles (« bruts ») pour se développer et gagner en fiabilité technique et maturité
- ↳ Une invitation à poursuivre cette réflexion Biomasse Energie basée sur une diversification des gisements, complémentaires au bois via
- L'accompagnement de cette dynamique, comme peut le faire l'ADEME avec le nouveau BCIAT
  - L'intégration de ce sujet dans le périmètre des interpros

# Merci pour votre attention

mercredi 4 juin 2025

4<sup>e</sup> Édition  
PARIS

## JOURNÉE BOIS-ÉNERGIE

Première énergie renouvelable de France

Bois-énergie et territoires  
**BOUCLONS LA BOUCLE !**

**Lucile GODARD**

Responsable activités CALYS & Ingénierie | RAGT ENERGIE

06 77 39 58 71 | [lgodard@ragt-energie.fr](mailto:lgodard@ragt-energie.fr)

Un événement co-organisé par :



Avec le soutien de :



Avec la contribution de :



Partenaires techniques :



Partenaires presse :

