28 ET 29 OCTOBRE
A DIJON

17ÈME COLLOQUE
20 ans Energie des territoires
CIBE
BOIS-ÉNERGIE

COLLOQUE

Le Bois-énergie : Une dynamique de l'innovation



AVEC LA CONTRIBUTION DE

FEDERRREC HARGASSNER SAVEN

EN PARTENARIAT AVEC

atee ASSOCIATION TECHNIQUE ENERGIE ENVIRONNEMENT
BIOenergie international Le magazine de la première énergie renouvelable
CFP CHAUD • FROID • PERFORMANCE
FORESTOPIC
GC GÉNIE CLIMATIQUE MAGAZINE
LE JOURNAL DES ÉNERGIES RENOUVELABLES
ThermPresse média

AVEC LE FINANCEMENT DE

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

ADEME
AGENCE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

RÉGION BOURGOGNE FRANCHE COMTE

Vingt ans pour structurer la qualité, le marché, la mobilisation & durabilité

Le chemin parcouru par la commission APR du CIBE

—

et les défis à venir



20 ANS

QUALITÉ

MARCHÉ

MOBILISATION & DURABILITÉ

Trois dimensions indispensables au développement de la filière Biomasse-Énergie

01

QUALITÉ

Caractérisation • normes • contrôles

Performance technique
Juste facturation
Confiance

02

MARCHÉ

Indices • indexation • contrats

Visibilité économique
Partage des risques
Investissements

03

MOBILISATION & DURABILITÉ

Ressources • RED • traçabilité

Légitimité
Conformité
Résilience territoriale

La commission APR transforme les retours d'expérience en décisions collectives.

La caractérisation a donné à toute la filière un langage technique commun

- **P** Granulométrie
- **M** Humidité
- **A** Cendres
- **PCI** Contenu énergétique

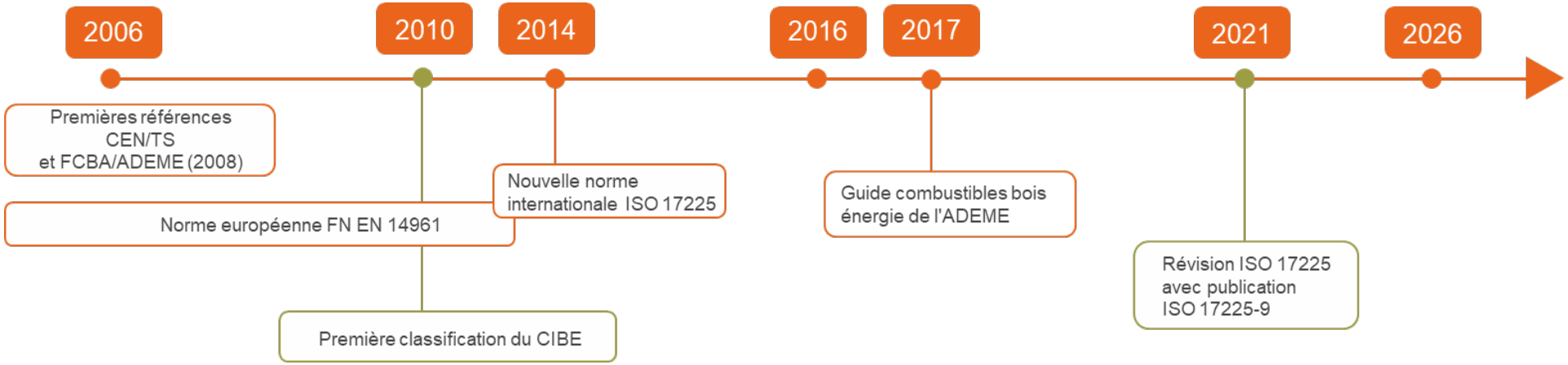
ISO 17225-9

i1 • i2 • i3 • i4

Une catégorie industrielle adaptée aux fortes puissances, à la granulométrie et aux gisements réellement utilisés en France.

Qualité mesurée → contrat plus clair → réglage plus précis

La norme ISO 17225-9 couronne 15 ans de référentiels & Normes progressivement affinés



01 DES REPÈRES INITIAUX

Référentiel FCBA–ADEME 2008, normes-EN et première classification CIBE posent les bases.

02 UNE MÉTHODE PARTAGÉE

Les retours d'expérience multi-acteurs rendent comparables granulométrie, humidité, cendres, PCI et chimie.

03 UN STANDARD OPÉRATIONNEL

ISO 17225-9 adapte les classes aux plaquettes et broyats de bois utilisés par les collectivités et l'industrie française.

Un langage commun a professionnalisé les contrats, les contrôles et l'adéquation combustible–chaudière-exploitation

De nouveaux combustibles relancent le cycle de qualification — avec une méthode désormais éprouvée



Paille de blé



Coques de tournesol



Drêches de brasserie



Issues de silos

DES RESSOURCES PLUS HÉTÉROGÈNES

Les biomasses agricoles couvrent des matières très variées, éloignées des typologies de bois.

Les bois en fin de vie non SSD devront, eux aussi, être caractérisés pour accompagner leur utilisation croissante.

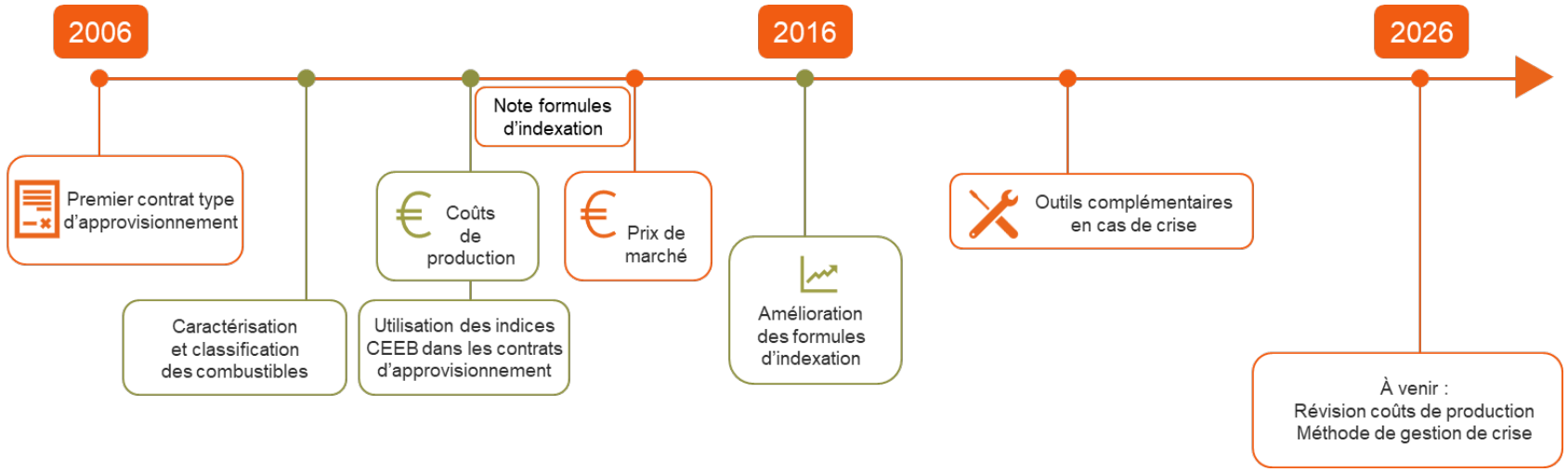
LE MÊME CHEMIN — EN PLUS COURT

CARACTÉRISER → COMPARER → NORMALISER → CONTRACTUALISER

Raisonnements, méthodes et livrables sont désormais structurés : les démarches similaires deviennent plus accessibles et peuvent aboutir dans des délais plus courts.

L'enjeu n'est plus d'inventer la démarche, mais de l'appliquer à chaque nouveau combustible.

Des contrats aux indices : vingt ans pour rendre le marché lisible et sécuriser les engagements à moyen et long terme.



01 CADRER LES RELATIONS

Le contrat type, initié dès 2006, formalise volumes, qualité, livraison, contrôle, facturation et partage des risques.

02 OBJECTIVER LES PRIX

Avant 2011, aucun indice partagé ne permettait de suivre le marché ni de réviser les prix sur une base reconnue Travaux sur les coûts de productions et Indices CEEB.

03 REVISER LES PRIX AVEC DES FORMULES

Les formules intègrent matière première, transport, main-d'œuvre et machinisme — puis évoluent avec les crises.

Un langage économique commun a rendu possibles les contrats pluriannuels et une meilleure répartition des risques.

Les indices CEEB ont objectivé le marché — l'enjeu devient de relier prix et coûts

2011

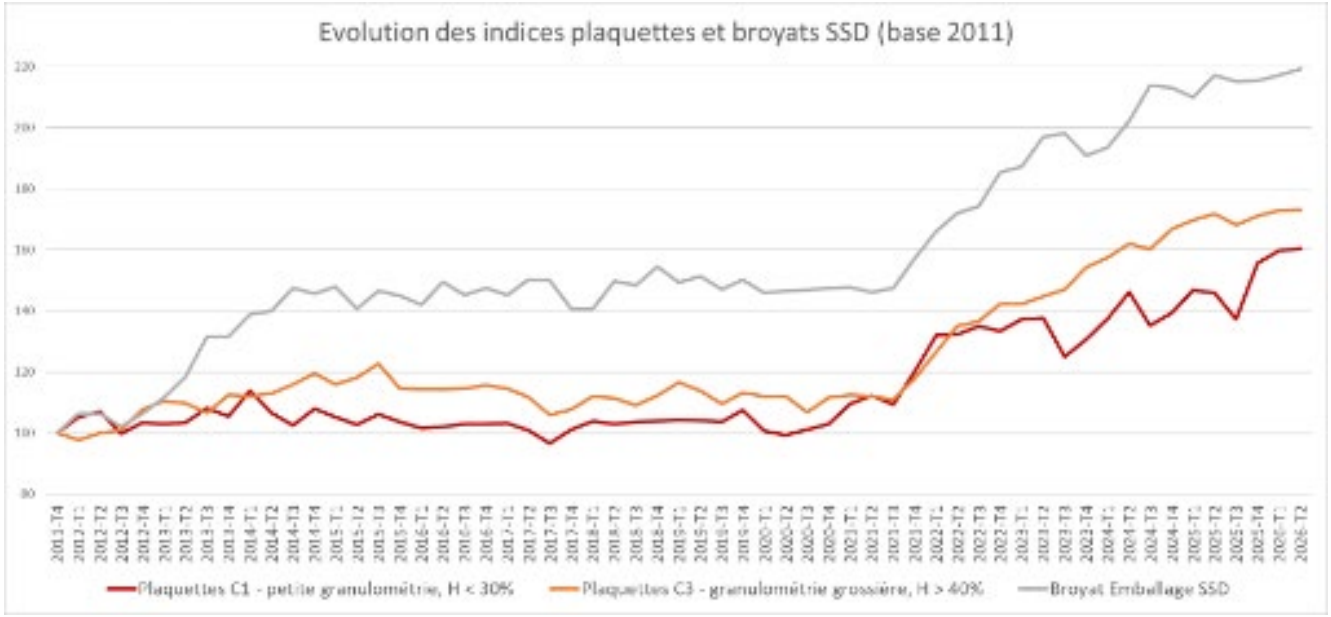
Référentiel trimestriel des prix départ vendeur

$$P_{Bois} = P_{Bois0} \times \left(a\% + b\% \times \frac{I_{Bois}}{I_{Bois0}} + c\% \times \frac{IT}{IT_0} + d\% \times \frac{IS}{IS_0} + e\% \times \frac{IM}{IM_0} \right)$$

2017

Intégration du taux d'humidité au suivi

$$P_{Bois} = P_{Bois0} \times \left(a\% \times \frac{I_{Bois}}{I_{Bois0}} + b\% \times \frac{IT}{IT_0} \right)$$



2024

Deux nouveaux indices pour les bois-déchets

À venir : - Rapprocher prix de marché et coûts de production pour détecter les déséquilibres
- Nouveaux outils en cas de crise

La filière s'est structurée du gisement local à la durabilité démontrée



MOBILISER — DÉMONTRER

1 — 2 — 3 — 4 — 5

GISEMENTS LOCAUX

Organiser l'offre selon les ressources mobilisables du territoire

PLAN TERRITORIAL

Coordonner acteurs, usages, logistique et stocks

DIVERSIFICATION

Élargir le mix : forêt, déchets, bocage et bois hors forêt

DURABILITÉ

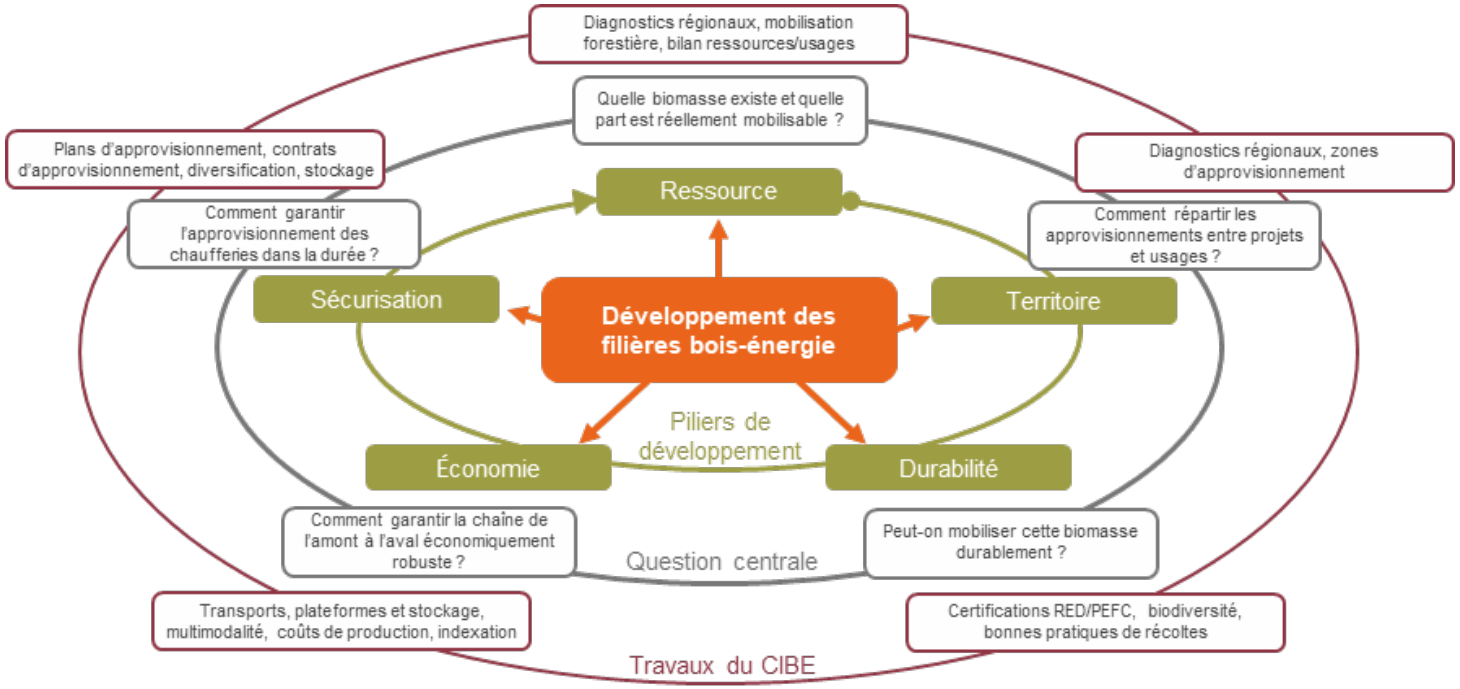
Formaliser les bonnes pratiques et recourir aux certifications

MISE EN ŒUVRE RED

Tracer les combustibles et agir collectivement

D'une logique de gisement à une logique de durabilité démontrée — sans perdre l'ancrage territorial.

Passer d'un Rayon Local à une Stratégie de Résilience



1

ZONES D'APPROVISIONNEMENT

Le local reste dominant, mais les crises imposent de dépasser le seul rayon.

2

DIVERSIFICATION

Forêt, déchets, bocage et bois hors forêt rendent les plans plus complexes.

3

FLEXIBILITÉ

Adapter zones, stocks et mix combustibles aux aléas climatiques et économiques.

L'ancrage territorial reste la base ; la robustesse & la résilience viennent de la diversité des options.

4 familles de ressources - Diversité de gisements et d'acteurs -Tensions réduites

PLAQUETTES FORESTIÈRES & ASSIMILÉES


1A · FORÊT


1B · BOCAGE


1C · PAYSAGER

CONNEXES DE SCIERIES


2A · ÉCORCES

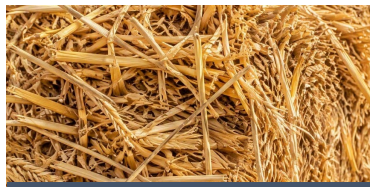

2B · PCS

BOIS EN FIN DE VIE


3A · SSD


3B/3C · AUTRES DÉCHETS

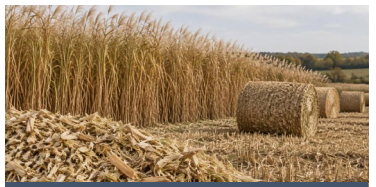
BIOMASSES AGRICOLES


PAILLE


COQUES


DRÊCHES


ISSUES DE SILOS


MISCANTHUS

L'origine détermine la catégorie & la classe dans le référentiel ; les caractéristiques/qualités conditionnent l'usage.

La preuve de durabilité s'est ajoutée aux exigences de qualité et de marché

2008
Réflexion CIBE / ADEME
Premiers travaux spécifiques

2013
Certification
Quotas minimum PEFC dans les projets ADEME

2017
Directive RED
Accompagnement de la mise en œuvre

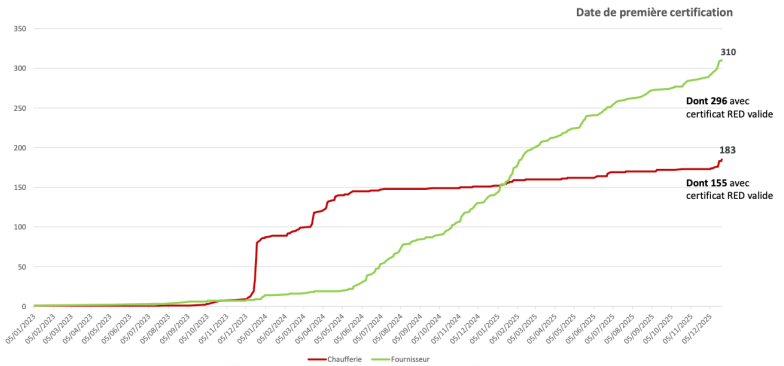
2023
RED II
Audits en France
Traçabilité combustibles
Critères de durabilité PF
GES
Efficacité

≈250
chaufferies prévues sous RED III

Défi : produire une preuve fiable sans multiplier les collectes redondantes.

La fiabilité des données ne doit pas s'appuyer uniquement sur la collecte de données

Suivi certifications (au 31/12/2025)



La durabilité dépasse une certification ou la diversification — le CIBE transforme l'expérience collective en outils

01 APPRÉCIER LE PLAN DANS SON ENSEMBLE

TERRITOIRE & RESSOURCES	Mobilisables localement
MAILLAGE	Économique et logistique
PRATIQUES	Gestion forestière et tri
FLEXIBILITÉ	Stabilité face aux aléas

La traçabilité sert le suivi et la qualité — elle ne doit pas rigidifier l'activité.

02 LE CIBE / LA COMMISSION APR

1	**COORDONNER**	Réunir les professionnels
2	**EXPERTISER**	Analyser les enjeux techniques
3	**CAPITALISER**	Partager les retours d'expérience
4	**OUTILLER**	Méthodes, bonnes pratiques, recommandations

RED : accompagner la mise en œuvre et coordonner l'analyse nationale du risque.

Une vision multi-acteurs pour concilier preuve de durabilité et réalité opérationnelle.

Des chocs successifs sur la demande, les coûts et la ressource

2020

COVID-19

Demande ralentie et concurrence du gaz

2022

UKRAINE

Hausse de la demande biomasse, des fossiles et des coûts

ÉTÉS SECS

INCENDIES & PATHOGÈNES

Bois de crise : volumes supplémentaires, qualité variable

HIVERS HUMIDES

ACCÈS AUX FORÊTS TEMPETES

Récolte des bois sur pied rendue difficile
Bois de crise

5 DIMENSIONS À SURVEILLER PRIX DEMANDE COÛTS QUALITÉ QUANTITÉ

Réponse : outils communs, clauses adaptées, stocks et flexibilité des plans d'approvisionnement.

La prochaine étape : rendre le système plus réactif sans le rendre plus complexe

01	**ÉQUILIBRE ÉCONOMIQUE**	Suivre les coûts de production en regard des prix de marché et adapter les clauses de révision.	PRÉVENIR LES PINCEMENTS
02	**DONNÉE UTILE**	Mutualiser la preuve entre contrats, RED, aides publiques et suivi de filière.	SIMPLIFIER SANS AFFAIBLIR
03	**VARIABILITÉ CLIMATIQUE**	Mesurer l'humidité en continu et ajuster les mix combustibles et les réglages aux nouvelles variations.	PILOTER EN TEMPS RÉEL
04	**RÉSILIENCE**	Conserver plusieurs ressources, zones, stocks et solutions logistiques face aux crises.	GARDER DES OPTIONS

mieux Mesurer• mieux Partager • pour Anticiper et Adapter plus vite