



Le **BOIS**

INTERNATIONAL

Le cahier du bois-énergie n°57



Combustibles bois :
prix de vente, coûts de production
et formules contractuelles d'évolution du prix

Broyage - déchiquetage



Broyeur bivalent Axtor 8012 de KOMPTECH



Chenillard AHWI RT 800



Chenillard AHWI RT 200



Déchiqueteuse Chippo 5010C Direct

Exploitation forestière, déblais de coupe, pistes de débardage, déforestations, broyage de bois sur pieds, enfouissement de débris de bois, broyage de souches arrachées, productions de plaquettes forestières...
Nous vous apportons des solutions adaptées à vos besoins.

APPLI/HR Net - 09/2012



B.P. 2 - Z.I.
67521 Marlenheim Cedex
Tél. 03 88 87 52 53
Fax : 03 88 87 53 00
info@hantsch.fr
www.hantsch.fr

L'ÉNERGIE D'UN GROUPE
CHAUDIÈRES AUTOMATIQUES
A BOIS ET BIOMASSE
DES SOLUTIONS COMPLÈTES

reservoir.com

GROUPE COMPTE-R.

COMPTE-R - ZI DE VAUREIL 63220 ARLANC - FRANCE
TÉL. 33.473 950 191 - WWW.COMPTE-R.COM
La chaleur haute technologie, à votre service

LA CROIX NOBLE
CERCLAGE - CORDAGE - SANGLAGE

LIVRAISON SOUS 48h
dans toute la France

Consultez nous !



Spécialiste du cerclage, cordage et sanglage
au service des professionnels depuis 25 ans



- Lien synthétique toutes résistances •
- Feuillard PET - Lien textile •
- Corde TORON POLYPROPYLENE de scierie •
- Corde TORON SISAL de scierie biodégradable •
- Cerclage film - accessoires •
- Lien pour fagots de bois de chauffage •
- Filet à palettiser •



65, route d'Orléans RN152 - 45380 CHAINGY
Tél : +33 (0)2 38 43 61 22 • Fax : +33 (0)2 38 72 19 28 • Email : contact@lacroixnoble.fr

www.lacroixnoble-emballage.fr

CAHIER N° 57

Combustibles bois : prix de vente, coûts de production et formules contractuelles d'évolution du prix

Sommaire

- Edito, par Serge DEFAYE p.19
- Cinq grandes catégories
de combustibles bois p.20
- Des mercuriales pour connaître les prix
des combustibles bois
et leurs évolutions p.21
- Coûts de production des combustibles bois
déchiquetés p.25
- Évolution du prix du combustible bois
dans un contrat d'approvisionnement
de chaufferie p.29

Les Cahiers du bois-énergie, co-édités par Biomasse Normandie et le Comité interprofessionnel du bois-énergie (CIBE), sont publiés avec le soutien de l'Ademe (direction productions et énergies durables - service bioressources) et du Bois International, sous la responsabilité éditoriale de Biomasse Normandie.

Ce cahier a été préparé par Stéphane COUSIN et Mathieu FLEURY (Biomasse Normandie) et Serge DEFAYE (CIBE).

Nous remercions les membres de la commission "Approvisionnement des chaufferies et biocombustibles" du CIBE et tout particulièrement Rémi GROVEL (Forêt énergie ressources, secrétaire / animateur de cette commission).
Mise en page par la rédaction du Bois International.

Édito

Combustibles bois : des classes, des coûts et des prix

Revenons sur cette question du prix des combustibles bois, dont on ne peut pas dire qu'elle soit consensuelle : elle fait l'objet de querelles récurrentes entre le vendeur qui trouve les prix trop bas et l'acheteur qui les estime souvent trop élevés. Encore faut-il reconnaître qu'il y a souvent malentendu, ne serait-ce qu'autour des unités de mesure. Il conviendrait que les uns et les autres parlent le même langage et a minima s'accordent sur le contenu énergétique du combustible livré en chaufferie.

Le CIBE (au travers de sa commission "Approvisionnement des chaufferies et biocombustibles") s'est efforcé d'apporter des clarifications sur trois points :

- **d'abord en caractérisant, non pas le mais les combustibles bois**, notamment en définissant cinq catégories selon la granulométrie, l'humidité, le taux d'impuretés... et par voie de conséquence les pouvoirs calorifiques respectifs ramenés à la tonne livrée ;

- **les coûts de production ensuite**, selon les itinéraires technico-économiques de production / distribution des différentes entreprises ; le bois-énergie vient toujours, au départ, de la forêt et finit toujours par arriver en chaufferie, mais les parcours qu'il emprunte et ses caractéristiques finales sont extrêmement variables, ce qui explique que les coûts qui s'agrègent tout au long de la chaîne sont aussi fort différents d'un fournisseur à l'autre et a fortiori selon le degré d'élaboration du produit final ;

- **les prix de marché enfin**, départ forêt ou plate-forme, auxquels il faut ajouter les frais de livraison sur site utilisateur ; une enquête, sous l'égide du CEEB avec le CIBE qui a mobilisé ses adhérents, est réalisée auprès de l'ensemble des fournisseurs depuis trois ans ; cette enquête, désormais labellisée par les services statistiques de l'Etat et qui est rendue obligatoire, a permis d'obtenir, dans un premier temps, une photographie du marché des combustibles bois ; dorénavant, elle permet de fournir périodiquement des indices d'évolution des prix à l'échelle nationale (publiés tous les trois mois dans le Bois International) mais n'est pas régionalisée.

En trois ans, les professionnels du bois-énergie ont ainsi franchi une étape très importante : fournisseurs et acheteurs peuvent désormais négocier sur des bases solides et contractualiser à partir d'un retour d'expérience mis sur la table par un large panel de producteurs / distributeurs de combustibles bois.

Demeure l'inévitable variabilité de chaque produit (cf. les cinq catégories présentées dans le dossier qui suit et tout ce qui s'en écarte plus ou moins), résultant notamment des contextes régionaux extrêmement différents (essence, topographie, conditions de chantier...) dans lesquels interviennent les entreprises.

L'ennui, dit-on, naquit un jour de l'uniformité. Nous en sommes à l'abri, ce qui fait peut-être le charme de nos métiers ?

Serge DEFAYE
Débat. Vice-président du CIBE

■ Combustibles bois : prix de vente, coûts de production et formules contractuelles d'évolution du prix

Cinq grandes catégories de combustibles bois déchiqueté

Trois référentiels de combustibles bois déchiqueté ont été réalisés en 2008 par le FCBA à la demande de l'Ademe, concernant respectivement les plaquettes forestières, les connexes des industries du bois et les produits en fin de vie. S'appuyant sur la norme européenne EN14961-CEN/TC335, ils précisent les caractéristiques des combustibles considérés (granulométrie, taux d'humidité, quantité d'énergie disponible par unité de masse, taux de cendres, taux de chlore), définissent les modalités de prélèvement d'échantillons et d'analyse et exposent un système de traçabilité des produits utilisés (essence, provenance géographique, passage sur plate-forme...). L'objectif de ces documents est notamment de faciliter la réalisation des cahiers des charges pour la consultation des fournisseurs de combustibles (et celle des contrats d'approvisionnement) par la possibilité donnée aux clients et fournisseurs de parler un langage commun.

Cependant, la prise en compte de toutes les classes de paramètres normatifs de ces référentiels (six pour la granulométrie, huit à dix pour le taux d'humidité et huit à dix pour le taux de cendres), permet d'identifier plusieurs centaines de produits différents. Une enquête conduite en 2009 par le Comité interprofessionnel du bois-énergie (CIBE) auprès des fournisseurs montre qu'un très grand nombre de classes normatives ne correspond pas à la réalité du terrain et donc des produits effectivement livrés en chaufferies. Moins d'une dizaine de combustibles différents sont utilisés dans les installations de puissance inférieure à quelques MW, en fonction du couple matières premières ligneuses / équipements de transformation d'une

part et technologie de la chaudière d'autre part :

- la qualité des produits livrés est fortement dépendante des matériels, équipements et méthodes de conditionnement des combustibles de chaque producteur / fournisseur et peut s'écarter des référentiels types ou des cahiers des charges initiaux ; par ailleurs il est généralement difficile pour un fournisseur de garantir, de sécuriser et de contrôler la qualité de dizaines de combustibles bois différents sur sa chaîne de production ;
- les chaudières et systèmes d'alimentation automatique sont conçus pour fonctionner avec des combustibles de caractéristiques données (taux d'humidité, granulométrie) mais acceptent généralement des variations dans une plage raisonnable ; en conséquence, des fournisseurs de combustibles disposant de moyens de production spécifiques sont donc susceptibles de fournir des produits légèrement différents qui peuvent être mis en concurrence sur la base d'un même cahier des charges (leurs offres sont alors comparables, la variable d'ajustement étant le réglage final de la chaudière par l'exploitant).

Fort de ce constat, **le CIBE a élaboré une classification simplifiée, validée par les professionnels** (producteurs / fournisseurs

de combustibles, constructeurs de chaudières). Elle ne se substitue pas aux référentiels normatifs existants : elle les rend seulement applicables dans la pratique usuelle. **Cette classification concerne les chaufferies automatiques au bois de 30 kW à quelques MW de puissance** et exclut les installations de cogénération et les chaufferies de très forte puissance à systèmes de combustion spécifiques (lit fluidisé...) pour lesquelles les mélanges sont souvent réalisés sur site par l'exploitant de la centrale et non par le fournisseur de bois. **Elle distingue cinq classes de combustibles selon la puissance de la chaudière :**

- **petite (moins de 300 kW) voire moyenne (moins de 800 kW) :** C1 "calibré fin sec" ;
- **moyenne (de 300-800 kW à 1,2-1,5 MW) :** C2 "calibré ressuyé" ;
- **forte (de 800 kW à plusieurs MW), selon la technologie :** C3 "non calibré humide", C4 "non calibré très sec" et C5 "non calibré très humide".

Il peut exister des chevauchements dans les limites supérieures ou inférieures d'humidité ou de granulométrie d'une classe à une autre, reflétant en cela la souplesse et la pratique d'utilisation des combustibles selon la technologie de chaufferie.

Classification professionnelle simplifiée des combustibles bois déchiquetés (Source CIBE)

Catégorie	Description	Contenu énergétique moyen (MWh/t)
C1	Petite plaquettes calibrées sèches	3,7
C2	Plaquettes calibrées ressuyées	3,1
C3	Plaquettes/broyats non calibrés humides	2,8
C4	Broyats non calibrés très secs	4,0
C5	Broyats / mélanges non calibrés très humides	2,4

L'objectif de cette classification professionnelle est multiple :

- **simplifier l'utilisation des référentiels combustibles** FCBA / Ademe (2008) et **des normes européennes** EN14961-CEN/TC335 tout en respectant les classes normatives validées aux niveaux européen et national (il s'agit de regroupements de celles-ci) ;
- **harmoniser les approches entre les niveaux national et régional** (un seul référentiel commun) pour éviter le

développement en régions de chartes de qualité bois-énergie ne reposant pas toujours sur les mêmes caractérisations des combustibles et **disposer d'un langage commun pour tous les professionnels** de la production / commercialisation de combustibles bois déchetés ;

- **améliorer la fluidité de l'utilisation du bois-énergie** et éviter la multiplicité des caractéristiques possibles (critères d'identification) des combustibles bois

dans les cahiers des charges de contrat d'approvisionnement, source d'incompréhension et de litiges entre maîtres d'ouvrage ou exploitants de chaufferies et fournisseurs de bois ;

- **permettre un suivi des prix** pour chaque grande catégorie de combustibles.

Cette démarche est toutefois évolutive : il sera nécessaire d'adapter la classification aux pratiques professionnelles et aux modifications éventuelles de la normalisation. ●

■ Combustibles bois : prix de vente, coûts de production et formules contractuelles d'évolution du prix

Des mercuriales pour connaître les prix des combustibles bois et leurs évolutions

Une démarche interprofessionnelle validée par les instances officielles de la statistique

Dans le Cahier du bois-énergie n° 41 "Chaufferies collectives au bois : approches économiques et financières" paru en avril 2009, l'article "Comment se forme le prix des combustibles bois ?" permettait d'appréhender l'établissement du "juste prix" de ces derniers entre le fournisseur et l'acheteur au travers de plusieurs approches successives :

- **prix de revient des produits** (cumul des coûts tout au long de la chaîne de production / distribution) ;

- **prix de marché vis-à-vis des usages concurrents** (pâte à papier, panneaux, chauffage domestique) ;

- **prix "acceptable" par l'acheteur de combustibles bois**, au regard du prix de revient de la chaleur qu'il veut atteindre ;

- **prix d'équilibre** sur lequel s'accordent finalement vendeur et acheteur qui ont un intérêt commun à faire "sortir" un projet.

Néanmoins, aucune donnée chiffrée n'était avancée : un véritable outil de recensement des prix des combustibles bois en France et du suivi de leur évolution manquait. Seules existaient

des enquêtes ponctuelles menées pour le compte de l'Ademe depuis 2003 (cf. encart) et la publication, d'abord semestrielle puis trimestrielle, de prix et indices par le Centre d'études de l'économie du bois (CEEB) depuis 2006, sur la base d'une méthodologie validée par l'Insee. Pour les plaquettes forestières et les broyats de palettes, les sources insuffisamment nombreuses et fiables ont conduit le CEEB à ne plus renseigner l'enquête pour ces deux catégories à partir de fin 2009.

En 2010, sous l'impulsion du Comité interprofessionnel du bois-énergie (CIBE), plusieurs structures professionnelles et



Machines pour la Production de Bois de Chauffage

Tel : 01 60 17 78 03

Grues Forestières, Remorques

Combinés Scieurs/Fendeurs

Scies à rubans, Fendeuses verticales et Horizontales, Unités de production

Machines pour Bûchettes Allume-feu
















fédératives (Fédération nationale du bois – FNB, France bois forêt – FBF) ont engagé une réflexion afin **d'élargir le panel des structures enquêtées par le CEEB à l'ensemble des producteurs / fournisseurs de bois-énergie** (exploitants forestiers, entrepreneurs de travaux forestiers, scieurs, recycleurs, négociants...) et de **revoir la liste des produits objets de l'enquête et leur définition claire** (avec les stades d'élaboration correspondant aux prix demandés, ceux-ci s'entendant départ et hors taxe) :

- **produits bruts** (bois bord de route, écorces, sciures, dosses et délignures, chutes...);
- **produits élaborés** (plaquettes forestières, bocagères, de scierie, urbaines, broyat de bois en fin de vie de classe A, mélanges), **en correspondance directe avec la classification simplifiée élaborée par le CIBE** (l'enquête concerne également les bûches, granulés et briquettes).

Cette enquête a été validée par le Comité du label du Conseil national de

l'information statistique (Cnis) le 18 mai 2011. Elle est ainsi intégrée aux enquêtes statistiques rendues obligatoires pour toutes les entreprises commercialisant du bois-énergie.

Les acteurs disposent donc actuellement d'une mercuriale indicée des différents produits bruts et produits élaborés de bois-énergie publiée trimestriellement. Le mode de calcul fournit comme résultat le prix moyen de la biomasse vendue par catégorie de produit, en intégrant les mouvements de marché. Par exemple, imaginons, toutes choses égales par ailleurs, qu'un fournisseur triple ses ventes à prix constant, mais que son prix est plus élevé que la moyenne initiale ; l'indice du CEEB reproduira alors une augmentation du prix moyen.

Fin 2011, l'enquête a atteint un niveau acceptable en couvrant plus de 70% du chiffre d'affaires par ligne de produits. Dès lors, **les différents indices**

ont vu leur base 100 fixée en janvier 2012 sur la base des prix du dernier trimestre de 2011.

Il convient de noter que les résultats des enquêtes sont des moyennes nationales qui ne permettent pas d'apprécier les différences liées aux contextes régionaux (accessibilité des forêts, concurrence avec l'industrie de la trituration...).

Gestion de l'enquête et établissement des résultats

Le Comité du label a désigné, "au regard de sa compétence", **le CEEB comme gestionnaire de l'enquête** par arrêté du 7 octobre 2011. Seuls les agents de cette structure sont ainsi autorisés à accéder aux données et informations.

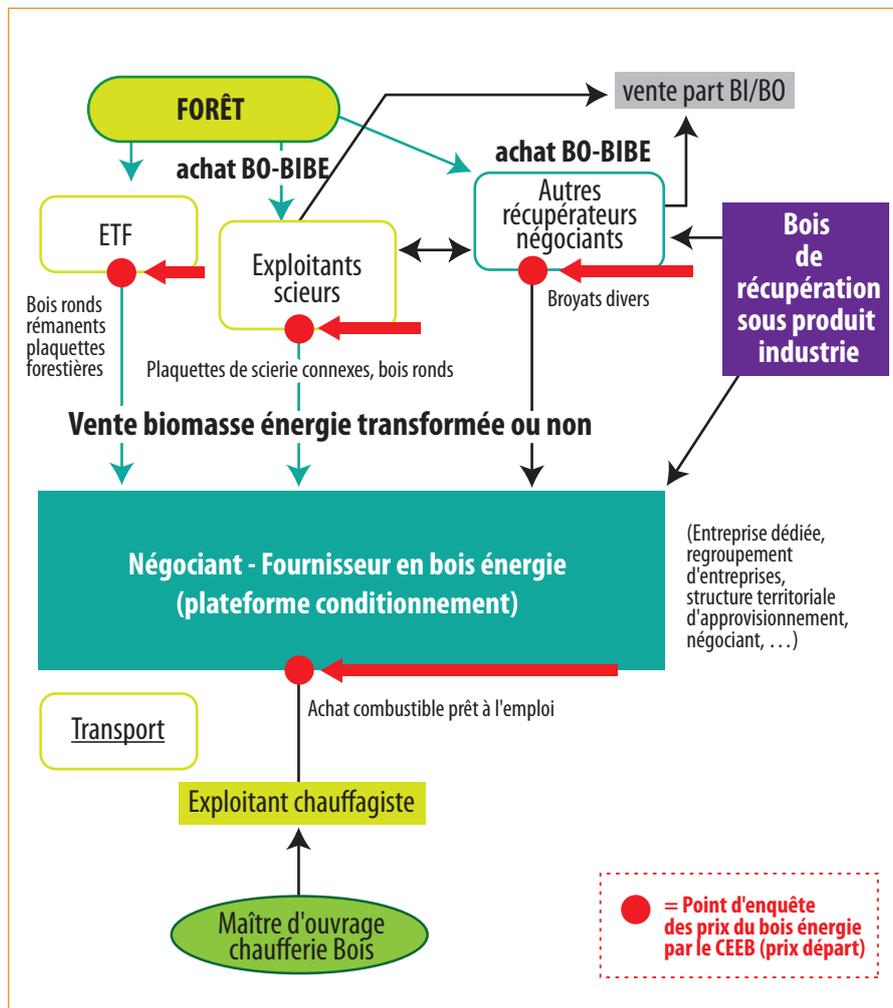
Le **questionnaire** a été établi conjointement par les professionnels et validé par le Comité du label.

La **liste des entreprises** a été élaborée par rassemblement des sources publiques et professionnelles. Elle est actualisée annuellement par les services statistiques et le CEEB, lors d'une revue de mouvement. Cette liste est sous le sceau du secret.

La **collecte d'information** est réalisée par le gestionnaire à l'aide d'un serveur internet dédié pour assurer la sécurisation des informations. Les entreprises peuvent ainsi compléter le questionnaire directement sur internet ou envoyer leurs réponses au CEEB qui les intègre dans la base. Chaque structure peut vérifier à tout moment les informations la concernant.

En 2012, 434 entreprises sont enquêtées sur les volumes et les prix au départ de la forêt, de la scierie ou de la plate-forme. Elles ont une obligation légale de réponse, au risque, après relance, de recevoir un courrier de l'administration et encourant en cas ultime une amende. Les relances menées par le gestionnaire sont automatiques dès lors qu'il y a absence de réponse ou déclaration d'une donnée "étonnante" (au regard des trimestres précédents par exemple). L'analyse qualitative par répondant est opérée par le gestionnaire, qui est aidé par le serveur lui indiquant toutes les réponses se trouvant à +/- 25% du prix moyen constaté et lui affichant les valeurs précédemment déclarées par l'entreprise. Il faut toutefois bien noter que les gestionnaires d'enquêtes publiques ne sont pas en

Exemple d'itinéraire type pour l'approvisionnement d'une chaufferie bois en mélange de combustibles (plaquettes forestières, connexes, bois en fin de vie...) (Source CIBE)



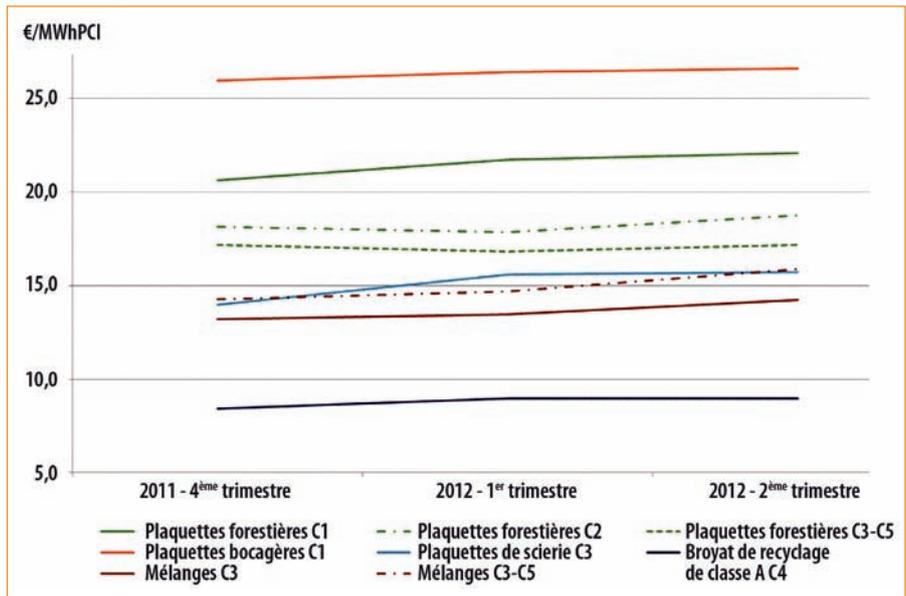
charge de vérifier les déclarations mais d'en établir une synthèse cohérente. Le **comité technique** du CEEB, nécessairement composé d'opérateurs de la production et de la consommation ayant une parfaite connaissance du marché, se rassemble trimestriellement dès la clôture de l'enquête pour évaluer la cohérence des résultats finaux.

Conformément à la méthodologie acceptée par le Comité du label, toutes les réponses aberrantes sont écartées, soit 2 à 3% du total des réponses. Si le comité technique identifie une incohérence, seul le gestionnaire retourne vers les réponses individuelles et confirme ou modifie en responsabilité l'intégration de ce résultat.

Pour être publié, le résultat correspondant à la référence de chaque produit doit être le fruit de l'observation de 70% du volume total échangé, et couvrir plus de trois entreprises.

Le CEEB diffuse alors, la première quinzaine du deuxième mois suivant la

Évolution des prix nationaux pour les produits élaborés (Source CIBE)



clôture d'enquête, les résultats en accès libre via France bois forêt, la FNB, le CIBE, la revue hebdomadaire Le Bois International... et les communique

également aux services statistiques (Ministère de l'agriculture et Insee) et aux administrations qui le souhaitent.

Évolution des indices nationaux pour les produits élaborés (Source CIBE)

	Indice (base 100 : janv.2012)		
	2011 - 4 ^{ème} trimestre	2012 - 1 ^{er} trimestre	2012 - 2 ^{ème} trimestre
Plaquettes forestières C1 - Petite granulométrie, humidité < 30%	100,00	105,3	107,0
Plaquettes forestières C2 - Moyenne granulométrie, humidité entre 30 et 40%	100,00	98,5	103,4
Plaquettes forestières C3-C5 - Granulométrie gossière, humidité > 40%	100,00	97,9	100,0
Plaquettes bocagères C1 - Petite granulométrie, humidité < 30%	100,00	101,8	102,5
Plaquettes de scierie C3 - Moyenne granulométrie, humidité > 40%	100,00	111,8	112,7
Broyat de recyclage de classe A C4 - Granulométrie moyenne et gossière, humidité < 25%	100,00	106,5	106,5
Mélanges C3 - Moyenne granulométrie, humidité entre 30 et 40%	100,00	102,2	108,0
Mélanges C3-C5 - Granulométrie gossière, humidité > 40%	100,00	102,8	111,3

PARC À BOIS

Conception et fabrication d'écorceuses, d'arrondisseurs et mécanisations



segem
macbo



71 route de Bayonne | 33830 Belin-Beliet FRANCE | Tél : +33 (0) 556 880 407 | www.segem.com | segem@segem.com

✓ ZOOM

Mercuriales et indices de consommation

Le service statistique du Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt (SSP – MAAF) et l'Insee établissent des indices composites de prix à partir des données émanant du CEEB. Ces indices se distinguent d'une part sur le contenu, mais également sur l'élément représenté.

Évolution des indices nationaux pour les produits élaborés (Source IBE)			
	CEEB	SSP (MAAF)	Insee
Champ couvert	Tous producteurs de biomasse	Biomasse sylvicole (exploitation forestière et scierie)	Produits connexes, biomasse transformée (industrie)
Indices produits	15 indices produits bruts (dont 12 renseignés) 11 indices produits élaborés (dont 8 renseignés) 4 indices granulés et briquettes (tous renseignés) 13 indices bois bûches (dont 9 renseignés)	3 indices composites - bois ronds toutes longueurs - bois bûches - plaquettes forestières, bocagères ou urbaines 1 indice global - bois-énergie sylvicole	1 indice global - bois-énergie industriel (identifiant 001579087)
Mode de calcul	Prix moyen pondéré par les volumes trimestriel	Prix moyen pondéré par un panier de volume fixé annuellement	
Représentation	Evolution du marché global	Evolution du prix d'un panier représentatif annuel de biomasse forestière	Evolution brute de prix de marché (non corrigées des variations saisonnières) dans le secteur de l'industrie et des services

✓ ZOOM

Enquêtes Ademe sur le prix des combustibles bois

Depuis 2003, l'Ademe fait réaliser des études sur le prix des combustibles bois pour les particuliers et les collectivités (prix TTC, livraison incluse). Pour ces dernières, le tableau suivant permet de suivre l'évolution jusqu'en 2012.

Evolution des prix des combustibles bois livrés sur le marché des collectivités (source Ademe / Basic)								
		Prix (€TTC/t, livraison incluse)						
		2003	2005	2007	2009	2010	2011	2012
Plaquettes de scierie		—	—	—	—	40,3	40,3	53,1
Sciures (*)		17,0	25,0	30,0	38,8	—	—	—
Écorces (*)		17,0	25,0	11,5	19,9	20,1	20,1	37,0
Granulés vrac	Selon revendeurs	140	190	224	231	280	250	247
	Selon collectivités	—	—	—	204	210	218	228
Broyats de bois en fin de vie		29,5	36,0	36,0	37,6	33,7	33,7	47,2
Plaquettes forestières et bocagères (**)	Moyenne pondérée	39,0	46,0	58,0	63,5	62,6	64,8	79,0
	Chaufferie > 4MW	—	—	—	54,2	52,3	51,9	71,2
	Chaufferie 2 à 4 MW	—	—	—	54,2	59,7	65,7	73,6
	Chaufferie 400 kW à 2 MW	—	—	—	74,7	67,8	71,4	87,3
	Chaufferie < 400 kW	—	—	—	85,7	89,6	90,0	95,7

(*) Les prix des sciures et des écorces n'étaient pas dissociés dans les études antérieures à 2007. Le prix des sciures n'est désormais plus suivi par l'enquête.
 (***) Le mode de collecte et de calcul des prix pour les plaquettes forestières et bocagères a changé en 2008. Le prix calculé est désormais un prix pondéré à partir des prix obtenus pour différentes tailles d'installations. Dans ces conditions, la comparaison entre les différentes années est délicate.

■ Combustibles bois : prix de vente, coûts de production et formules contractuelles d'évolution du prix

Coûts de production des combustibles bois

Chaque combustible possède une structure de coût de production qui lui est propre, principalement fonction de l'origine de la matière première ligneuse et des étapes et modes de mobilisation et transformation de celle-ci.

L'étude de la décomposition des coûts des combustibles utilisés en chaufferie bois a été menée par le CIBE en 2011, avec pour objectif de :

- définir des décompositions types ;
- mieux appréhender l'adéquation coût de production / prix de vente des combustibles ;
- contribuer à une meilleure indexation des formules contractuelles de révision des prix dès lors que celles-ci visent à refléter la réalité des structures de coût des combustibles livrés.

Ce travail n'a pas pour autant vocation à être exhaustif de tous les cas de figure mais représentatif des principaux

combustibles et itinéraires techniques de production.

Méthodologie d'enquête

La démarche a visé l'identification de deux séries de coûts :

- production de plaquettes forestières et bocagères en bord de route (c'est-à-dire avant toute opération de transport) et de broyat de bois en fin de vie sur plate-forme (avant livraison en chaufferie) ;
- opérations de conditionnement / stockage sur plate-forme et gestion de cette dernière.

Deux grilles d'enquête ont ainsi été élaborées de manière concertée avec les professionnels membres du CIBE. La grille d'enquête "combustible" concerne :

- trois catégories de plaquettes forestières selon leur origine et l'itinéraire technique suivi ;

- trois catégories de plaquettes dites de forêt linéaire ;

- deux catégories de bois en fin de vie. Les produits connexes des industries du bois n'ont pas été considérés. Ils ne suivent en effet pas d'itinéraires techniques spécifiques et les enquêtes CEEB permettent d'obtenir le prix des produits bruts (écorces, dosses et délignures, sciures, chutes) et élaborés (plaquettes).

La grille "plate-forme" concerne les coûts de production pour cinq cas types définis selon la capacité annuelle (tonnage), le mode de gestion, les types d'opérations et de produits (seules les activités bois-énergie sont comptabilisées).

De façon à limiter les possibles distorsions résultant de spécificités locales, la collecte des informations s'est réalisée dans un maximum de régions et auprès de la plus grande





PLATES-FORMES BOIS ENERGIE

CHIPFLEX

- 
Automatisation
Automation
- 
Gain de place
Space-saving
- 
Flux tendu
Just-in-time
- 
Électrique
Electric

BREVET EN COURS
PATENT PENDING

- Production automatisée de plaquettes bois énergie



71 route de Bayonne | 33830 Belin-Beliet FRANCE | Tél : +33 (0) 556 880 407 | www.segem.com | segem@segem.com

diversité de professionnels. Un minimum de trois données était requis pour calculer la moyenne des données relatives à un cas-type.

Les données ont été traitées de manière confidentielle et anonyme. Au total plus de quarante réponses ont pu être exploitées, représentant 660.000 tonnes de combustibles :

- 420.000 tonnes de bois de récupération ;
- 215.000 tonnes de plaquettes forestières (environ 50% de la consommation de ce combustible en 2010) ;
- 15.000 tonnes de refus de criblage de compost ;
- 10.000 tonnes de plaquettes bocagères.

Bien que ces réponses ne concernent pas la totalité des fournisseurs de bois déchetés, elles peuvent toutefois être qualifiées de représentatives des acteurs de la filière à l'échelle nationale, tant dans leur diversité que dans leur capacité.



Déchetage en forêt lors d'un nettoyage de parcelle.

photo Biomasse Normandie

Plaquettes forestières

Pour la production de plaquettes forestières, trois situations sont considérées :

- **coupe de bois d'œuvre (éclaircie, coupe définitive)** : le coût des plaquettes est lié à l'intégration ou non d'une partie des coûts d'exploitation du bois-énergie dans les coûts spécifiques du bois d'œuvre ; aucune réponse ne présente de déchetage en forêt (sur parcelle) ;

- **coupe dédiée bois d'industrie / bois-énergie** : dans tous les cas, les bois peuvent être indistinctement orientés vers une valorisation matière ou énergétique (concurrence d'usage) ; la quasi-totalité des réponses fait état d'un déchetage en bord de route et il n'est pas possible de conclure sur les coûts de déchetage en forêt (ils sembleraient toutefois en moyenne plus élevés) ;

- **travaux forestiers (défrichage, nettoyage de parcelle...)** ; il s'agit de coupes non marchandes, c'est-à-dire que l'entreprise est rémunérée pour effectuer les travaux et évacuer les bois (la matière n'est pas achetée).

Le coût de la matière varie de 0 à 16% du coût total de production de la plaquette forestière. **Il est le plus élevé dans le cas des coupes dédiées bois d'industrie / bois-énergie**, ce qui illustre la notion de concurrence entre les secteurs.

Les coûts d'exploitation (abattage / débardage) affichent une très forte variabilité en valeur absolue (12 à 30 €/t), même au sein de chaque catégorie de produit, ce qui reflète la diversité des interventions en forêt (peuplements, type de coupe...) et les modalités d'organisation de chantiers propres à chaque entreprise. Ils repré-

sentent **entre 52 et 68% du coût total de production** de la plaquette départ forêt. Les coûts les moins élevés proviennent des coupes de bois d'œuvre et des travaux de défrichage avec broyage en forêt.

Les coûts de déchetage en bord de route varient de 8 à 15 €/tonne avec une moyenne pondérée selon les cas entre 9 et 12 €/t, **représentant entre 26 et 35% des coûts de production de plaquette forestière départ forêt**. Le déchetage en forêt n'a été observé que dans le cas de défrichements et son coût représente alors en moyenne 47% du total. Toutefois, la variation des coûts de déchetage semble moins dépendante des typologies de chantier que des taux d'utilisation des broyeurs différents d'une entreprise à l'autre : une durée de fonctionnement des matériels plus longue permet de

Décomposition des coûts de production de plaquettes forestières en €/t (Source CIBE)

Poste	Coupe de bois d'œuvre (éclaircie, coupe définitive)		Coupe dédiée bois d'industrie / bois-énergie		Travaux forestiers (défrichage...)	
	Variation	Moyenne	Variation	Moyenne	Variation	Moyenne
Achat matière	1,5 à 7	4,5	4 à 10	5,8	0 à 3	0,2
Exploitation forestière	12 à 30	19,4	13 à 27	20,6	15 à 24	21,9
Déchetage en bord de route	10 à 15	12,1	8 à 15	9,4	10 à 12	10,1
Déchetage en forêt	—	—	—	—	10 à 20	14,7
Total bord de route	28 à 47	36,0	30 à 40	35,8	30 à 34	32,6

diminuer le poids des charges fixes (amortissement) par heure de broyage et donc par tonne de plaquette produite. Enfin, les résultats ne concernent pas les coupes sur parcelles d'exploitation difficile (montagne notamment).

Plaquettes bocagères

Trois situations étaient envisagées : entretien de haies agricoles, élagage de bord de route, élagage urbain. Fautes de réponses suffisantes, seule la première a pu faire l'objet d'une analyse.

Décomposition des coûts de production de plaquettes bocagères en €/t (Source CIBE)

Poste	Entretien de haies agricoles	
	Variation	Moyenne
Achat matière	0 à 4	0,4
Abattage / façonnage	22 à 66	41,5
Déchiquetage	24 à 42	30,0
Total bord de route	47 à 98	71,8

Les principaux constats sont :

- des volumes mobilisés faibles (de 500 à 4.000 t/an pour les entreprises ayant répondu) ;
- un coût de la matière première nul en général ;
- des coûts d'abattage / façonnage très variables mais élevés ;
- des coûts de déchiquetage importants, de deux à trois fois ceux constatés pour l'exploitation forestière.

Les coûts de production des plaquettes bocagères varient de 47 à 98 €/t (72 €/t en moyenne) et sont largement supérieurs à ceux des plaquettes forestières. Les paramètres essentiels qui déterminent le coût semblent être le type et l'organisation du chantier avec des temps d'immobilisation des machines assez élevés pour des volumes de broyage faibles donc des rendements faibles. Les modes d'abattage (élagage manuel ou mécanisé / exploitation d'arbres entiers) et de broyage (en bord

Décomposition des coûts de production de broyat de bois en fin de vie en €/t (Source CIBE)

Poste	Refus de criblage de compost de déchets verts		Bois de récupération propres	
	Variation	Moyenne	Variation	Moyenne
Achat matière	- 8 à 7	3,5	8 à 20	12,8
Transformation	7 à 23	15,5	15 à 39	20,7
Total	7 à 22	19,0	25 à 49	33,5

de route ou sur site) ne sont a priori pas déterminants.

Bois en fin de vie

Les bois en fin de vie considérés sont de deux sortes :

- refus de criblage de compost de déchets verts ;
- broyats de bois de récupération propres (classe A).

Lorsque le coût d'achat de la matière est négatif pour les refus de criblage, cela signifie que l'opérateur de la plate-forme de compostage paye pour s'en débarrasser.

Pour les bois de récupération, la variabilité des coûts matière enregistrés s'explique par le degré de prise en charge des coûts de collecte, transport et tri des bois par leur détenteur (industriel ou collectivité). Par ailleurs, on peut

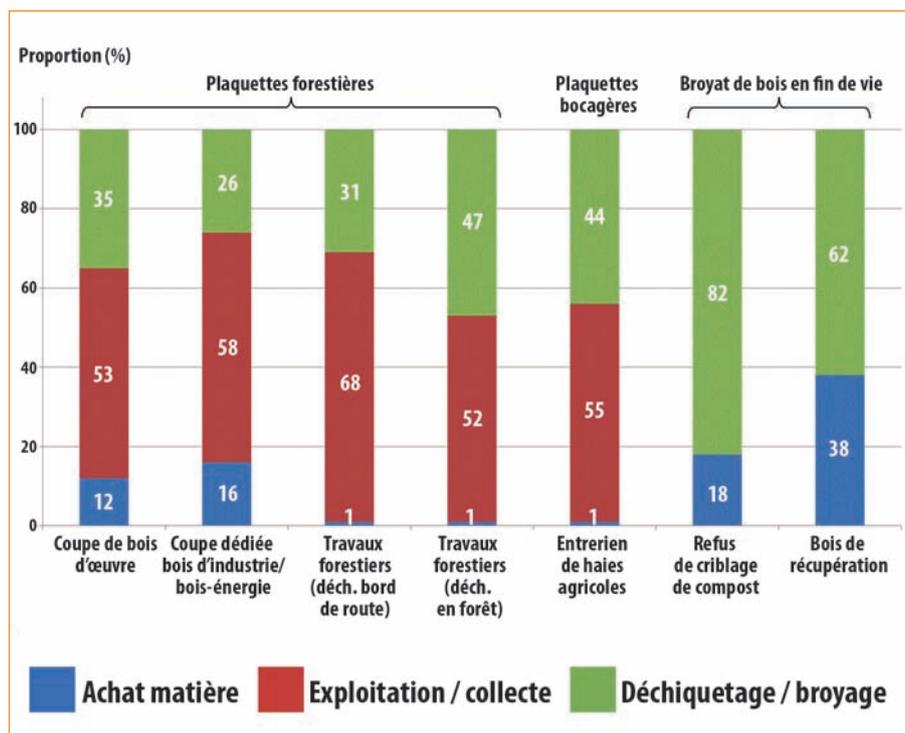
distinguer deux niveaux de coûts de transformation : 15-18 et 32-39 €/t, le second incluant très probablement des coûts liés à la plate-forme (location ou amortissement...).

Plates-formes

L'analyse des résultats fait ressortir **trois catégories de plates-formes**, identifiées sur des paramètres moins technico-économiques (opérations réalisées sur la plate-forme) que structurels (type de plate-forme et maîtrise d'ouvrage de l'infrastructure), de nature de production (plaquettes forestières ou mix-produit) et de capacité :

- **plaquettes forestières** : de faible capacité (moins de 5.000 t/an en général), elle permet le stockage et le séchage de plaquettes produites en forêt mais également le déchiquetage de rondins ;

Décomposition des coûts analytiques de production des combustibles bois (Source CIBE)



Décomposition des coûts des plates-formes en €/t (Source CIBE)

Poste	Plate-forme plaquettes forestières		Plate-forme mix produit de moyenne capacité		Plate-forme mix produit de forte capacité	
	Variation	Moyenne	Variation	Moyenne	Variation	Moyenne
Location / amortissement	4 à 12	8,9	2 à 5	3,5	9 à 16	12,1
Broyage	10 à 15	10,1	3 à 9	5,5	8 à 17	12,0
Affinage / criblage	4 à 7	4,1	1 à 5	1,3	0 à 10	4,7
Reprise / main d'œuvre	4 à 17	8,1	2 à 5	4,4	0 à 10	4,2
Coûts indirects	2 à 11	5,5	0 à 4	1,7	0 à 7	2,7
Total bord de route	21 à 47	36,7	13 à 21	16,5	20 à 47	35,7

- **mix-produit de moyenne capacité** (de 5.000 à 25.000 t/an) ;

- **mix-produit de forte capacité** (jusqu'à 60.000 t/an).

Il convient de noter que l'absence d'information relative à des aides publiques éventuelles et aux conditions d'amortissement des infrastructures et équipements (taux, durée) nuit à l'interprétation correcte de la variabilité des coûts d'amortissement ou de location.

La plupart des plates-formes sont équipées de matériels mobiles, certaines parmi celles de forte capacité disposant toutefois d'une ligne de production fixe.

Rapprochement des coûts de production et des prix de vente

Il est envisageable de comparer les coûts de production recueillis par le CIBE avec les prix de vente des produits élaborés recensés par le CEEB. Pour cela, il convient d'intégrer si besoin un coût de transport des



Stockage de plaquettes sous hangar.

Photo : Biomasse Normandie

Comparaison des coûts de production et des prix de vente en €/t (Source CIBE, CEEB)

	Plaquettes forestières (broyage en forêt)			Plaquettes bocagères	Broyat de bois de récupération de classe A
	C1	C2	C3-C5	C1	
Coût bord de route	34,8	34,8	34,8	47,0 à 98,0	—
Coût départ plate-forme	—	—	—	—	33,5
Transport vers plate-forme	8,0	8,0	—	8,0	—
Coût plate-forme	26,6 (plate-forme plaquettes forestières sans broyage)	11,0 (plate-forme mix produit de moyenne capacité sans broyage)	—	26,6 (plate-forme plaquettes forestières sans broyage)	—
Coût total	69,4	53,8	34,8	81,6 à 132,6	33,5
Prix de vente CEEB (4^{ème} trimestre 2011)	76,3	56,3	43,8	96,0	33,7

produits depuis le bord de route vers une plate-forme qui, pour l'exercice, est fixé forfaitairement à 8 €/t. En outre, le coût de production des plaquettes forestières est considéré égal à la moyenne des coûts constatés selon les trois configurations et le coût du broyage est déduit du coût plate-forme dès lors que les produits y arrivent déchetés.

Quel que soit le combustible, le prix de vente est systématiquement plus élevé que le coût de production : le

premier intégrant la marge du fournisseur, cette observation est logique.

Toutefois, les écarts sont importants pour les plaquettes forestières de qualité C1 et C3-C5. Deux explications peuvent-être avancées, sans pour autant être certaines ni exhaustives :

- le coût de la perte matière liée au séchage n'est peut-être pas compris dans les coûts de la plate-forme pour le premier cas ;
- pour assurer un stockage tampon entre forêt et chaufferie, une partie

des flux des plaquettes C3-C5 peut transiter par une plate-forme dont le coût n'est pas pris en compte.

Quant aux plaquettes bocagères, la comparaison est acceptable si l'on considère la moitié inférieure de la fourchette du coût total.

Enfin, il ne faut pas oublier que l'écart entre prix de vente et coût de production peut être aussi lié à l'incertitude statistique due à l'emploi de deux méthodes d'évaluation différentes. ●

■ Combustibles bois : prix de vente, coûts de production et formules contractuelles d'évolution du prix

Évolution du prix du combustible bois dans un contrat d'approvisionnement de chaufferie

La fourniture d'un combustible bois à une chaufferie peut être conclue à prix ferme si ce dernier n'est exposé à aucun aléa majeur et si son évolution

est raisonnablement prévisible pendant la période concernée. Cette situation est observée pour les marchés de livraison ponctuelle ou pour les

contrats d'une durée n'excédant pas l'année.

Cependant, lorsque la prestation s'inscrit dans la durée, le contrat

Combinés de tronçonnage-fendage

F450 - F450GV* - F600 - F600GV*




NOUVEAU !

- largeur de grille 1100 mm pour 18 éclats
- poussée 60 Tonnes

Caractéristiques	F450	F450GV*	F600GV*	F600XLGV*
Diamètre maximum de coupe (mm)	450	450	600	600
Longueur de coupe (mm)	500	500	500	500
Puissance moteur tronçonnage (KW)	11	15	18,5	15 à 24*
Grille de fendage	0/2/4/6 (8 et 10 en option)		12 éclats maxi	18 éclats maxi
Fendeur déporté avec force de poussée de (Tonnes)	25	37	49	60
Longueur chaîne d'alimentation	6 m standard en option jusqu'à 12 m ou +			
Cadence (cycles par minute)	3 à 5	5 à 8	4 à 6	6 à 8
Durée du cycle de fendage à vide (secondes)	7s	6s	8s	6s
Puissance électrique en fonctionnement (kW)	18	40	45	58
Poids fendeuse seule (tonnes)	4,5	5	7	8,5

*: puissance auto-adaptative
Nous consulter pour : deck, démêleur, tapis d'évacuation..

Tél. : +33 (0) 563 650 909
Fax : +33 (0) 563 651 912
Site : www.sem-automation.fr
E-mail : info@sem-automation.fr

SEM AUTOMATION
Z.A.C. de Meaux
82300 Caussade
France



d'approvisionnement doit comporter une clause de révision du prix du combustible bois pour tenir compte de l'évolution du marché des matières premières ligneuses et du coût de leur transformation / livraison.

Une formule de révision représentative et facile d'emploi, faisant appel à des indices robustes et reconnus, est nécessaire. Sont donc fixés contractuellement le prix initial et sa date d'établissement ainsi que les modalités de calcul de la révision et la périodicité de sa mise en œuvre.

Ce sujet est en cours d'étude par le CIBE qui se donne pour objectif de fournir des formules de révision s'appuyant sur les indices bois-énergie du CEEB et d'autres concernant les diverses composantes du prix final (transport, main d'œuvre...), transparents et aisément compréhensibles.

Principes généraux

La révision du prix doit être juste, équilibrée et ne doit pas privilégier

l'une ou l'autre des parties. Elle doit idéalement refléter le plus possible la structure des coûts d'approvisionnement du contrat pour assurer, dans la durée, une corrélation de l'évolution du prix de vente avec celle des coûts réels. La formule retenue doit donner au maître d'ouvrage ou à l'exploitant de la chaufferie une visibilité sur l'évolution du coût de l'énergie et permettre au fournisseur de bois les anticipations et investissements nécessaires au développement soutenable de la filière d'approvisionnement.

Néanmoins, quelle que soit la qualité de la formule, les évolutions du marché (concurrence d'usage par exemple) ou les modifications du plan d'approvisionnement (changement d'origine ou de nature du combustible) peuvent la rendre inadaptée. Pour se prémunir des risques de décalage entre le prix actualisé et le prix réel, il convient de prévoir dans tous les cas une clause de renégociation périodique du prix (tous les cinq ans par exemple) et de la formule de révision. En outre, dans le cas d'une vente de chaleur par le maître d'ouvrage de la chaufferie ou son délégataire,

il peut y avoir un effet de pincement lié aux évolutions différentes des prix d'achat de combustible bois et de vente de chaleur (dont une partie est indexée sur le combustible), les deux termes relevant de deux contrats différents.

Deux principaux types de formules de révision des prix

On distingue deux principaux types de formules de révision du prix, selon qu'elles sont :

- **représentatives de l'évolution du "coût de la prestation"**, constituant une image des coûts de production / livraison du combustible bois ;
- **fonction d'une référence "produits"**, selon la composition du combustible fourni.

Une autre option, de type marché énergétique, serait de partir d'un indice bois-énergie unique qui servirait d'étalon pour l'ensemble des produits et mélanges possibles. Elle est toutefois inapplicable actuellement faute de disposer des éléments nécessaires.

Lorsque les volumes de bois à livrer à une chaufferie sont importants, plusieurs



Matériel Forestier ASTIC

Fiabilité et robustesse au service de vos travaux forestiers

"Une gamme complète de grues et remorques forestières"

MFA importe maintenant pour la France et la Belgique la marque PALMS



PALMS



NOUVEAU
homologation
route 25 km/h



de 4,7m à 8,40m
et des remorques
de 6t à 14t

La nouveauté de la saison :

le double treuil KRPAN



SARL MFA - RN7 - 26600 PONT DE L'ISÈRE - SIRET 403 158 702 00015 - APE 518 P
Tél. : 04 75 84 69 40 - Fax : 04 75 84 52 72 - Site : www.materiel-forestier.fr

structures d'approvisionnement sont susceptibles d'intervenir : chaque contrat comporte alors sa propre formule de révision. Il serait toutefois incohérent d'établir des formules différentes pour la fourniture d'un même produit.

Reflet des coûts de production du combustible

Le premier type de formule correspond à une décomposition très analytique des coûts d'un approvisionnement permettant de refléter la réalité des coûts de production / livraison du combustible.

Cette formule, à adapter au cas par cas, se présente sous la forme suivante :

$$P = P_0 \times [a + b \times (IB/IB_0) + c \times (IT/IT_0) + d \times (IS/IS_0) + e \times (IM/IM_0) + f \times (IG/IG_0)],$$

avec :

- P : prix à la date d'actualisation ;
- P₀ : prix établi dans le contrat à la date de référence ;
- IB, IT, IS... : dernière valeur connue des indices utilisés dans la formule de révision, à la date de d'actualisation ;
- IB₀, IT₀, IS₀... : valeur des indices à la date de référence ;
- a : part fixe (en %) ;

- b, c... : poids (en %) de chaque terme indexé de la formule de révision ;

- a + b + c... = 100%.

Les coefficients proposés pour la formule de révision sont :

- a : part **fixe** (0 à 20%) justifiée par des annuités d'amortissement (plate-forme, matériel, équipement) ;
- b : part **matière** (15 à 40%) ;
- c : part **transport** (15 à 40%) ;
- d : part **main d'œuvre** (15 à 35%) ;
- e : part **carburant machines** (0 à 10%) ;
- f : part **entretien équipements mécaniques** (0 à 10%).

Les indices sont le plus souvent disponibles auprès de l'Insee ; cependant, les références changent régulièrement, ce qui conduit à privilégier d'autres sources d'information (par exemple la base de données proposée par le Moniteur TP). Toutefois, les indices "transport" et "main d'œuvre" véritablement représentatifs du secteur restent à trouver et il convient de rechercher un indice "matière" cohérent et adapté, les indices CEEB correspondants étant d'une part celui des produits forestiers "bois rond en bord de route" et d'autre part ceux des produits plus ou

moins élaborés. De fait, il est nécessaire :

- d'adapter la pondération des autres indices (main d'œuvre, machine, entretien) pour éviter d'être redondant car une partie des prestations liées à la mobilisation et à la transformation des matières premières est déjà incluse dans les indices CEEB ;
- ou de rechercher un indice "matière" s'appuyant sur une approche locale de l'approvisionnement (ce qui ne figure pas actuellement dans la mercuriale CEEB) ; cela plaide pour un indice régional "bois sur pied", qui permettrait de tenir compte des contraintes locales, de la disponibilité des ressources et des marchés concurrents.

Par ailleurs, l'utilisation de l'indice du prix à la consommation est interdite dans une formule de révision de prix (art L112-2 du Code monétaire et financier) : "Toute clause prévoyant des indexations fondées sur le salaire minimum de croissance, sur le niveau général des prix et des salaires ou sur le prix des biens, des produits ou services n'ayant pas de relation directe avec l'objet du contrat ou de la convention



Henry Millet

scierie & parqueterie

www.henry-millet.fr









le parquet massif

dans tous ses états...

"Produit naturel par excellence, le chêne prend toutes les couleurs de la maison. Huilé, ciré ou verni, teinté, vieilli ou brossé, il donne une impression inégalable de chaleur et de douceur."

...CHÊNE

Feuillus divers, Exotiques...

1482, rue de Gien - 45570 Ouzouer sur Loire
Contact@henry-millet.fr

Tél. : 02 38 35 60 02
Fax : 02 38 35 00 27







La fourniture d'un combustible bois est soumise à la variation des coûts de transport, main-d'œuvre...

ou avec l'activité de l'une des parties est interdite".

Analyse en fonction des produits composant le combustible

Il s'agit d'une **approche établie à partir de la décomposition du combustible fourni en produits élaborés** (plaquettes forestières, plaquettes de scierie, broyats, mélange...), permettant d'intégrer les évolutions de marché de ces derniers.

La formule de révision comporte deux termes principaux : bois et transport.

Elle se présente donc sous la forme suivante :

$$P = P_0 \times [a \times (I_{\text{Bois}}/I_{\text{Bois0}}) + b \times (I_{\text{T}}/I_{\text{T0}})],$$

avec :

- P : prix à la date d'actualisation ;
- P₀ : prix établi dans le contrat à la date de référence ;
- I_{Bois} est la valeur de la matière bois-énergie départ producteur à la date d'actualisation et I_{Bois0} la valeur de l'indice à la date de référence ;
- I_T est la valeur du transport à la date d'actualisation et I_{T0} la valeur de l'indice à la date de référence ;
- a, b : poids (en %) de chaque terme indexé de la formule de révision ;
- a + b = 100%.

L'indice I_{Bois} est construit à partir des indices CEEB (produits élaborés), selon le type de combustible fourni (plaquette forestière C1 ou C3, mix produit C3-C5...) avec une pondération au cas par cas selon la part respective des produits dans l'approvisionnement contractualisé. Par exemple, avec 40% de plaquettes forestières, 40% de plaquettes de scierie et 20% de bois de recyclage, l'indice bois se composerait comme suit :

$$I_{\text{Bois}} = I_{\text{Bois0}} \times [0,4 \times (IPF/IPF_0) + 0,4 \times (I_{\text{Con}}/I_{\text{Con0}}) + 0,2 \times (I_{\text{Rec}}/I_{\text{Rec0}})],$$
 avec :

- IPF et IPF₀ : indices plaquettes forestières ;
 - I_{Con} et I_{Con0} : indices plaquettes de scierie ;
 - I_{Rec} et I_{Rec0} : indices broyat de recyclage de classe A.
- L'indice I_{Bois} peut également refléter une composition donnée de produits élaborés, indépendamment du combustible réellement fourni. On pourra alors utiliser les indices du ministère de l'Agriculture / SSP (combustibles forestiers) ou Insee (combustibles industriels). D'une manière générale, la formule se basant sur une référence "produits" est intuitive et simple d'usage. Elle ne considère cependant pas les conditions locales du marché du bois-énergie (les indices CEEB sont d'envergure nationale) ni la variété des conditions de mobilisation et de transformation des bois (qui ont une influence significative sur le coût réel des combustibles livrés).

Indices pertinents et régionalisation

Le travail du CIBE se poursuit, avec un triple objectif.

Premièrement, **identifier les indices à utiliser préférentiellement dans chacune des formules**. Il sera recherché des indices fiables, robustes, pérennes et facilement accessibles à l'ensemble des parties. **Au vu de l'importance de la part transport dans les prix des combustibles bois, il y aura nécessité d'approfondir l'étude des indices de transport**. Il est important que des propositions précises d'indices à utiliser dans chaque formule soient établies afin d'harmoniser les évolutions contractuelles des approvisionnements selon les mêmes principes pour tous les opérateurs.

Deuxièmement, **réaliser des simulations avec les différentes formules de révision proposées et identifier les conditions d'utilisation et d'application de ces dernières** selon les types de projets. Cette phase comprendra notamment une déclinaison des formules de révision à partir des travaux réalisés sur la décomposition des coûts de production des combustibles, en vue de déterminer les facteurs de pondération des indices.

Enfin, **accompagner l'émergence de la régionalisation des formules de révision**. En effet, des différences peuvent exister en matière de coûts de production et prix de vente des combustibles et d'évolution de ces données économiques (y compris sur des périodes relativement courtes) selon les contextes. Cependant, le CEEB n'est actuellement pas en mesure de fournir des indices régionaux : cela impliquerait en effet une représentativité suffisante de chaque produit dans chaque région pour assurer leur légitimité. Ce sujet est important à traiter à court terme : l'apparition d'indices régionaux déconnectés des indices CEEB, au motif que ceux-ci ne sont pas adaptés à la situation locale, risquerait d'anéantir la démarche entreprise à l'échelle nationale. Le CIBE se propose donc d'accompagner les structures régionales ad hoc (organismes d'animation de la filière bois-énergie, interprofessions de la filière forêt / bois) pour aboutir à une régionalisation réussie, à savoir :

- faire en sorte que le maximum d'entreprises du bois-énergie de la région répondent aux enquêtes du CEEB afin d'augmenter le panel de réponses représentatives permettant à terme une régionalisation de certains indices ;

- contribuer à la réflexion sur les modalités de la régionalisation. Précisons pour terminer que **le rôle du CIBE n'est pas d'imposer une formule plutôt qu'une autre mais d'analyser la pertinence et les conditions d'application des diverses options. Il ne peut y avoir une seule approche en matière de révision contractuelle des prix des combustibles bois** et il revient à chaque partie (client et fournisseur) de se mettre d'accord sur le principe de l'indexation en fonction de la formule la mieux adaptée au projet.