

Annexe 1 de l'arrêté ministériel du 24 mai 2024 fixant les taux d'octroi et les valeurs de référence intervenant dans le calcul du niveau de soutien octroyé dans le cadre du régime d'octroi de certificats verts visé à l'article 15, §1erbis/2, du régime des extensions visé à l'article 15ter/1 et du régime des prolongations visé à l'article 15ter/2 de l'arrêté du Gouvernement wallon du 30 novembre 2006 relatif à la promotion de l'électricité produite au moyen de sources d'énergie renouvelables ou de cogénération

**MIXTES DE COMBUSTIBLES DE RÉFÉRENCE POUR LES FILIÈRES À
COMBUSTIBLE ET PRINCIPES APPLICABLES EN MATIÈRE DE
DÉTERMINATION DES VALEURS DE RÉFÉRENCE DES PARAMÈTRES DE
MARCHÉ ET DES PRIX DE MARCHÉ**

I. Cadre légal

1. Décret du 12 avril 2001 relatif à l'organisation du marché régional de l'électricité « ci-après, décret du 12 avril 2001 ») : l'article 37, §1 ;
2. Arrêté du Gouvernement wallon du 30 novembre 2006 relatif à la promotion de l'électricité produite au moyen de sources d'énergie renouvelables ou de cogénération (ci-après, « arrêté du 30 novembre 2006 ») :
 - article 15 §1^{er}bis/2, alinéa 5 ;
 - article 15ter/1, §5 ;
 - article 15ter/2, §7, alinéa 3.

II. Objet

3. La présente annexe identifie les mixtes de combustibles de référence considérés pour les filières biomasse solide et biogaz, ainsi que les principes de détermination des valeurs de référence des paramètres de marché et des prix de marché.
4. La présente annexe est d'application pour les unités de production éligibles au régime d'octroi de certificats verts visés à l'article 15, §1erbis/2, au régime des extensions visé à l'article 15ter/1 et au régime des prolongations visé à l'article 15ter/2 de l'arrêté du 30 novembre 2006.

III. Mixtes de combustibles de référence pour la filière biogaz

5. Les **intrants biomasse de référence** considérés sont les suivants :
 - **Effluents d'élevage** (fumiers et lisiers) ;
 - **Résidus**, intrants issus du secteur agricole ou de l'agroalimentaire (IAA). Cette catégorie comprend également les CIVE (Cultures intermédiaires à vocation énergétique) ;
 - **Cultures énergétiques**, à savoir des cultures dites « principales », traditionnellement affectées à l'alimentation humaine ou animale et qui sont conduites dans le but d'utiliser les récoltes à des fins de production d'énergie.
6. Les **autres intrants biomasse** qui ne sont pas compris dans les trois catégories susmentionnées (effluents d'élevage, résidus et cultures énergétiques) sont notamment les suivants :
 - Eaux usées alimentant les stations d'épuration publiques (STEP publique) ;
 - Eaux usées alimentant les stations d'épuration des industries agro-alimentaires (STEP IAA) ;
 - Fraction fermentescible des ordures ménagères et assimilés (FFOM) ;
 - Fraction fermentescible des ordures ménagères et assimilés mises en centre d'enfouissement technique (CET).
7. Le tableau ci-dessous indique les valeurs de référence considérées pour les deux mixtes de combustibles de référence.

%masse (base annuelle)	MIX 1	MIX 2
Effluents d'élevage	75%	15%
Résidus	10%	70%
Cultures énergétiques	15%	

8. Le MIX 1 est considéré comme mixte de combustible de référence pour les unités de production relevant des catégories d'installation jusqu'à une puissance de 200 kW (inclus). Au-delà d'une puissance de 200 kW, le MIX 2 est considéré comme mixte de combustible de référence.

9. Selon la catégorie d'installation dont relève l'unité de production, un calcul sur dossier exclusivement à la baisse s'applique lorsque :

1) Catégorie d'installation avec MIX1 comme mixte de combustibles de référence : le mixte de combustible du dossier est de moins de 50% d'effluents d'élevage (% en masse).

2) Catégorie d'installation avec MIX2 comme mixte de combustibles de référence : le mixte de combustible du dossier est de plus de 50% d'effluents d'élevage (% en masse).

10. Un « calcul sur dossier » s'applique également lorsque que la condition suivante est remplie :

$\% \text{ Effluents d'élevage} + \% \text{ Résidus} + \% \text{ Cultures énergétiques} < 85 \% \quad \% \text{ PCI biogaz}$
--

IV. Mixtes de combustibles de référence pour la filière biomasse solide

11. Les **intrants biomasse solide** de référence considérés sont les suivants :

- **Plaquettes de bois fraîches** (biomasse fraîche) (**MIX 1**) : caractérisées par un taux d'humidité entre 40 – 50 %, elles sont produites au départ d'une matière première contenant encore écorces, feuilles résiduelles, etc. Cette catégorie regroupe les plaquettes non séchées dites « vertes » (contenant encore des feuilles et écorces) et « grises » (avec écorce mais sans feuilles) ainsi que le refus de compostage. Ces plaquettes peuvent être produites au départ d'une diversité de sources : opérations sylvicoles (coupes d'éclaircie) ou issues de celles-ci (ex : valorisation des houppiers), cultures énergétiques ligneuses (TtCR), d'entretien de bords de routes, coproduits de bois propres issus du secteur bois, etc. ;

Le MIX 1 correspond à la catégorie S5 selon la nomenclature européenne¹.

- **Plaquettes de bois sèches** (**MIX 2**) : il s'agit de plaquettes qui ont été séchées et criblées caractérisées par un taux d'humidité inférieur à 15%. Il s'agit également des plaquettes produites au départ de déchets de bois non traité (bois en fin de vie de catégorie A) : vieilles palettes et autres emballages en bois brut ;

Le MIX 2 correspond à la catégorie S4 selon la nomenclature européenne¹.

- **Pellets** (**MIX 3**) : granulés de bois produits à partir de résidus/coproduits issus de la filière bois.

Le MIX 3 correspond à la catégorie S4 selon la nomenclature européenne¹.

- **Bois en fin de vie de catégorie B et assimilés** (**MIX 4**) : déchets de bois traité (peinture, vernis, produits de préservation), contenant des colles (panneaux OSB, MDF,

¹ Règlement délégué (UE) 2015/2402 de la Commission du 12 octobre 2015 révisant les valeurs harmonisées de rendement de référence pour la production séparée d'électricité et de chaleur en application de la directive 2012/27/UE du Parlement européen et du Conseil et abrogeant la décision d'exécution 2011/877/UE de la Commission, Annexe 1, J.O.U.E., 10 décembre 2015, L 333, p.54.

aggloméré, etc.), des revêtements (panneaux laminés), des traces de plastique (refus de crible de compostage).

Le MIX 4 correspond à la catégorie S5 selon la nomenclature européenne¹.

12. Les **autres intrants biomasse solide** qui ne sont pas compris dans les catégories susmentionnées sont notamment les suivants :

- **Coproducts, résidus, déchets issus de transformation valorisés in situ (industrie agro-alimentaire ou filière bois)** : son issu de blé, liqueur noire issue de la fabrication de pâte à papier, marc de café, écorces, copeaux, sciures, etc. ;
- **Bois en fin de vie de catégorie C** : bois fortement contaminés (billes de chemin de fer contenant du créosote) ;
- **Agro-combustibles non-ligneux** : miscanthus, anas de lin, pailles diverses, etc. ;
- **Graisses animales** ;
- **Rémanent de compostage.**

13. Le tableau ci-dessous indique les valeurs de référence considérées pour les quatre mixtes de combustibles de référence.

%PCI (base annuelle)	MIX 1	MIX 2	MIX 3	MIX 4
Plaquettes fraîches	100%	-	-	-
Plaquettes sèches	-	100%	-	-
Pellets	-	-	100%	-
Bois B	-	-	-	100%

14. Selon la catégorie d'installation dont relève l'unité de production, le mixte de combustible de référence considéré est :

1) Gazéification :

1	2	3	4
]0 - 100]]0 - 200]]200 - 500]]500 - 1000]
MIX 3	MIX 2	MIX 2	MIX 2

2) Combustion :

5	6	7	8	9	10	11	12	13
]0 - 1000]]1000 - 3000]]3000 - 5000]		
MIX 3	MIX 4	MIX 1	MIX 3	MIX 4	MIX 1	MIX 3	MIX 4	MIX 1

15. Selon la catégorie d'installation dont relève l'unité de production, un « calcul sur dossier » exclusivement à la baisse s'applique lorsque :

- 1) Catégorie d'installation avec MIX1 comme mixte de combustibles de référence : le mixte de combustible du dossier est de moins de 85% de plaquettes fraîches.
- 2) Catégorie d'installation avec MIX2 comme mixte de combustibles de référence : le mixte de combustible du dossier est de moins de 85% de plaquettes sèches.

3) Catégorie d'installation avec MIX3 comme mixte de combustibles de référence : le mixte de combustible du dossier est de moins de 85% de pellets.

4) Catégorie d'installation avec MIX4 comme mixte de combustibles de référence : le mixte de combustible du dossier est de moins 85% de bois en fin de vie de catégorie B.

16. Un « calcul sur dossier » s'applique également lorsque la condition suivante est remplie :

$\% \text{ Plaquettes fraîches} + \% \text{ Plaquettes sèches} + \% \text{ pellets} + \% \text{ Bois B} < 85 \% \quad \% \text{ PCI}$

V. Principes applicables en matière de détermination des valeurs de référence des paramètres de marché et des prix de marché

17. Les méthodologies prévoient que, pour déterminer les valeurs de référence des paramètres techniques, économiques, financiers et de marché permettant de caractériser une catégorie d'installation, le Ministre utilise les données à sa disposition, notamment celles transmises par les producteurs et développeurs de projet dans le cadre des demandes de réservation de certificats verts introduites auprès de l'Administration ainsi que celles publiées par des autorités dans les régions et pays limitrophes ou comparables à la Région Wallonne.

18. S'agissant en particulier des valeurs de marché, les principes suivants sont d'application.

(1) Année(s) de référence

19. L'année de référence applicable pour déterminer les valeurs de référence des prix de marché est déterminée sur base de l'année d'introduction de la demande de réservation ou de la demande de prolongation et du paramètre technique « délai de mise en service », via la formule suivante :

Année de référence = Année de réservation/de prolongation + Délai de mise en service

(2) Prix de vente de l'électricité verte produite

a) Régime visé à l'article 15, §1er bis/2 et régime des extensions

20. En application des méthodologies, les valeurs proposées pour le prix de vente de l'électricité verte produite (P_{BE-MARKET}), tenant compte des délais de mise en service (dont les valeurs de référence sont précisées à la Section VI), se basent sur les règles suivantes :

1) La période de 12 mois retenue court du 1^{er} octobre 2021 au 30 septembre 2022.

2) Pour la période du 1^{er} octobre 2021 au 31 décembre 2021, la moyenne arithmétique est basée sur les prix journaliers (cotation en fin de journée) ICE Endex repris sous la rubrique « Belgian Power Base Load Futures » pour des livraisons correspondant à l'année de référence n et tels que publiés (moyenne arithmétique mensuelle) par la CREG² sous la référence « Endex Power BE base Y + (n-2021) ».

3) Pour la période du 1^{er} janvier 2022 au 30 septembre 2022, la moyenne arithmétique est basée sur les prix journaliers (cotation en fin de journée) ICE Endex repris sous la rubrique « Belgian Power Base Load Futures » pour des livraisons correspondant à l'année de référence n et tels que publiés (moyenne arithmétique mensuelle) par la CREG¹ sous la référence « Endex Power BE base Y + (n-2022) ».

4) Pour les années où ils n'existent pas de valeurs publiées, les prix sont indexés de 2% par an par rapport à la dernière valeur publiée correspondante.

b) Régime des prolongations

21. En application de la méthodologie, les valeurs proposées pour les années de référence 2020 à 2022 se basent sur les règles suivantes :

1) Pour une année de référence n, la période de 12 mois retenue court du 1^{er} octobre de l'année n-2 au 30 septembre de l'année n-1.

² <http://www.creg.info/Tarifs/Boordtabel-Tableaudebord/Francais/>

- 2) Pour la période du 1^{er} octobre de l'année n-2 au 31 décembre de l'année n-2, la moyenne arithmétique est basée sur les prix journaliers (cotation en fin de journée) ICE Endex repris sous la rubrique « Belgian Power Base Load Futures » pour des livraisons à 2 ans et tels que publiés (moyenne arithmétique mensuelle) par la CREG³ sous la référence « Endex Power BE base Y+2 ».
- 3) Pour la période du 1^{er} janvier de l'année n-1 au 30 septembre de l'année n-1, la moyenne arithmétique est basée sur les prix journaliers (cotation en fin de journée) ICE Endex repris sous la rubrique « Belgian Power Base Load Futures » pour des livraisons à 1 an et tels que publiés (moyenne arithmétique mensuelle) par la CREG² sous la référence « Endex Power BE base Y+1 ».
22. En application de la méthodologie, les valeurs proposées pour les années de référence 2023 à 2026 se basent sur les règles suivantes :
- 1) La période de 12 mois retenue court du 1^{er} octobre 2021 au 30 septembre 2022.
- 2) Pour la période du 1^{er} octobre 2021 au 31 décembre 2021, la moyenne arithmétique est basée sur les prix journaliers (cotation en fin de journée) ICE Endex repris sous la rubrique « Belgian Power Base Load Futures » pour des livraisons correspondant à l'année de référence n et tels que publiés (moyenne arithmétique mensuelle) par la CREG² sous la référence « Endex Power BE base Y + (n-2021) »
- 3) Pour la période du 1^{er} janvier 2022 au 30 septembre 2022, la moyenne arithmétique est basée sur les prix journaliers (cotation en fin de journée) ICE Endex repris sous la rubrique « Belgian Power Base Load Futures » pour des livraisons correspondant à l'année de référence n et tels que publiés (moyenne arithmétique mensuelle) par la CREG² sous la référence « Endex Power BE base Y + (n-2022) ».
- 4) Pour les années où ils n'existent pas de valeurs publiées, les prix sont indexés de 2% par an par rapport à la dernière valeur publiée correspondante.
23. Le tableau ci-dessous reprend les valeurs de référence du prix de vente sur le marché de gros en Belgique ($P_{BE-MARKET}$) calculées en application des règles décrites ci-dessus pour les années 2020 à 2026 :

Année	Début période	Fin période	Référence CREG	$P_{BE-MARKET}$ (EUR/MW h)
2020	01/10/2018	31/12/2018	Endex Power BE base Y+2	52,29
	01/01/2019	30/09/2019	Endex Power BE base Y+1	
2021	01/10/2019	31/12/2019	Endex Power BE base Y+2	42,01
	01/01/2020	30/09/2020	Endex Power BE base Y+1	
2022	01/10/2020	31/12/2020	Endex Power BE base Y+2	59,06
	01/01/2021	30/09/2021	Endex Power BE base Y+1	
2023	01/10/2021	31/12/2021	Endex Power BE base Y+2	197,31
	01/01/2022	30/09/2022	Endex Power BE base Y+1	
2024	01/10/2021	31/12/2021	Endex Power BE base Y+3	130,71
	01/01/2022	30/09/2022	Endex Power BE base Y+2	
2025	01/10/2021	31/12/2021	Endex Power BE base Y+3 x 1,02	109,36
	01/01/2022	30/09/2022	Endex Power BE base Y+3	
2026	01/10/2021	31/12/2021	Endex Power BE base Y+3 x (1,02 ²)	111,55

³ <http://www.creg.info/Tarifs/Boordtabel-Tableaubord/Francais/>

	01/01/2022	30/09/2022	Endex Power BE base Y+3 x (1,02^3)	
--	------------	------------	---------------------------------------	--

(3) Prix des intrants biomasse

24. Le tableau ci-dessous reprend les prix de référence ($P_{\text{Fuel Mix}}$) pour les mixtes de combustibles de référence proposés pour les filières biogaz et biomasse solide applicables pour les années de référence 2020 à 2026 et tenant compte d'un délai de mise en service de 3 ans :

Filière BIOGAZ			
MIX			
1	% Effluents d'élevage > 50% (masse)	38,68	EUR/MWh PCI biogaz
MIX			
2	% Effluents d'élevage ≤ 50% (masse)	34,59	EUR/MWh PCI biogaz
Filière BIOMASSE SOLIDE			
MIX			
1	Plaquettes fraîches ≥ 85%	24,60	EUR/MWh PCI
MIX			
2	Plaquettes sèches ≥ 85%	33,80	EUR/MWh PCI
MIX			
3	Pellets ≥ 85%	80,00	EUR/MWh PCI
MIX			
4	Bois B ≥ 85%	3,46	EUR/MWh PCI

(4) Prix d'achat du gaz naturel

a) Régime visé à l'article 15, §1er bis/2 et régime des extensions

25. En application des méthodologies, les valeurs proposées en tenant compte des délais de mise en service (dont les valeurs de référence sont précisées à la Section VI), se basent sur les règles suivantes :

- 1) La période de 12 mois retenue court du 1^{er} octobre 2021 au 30 septembre 2022 ;
- 2) Pour la période du 1^{er} octobre 2021 au 31 décembre 2021, la moyenne arithmétique est basée sur les prix journaliers (cotation en fin de journée) ICE Endex (TTF Gas) tels que publiés (moyenne arithmétique mensuelle) par ELEXYS⁴ sous la référence « base année n » ;
- 3) Pour la période du 1^{er} janvier 2022 au 30 septembre 2022, la moyenne arithmétique est basée sur les prix journaliers (cotation en fin de journée) ICE Endex (TTF Gas) tels que publiés (moyenne arithmétique mensuelle) par ELEXYS² sous la référence « base année n » ;
- 4) Pour les années où ils n'existent pas de valeurs publiées, les prix sont indexés de 2% par an par rapport à la dernière valeur publiée correspondante.

b) Régime des prolongations

26. En application de la méthodologie, les valeurs proposées pour les années de référence 2020 à 2022 se basent sur les règles suivantes :

- 1) Pour une année de référence n, la période de 12 mois retenue court du 1^{er} octobre de l'année n-2 au 30 septembre de l'année n-1.
- 2) Pour la période du 1^{er} octobre de l'année n-2 au 31 décembre de l'année n-2, la moyenne arithmétique est basée sur les prix journaliers (cotation en fin de journée) ICE Endex (TTF Gas) pour des livraisons à 2 ans et tels que publiés (moyenne arithmétique mensuelle) par ELEXYS⁴ sous la référence « base année n ».
- 3) Pour la période du 1^{er} janvier de l'année n-1 au 30 septembre de l'année n-1, ICE Endex (TTF Gas) pour des livraisons à 1 an et tels que publiés (moyenne arithmétique mensuelle) par ELEXYS⁴ sous la référence « base année n ».

⁴ <https://my.elexys.be/MarketInformation/IceEndexTtfGas.aspx>

27. En application de la Méthodologie, les valeurs proposées pour les années de référence 2023 à 2026 se basent sur les règles suivantes :

- 1) La période de 12 mois retenue court du 1^{er} octobre 2021 au 30 septembre 2022.
- 2) Pour la période du 1^{er} octobre 2021 au 31 décembre 2021, la moyenne arithmétique est basée sur les prix journaliers (cotation en fin de journée) ICE Endex (TTF Gas) tels que publiés (moyenne arithmétique mensuelle) par ELEXYS⁵ sous la référence « base année n ».
- 3) Pour la période du 1^{er} janvier 2022 au 30 septembre 2022, la moyenne arithmétique est basée sur les prix journaliers (cotation en fin de journée) ICE Endex (TTF Gas) tels que publiés (moyenne arithmétique mensuelle) par ELEXYS⁵ sous la référence « base année n ».
- 4) Pour les années où ils n'existent pas de valeurs publiées, les prix sont indexés de 2% par an par rapport à la dernière valeur publiée correspondante.

28. Le tableau ci-dessous reprend les valeurs de référence du prix d'achat du gaz naturel en Belgique (P_{GN}) calculées en application de ces règles pour les années 2023 à 2026 :

Année	Début période	Fin période	Référence ELEXYS	P _{GN} (EUR/MWh PCS)	P _{GN} (EUR/MWh PCI ⁶)
2020	01/10/2018	31/12/2018	ICE Endex (TTF Gas) base 2020	19,53	21,63
	01/01/2019	30/09/2019	ICE Endex (TTF Gas) base 2020		
2021	01/10/2019	31/12/2019	ICE Endex (TTF Gas) base 2021	14,31	15,85
	01/01/2020	30/09/2020	ICE Endex (TTF Gas) base 2021		
2022	01/10/2020	31/12/2020	ICE Endex (TTF Gas) base 2022	21,23	23,51
	01/01/2021	30/09/2021	ICE Endex (TTF Gas) base 2022		
2023	01/10/2021	31/12/2021	ICE Endex (TTF Gas) base 2023	88,83	98,37
	01/01/2022	30/09/2022	ICE Endex (TTF Gas) base 2023		
2024	01/10/2021	31/12/2021	ICE Endex (TTF Gas) base 2024	59,76	66,18
	01/01/2022	30/09/2022	ICE Endex (TTF Gas) base 2024		
2025	01/10/2021	31/12/2021	ICE Endex (TTF Gas) base 2025	43,93	48,65
	01/01/2022	30/09/2022	ICE Endex (TTF Gas) base 2025		
2026	01/10/2021	31/12/2021	ICE Endex (TTF Gas) base 2025 x 1,02	44,81	49,62
	01/01/2022	30/09/2022	ICE Endex (TTF Gas) base 2025 x 1,02		

⁵ <https://my.elexys.be/MarketInformation/IceEndexTtfGas.aspx>

⁶ Le facteur de conversion PCI/PCS utilisé est 0,903

- (5) Valeur de la chaleur produite par cogénération
29. Il est renvoyé aux méthodologies annexées à l'arrêté du 30 novembre 2006.
- (6) Valeur du froid produit par trigénération
30. Il est renvoyé aux méthodologies annexées à l'arrêté du 30 novembre 2006.
- (7) Valeur des certificats verts
31. Conformément aux méthodologies, le prix moyen par certificat vert pris en compte dans le calcul de la valeur du certificat vert considérée correspond au prix moyen pondéré des transactions de vente (sur le marché et au prix garanti) par les producteurs « non-Solwatt » sur la période du 1^{er} octobre 2020 au 30 septembre 2021, soit 67,49 EUR/CV⁷.

⁷ <https://energie.wallonie.be/fr/les-statistiques-sur-le-prix-du-marche-des-certificats-verts.html?IDC=9822&IDD=136175>

