

Panorama de la filière biométhanisation en Wallonie

Édition 2016

SPW | Éditions

RAPPORTS-ÉTUDES

Énergie



Rédaction :



Chef de projet
Biométhanisation



Cécile HENEFFE
Facilitateur Bioénergies – Biométhanisation
T 081 62 71 92 **M** 0488 17 21 18
c.heneffe@valbiom.be
ValBiom
Chaussée de Namur, 146 5030 Gembloux

Sommaire

La biométhanisation
et ses technologies

Définition	6
Les intrants	7
Les techniques de biométhanisation	8
Traitement des matières agricoles et déchets organiques issus de l’industrie agro-alimentaire	8
Traitement des effluents liquides (eaux usées industrielles, boues de STEP, ...)	10
Traitement des déchets ménagers	10
Centres d’enfouissement technique (CET)	10
Le biogaz et ses systèmes de conversion en énergie	11
Description des types de conversion en énergie	11
Rendements de conversion	11
Valorisation du digestat	12

La biométhanisation en Wallonie

Carte de la biométhanisation en Wallonie	14
L’évolution du secteur	14
La répartition des unités de biométhanisation	14
Quelles technologies ?	16
Quelle valorisation de l’énergie ?	16
Puissances installées	17
Quantité d’énergie produite	18



Zoom sur le secteur de la biométhanisation qui, en 2015, est resté stable malgré un climat législatif rendu plus favorable en 2014.

La micro-biométhanisation est désormais bien installée en Wallonie, avec 11 unités en fonctionnement.

Plusieurs projets de biométhanisation visant la production d'énergie sont à l'étude.

La production de biométhane et son injection dans les réseaux de gaz naturel pourront bientôt être une réalité en Wallonie. Les réflexions qui ont émaillé 2015 devraient déboucher prochainement sur un Arrêté du Gouvernement wallon.

La valeur ajoutée, tant économique qu'environnementale, visée par ValBiom repose essentiellement sur son positionnement indépendant, sa rigueur scientifique et sur son approche intégrée des filières de valorisation non-alimentaire de la biomasse.

ValBiom produit ses meilleurs efforts pour que les informations contenues dans ce document soient les plus actuelles, complètes et correctes possible. Cependant, ValBiom ne peut en aucun cas être tenu responsable des conséquences qui découleraient de toute utilisation des informations contenues dans ce document et les inexactitudes éventuelles ne peuvent en aucun cas donner lieu à un quelconque engagement de sa responsabilité.

La biométhanisation et ses technologies



La biométhanisation, un processus biologique qui produit de l'énergie et du fertilisant

La biométhanisation est un processus de fermentation similaire à celui ayant lieu dans le rumen d'une vache. Les matières qui entrent dans le digesteur (cuve où a lieu la fermentation) subissent une dégradation biologique réalisée par des micro-organismes (bactéries et archées). Cette fermentation se déroule en absence d'oxygène (anaérobiose) et à température constante (environ 37 °C).

Biogaz

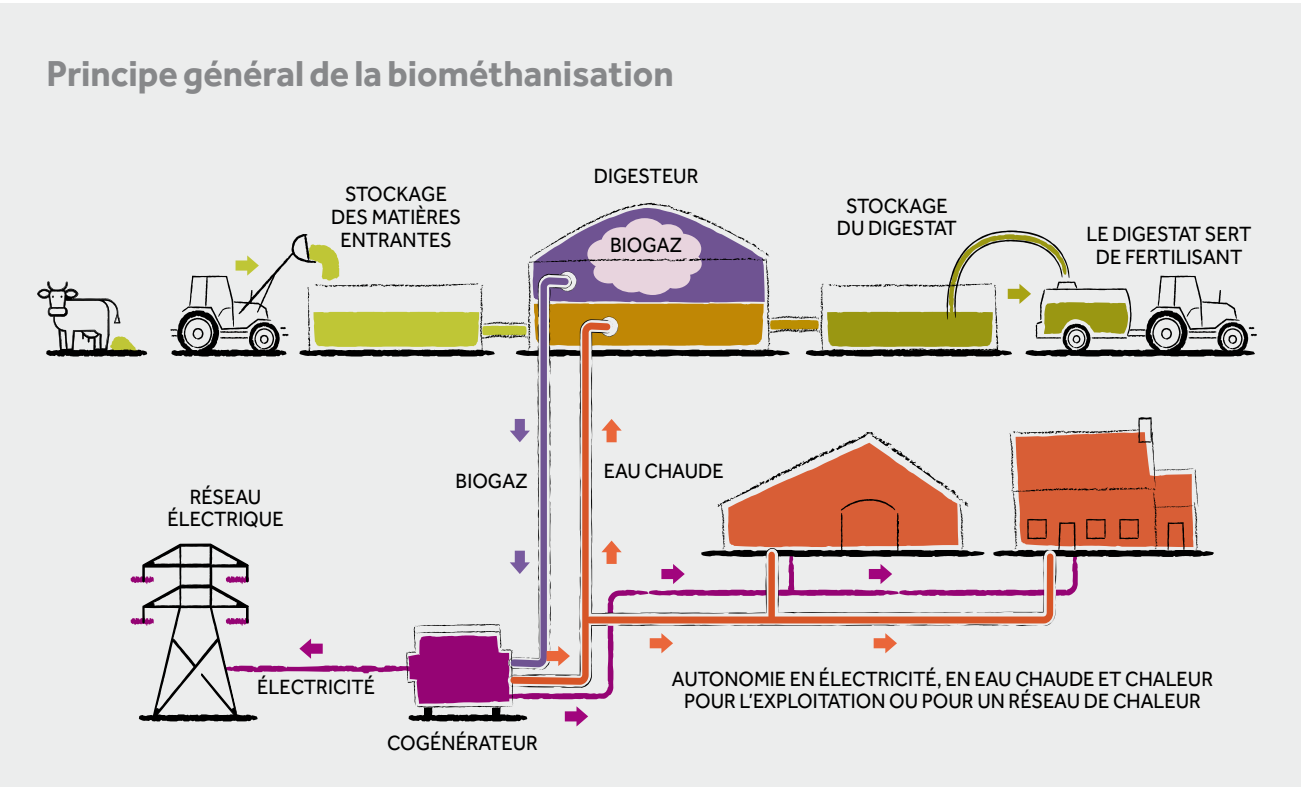
Au cours de la décomposition des matières, du gaz est produit. Ce dernier, appelé biogaz, est essentiellement composé de méthane (CH₄) et

de gaz carbonique (CO₂). La quantité de biogaz produite dépend de plusieurs paramètres : le type d'intrants, le temps de séjour dans le digesteur, la température utilisée, etc. Ces paramètres influencent le ratio CH₄/CO₂ et donc la quantité d'énergie obtenue.

Digestat

Le second produit de la biométhanisation est le digestat. Il s'agit du résidu de la décomposition des matières organiques utilisées, et représente environ 80 à 90 % de la masse des matières entrantes. Tous les nutriments (N, P, K, ...) présents dans les matières entrantes y sont conservés.

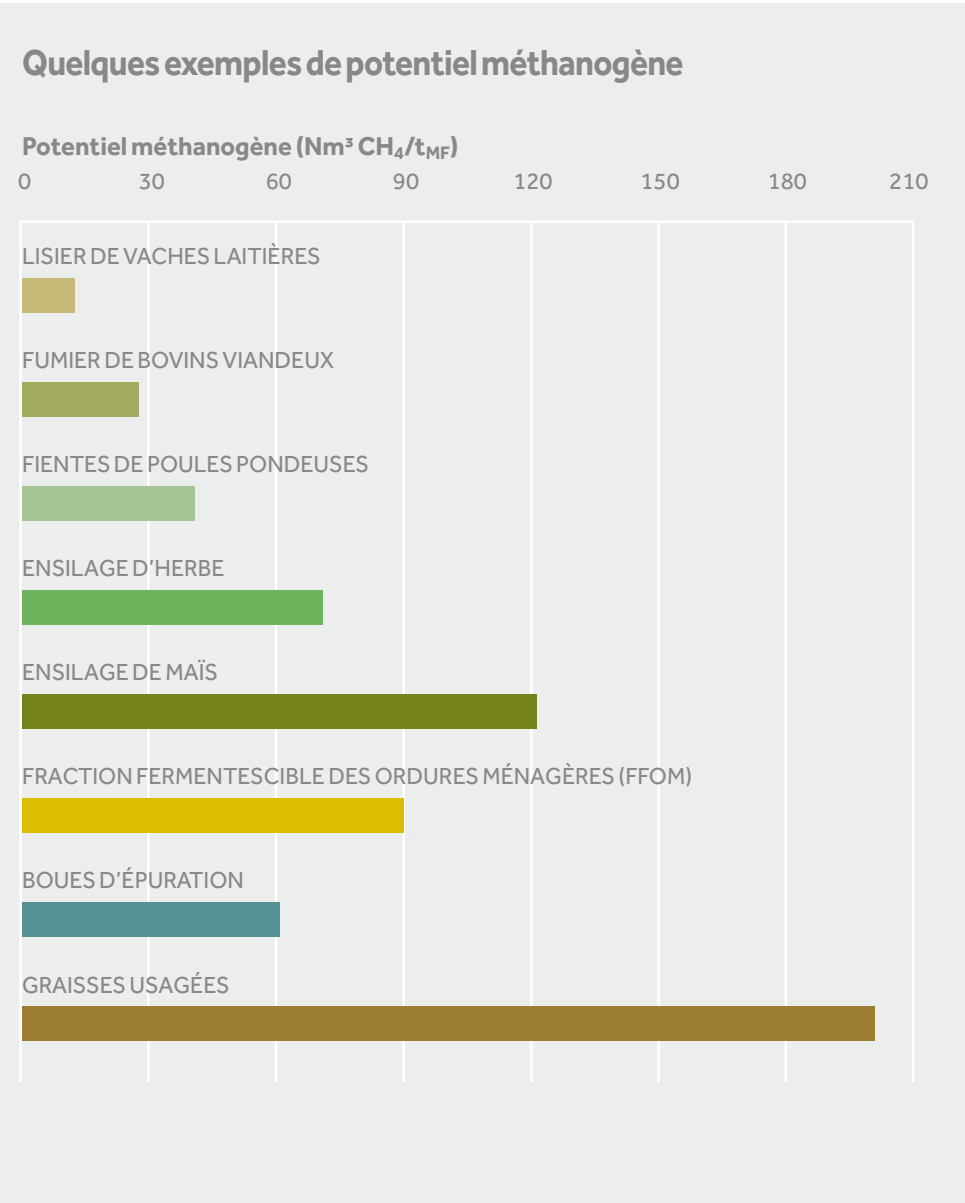
Plus particulièrement, l'azote présent dans le digestat est plus facilement assimilable par les plantes que celui des effluents d'élevage bruts, comme le lisier ou le fumier. Les nutriments et les matières organiques résiduelles (matières humiques) donnent une grande valeur agronomique au digestat, qui peut être épandu sur les terres agricoles comme fertilisant et amendement.



Les intrants

En biométhanisation, toutes les matières organiques peuvent être valorisées, exception faite des matières fortement ligneuses, telles que le bois.

Certaines matières produisent plus de biogaz que d'autres. À titre d'exemple, à masse égale, l'ensilage de maïs produit 5 à 6 fois plus de méthane que du lisier de bovin.



Les techniques de biométhanisation

Les matières entrantes se distinguent en fonction de leur taux de matière sèche (TMS)



MATIÈRES LIQUIDES



MATIÈRES LIQUÉFIABLES



MATIÈRES SOLIDES

Les intrants déterminent la ou les technique(s) à utiliser. Les techniques sont donc classées et expliquées en fonction du type d'intrants.

Traitement des matières agricoles et déchets organiques issus de l'industrie agro-alimentaire

Les matières entrantes se distinguent en fonction de leur taux de matière sèche (TMS), ce qui a des conséquences sur le choix des technologies à mettre en œuvre :

- les matières dites **liquides** (généralement TMS < à 10 %) : lisiers, eaux blanches de laiterie, déchets de papeterie, etc. ;
- les matières **solides liquéfiables** endéans quelques jours de digestion (généralement avec TMS compris entre 10 et 40 %) : ce sont des matières comme l'ensilage de maïs, les feuilles de betterave, ou certains fumiers peu pailleux, qui se liquéfient ;
- les matières **solides** qui conservent une consistance solide ou fibreuse au cours de la digestion (avec parfois TMS > 40 %) : fumiers très pailleux, paille, etc.

Chacune de ces subdivisions possède ses techniques de biométhanisation, qui sont brièvement évoquées ci-après. Il est à noter que les matières ont des temps de séjour dans l'unité de biométhanisation variables en fonction de leur composition, ainsi que de la technique envisagée.



Pour les matières liquides

- Le **lit fixe** (ou filtre anaérobie) peut être employé dans ce cas. La matière première (qui contient peu de particules ou de fibres) percole à travers un support poreux (filtre, grille, support en nid d'abeilles, etc.) sur lequel sont fixés les micro-organismes. La matière digérée est ensuite évacuée soit dans un réservoir de stockage, soit dans un post-digester. Le réservoir ou le post-digester peuvent être soit une cuve rigide soit une poche souple.
- Le **système à écoulements différenciés** consiste en de petites cuves successives ayant chacune son milieu propre (et ses micro-organismes spécifiques). La matière s'écoule dans les cuves en fonction de sa densité. Une

fois digérée, la matière est envoyée vers un espace de stockage (poche, réservoir, cuve, ...).

Pour les matières solides liquéfiables (et les matières liquides)

La cuve horizontale ou verticale fonctionne sur le même principe que la poche de digestion (fermentation en suspension). La cuve rigide permet de fixer un système d'agitation qui rend possible la digestion de substrats avec des taux de matière sèche plus élevés, mais restant néanmoins semi-liquides (pompables).

Si la cuve est mélangée en continu/semi-continu (via l'action d'un agitateur ou mélangeur), on parlera d'un

digesteur **infiniment mélangé**. Cette technologie est la plus utilisée pour les moyennes et grandes installations en Wallonie. Le biogaz est stocké soit dans la cuve, soit dans un gazomètre.

Pour les matières solides sèches

Dans ce cas, on utilise une **voie sèche**. Le digesteur se présente sous forme d'un container, d'un silo ou d'un garage selon la taille et le type de l'installation. Il est rempli à l'aide d'un engin agricole et est refermé hermétiquement. Les matières y sont laissées en tas durant tout le processus de décomposition et aspergées de jus de fermentation. Ces jus sont récupérés sous le tas, pompés, chauffés et ré-aspergés sur les matières en décomposition afin de

les inoculer et les maintenir humides. Une fois les matières épuisées (c'est-à-dire ne produisant plus de biogaz), le digesteur est ouvert et le digestat, plutôt solide, est retiré de la cuve à l'aide d'un engin agricole. Le biogaz est stocké dans un gazomètre, à proximité des cuves. Le plus souvent, plusieurs réservoirs sont installés en parallèle, qui seront remplis à quelques jours d'écart, permettant ainsi de lisser la production de biogaz. Lorsque ce système est d'application, on parle de **voie sèche discontinue**.

La **voie sèche continue** se déroule quant à elle dans une cuve verticale ou horizontale, dans laquelle la matière avance grâce à des pales (cuve horizontale) ou par gravité (cuve verticale ; ex. : technologie Dranco).



Infiniment mélangé



Digestion sur lit fixe

Traitement des effluents liquides (eaux usées industrielles, boues de STEP,...)

Le traitement des effluents très liquides nécessite des techniques adaptées. Dans ce cas, la vitesse de traitement des eaux et boues est relativement supérieure à la vitesse de développement des micro-organismes méthanogènes. Il est donc nécessaire de garder la biomasse anaérobie au sein de la cuve de digestion, au lieu de la laisser s'évacuer en même temps que le digestat. Pour ce faire, la capacité des micro-organismes à générer des biofilms, plus résistants et fixés sur des surfaces, est utilisée.

- L'emploi de la technologie **UASB** (Upflow Anaerobic Sludge Blanket) est le plus répandu en Wallonie. Ce réacteur fonctionne par introduction du liquide à traiter par le bas, et passage de celui-ci à travers un lit de micro-organismes qui se présente sous la forme de granules, en conditions anaérobies. Le poids de ces granules leur permet de rester dans le digesteur tandis que le digestat est évacué par le haut.

- Une variante de ce système, plus adaptée pour les eaux à faible charge polluante, est le lit expansé, ou lit fluidisé, également appelé **EGSB** (Expanded Granular Sludge Bed). Les granules sont lestées avec un substrat d'argile ou autre. Cela permet une vitesse de passage des effluents liquides plus élevée, quitte à leur faire effectuer plusieurs pas-

sages au sein du réacteur, induisant un meilleur contact avec les granules et une séparation partielle des granules qui seraient autrement agglomérées.

- Le **lit fixé** commence à se développer également. Dans ce cas, la matière passe à travers une structure poreuse (structure fibreuse ou en nid d'abeille par exemple) au sein de laquelle la faune méthanogène s'est constituée en biofilm. Un compromis doit être trouvé quant à la taille des pores, puisque des pores fins assurent un meilleur contact avec la matière par augmentation de la surface d'échange tandis que des pores larges permettent un « lavage » du biofilm excédentaire et empêchent les pores de se boucher.

Traitement des déchets ménagers

Ce type de déchets est caractérisé par sa haute teneur en matières organiques, mais nécessite néanmoins un tri (notamment via une collecte sélective) préalable à sa valorisation car ils ne sont pas aussi purs que les déchets agricoles ou organiques provenant de l'industrie agroalimentaire. Les technologies de biométhanisation employées par après sont cependant similaires à celles présentées à la page précédente.

Il est à noter que, si l'on souhaite que le digestat soit valorisé sur les sols en fin de processus, il est nécessaire que les déchets aient été bien triés préalablement.

Centres d'enfouissement technique (CET)

En Wallonie, les déchets organiques biodégradables sont interdits dans les CET depuis le 1^{er} janvier 2010. Les décharges ayant accueilli ces déchets sont désormais couvertes afin de récupérer le biogaz qui s'en échappe suite à la dégradation des déchets. Il ne s'agit pas ici d'unités à proprement parler. Les dégradations qui ont lieu dans les décharges relèvent de la biométhanisation car il n'y a pas (ou très peu) d'oxygène disponible.

Le biogaz est généralement plus pauvre en méthane que dans les autres types d'unités (agricole, STEP,...). Le biogaz récupéré sera dès lors souvent trop pauvre pour être valorisé en cogénération. En fonction des cas, il sera valorisé ou simplement brûlé en torchère (pour ne pas relarguer de méthane dans l'atmosphère). De plus, la quantité et la qualité du biogaz ont tendance à diminuer avec le temps, étant donné que la matière s'épuise.

Les décharges qui brûlent le biogaz en torchère ne sont pas considérées dans ce document, étant donné qu'il n'y a pas de valorisation énergétique de celui-ci.

Le biogaz et ses systèmes de conversion en énergie

Description des types de conversion en énergie

Le biogaz obtenu peut être utilisé de différentes manières.

- **Produire de la chaleur** ou de la vapeur par combustion dans une chaudière. Cette solution est intéressante uniquement si les débouchés permettent de valoriser au maximum l'énergie thermique produite car la chaleur verte n'est actuellement pas soutenue en Wallonie.

- **Produire de l'électricité**, soit par combustion dans un moteur qui actionne un alternateur, ou par de la vapeur produite via une chaudière, entraînant une turbine, qui actionne également un alternateur.

- **Produire de l'électricité et de la chaleur (cogénération)**, par les mêmes procédés que la production d'électricité, mais avec système de récupération de la chaleur. C'est le type de valorisation le plus rencontré en Wallonie.

- **Être utilisé comme biocarburant**, après purification du biogaz en biométhane (CH₄, semblable au gaz naturel) et compression du gaz.

- **Être injecté dans le réseau de gaz naturel**, après purification en biométhane et compression. Il subira alors une conversion finale parmi les quatre précitées, hors site de production.

Rendements de conversion

Estimation des rendements théoriques en fonction du type de conversion	
TYPE DE CONVERSION	RENDEMENT
Chaudière	80 à 90 %
Production d'électricité via un moteur	~ 35 %
Moteur de cogénération	Rendement global de 80 à 90 % Peut varier de ~ 20 % d'électrique et ~ 60 % thermique à ~ 38 % d'électrique et ~ 47 % thermique
Épuration du biogaz (pour injection ou biocarburant)	85 à 99,9 % selon la technique d'épuration Le biométhane obtenu aura un rendement de conversion spécifique selon son utilisation.

Les rendements affichés par les constructeurs sont des rendements théoriques. Il existe toujours une différence avec les rendements réellement obtenus, qui sont le plus souvent inférieurs aux rendements annoncés.

Une part de l'énergie produite va être utilisée sur l'exploitation. Cela va permettre le chauffage des cuves, le fonctionnement des différents moteurs (agitation, pompe,...), les systèmes électroniques, etc. Cette autoconsommation variera en fonction de la technique utilisée, du type d'intrants, de la température choisie, de l'influence du climat, etc.

De plus, il existe une différence entre les rendements obtenus et l'énergie réellement utilisée. Il arrive notamment que la valorisation de la chaleur soit difficile, surtout l'été.

Dans le cas de l'épuration du biogaz en biométhane, la valorisation du biométhane en énergie ne dépend pas du producteur. En effet, que le biométhane soit injecté dans le réseau (pour être utilisé en chaudière, moteur de cogénération,...) ou utilisé directement comme carburant, les rendements ne sont pas connus par le producteur.

Valorisation du digestat

Une fois la digestion des intrants terminée, la matière restante est appelée digestat. Comme le biogaz, le digestat a une grande valeur, agronomique cette-fois.

Le second produit de la biométhanisation, le digestat, est le résidu de la décomposition des matières entrantes. Le digestat a une haute valeur comme fertilisant et comme amendement. En effet, les micro-organismes de la biométhanisation consomment essentiellement le carbone instable des matières organiques. Ainsi, le carbone stable, qui contribue à la formation de l'humus, est conservé en partie, ainsi que les nutriments N, P et K indispensables pour fertiliser les terres. De plus, N, P et K passent d'une forme organique à une forme minéralisée, mieux assimilée par les plantes. Si la qualité des intrants est bonne, le digestat sera une excellente alternative aux effluents bruts ou aux engrais de synthèse.

Statut du digestat

Si la biométhanisation et l'épandage se font en boucle fermée dans l'exploitation, le digestat a un statut de produit. Par contre, si les intrants sont importés, sont des déchets ou si le digestat sort du site de production, alors ce digestat prend un statut de déchet. Sa valorisation sur des terres agricoles est toujours possible puisqu'il est issu de matières organiques naturelles. Toutefois, il faudra respecter quelques législations* ayant trait aux déchets, par précaution pour garantir la conservation de la qualité des sols.

* plus d'informations dans le document Digestat, disponible auprès de ValBiom.

Traitements du digestat

Le digestat peut être épandu brut ou bien subir différents traitements. Ceux-ci ont pour objectif de faciliter l'épandage, le transport, voire de produire des fractions à plus haute valeur ajoutée pour l'agriculture.

À l'heure actuelle, en Wallonie, le digestat est valorisé sous les formes suivantes :

- brut ;
- séparé en une fraction liquide (avec plus d'azote minéralisé) et une fraction solide (apportant plus d'humus) ;
- composté, notamment avec des déchets verts ;
- séché ou évaporé, afin de diminuer les quantités à transporter.



!

La liste des unités de biométhanisation a été constituée grâce à différentes démarches :

- par contact direct avec les porteurs de projet ou les constructeurs ;
- en consultant différentes sources, telles que le Portail environnement Wallonie ;
- par contact avec différents services de l'administration (dont le département des permis et autorisations).

La récolte des données a été effectuée en prenant directement contact avec les exploitants (ou les responsables). Concernant les nouveaux projets, la recherche de ceux-ci s'est faite le plus souvent via les fonctionnaires délégués, les constructeurs, les professionnels du secteur.

Cependant, certaines données ne sont pas faciles à obtenir. Pour des données telles que le type de permis, les dates-clés du projet, etc., les personnes de contact ne disposent pas toujours de l'information (en raison de changement de personnel, de manque d'information, ...). Pour d'autres données telles que l'énergie produite, les rendements ou les quantités d'intrants, ces données ne sont pas toujours accessibles au moment de la demande. Enfin, certains propriétaires refusent de communiquer ces informations. Dans ce cas, des estimations sont faites sur base des meilleures données disponibles. Une collaboration a été mise en place avec l'ICEDD (Institut de Conseil et d'Etudes en Développement Durable), afin d'échanger les données disponibles et les informations sur les projets.

Les données sont obtenues sur base volontaire par les porteurs de projet. Il est donc possible que les valeurs communiquées soient parfois imprécises.

Une amélioration de la récolte de données pourrait passer par des conventions/procédures de transfert de données avec les départements concernés de l'administration.

Les données évoquées dans ce document concernent l'année 2015.

Carte de la biométhanisation en Wallonie

L'évolution du secteur

En 2015, le secteur de la biométhanisation est resté stable malgré les changements législatifs favorables de 2014.

La micro-biométhanisation en plein essor

Il existe désormais 11 unités de micro-biométhanisation, aux puissances comprises entre 10 et 44 kW_{él}. En 2015, 7 ont été mises en service, et plus d'une dizaine de projets sont en voie de concrétisation. Ces projets visent l'autonomie énergétique des fermes dans lesquelles les unités se sont installées.

Des projets à l'étude

Bien que plusieurs projets de biométhanisation visant la production d'énergie soient à l'étude, 2015 n'a pas vu émerger de constructions de puissance supérieure à 44 kW_{él}. L'un des freins majeurs est le financement. En effet, les banques restent frileuses pour le financement de ce type de projets, malgré les changements législatifs qui auraient dû les rassurer en 2014.

Le biométhane en réflexion

Grâce à différents projets, la faisabilité technique (pour le raccordement sur le réseau de gaz) et économique (soutien financier suffisant) est à l'étude en Wallonie. Le cadre législatif existe depuis plusieurs années, mais certains points devaient être éclaircis. La réflexion menée en 2015 a abouti à la rédaction d'un arrêté du Gouvernement wallon.

La répartition des unités de biométhanisation

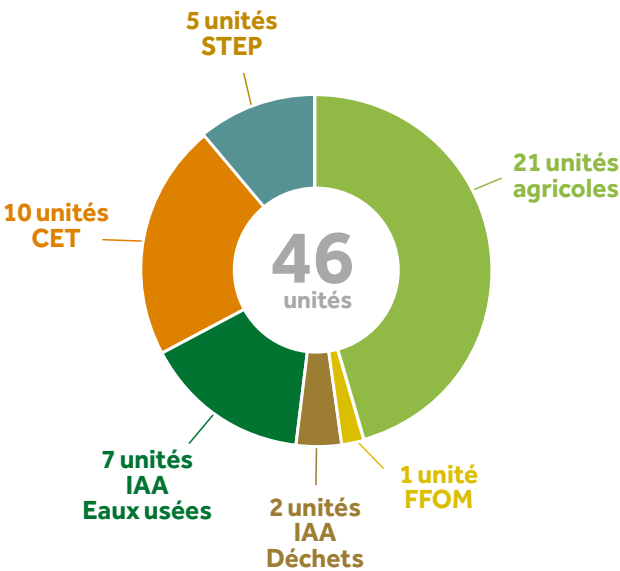
En 2015, il y a 46 unités de biométhanisation en fonctionnement en Wallonie. Parmi celles-ci, 21 sont de type agricole, 1 traite des déchets organiques issus des déchets ménagers (collecte en porte à porte), 9 sont accolées à des entreprises agroalimentaires (dont 7 traitent les eaux de process), 10 sont des CET dont on récupère le biogaz produit, et 5 traitent des boues de station d'épuration (STEP).

Cinq unités de type agricole ont été mises en service, tandis qu'une unité pilote (issue du monde de la recherche) a été mise à l'arrêt. Un CET a été mis à l'arrêt courant 2015.

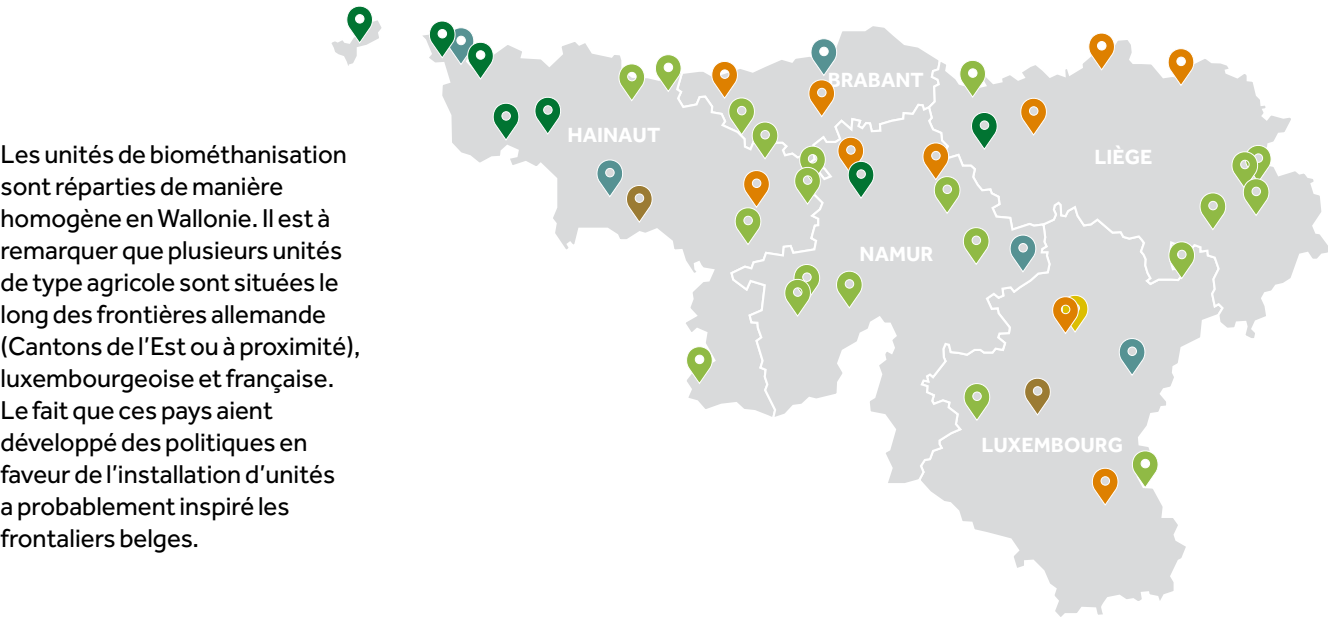
Le gaz provenant du CET de Tenneville est utilisé dans le moteur de l'unité de biométhanisation de la FFOM. Les données énergétiques de la FFOM comprennent le biogaz de la FFOM (majoritaire) et du CET.

Répartition des unités de biométhanisation en Wallonie

Le classement choisi est inspiré du classement réalisé par AILE (association française « Association d'Initiatives Locales pour l'Énergie et l'Environnement »).



AGRICOLE	FFOM	IAA		CET	STEP
Unité de biométhanisation utilisant notamment des intrants agricoles et portée généralement par des agriculteurs	Unité de biométhanisation traitant la fraction fermentescible des déchets ménagers	(Industries Agro-Alimentaires) : unité de biométhanisation avec un portage industriel ou sur site industriel et utilisant les intrants de cette industrie		traitement des gaz de décharge	Unité de bio-méthanisation installée dans une station d'épuration (intercommunales), destinée à la fermentation des boues de la STEP
		IAA DÉCHETS IAA utilisant (entre autres) des déchets de l'entreprise	IAA EAUX USÉES IAA traitant les eaux de process de l'entreprise		

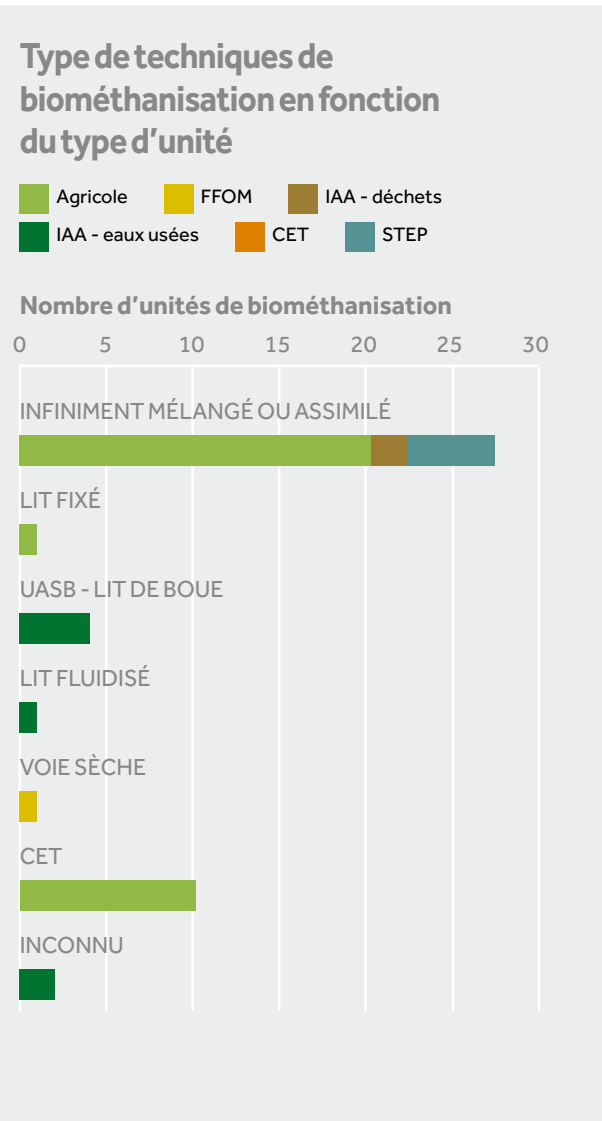


Quelles technologies ?

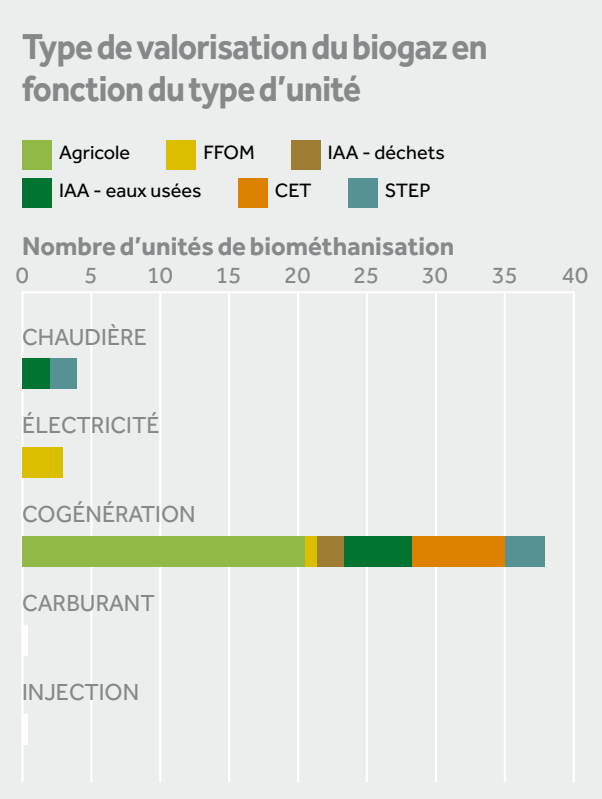
La technologie la plus couramment choisie, et en particulier pour la biométhanisation agricole, est l'infiniment mélangé.

Les industries agro-alimentaires, traitant le plus souvent leurs eaux de process fortement chargées en matière organique, s'orientent plutôt vers une technologie où la biomasse microbienne est fixée (UASB ou lit fluidisé).

Les CET fonctionnent en récupérant les gaz de décharge via des forages.



Quelle valorisation de l'énergie ?



La grande majorité des unités valorise le biogaz via cogénération. La chaleur verte n'est actuellement pas soutenue en Wallonie, ce qui explique probablement la faible proportion d'unités optant pour une valorisation du biogaz via une chaudière. Quatre unités ont toutefois choisi de le faire. Dans ces cas, il semblerait qu'au vu des quantités de chaleur nécessaires en interne (que ce soit en entreprise agro-alimentaire ou en STEP), la chaudière était le choix le plus judicieux.

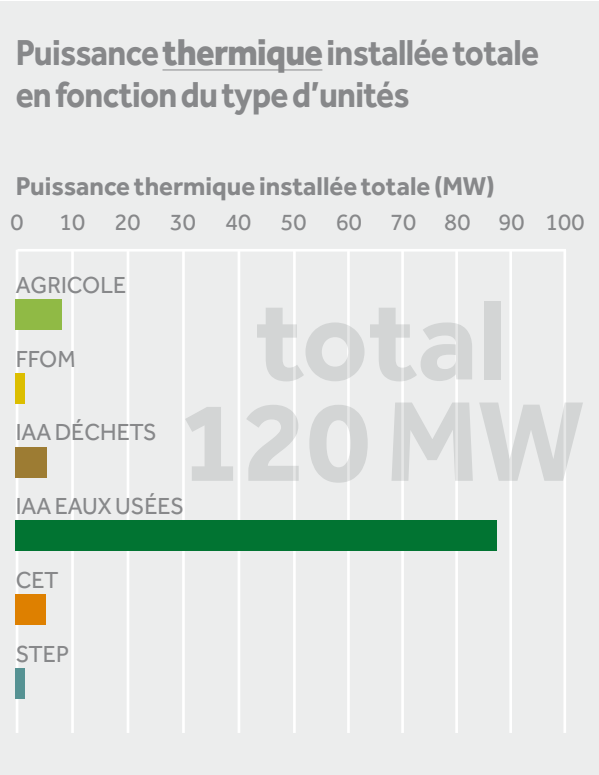
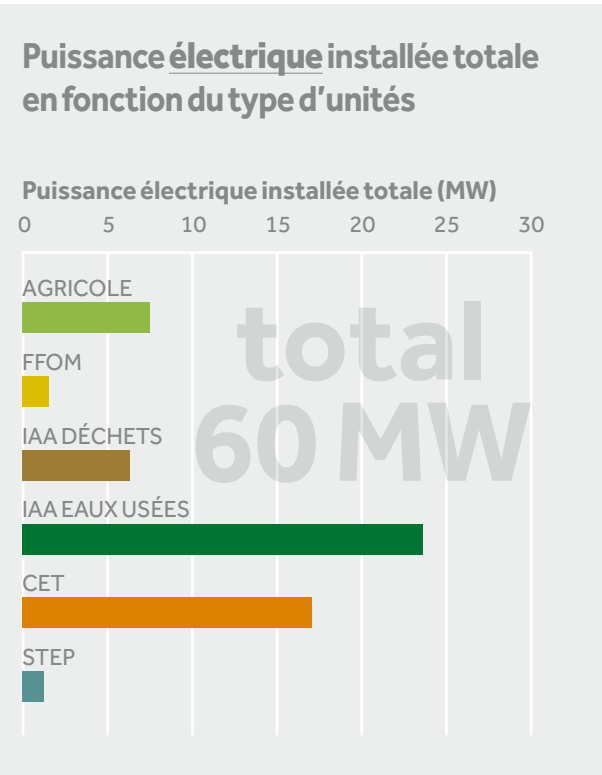
Étant donné que l'injection du biométhane dans le réseau de gaz naturel et que le carburant gaz naturel ne sont pas encore développés, il n'y a pas encore d'unités de ce type. La valorisation principale du biogaz se fait donc en grande majorité via des moteurs de cogénération sur site.

Certains CET sont équipés d'une turbine pour produire de l'électricité. Au vu de leur éloignement, il est rare d'avoir une valorisation de chaleur à proximité, ce qui explique le choix d'une valorisation uniquement électrique.

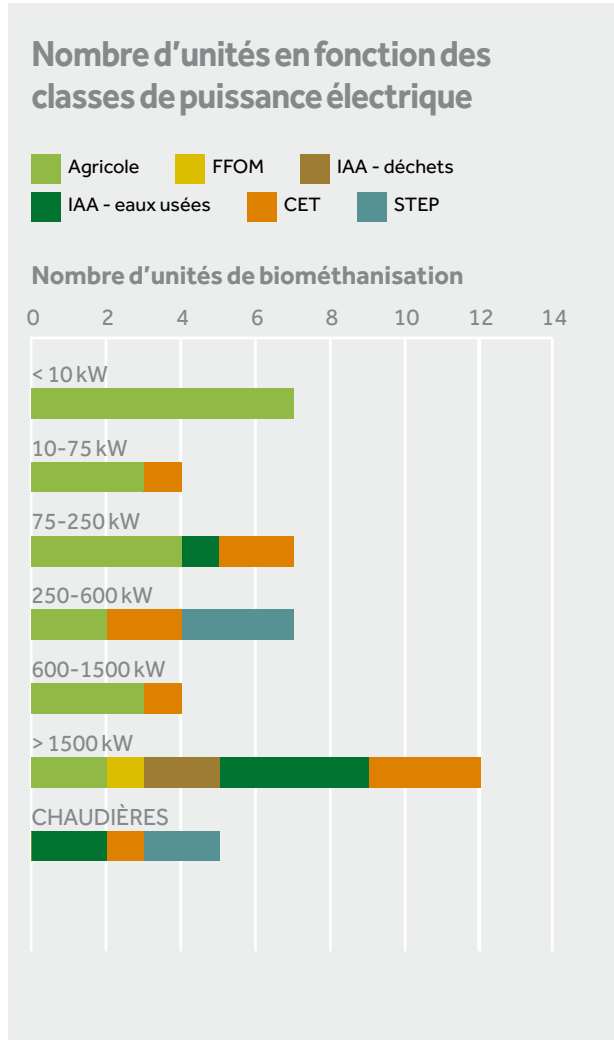
Puissances installées

Au niveau de la puissance électrique, tout type de valorisation confondue (cogénération, turbine ou chaudière), les industries agro-alimentaires, le traitement des eaux usées et les CET possèdent le plus de puissance installée. Au niveau thermique, l'industrie agro-alimentaire – eaux usées dépasse de loin les autres filières.

La puissance électrique installée est de 60 MW, et la puissance thermique est de 120 MW.



La plupart des unités de biométhanisation de type agricole sont des petites puissances, contrairement aux unités d’industries agro-alimentaires, qui sont plutôt sur des puissances supérieures à 1 MW installé (voire même beaucoup plus importantes).



Quantité d’énergie produite

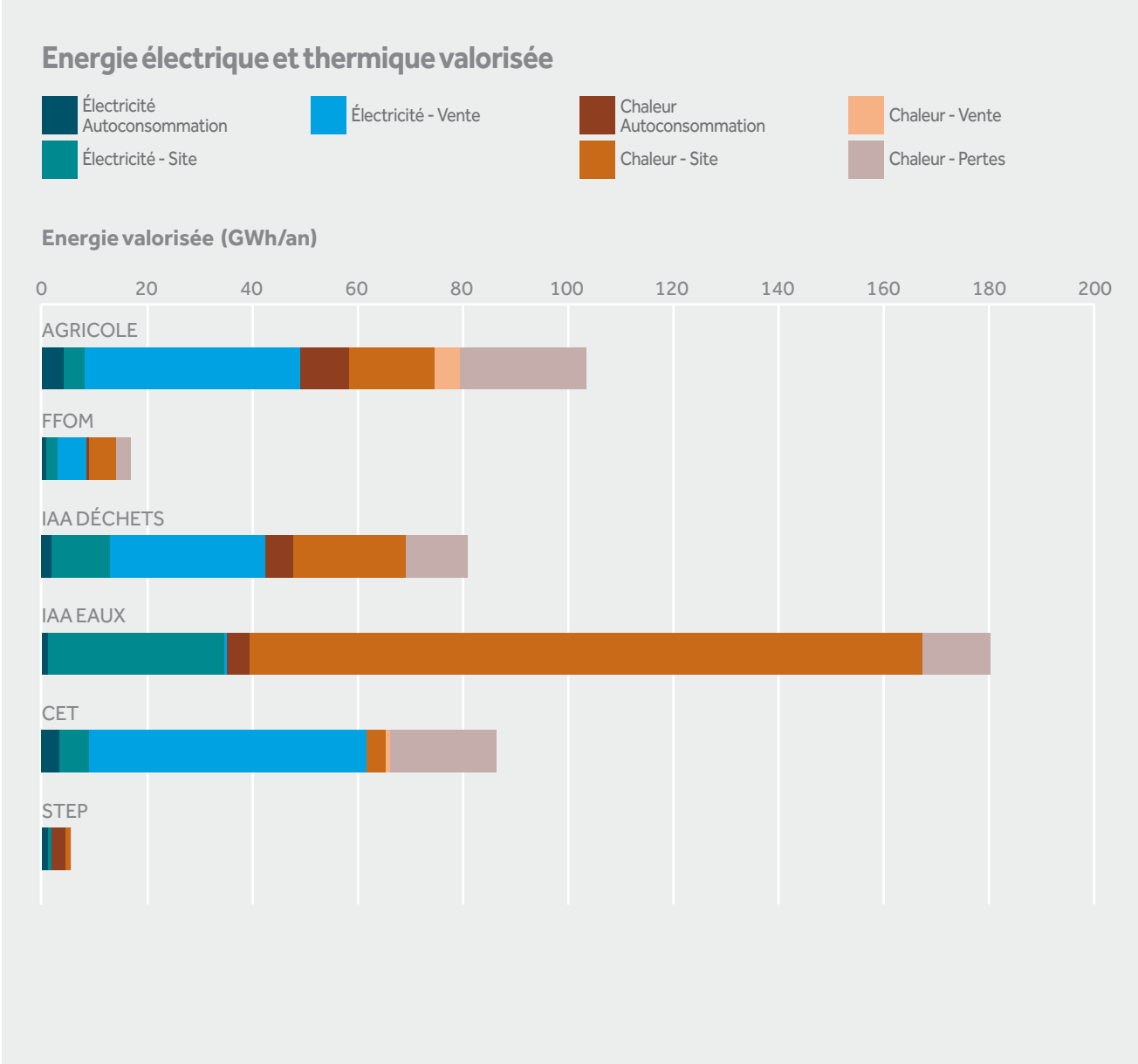
L’énergie produite via biométhanisation se décline à ce jour sous forme d’électricité et de chaleur. Dans cette production, on distingue la part autoconsommée (besoins pour le process lui-même) de la part consommée sur site, et celle vendue. Par autoconsommation sur site, on entend de l’énergie, électrique ou thermique, consommée pour des activités autres que la biométhanisation : par exemple, le chauffage de l’eau pour les salles de traite, le séchage de plaquettes de bois, etc.

Concernant la chaleur, un poste supplémentaire est pris en compte : il s’agit des pertes, c’est-à-dire de la chaleur qui n’est pas valorisée. Cette chaleur représente une part non négligeable de la chaleur produite. Cependant, cette chaleur n’est pas forcément utilisable : elle peut nécessiter des investissements importants afin d’être valorisée, ce qui n’est pas toujours rentable.

Au niveau de l’énergie produite, on remarque que l’industrie agro-alimentaire produit le plus, et consomme sur site la grande majorité de l’énergie produite, qu’elle soit électrique ou thermique. A contrario, les CET vendent la majorité de l’électricité produite ; la chaleur produite n’est par contre pas valorisée du tout, ou très peu.

Les unités de type agricole vendent la majeure partie de leur électricité et une petite part de la chaleur. Dans certains cas, la chaleur permet d’alimenter un réseau de chaleur pour des maisons et/ou des entreprises voisines. Étant souvent excédentaire pour les besoins de l’exploitation et ne pouvant que difficilement être vendue, les biométhaniseurs cherchent à valoriser au mieux la chaleur nette produite (besoins pour le process soustraits) par des activités complémentaires telles qu’énoncées ci-dessus.

Le secteur de la biométhanisation a donc produit, en 2015, 198 GWh électriques et 275 GWh thermiques dont respectivement 187 et 176 GWh ont été effectivement valorisés sur site ou revendu.



Rédaction :



081/62 71 84
info@valbiom.be
www.valbiom.be



Service public
de **Wallonie**

DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE
DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE, DU LOGEMENT, DU PATRIMOINE ET DE L'ÉNERGIE
<http://energie.wallonie.be> N° vert : 1718 (informations générales)

