

## RÉPONSE DU CONSEIL D'ETAT

à l'interpellation Jérôme Christen et consorts - Charbon végétal, gaz et huile de pyrolyse, quelles mesures le Conseil d'Etat entend-il prendre pour favoriser leur développement ?

### Rappel de l'interpellation

*Par un procédé de transformation appelé pyrolyse, il est possible de fabriquer du gaz, du charbon végétal et de l'huile de pyrolyse. Techniquement, il s'agit de chauffer des déchets de bois en l'absence ou en manque d'oxygène afin que les substances générées sous l'effet de la température (solides, liquides et gazeuses) ne s'enflamment pas spontanément, ce qui ouvre ensuite différentes voies de valorisation. Cette technique présente un avantage de poids : cette technique est un " grand mangeur de CO<sub>2</sub>".*

*La pyrolyse est un procédé de combustion des déchets intéressant pour valoriser certaines formes de biomasse actuellement utilisées de manière peu efficace comme le bois, la paille, les feuilles et les écorces. Le gaz et l'huile sont destinés à servir de carburant. Le charbon végétal est utilisable comme combustible ou comme réceptacle aux nutriments du sol. Plutôt que d'en importer de France comme c'est le cas actuellement, il serait bien judicieux de le produire sur place, avec les quantités de déchets de bois, récoltées notamment dans nos lacs et cours d'eau.*

*Relevons que la proportion entre le gaz, le liquide et le solide dépend de nombreux paramètres tels que la composition initiale du déchet, la température et la pression, le temps de séjour, etc.*

*Différentes technologies de conversion peuvent aussi être développées en tenant compte de la nature physique et de la composition chimique très variée des matières premières disponibles, ainsi que du service énergétique demandé (chaleur, électricité, carburant).*

*Alors que la biomasse a servi pendant des siècles exclusivement à la production de chaleur, son utilisation finale s'est diversifiée avec l'apparition sur le marché d'unités de production de bioélectricité (notamment issue de biogaz) et de biocarburants.*

*Le projet développé à Aigle par la Romande Energie et récemment évoqué dans le quotidien 24heures est un exemple de pyrolyse réalisé en collaboration avec l'EPFL. Il existe aussi une installation à La Coulette à Belmont sur Lausanne et une installation très performante à Salavaux dans la Broye vaudoise qui pourrait avoir valeur d'exemple pour développer des projets similaires.*

*La pyrolyse et la gazéification appliquées aux déchets sont des moyens de les convertir en liquides et en gaz combustibles, ce qui ouvre un champ très vaste de possibilités de les valoriser efficacement.*

*Le gros avantage de cette méthode réside dans sa très grande efficacité (95 % de rendement) sa très faible émission de CO<sub>2</sub>. Il existe sur les rives du lac et aux embouchures des rivières qui se jettent dans le lac Léman un énorme potentiel de bois qui pourrait être valorisé.*

1. Comment le Conseil d'Etat considère-t-il cette technique de revalorisation des déchets ?
2. Quelles mesures entend-il prendre pour promouvoir le développement de cette énergie d'avenir ?

Jérôme Christen, le 7 septembre 2016

Souhaite développer.

(Signé) Jérôme Christen

et 6 cosignataires

**Réponse**

**Préambule**

La pyrolyse est une ancienne technique, on se souvient des véhicules à gazogène de la deuxième guerre mondiale, qui revient aujourd'hui sur le devant de la scène.

La direction générale de l'environnement a été approchée à plusieurs reprises, ces dernières années, dans le cadre du développement et de l'accompagnement de projets relativement importants visant à transformer le bois en gaz ou en bio oil. Suite à ces demandes, la DGE a lancé un projet nommé "stratégie bois" qui a pour objectif de faire l'état des lieux complet de cette ressource et de donner les principaux axes de développement pour une utilisation la plus optimale possible, tant sur le plan énergétique, que sur le plan environnemental, voir économique. Les résultats concernant le domaine de la pyrolyse sont résumés ci-dessous.

### **Réponses aux questions posées**

#### *1. Comment le Conseil d'Etat considère-t-il cette technique de revalorisation des déchets ?*

Les résultats obtenus dans le cadre du projet "stratégie bois" révèlent certains avantages et inconvénients pour la technique de la pyrolyse.

La pyrolyse et la gazéification en particulier offrent des bilans environnementaux et énergétiques intéressants ainsi qu'une grande flexibilité dans l'utilisation des produits finaux (le gaz peut être transformé en électricité ou utilisé dans un moteur à gaz par exemple). Toutefois, la faisabilité technique à grande échelle (qualité chimique du carburant) et économique de ces systèmes de conversion reste à prouver. Ces technologies sont souvent à des stades de l'ordre du développement et de prototypes. Il existe néanmoins quelques réalisations dans le monde qui semblent faire leurs preuves.

A ceci, il convient d'ajouter que la pyrolyse ou la gazéification peuvent théoriquement transformer tout type de matière organique : la biomasse, les déchets industriels banals (plastique, cartons) ou encore les ordures ménagères. Or, la plupart des filières de valorisation de ces matières sont actuellement en place sur le plan cantonal et il s'agit de bien identifier l'impact de cette "nouvelle" technologie sur les filières en place. Les utilisations qui sont complémentaires aux systèmes actuels devraient pouvoir se développer.

#### *2. Quelles mesures entend-il prendre pour promouvoir le développement de cette énergie d'avenir ?*

Si les projets de centrales "classiques" comme les chauffages à bois, les pompes à chaleur et les installations solaires font l'objet du programme de subvention de la DGE, les installations plus spécifiques font l'objet d'un traitement au cas par cas.

Il s'agit en particulier d'examiner l'intérêt énergétique global des projets proposés, l'adéquation avec les filières matières déjà en place ainsi que la faisabilité technique et économique.

A ce jour, les déchets de bois lacustre contribuent à un apport important en matière ligneuse dans la filière de compostage. L'utilisation d'une part de la ressource à des fins énergétiques reste toutefois possible et peut venir en complément à d'autres apports.

Au sujet de la pyrolyse, l'Etat a par exemple récemment engagé un montant de l'ordre d'un million de francs sous forme de subvention à la réalisation du projet de gazéification à bois de Puidoux conduit par Romande Energie en partenariat avec Holdigaz. Ce projet est une installation de gazéification du bois pour alimenter une turbine à gaz avec production d'électricité et valorisation des rejets de chaleur pour le chauffage d'un important quartier. Il s'agit d'une technologie novatrice qui sera pour la première fois installée en Suisse.

Ainsi adopté, en séance du Conseil d'Etat, à Lausanne, le 11 janvier 2017.

Le président :

*P.-Y. Maillard*

Le chancelier :

*V. Grandjean*