

1 STI Physique-Chimie	Thème : Matière et matériaux		
<u>Chapitre 11 : Combustions</u>			
Feuille d'évaluation à rendre obligatoirement avec la copie			
<u>Activité documentaire n°11.2 : Les agro-carburants ou biocarburants.</u>			
Questions	Compétence visée	Points attribués	Niveau d'acquisition
1-2-3-4-5	<u>Analyser-raisonner</u>	/4,5	
Devoir global	<u>Communiquer</u>	/0,25	
Total 1:	Remarques :	/4,75	

Notation individuelle :

CLASSE :		Numéro de paillasse :		Élève n° 1 :		Élève n° 2 :		Élève n° 3 :	
				
				
Activité	Capacités attendues	Compétence visée	Points attribués	Signatures des camarades	Points attribués	Signatures des camarades	Points attribués	Signatures des camarades	
Évaluation par les pairs du groupe									
Séance en groupe	Travailler en équipe, partager des tâches, s'engager dans un dialogue constructif, ...	<u>Être autonome et faire preuve d'initiative</u>	/0,25		/0,25		/0,25		
TOTAL 2			/0,25		/0,25		/0,25		
Total 1 + 2			/5		/5		/5		

Vidéo complémentaire : Agro-carburants : une énergie d'avenir ?

<https://www.youtube.com/watch?v=0j7Cr7-B0jc>



Doc. 1 Des carburants de plus en plus utilisés

La France incorpore aujourd'hui près de 8,5% (chiffre 2015) de bio-carburants ou agro-carburants dans le pool des carburants essence et gazole pour le transport routier, et ambitionne, tout comme l'ensemble des États membres européens, une incorporation d'environ 10% en 2020 afin de réduire les émissions de CO₂, un puissant gaz à effet de serre.

Les agro-carburants aujourd'hui commercialisés sont le biodiesel et le bioéthanol.

Doc. 2 Le biodiesel

Le **biodiesel** est un ester d'huile végétale. L'utilisation d'huile végétale comme carburant n'est pas une technique nouvelle : Rudolf DIESEL avait en effet développé le moteur qui porte son nom à l'aide d'huile d'arachide.

Ces huiles végétales s'obtiennent classiquement par simple pressage de graines oléagineuses telles que le colza, le tournesol, le soja... Des graisses animales ainsi que des huiles alimentaires usagées peuvent être également utilisées à cet effet.

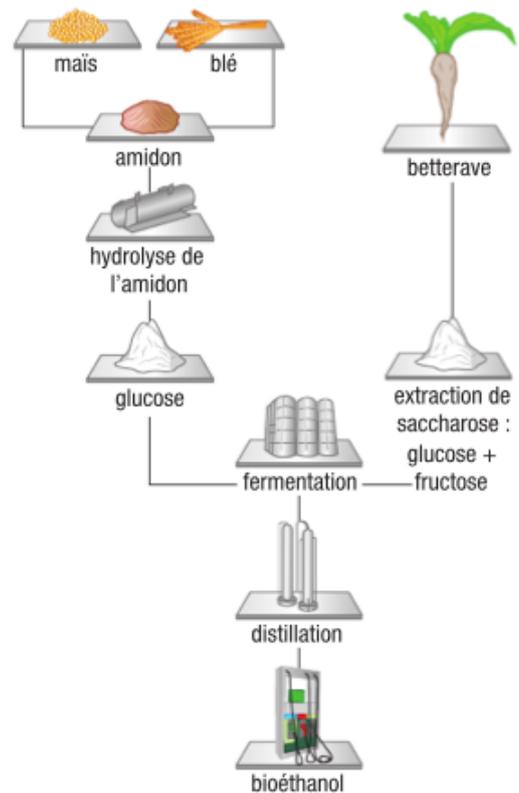
La **transestérification** est la technique classique de production de biodiesel. Il s'agit d'un procédé dans lequel les huiles végétales ou les graisses animales sont transformées en esters éthyliques ou méthyliques.

	Point de fusion (°C)	Densité	Viscosité (cSt)	Indice de cétane*
Diesel	-12	0,83	4,2	48 à 52
Huile de colza	< 2	0,91	98	32 à 36
Ester méthylique		0,88	7	49 à 50

* L'**indice de cétane** évalue la capacité d'un carburant à s'enflammer sur une échelle de 0 à 100. Un carburant à haut indice de cétane est caractérisé par sa facilité à s'auto-allumer.

Doc. 3 Le bioéthanol

Le **bioéthanol** est un alcool produit à partir de végétaux tels que la canne à sucre, le maïs, la betterave, les céréales ou encore les pommes de terre. C'est la même molécule que l'éthanol. Le préfixe « bio » signifie qu'il est fabriqué à partir de matière organique. La majorité des moteurs de voiture peuvent fonctionner avec 10% d'incorporation de bioéthanol dans l'essence.



Questions

Compétences

Raisonner
Analyser
Raisonner
Analyser
Analyser

- 1 Doc. 1** Pour quelles raisons les filières d'agro-carburants sont-elles en train de se développer ?
- 2 Doc. 2 et 3** Quels sont les agro-carburants les plus courants ?
- 3 Doc. 3** Pourquoi peut-on dire que l'impact des agro-carburants sur l'environnement sont plus faibles que pour les carburants issus du pétrole ?
- 4 Doc. 2** Quel est l'intérêt de transformer les huiles en esters ?
- 5 Doc. 3** Quels sont les sucres extraits des végétaux lors de la production de bioéthanol ?