

Date d'édition : 23.04.2026

**Ref : EWTLE1704**

**Complément pour équipement BioFuel**



Avec cet ensemble d'accessoires, vous êtes en mesure de réaliser une installation expérimentale BioFuel indépendamment du lieu.

Avec les tiges de support associées et les différentes pinces, l'installation du processus de distillation est réalisée de manière intuitive.

Pour ranger les composants, une boîte en plastique avec insert est incluse.

Comprenant:

1x 1704-01 Boîte 1704

1x 1700-03 Jeu de tige de support 2

1x 1700-02 Pince à chaîne

2x L2-06-012 Cordon de test noir 25 cm

2x L2-06-013 Cordon de test rouge 25 cm

1x L3-01-170 Insert supplément leXsolar-BioFuel

1x L2-06-118 Plaque de base du support

2x L2-06-120 Pince double

1x L2-06-116 Pince universelle pour pied

1x L3-03-260 Schéma d'implantation 1704 leXsolar-BioFuel supplement

1x L3-01-013 Couvercle pour plateau

Complément nécessaire:

1x L2-06-114 Brûleur Bunsen

Dimensions: 43.5x31.5x15

Date d'édition : 23.04.2026



## Options

**Ref : EWTLE1703**

### Valise de TPs BioCarburant Ready-to-go (Sans douilles de sécurité)

pour la découverte des processus de la production de combustibles organiques



L'ensemble du processus de production de biocarburant est démontré avec la valise Biofuel Ready-to-go sous forme d'expériences d'étudiants.

La valise contient tous les éléments et composants nécessaires et peut être utilisée depuis n'importe quel endroit.

La première étape est la sélection des ressources et la fermentation.

Le moût obtenu est ensuite distillé avec le condensateur leXsolar-condenseur construit sur mesure et l'éthanol obtenu sera caractérisé.

Enfin, le biocarburant produit doit être converti en énergie utilisable - par exemple en électricité avec la pile à combustible à éthanol fournie.

LeXsolar-BioFuel Ready-to-go ne couvre pas seulement la production de bioéthanol mais aussi la production de biodiesel par transestérification des graisses.

#### Expériences:

Partie 1 : Production de biodiesel

Transestérification des graisses en biodiesel (FAME)

Détermination des paramètres des graisses

Extraction des graisses des aliments et des plantes oléagineuses

Partie 2 : Fermentation alcoolique

Production d'un moût/fermentation alcoolique

Fermentation de différents types de sucre

(y compris le fractionnement catalytique de l'amidon)

Preuve des gaz de fermentation

Partie 3 : Distillation et production de bioéthanol

Distillation du moût

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)

[www.systemes-didactiques.fr](http://www.systemes-didactiques.fr)

Date d'édition : 23.04.2026

## Caractéristiques de l'éthanol produit

### Partie 4 : Combustibles à base d'éthanol

Introduction à la pile à combustible à l'éthanol

Courbe I-V des piles à combustible à l'éthanol

Dépendance des piles à combustible à l'éthanol vis-à-vis de la concentration et de la température

Bilan énergétique de l'ensemble du processus

### Produits chimiques nécessaires:

Hydroxyde de potassium, 500g

Hydroxyde de sodium, perles, 500g

Essence, 100-140 °C, 500 ml

Méthanol, 500 ml

Hydroxyde de calcium, 500 g

Solution de phénolphtaléine à 0,5 % dans l'éthanol, 100 ml

### Comprenant:

1x 1100-23 Module de potentiomètre

1x 1100-27 Module moteur sans engrenage

1x 1700-01 Module de pile à combustible éthanol leXsolar

1x 1702-01 Bouchon avec tuyau

1x 1702-02 Levure

1x 1700-02 Pince à chaîne

2x L2-06-011 Multimètre numérique

3x L2-06-012 Câble de test noir 25 cm

2x L2-06-013 Cordon de test rouge 25 cm

4x L2-02-016 Bumpon transparent 5,0 mm de hauteur X 11,1mm de diamètre

1x L2-02-017 Hélice

1x L2-06-016 Thermomètre de laboratoire

1x L2-06-070 Tête de distillation, 2 noyaux 75°, NS 19/26

1x L2-06-071 Condenseur

1x L2-06-072 Alcoomètre

1x L2-06-075 Fiole d'Erlenmeyer 1000 ml

1x L2-06-076 Sas

1x L2-06-077 Bouchon en caoutchouc

1x L2-06-079 Aréomètre

1x L2-06-082 Bécher 250 ml

3x L2-06-083 Tubes à essai

1x L2-06-084 Bouchon à poignée

3x L2-06-085 Pipette Pasteur

1x L2-06-086 Éprouvette de mesure 100ml

1x L2-06-087 Seringue 2ml

1x L2-06-110 Anneau en silicone

1x L3-03-258 Fiche d'information mise en service initiale

1x L3-01-107 Insert BioFuel Rtg 1703

1x L2-06-116 Pince universelle pour pied

1x L2-06-119 Tige de support 60cm, M10

2x L2-06-120 Pince double

1x L2-06-118 Plaque de base du support

1x L3-01-099 Mallette en aluminium BioFuel Rtg 1703

1x L3-03-175 Plan d'installation 1703 BioFuel Ready-to-go

### Extras nécessaires :

1x L2-06-177 BioFuel supplémentaire

1x L2-06-114 Brûleur Bunsen

Dimensions: 65x38x15.5 cm

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)

[www.systemes-didactiques.fr](http://www.systemes-didactiques.fr)

Date d'édition : 23.04.2026

**Ref : EWTLE1702**

## **Coffret BioFuel (Sans douilles de sécurité)**

pour la découverte des processus de la production de combustibles organiques



L'ensemble du processus de production de biocarburants peut être démontré avec leXsolar-BioFuel Large. Il commence par l'étape biologique de la fermentation alcoolique.

Ensuite, le moût produit sera distillé à l'aide du condenseur leXsolar-condenser, qui a été développé spécialement pour cette expérience.

La dernière étape consiste à convertir le biocarburant produit en énergie utilisable, telle que l'énergie électrique, à l'aide de la pile à combustible à éthanol fournie.

LeXsolar-BioFuel Large ne couvre pas seulement le sujet de la production de bioéthanol, mais aussi la production de biodiesel par transestérification des graisses.

### Expériences:

Partie 1 : Production de biodiesel

Transestérification des graisses en biodiesel (FAME)

Détermination des paramètres des graisses

Extraction des graisses des aliments et des plantes oléagineuses

Partie 2 : Fermentation alcoolique

Production d'un moût/fermentation alcoolique

Fermentation de différents types de sucre (y compris le fractionnement catalytique de l'amidon)

Preuve des gaz de fermentation

Partie 3 : Distillation et production de bioéthane

Distillation du moût

Caractéristiques de l'éthanol produit

Partie 4 : Combustibles à base d'éthanol

Introduction à la pile à combustible à l'éthanol

Courbe I-V des piles à combustible à l'éthanol

Dépendance des piles à combustible à l'éthanol à la concentration et à la température

Bilan énergétique de l'ensemble du processus

### Comprenant:

1x 1100-23 Module de potentiomètre

1x 1100-27 Module moteur sans engrenage

1x 1700-01 Module de pile à combustible éthanol leXsolar

1x 1702-01 Bouchon avec tuyau

1x 1702-02 Levure

1x 1702-03 Boîte 1702

4x L2-02-016 Bumpon transparent 5,0 mm de hauteur X 11,1mm de diamètre

1x L2-02-017 Hélice

1x L2-06-016 Thermomètre de laboratoire

1x L2-06-070 Tête de distillation, 2 noyaux 75° NS 19/26

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)

[www.systemes-didactiques.fr](http://www.systemes-didactiques.fr)



Date d'édition : 23.04.2026

- 1x L2-06-071 Condenseur
- 1x L2-06-072 Alcoomètre
- 1x L2-06-075 Fiole d'Erlenmeyer 1000 ml
- 1x L2-06-076 Sas
- 1x L2-06-077 Bouchon en caoutchouc
- 1x L2-06-079 Aréomètre
- 1x L2-06-082 Bécher 250 ml
- 3x L2-06-083 Tubes à essai
- 1x L2-06-084 Bouchon à poignée
- 3x L2-06-085 Pipette Pasteur
- 1x L2-06-086 Éprouvette de mesure 100ml
- 1x L2-06-087 Seringue 2ml
- 1x L2-06-110 Anneau en silicone
- 1x L3-01-013 Couvercle pour plateau
- 1x L3-03-142 Plan d'aménagement 1702 BioFuel Large
- 1x L3-03-258 Feuille d'information mise en service initiale

Compléments nécessaires:

- 1x 1700-02 Pince à chaîne
  - 1x L2-06-118 Plaque de base du support
  - 1x L2-06-114 Brûleur Bunsen
  - 1x L2-06-116 Pince universelle pour pied
  - 1x L2-06-119 Tige de support 60cm, M10
  - 2x L2-06-120 Pince double
  - 1x 9100-03 Module AV
  - 2x L2-06-012 Cordon de test noir 25 cm
  - 2x L2-06-013 Cordon de test rouge 25 cm
  - 1x L2-06-177 Biocarburant supplémentaire
- Dimensions: 43.5x31x15