

# Matériel de laboratoire

## *Laboratory apparatus*

Ref :  
253 012

Français – p 1  
English – p 7

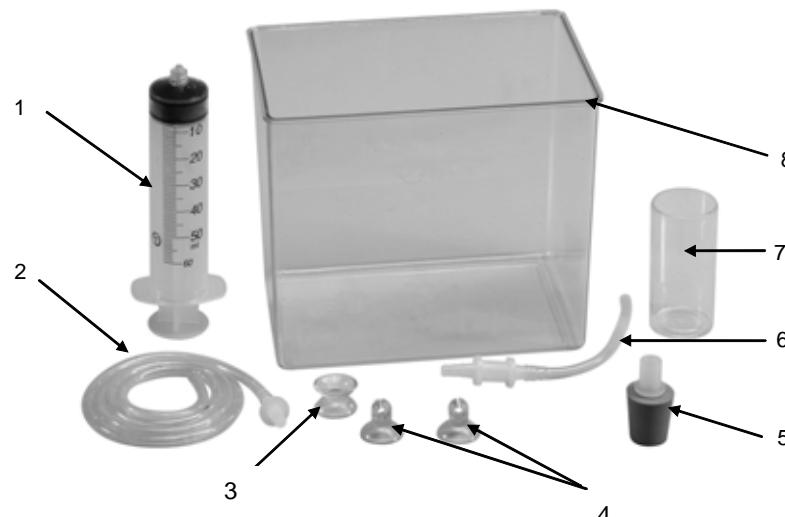
Version : 7004

**Ensemble complet pour récupération  
des gaz par déplacement d'eau**

***Complete kit for recovering gasses  
by water displacement***

## 1 Description

L'ensemble complet pour récupération des gaz par déplacement d'eau est un dispositif permettant de réaliser des manipulations de récupération du gaz dissous dans une eau pétillante ou dans un soda et de le caractériser ensuite à l'eau de chaux. Tous les éléments nécessaires à la manipulation sont inclus dans ce kit et il n'est pas nécessaire d'avoir recours à des supports et des dispositifs de fixation coûteux et encombrants. Par ailleurs, tous les éléments sont réalisés en matériaux durables et résistants.



*Photo 1*

- 1 – Seringue de prélèvement.
- 2 – Tuyau abducteur à raccord rapide.
- 3 – Ventouse double.
- 4 – Ventouses simples fendues.
- 5 – Bouchon en caoutchouc à raccord rapide.
- 6 – Tuyau de barbotage à raccord rapide.
- 7 – Flacon cylindrique de récupération de gaz
- 8 – Bac en polycarbonate incassable.

## 2 Composition

Le dispositif est composé de :

- 1 seringue en matière plastique de 60 mL avec raccord rapide femelle,
- 1 tuyau abducteur en PVC Ø 6 x 4 mm, Long. 850 mm avec raccord rapide mâle,
- 1 tuyau de barbotage en PVC Ø 6 x 4 mm, Long. 120 mm avec raccord rapide mâle,
- 1 flacon cylindrique en polystyrène transparent, Ø x h : 35 x 70 mm,
- 1 bouchon en caoutchouc percé avec raccord rapide femelle,
- 2 ventouses à anneau fendu,
- 1 ventouse double,
- 1 bac en polycarbonate incassable.

Les différents composants de l'ensemble complet pour récupération des gaz dissous par déplacement d'eau ne doivent pas être mis en contact avec des solvants organiques (solvants chlorés ou aromatiques, cétones ou esters), ainsi qu'avec des acides et des bases fortes. Ils risqueraient d'être détériorés.

## 3 Utilisation

### 3.1 Préambule

Pour réaliser la manipulation, se munir de l'ensemble complet pour récupération des gaz par déplacement d'eau ainsi que d'une bouteille d'eau pétillante ou de soda.

Pour que la manipulation donne un bon résultat, il est souhaitable que la bouteille soit ouverte juste au moment du TP afin que la quantité de gaz libérée lors du dégazage soit suffisante.

La manipulation se décompose en trois étapes détaillées en pages suivantes.

Cet ensemble a été conçu pour permettre à l'élève de réaliser les essais successifs lui permettant d'aboutir par lui-même aux montages permettant de mener à bien chaque étape de la manipulation. Pour cela aucun des éléments entrant dans la composition de cet ensemble ne guide l'élève vers la solution. La partie développée ci-après n'a que pour but de donner des exemples de montages dont le fonctionnement a été testé.

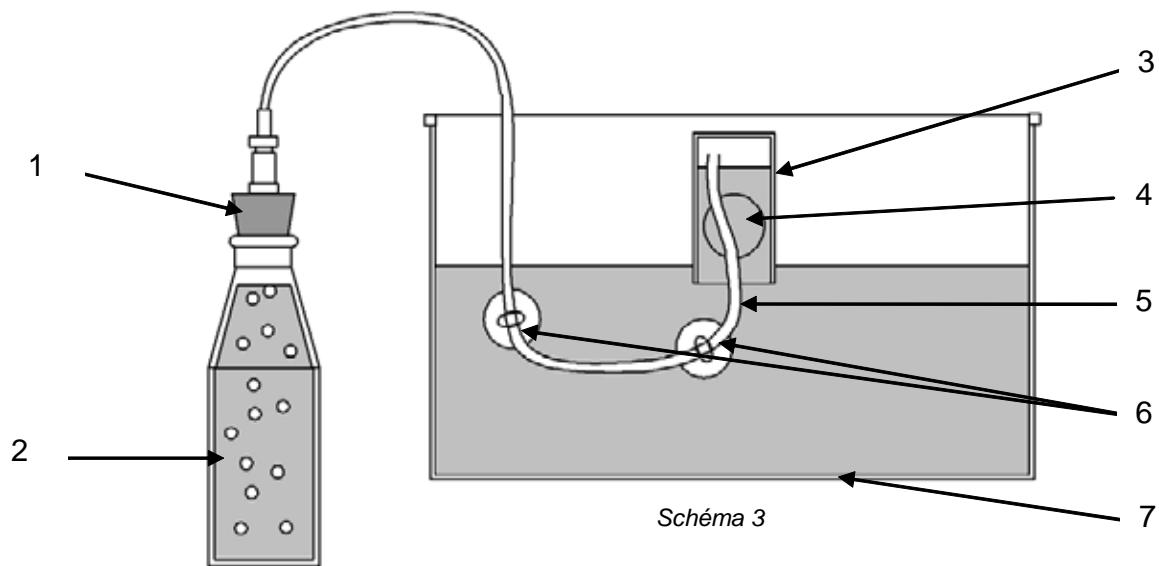
Des manipulations préalables à la récupération et l'analyse du gaz dissous dans une eau gazeuse ou pétillante peuvent être réalisées avec cet ensemble. Le principe de la récupération d'un gaz par déplacement d'eau peut, par exemple, faire l'objet à lui seul d'une étude, de l'air étant introduit dans le flacon cylindrique de récupération des gaz au moyen de la seringue.

### 3.2 Dégazage et récupération du gaz

Remplir la cuve avec de l'eau du robinet aux deux tiers de sa hauteur. Réaliser le montage comme indiqué sur le schéma 3. Agiter la bouteille contenant l'eau gazeuse, observer le dégagement de gaz et son accumulation dans le flacon de récupération des gaz.



Photo 2



- 1 – Bouchon en caoutchouc à raccord rapide.
- 2 – Bouteille d'eau gazeuse ou de soda.
- 3 – Flacon cylindrique de récupération des gaz.
- 4 – Ventouse double.
- 5 – Tuyau abducteur à raccord rapide.
- 6 – Ventouses simples fendues.
- 7 – Bac en polycarbonate incassable.

### 3.3 Prélèvement du gaz récupéré

Lorsque la quantité de gaz récupérée est suffisante, débrancher le tuyau abducteur du bouchon fixé sur la bouteille d'eau gazeuse ou de soda. Connecter le tuyau abducteur à la seringue de prélèvement après avoir connecté cette dernière au raccord rapide femelle (*schéma 6*). Aspirer le gaz recueilli dans le flacon de récupération des gaz en actionnant le piston de la seringue de prélèvement comme indiqué ci après...



Photo 4

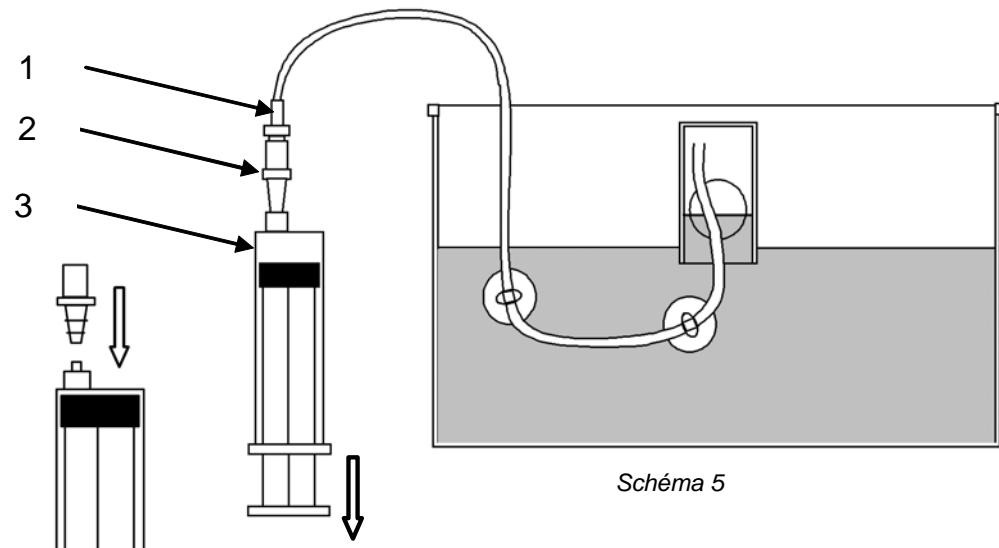


Schéma 6

- 1 – Raccord rapide mâle du tuyau abducteur.
- 2 – Raccord rapide femelle.
- 3 – Seringue de prélèvement.

### 3.4 Caractérisation du gaz prélevé

Déconnecter la seringue remplie de gaz du tuyau abducteur. La brancher ensuite au raccord rapide mâle du tuyau de barbotage. Plonger celui-ci dans un récipient contenant de l'eau de chaux et presser sur le piston de la seringue afin d'y faire barboter le gaz (*Photo 7, Schéma 8*). L'utilisation d'une seringue permet de contrôler précisément la quantité de gaz injectée dans l'eau de chaux et d'observer très aisément l'apparition du précipité blanc.



Photo 7

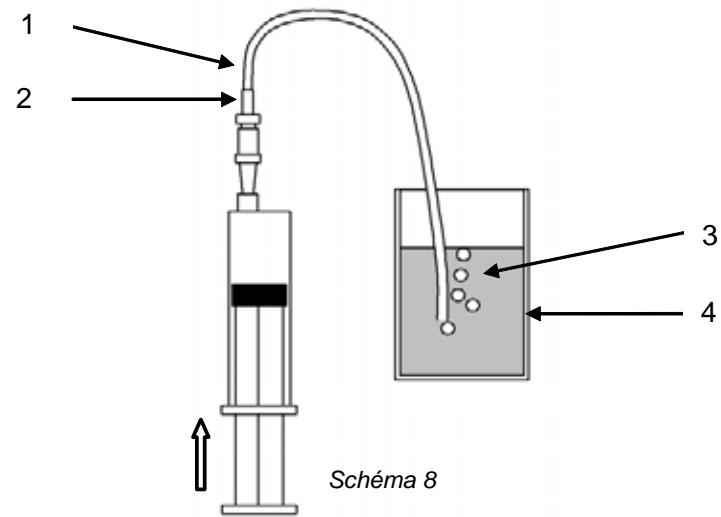


Schéma 8

- 1 – Tuyau de barbotage.
- 2 – Raccord rapide mâle du tuyau de barbotage.
- 3 – Eau de chaux.
- 4 – Récipient.

## 4 Maintenance et précautions d'utilisation

Les composants se nettoient à l'eau savonneuse. Ne jamais utiliser de solvants organiques qui risqueraient de les détériorer.

## 5 Service après vente

La garantie est de 2 ans, le matériel doit être retourné dans nos ateliers.  
Pour toutes réparations, réglages ou pièces détachées, veuillez contacter :

**JEULIN - SUPPORT TECHNIQUE**  
**Rue Jacques Monod**  
**BP 1900**  
**27 019 EVREUX CEDEX FRANCE**  
**+33 (0)2 32 29 40 50**

## 1 Description

The complete kit for recovering gasses by water displacement is a device for performing the techniques of recovering the gas dissolved in carbonated water or soda water and then identifying it with limewater. All necessary components for the activity are included in this kit and it is therefore not necessary to resort to expensive, cumbersome support and holding devices. Furthermore, the kit is constructed of durable, resistant materials.

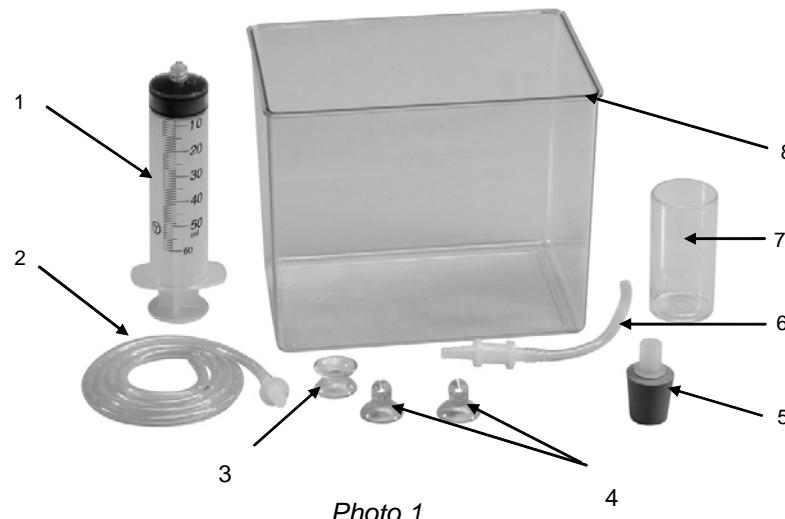


Photo 1

- 1 – Sampling syringe.
- 2 – Abduction tube with quick coupler.
- 3 – Double suction cup.
- 4 – Single suction cups with slots.
- 5 – Rubber stopper with quick coupler.
- 6 – Bubble tube with quick coupler.
- 7 – Cylindrical gas recovery bottle.
- 8 – Unbreakable polycarbonate tub.

## 2 Contents

The kit contains:

- 1 plastic 60 ml syringe with a female quick coupler,
- 1 PVC abduction tube with an outer/inner diameter of 6x4 mm, length 850 mm, with a male quick coupler,
- 1 PVC bubbling tube with an outer/inner diameter of 6x4 mm, length 120 mm, with a male quick coupler,
- 1 cylindrical, transparent polystyrene bottle, diameter. 35 mm, h 70 mm,
- 1 rubber stopper with a channel and a female quick coupler,
- 2 suction cups with split rings,
- 1 double suction cup,
- 1 unbreakable polycarbonate tub.

The various parts of the complete kit for recovering dissolved gasses by water displacement must not come in contact with organic solvents (chlorinated or aromatic solvents, ketones or esters) or strong acids and bases. These substances may cause the parts to deteriorate.

## 3 Instructions for use

### 3.1 Introduction

The performance of the activity requires the complete kit for recovering gasses by water displacement as well as a bottle of soda or carbonated water.

In order to achieve good results, it is preferable not to open the bottle until the beginning of the exercise in order to ensure that a sufficient quantity of gas is liberated during the gas liberation step.

The activity involves three steps that are described in detail in the following pages.

This kit was designed to enable the student to figure out for him or herself how to assemble the apparatus in order to successfully complete each step of the activity. Therefore, none of the elements composing this kit will guide the student towards the solution. The purpose of the following sections is only to provide examples of various assemblies that have been tested.

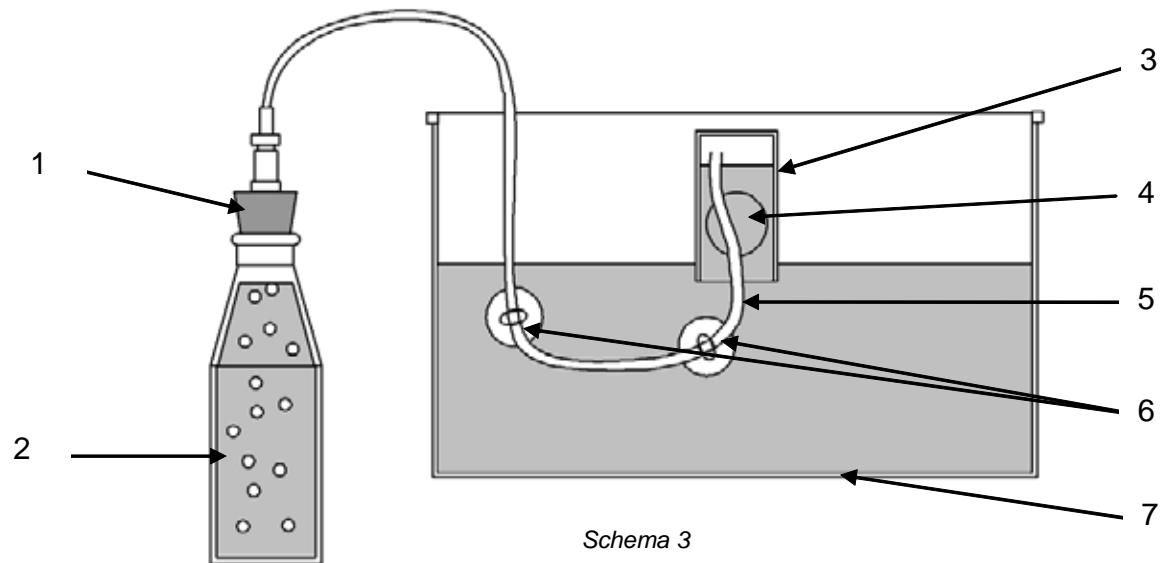
This kit is designed to perform the basic techniques for recovering and analyzing a gas dissolved in carbonated or effervescent water. The principle of recovering a gas by water displacement, for example, can itself be the subject of a study, e.g., of the air being introduced into the cylindrical gas recovery bottle with the syringe.

### 3.2 Liberating and recovering the gas

Fill the tub two thirds full with tap water. Assemble the apparatus as shown in *Schema 3*. Shake the bottle containing the carbonated water, observe the release of the gas and its accumulation in the gas recovery bottle.



Photo 2



- 1 – Rubber stopper with quick coupler.
- 2 – Bottle of carbonated or soda water.
- 3 – Cylindrical gas recovery bottle.
- 4 – Double suction cup.
- 5 – Abduction tube with quick coupler.
- 6 – Single suction cups with slits.
- 7 – Unbreakable polycarbonate tub.

### 3.3 Sampling the recovered gas

After recovering a sufficient quantity of gas, disconnect the abduction tube from the stopper in the bottle of carbonated or soda water. Connect the abduction tube to the sampling syringe after having first connected the syringe to the female quick coupler (*Schema 6*). By pulling the plunger of the sampling syringe, suction off the gas collected in the gas recovery bottle as shown below...

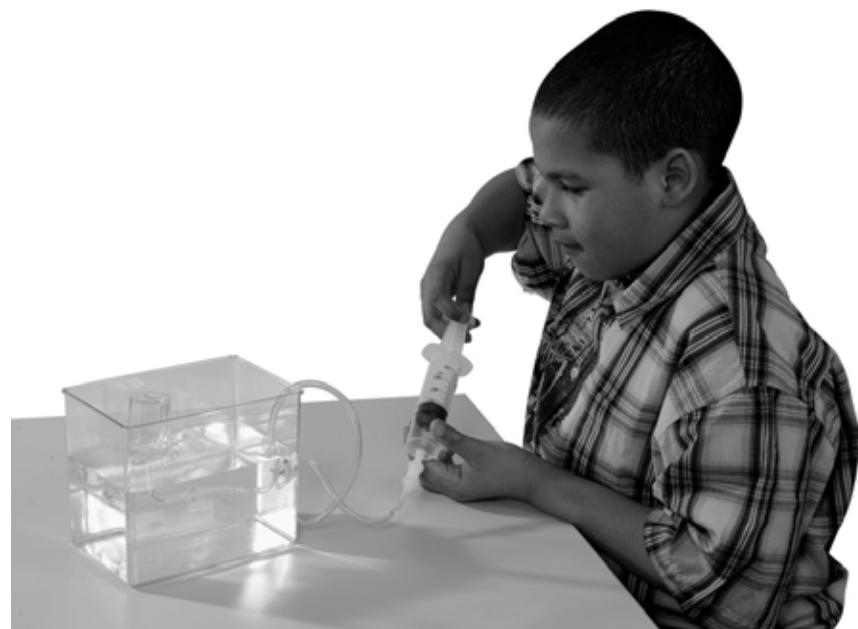
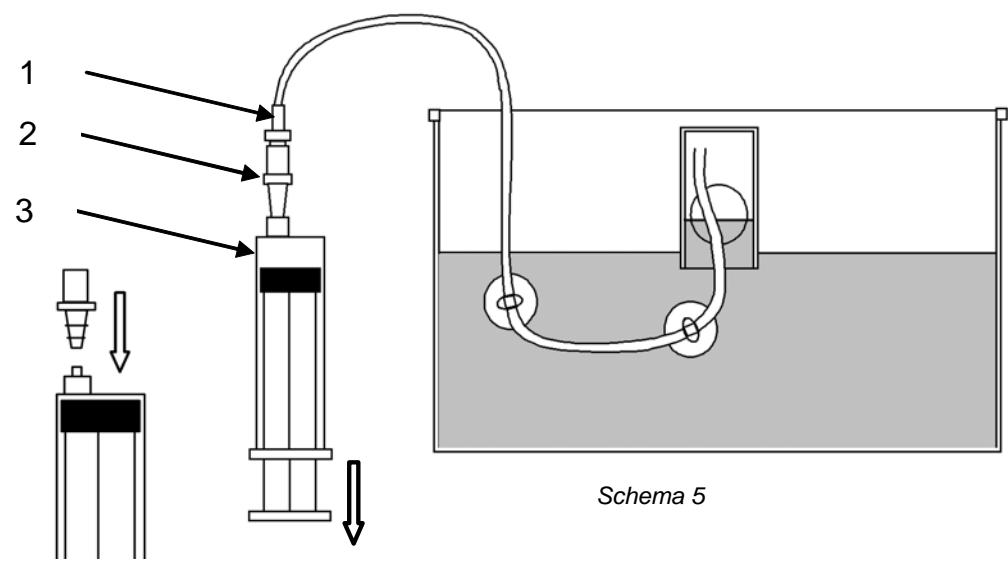


Photo 4



Schema 6

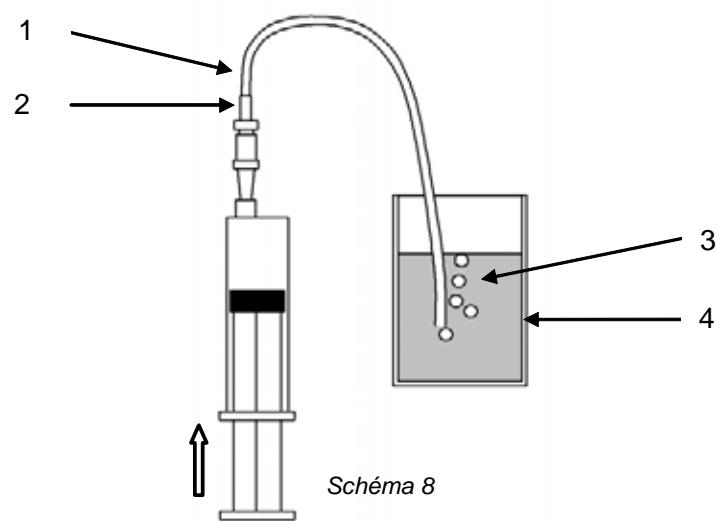
- 1 – Male quick coupler for the abduction tube.
- 2 – Female quick coupler.
- 3 – Sampling syringe...

### 3.4 Identifying the gas sample

Disconnect the gas-filled syringe from the abduction tube. Then connect the syringe to the male quick coupler of the bubbling tube. Insert the latter into a container of limewater and depress the plunger of the syringe in order to make the gas bubble through the limewater (*Photo 7, Schéma 8*). Using the syringe enables the quantity of gas injected into the limewater to be precisely controlled and the formation of the white precipitate to be readily observed.



*Photo 7*



- 1 – Bubbling tube.
- 2 – Male quick coupler for bubbling tube.
- 3 – Limewater.
- 4 – Container.

## 4 Maintenance and use precautions

Clean the parts of the kit in soapy water. Never use organic solvents, as they may cause the parts to deteriorate.

## 5 After-Sales Service

This material is under a two year warranty and should be returned to our stores in the event of any defects.

For any repairs, adjustments or spare parts, please contact:

**JEULIN - TECHNICAL SUPPORT**  
**Rue Jacques Monod**  
**BP 1900**  
**27 019 EVREUX CEDEX FRANCE**  
**+33 (0)2 32 29 40 50**

# Assistance technique en direct

Une équipe d'experts à votre disposition du Lundi au Vendredi (8h30 à 17h30)

- Vous recherchez une information technique ?
- Vous souhaitez un conseil d'utilisation ?
- Vous avez besoin d'un diagnostic urgent ?

Nous prenons en charge immédiatement votre appel pour vous apporter une réponse adaptée à votre domaine d'expérimentation : Sciences de la Vie et de la Terre, Physique, Chimie, Technologie .

**Service gratuit \* :**  
**+ 33 (0)2 32 29 40 50**

\* Hors coût d'appel

**Aide en ligne :**  
**www.jeulin.fr**

Rubrique FAQ



Rue Jacques-Monod,  
Z.I. n° 1, Netreville,  
BP 1900, 27019 Evreux cedex,  
France

Tél. : + 33 (0)2 32 29 40 00  
Fax : + 33 (0)2 32 29 43 99  
Internet : [www.jeulin.fr](http://www.jeulin.fr) - [support@jeulin.fr](mailto:support@jeulin.fr)

Phone : + 33 (0)2 32 29 40 49  
Fax : + 33 (0)2 32 29 43 05  
Internet : [www.jeulin.com](http://www.jeulin.com) - [export@jeulin.fr](mailto:export@jeulin.fr)

SA capital 3 233 762 € - Siren R.C.S. B 387 901 044 - Siret 387 901 04400017

# Direct connection for technical support

A team of experts at your disposal from Monday to Friday (opening hours)

- You're looking for technical information ?
- You wish advice for use ?
- You need an urgent diagnosis ?

We take in charge your request immediatly to provide you with the right answers regarding your activity field : Biology, Physics, Chemistry, Technology .

**Free service \* :**  
**+ 33 (0)2 32 29 40 50**

\* Call cost not included

