

ENSEMBLE POUR VOLTAMMÉTRIE CYCLIQUE

FICHE N° 2062

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1975-1999

Fabricant : TACUSSEL Electronique - SOLEA

Domaines : Chimie

Sous-domaines : Chimie organique, Electrochimie

Organisme : Université Catholique de l'Ouest

Ville : Angers

Modèle : PAR

Matériaux : Acier, Composants électriques, Composants électroniques, Verre Pyrex, marque déposée

Description

L'ensemble Tacussel pour voltamétrie cyclique est constitué de trois parties. La source de tension et le module de pilotage sont constitués d'un potentiostat PRT40-1X et d'un tiroir TP-PRT. Le tiroir est la partie importante du dispositif. Il produit un signal de consigne variable en fonction du temps, constitué par une séquence, unique ou récurrente, de trois segments rectilignes de pente positive ou négative; il est possible de produire une séquence de deux segments seulement. Le réglage des paramètres caractéristiques de chaque segment (pente, limites) et du décalage global (potentiel de départ), se fait par des commutateurs et des potentiomètres hélicoïdaux de dix tours.

La

cellule de mesure Metrohm comporte trois électrodes: l'électrode de travail (platine, carbone vitreux ou goutte de mercure), l'électrode de référence (protégée par une allonge pour mesures en milieu non aqueux), et la contre-électrode en platine. Les électrodes sont reliées au potentiomètre. L'enregistreur XY Kipp & Zonen permet le tracé des courbes intensité/potentiel.

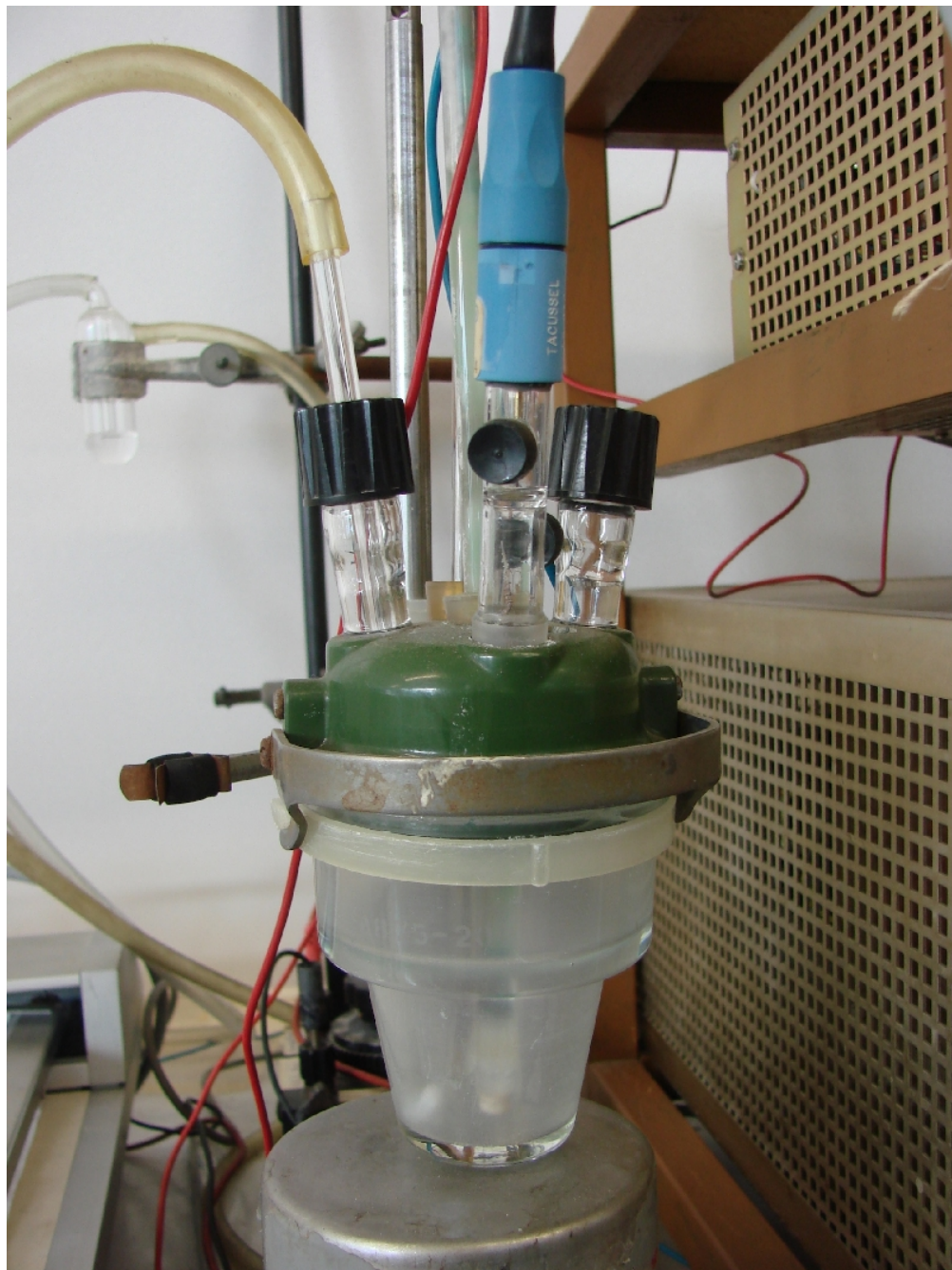
La voltamétrie cyclique (ou voltampérométrie cyclique) est une méthode qui diffère de la polarographie, d'une part car on étudie la réponse en courant d'une petite électrode statique immergée dans une solution non agitée, et d'autre part parce que le balayage en tension, au lieu d'être linéaire, est triangulaire, c'est-à-dire que la variation de potentiel est programmée depuis une valeur initiale jusqu'à une valeur finale avec retour à la valeur initiale. Habituellement le résultat de l'exploration est une courbe présentant un ou plusieurs pics d'intensité, au balayage aller, ainsi qu'au balayage retour. Cette méthode rend compte des échanges électroniques entre l'électrode de travail et l'espèce active contenue dans la solution à étudier; elle est très précieuse pour préciser un mécanisme réactionnel avec mise en évidence d'intermédiaires très fugaces, à condition de réaliser des balayages à des vitesses très rapides. Le balayage peut se faire à raison de quelques mV/sec jusqu'à plusieurs milliers de volts par seconde; dans ce dernier cas la détection et l'enregistrement des courbes doivent se faire avec un dispositif sans inertie (oscillographe cathodique).

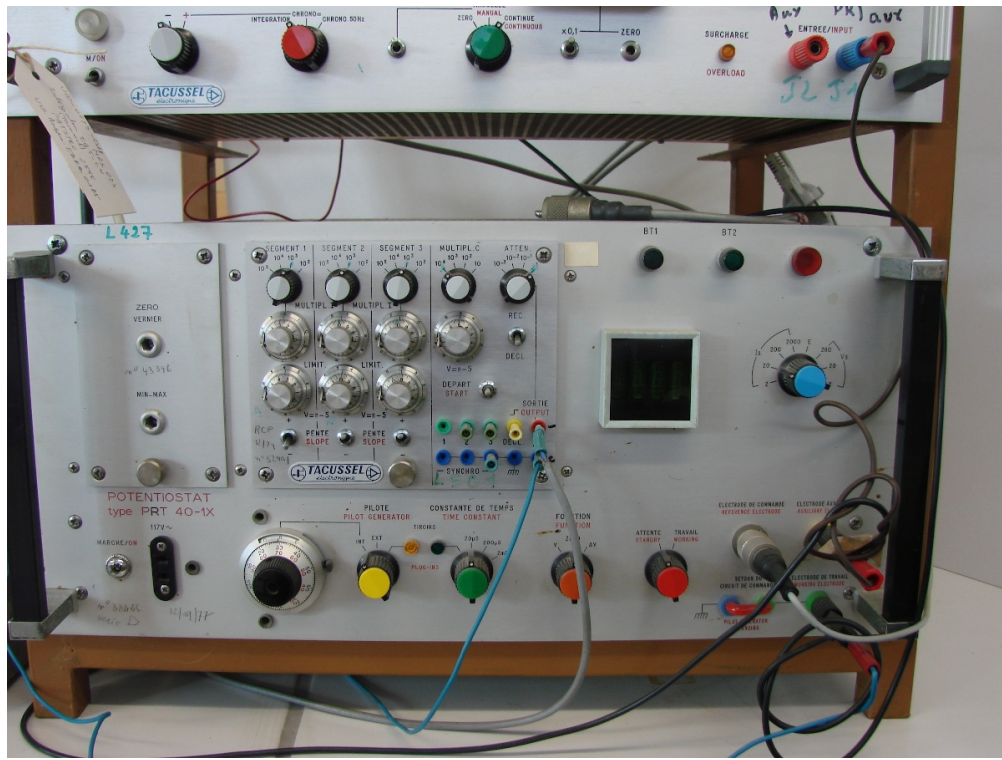
L'ensemble Tacussel, et surtout le tiroir TP-PRT, présente un gros avantage par rapport aux appareils qui ne permettent que de programmer une exploration à deux segments, en autorisant une exploration avec génération de trois segments. Ceci permet d'obtenir des résultats pour des systèmes rédox complexes. Les électrodes métalliques (platine) ou en carbone vitreux doivent être polies, avec une toile abrasive très fine, avant chaque utilisation. Pour réaliser une électrode à goutte de mercure, on dépose par électrolyse une mince couche de cuivre sur une électrode de platine; le cuivre permet alors d'accrocher une goutte de mercure.

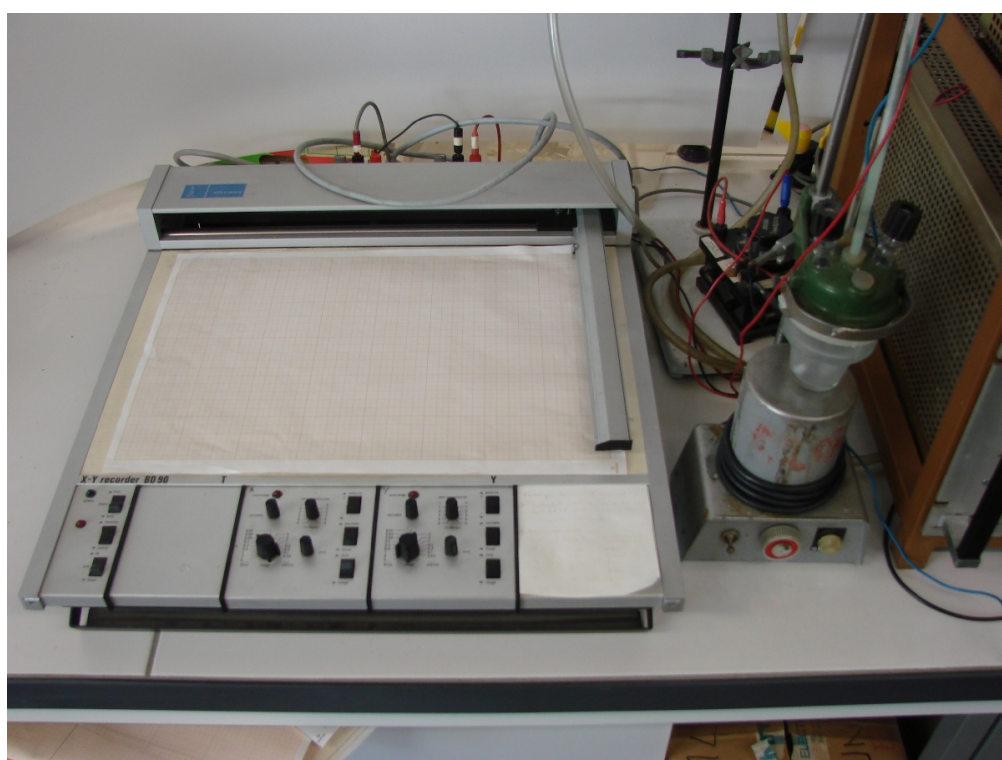
Utilisation

L'ensemble pour voltamétrie cyclique

Tacussel a été utilisé pour des travaux de recherches dans les laboratoires de chimie de la faculté des sciences de l'Université Catholique de l'Ouest à Angers.







Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Ensemble pour voltammétrie cyclique (TACUSSEL Electronique - SOLEA), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=1983>, consulté le 2026-07-22