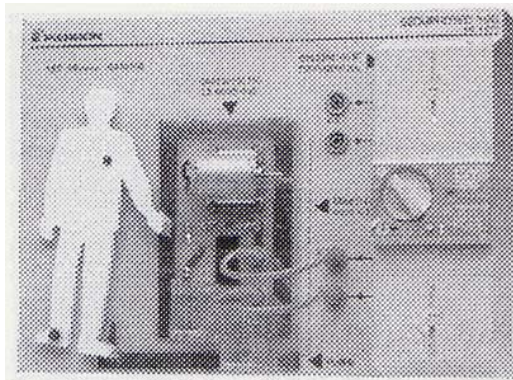
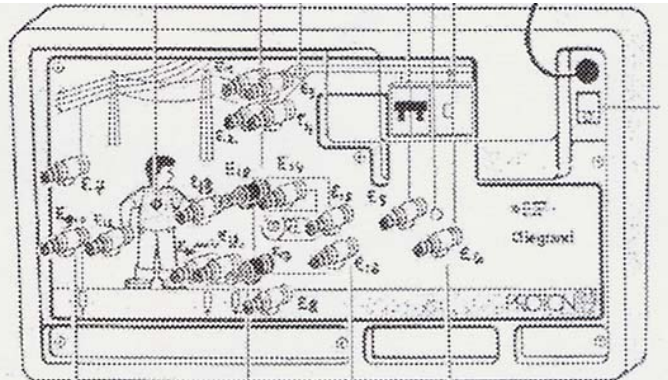


Différentes maquettes didactiques permettent de sensibiliser les élèves aux risques électriques. Voici quelques précisions sur les possibilités de deux maquettes et sur les contenus qu'elles permettent de traiter à différents niveaux.

Les plus courantes sont la maquette SECUPROTEC 100 (disponible chez Pierron et Phytex Sciences) et la maquette PROTON (disponible chez Legrand et Jeulin).



SECUPROTEC 100



PROTON

Possibilités de ces maquettes

Étude du rôle du **disjoncteur différentiel** et de la **prise de terre** à travers différentes situations qu'il est possible de simuler : cas de la *surintensité*, existence d'un *courant de fuite*, *contacts directs*, *contacts indirects*, *protection des biens*, *protection des personnes*, *défaut de prise de terre*, détermination du *seuil de déclenchement* de la protection différentielle (en intégrant des ampèremètres) ...

La maquette PROTON permet aussi de montrer le transport et la distribution de l'énergie électrique et la liaison à la terre des câbles de distribution.

Concrètement, ces dispositifs sont livrés avec des fiches d'exercices ou d'activités qui guident les élèves pour un travail en autonomie. Les élèves réalisent le montage (avec des fils ou des raccords spécifiques) correspondant à la situation proposée, ils observent (électrocution ou non du personnage, le disjoncteur se déclenche ou non ...) et concluent. Dans certains exercices, ils peuvent être amenés à tracer, sur un schéma, le passage du courant. Certaines fiches permettent d'approfondir davantage en étudiant les effets du passage du courant sur le corps humain par exemple.

Niveaux où la maquette peut être utilisée

⇒ *en CAP (extrait des nouveaux programmes)*

Unité commune sur la sécurité

DOMAINES DE CONNAISSANCES	COMPÉTENCES	ÉVALUATION	
		CONDITIONS	EXEMPLES D'ACTIVITÉS
Risques chimiques	Identifier et nommer les symboles de danger figurant sur les emballages de produits chimiques. Mettre en œuvre les procédures et consignes de sécurité établies. Exploiter un document relatif à la sécurité.	Les symboles exigibles sont : explosif, comburant, inflammable, corrosif, irritant, nocif, toxique, amiante en fonction des normes en vigueur. Les règles sont fournies dans le protocole expérimental. Il s'agit d'indiquer, dans des cas simples, et à partir d'informations fournies, comment se protéger, protéger autrui, et protéger l'environnement.	- Lecture d'étiquettes de produits chimiques. - Dilution d'un acide ou d'une base. - Respect des règles de sécurité dans les expériences de Chimie. - Utilisation d'un équipement adapté : blouse, gants, lunettes, masque, bouchons d'oreille, chaussures de sécurité, pinces, hotte. - Respect des règles de sécurité et utilisation de systèmes de sécurité dans la réalisation de montages électriques.
Risques électriques	Identifier et nommer différents systèmes de sécurité dans un schéma ou un montage. Mettre en œuvre les procédures et consignes de sécurité établies. Exploiter un document relatif à la sécurité	Les systèmes de protection exigibles sont : fusible, disjoncteur différentiel, transformateur d'isolement, prise de terre. Les règles sont fournies dans le protocole expérimental. Il s'agit d'indiquer, dans des cas simples, et à partir d'informations fournies, comment se protéger, protéger autrui, et protéger l'environnement.	- Relevé d'informations sur la plaque signalétique d'un appareil électrique, et exploitation vis à vis de la sécurité. - Recherche d'informations au sujet du point éclair, de la limite inférieure d'explosivité, de la température d'auto-inflammation, ou des dangers liés à l'électricité statique.

⇒ *en BEP (extrait des programmes)*

Sécurité électrique (identifier et citer les fonctions des différents systèmes de sécurité).

⇒ *en Baccalauréat Professionnel (extrait des programmes)*

Unité spécifique E₂ : Transport et sécurité

Transport de l'énergie électrique.
Protection et sécurité.

- Danger de l'électricité.
- Contact direct, contact indirect.
- Règles générales de sécurité.
- Protection des personnes.
- Protection des installations.

Remarque : La maquette SECUPROTEC 100 est disponible au Centre Ressources de Champigny-sur-Marne ainsi que des fiches manipulations. Vous pouvez contacter André Fiquet, responsable du centre, pour tester ce matériel. Vous y trouverez également des documents permettant d'enseigner la sécurité aux élèves de façon motivante.