

# Les ateliers de démonstration du travail en sécurité

Février 2009

Service public fédéral Emploi, Travail et Concertation sociale



Cette brochure peut être obtenue gratuitement:

- téléphone au 02 233 42 14
- Par commande directe sur le site du SPF [www.emploi.belgique.be](http://www.emploi.belgique.be)
- Par écrit auprès de la:  
Cellule Publications du  
Service public fédéral Emploi, Travail et  
Concertation sociale  
rue Ernest Blerot 1 - 1070 BRUXELLES  
Fax: 02 233 42 36  
E-mail: [publications@emploi.belgique.be](mailto:publications@emploi.belgique.be)

Cette brochure est également consultable sur le site Internet du SPF [www.emploi.belgique.be](http://www.emploi.belgique.be)

Deze brochure is ook verkrijgbaar in het Nederlands.

**© SPF Emploi, Travail et Concertation sociale**

Tous droits réservés pour tous pays. Il est interdit, sauf accord préalable et écrit de la Direction de la communication du SPF Emploi, Travail et Concertation sociale, de reproduire totalement ou partiellement la présente publication, de la stocker dans une banque de données ou de la communiquer au public, sous quelque forme que ce soit. Toutefois, si la reproduction de textes de cette brochure se fait à des fins informatives ou pédagogiques et strictement non commerciales, elle est autorisée moyennant la citation de la source et, s'il échet, des auteurs de la brochure.

**AVERTISSEMENT**

**H/F**

Les termes “chefs d’entreprise”, “conseillers en prévention”, “médecins du travail” et “ouvriers” utilisés dans cette brochure désignent les personnes des deux sexes.

**La rédaction de cette brochure a été achevée le 15 février 2009**

**Coordination:** Direction de la communication

**Rédaction:** Direction des ateliers modèles de la Direction générale Humanisation du travail

**Graphisme et mise en page:**

Sylvie Peeters

**Impression:** Imprimerie Bietlot

**Diffusion:** Cellule Publications

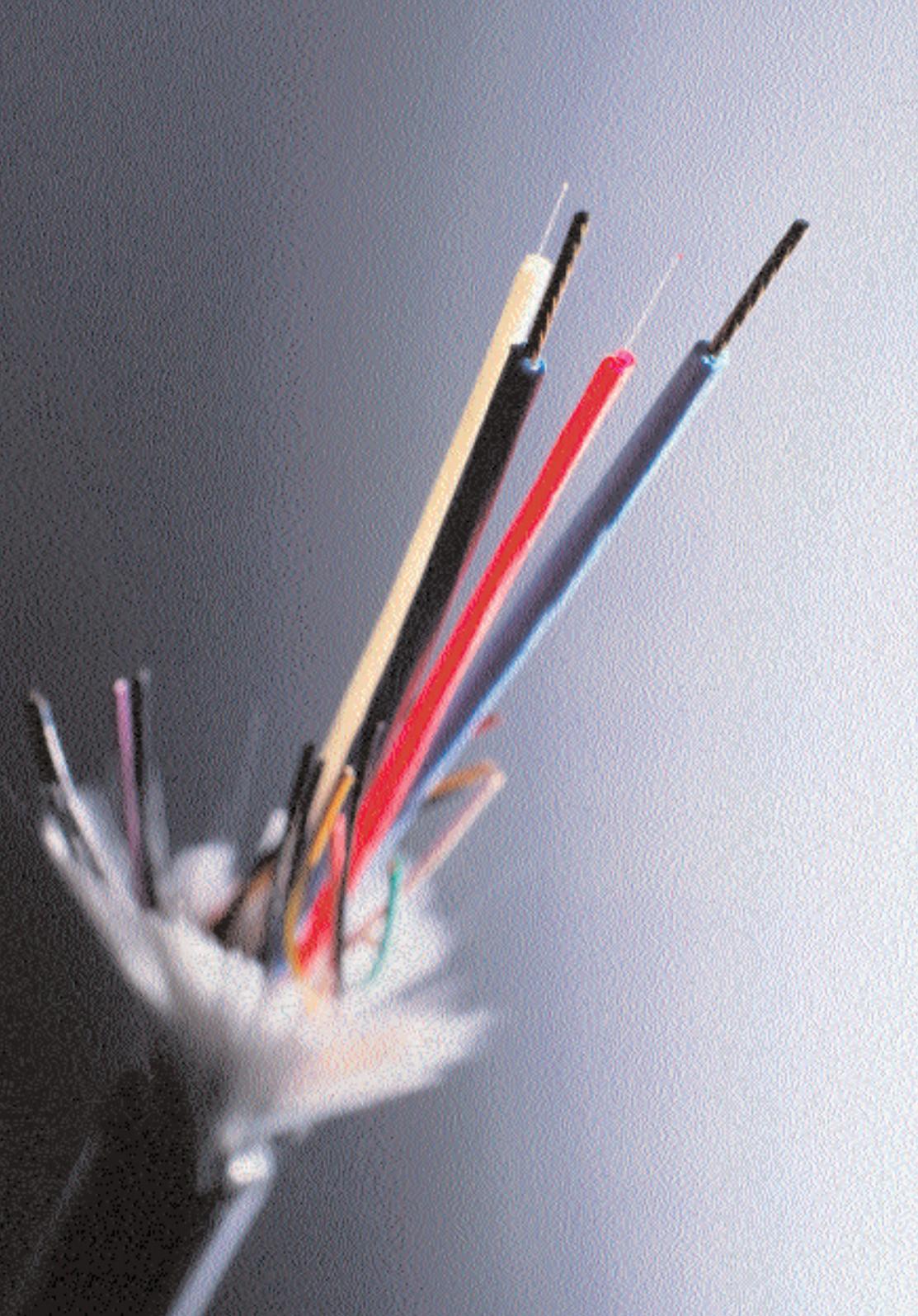
**Editeur responsable:** Service public fédéral Emploi, Travail et Concertation sociale

**Dépôt légal :** D/2008/1205/40

La Direction générale Humanisation du travail du Service public fédéral Emploi, Travail et Concertation sociale propose depuis de nombreuses années des visites de démonstration du travail en sécurité dans différents ateliers équipés à cet effet.

Ces ateliers contribuent à la promotion de la sécurité et de la santé des travailleurs. De plus, ils permettent d'illustrer l'évolution technique à la lumière du code sur le bien-être au travail. Depuis quelques années, grâce au soutien de SAFE, le programme d'actions pour la sécurité de la Commission européenne, un laboratoire de démonstration pour l'électricité s'est ajouté à l'atelier du bois et à l'atelier des métaux.

Cette brochure abondamment illustrée s'efforce de fournir une description complète des objectifs et possibilités offertes par ces ateliers et de renseigner sur les modalités selon lesquelles on peut en bénéficier.



<b>1</b>	<b>Présentation</b> .....	<b>7</b>
	Historique .....	7
	Publics cibles .....	8
<b>2</b>	<b>Le laboratoire électrique</b> .....	<b>9</b>
	Réglementation en matière d'électricité .....	9
	Commande de machines .....	11
	Installations domestiques et P.M.E. ....	14
	Maîtrise des risques d'explosion .....	16
<b>3</b>	<b>Les ateliers du bois et des métaux</b> .....	<b>17</b>
	L'atelier du bois .....	18
	L'atelier des métaux .....	25
<b>4</b>	<b>Diffusion de documentation</b> .....	<b>29</b>
<b>5</b>	<b>Renseignements pratiques</b> .....	<b>31</b>
	Comment participer à des démonstrations ? .....	31
	Comment se rendre aux ateliers ? .....	33



## Historique

L'idée de créer des ateliers de démonstration est née au début des années 60. La loi du 11 juillet 1961 relative aux garanties de sécurité et de salubrité que doivent présenter les machines avait alors incité le BENELUX à lancer le débat en la matière. L'objectif était de mettre en œuvre une législation commune contenant des prescriptions en matière de sécurité pour les machines à bois. A la fin des années 60, ce projet a abouti à la création d'un projet pilote : l'atelier modèle du bois.

Par ailleurs, afin de mieux comprendre les causes des accidents du travail, un laboratoire de recherche sur les métaux destructifs et non-destructifs a également été créé. Les machines à métaux utilisées montrèrent très rapidement des imperfections au niveau de la sécurité et ce, tant en ce qui concerne la conception de la machine que son exploitation.

C'est ainsi qu'on effectua un certain nombre de modifications et d'adaptations pour garantir la sécurité de ces équipements de travail. Un nouveau projet pilote vit alors le jour : l'atelier de démonstration des métaux.

Les deux ateliers poursuivaient à l'origine un double objectif. D'une part, mettre en conformité avec la réglementation relative à la sécurité du travail l'équipement des machines à bois et à métaux et le poste de travail de soudure. L'expérience et les progrès technologiques ont alors permis d'apporter des améliorations. D'autre part, permettre aux inspecteurs du Contrôle de bien-être au travail du Service public fédéral Emploi, Travail et Concertation sociale de suivre une formation sur ces équipements de travail.



Au début des années 70, ces formations furent ouvertes à d'autres institutions et organisations. Celles-ci s'intéressaient surtout à l'aspect didactique des ateliers et aux explications sur la protection recommandée des machines. C'est ce qui a entraîné l'organisation de formations sur l'utilisation en toute sécurité des machines.

Depuis 1973, les ateliers de démonstration ont accueilli plusieurs dizaines de milliers de visiteurs !

En 1998 fut lancé SAFE, le programme d'actions pour la sécurité de la Commission européenne. La création d'un laboratoire électrique de démonstration est un des projets soutenu par le programme car elle répond à un besoin réel.

## Publics cibles

---

Les visites et démonstrations du travail en sécurité sont plus particulièrement destinées:

- ✓ Au personnel technique des groupements professionnels de l'électricité et des compagnies d'assurance, du bois, de la construction et du métal ;
- ✓ Aux groupements de chefs d'entreprise, de conseillers en prévention, de médecins du travail, d'ouvriers spécialisés ;
- ✓ Aux conseillers en prévention qui suivent des cours de formation complémentaire du niveau I ou II ;
- ✓ Aux professeurs et chefs d'ateliers d'écoles techniques et professionnelles et d'universités.
- ✓ Aux membres des Comités pour la prévention et la protection au travail.
- ✓ Aux nouveaux inspecteurs de la Direction générale Contrôle du bien-être au travail du SPF.

Le contenu des visites et des formations est évidemment adapté à chaque groupe de visiteurs, en fonction de ses connaissances de la pratique professionnelle et de la sécurité au travail.

De manière générale, les visites et démonstrations permettent aux visiteurs de se rendre compte des dangers et risques de certaines situations de travail rencontrées régulièrement dans les entreprises. Grâce à des exemples pratiques, des risques plus ou moins connus sont mis en évidence et des solutions de prévention et de protection sont présentées, tant au niveau des équipements que des bonnes pratiques.

Le laboratoire électrique de démonstration s'articule autour de quatre grands thèmes :

- ✓ La réglementation en matière d'électricité, plus particulièrement la protection des réseaux électriques, les dangers en cas de contact direct et indirect et de surcharge;
- ✓ La commande de machines;
- ✓ Les installations domestiques et dans les PME;
- ✓ La protection en atmosphère explosive et la prévention contre l'incendie dans les installations électriques.

### **Réglementation en matière d'électricité**

---

A l'aide de configurations expérimentales modulaires, les visiteurs peuvent se familiariser avec les principes de sécurité à mettre en œuvre dans les installations électriques, conformément au RGIE.

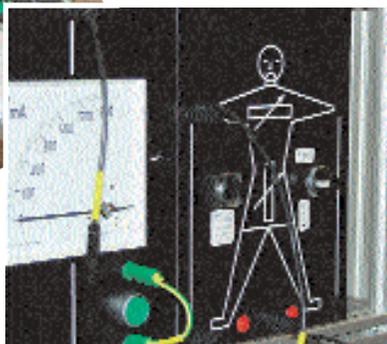
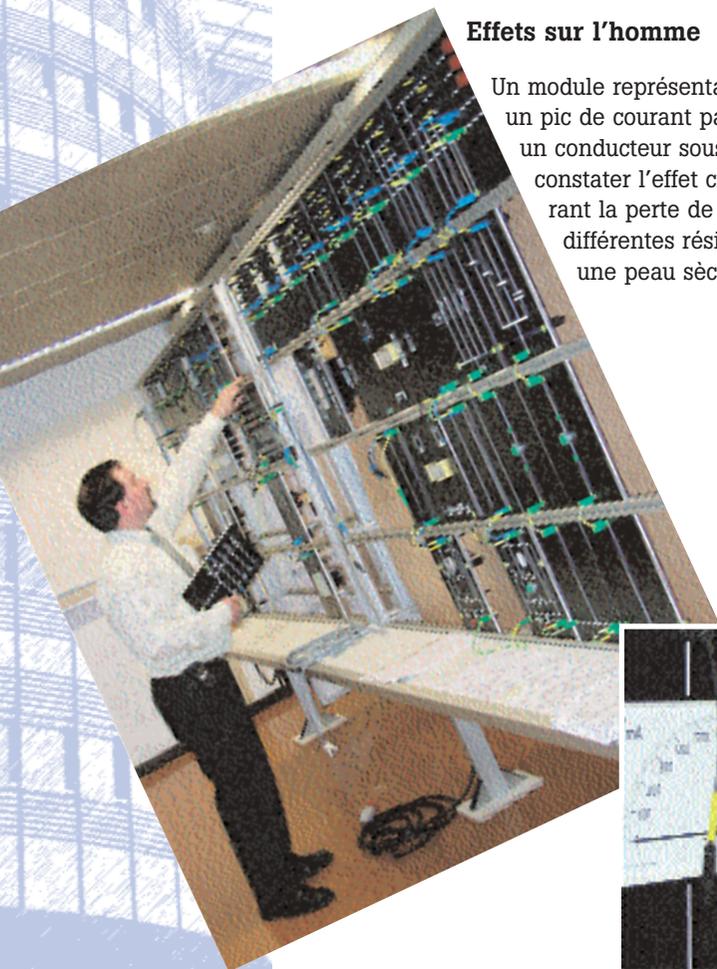
## Configurations électriques

Une configuration expérimentale composée de présentoirs modulaires permet de montrer les différents réseaux électriques. Les visiteurs peuvent ainsi comprendre clairement les dangers potentiels propres aux configurations électriques.

Parmi ces dangers se trouve le contact direct et indirect d'un conducteur sous tension et en court-circuit.

## Effets sur l'homme

Un module représentant un personnage reçoit un pic de courant par un contact direct avec un conducteur sous tension. On peut ainsi constater l'effet créé par un dispositif mesurant la perte de courant en fonction des différentes résistances corporelles comme une peau sèche, humide ou trempée.



## Configurations illimitées

Plus de 550 modules disponibles offrent des possibilités quasi illimitées de configurations expérimentales. L'étude et la conceptualisation de ces modules sont réalisées au sein même du laboratoire.

C'est une graveuse programmée par ordinateur qui produit ces modules sur place. La graveuse constitue également l'illustration d'un système de protection et de sécurité d'une machine.

Cette graveuse permet de réagir plus vite quand de nouvelles idées apparaissent et de créer de nouvelles configurations expérimentales qui s'en inspirent.



## Commande de machines

A l'échelle micro: des configurations modulaires reproduisent des situations dangereuses.

A l'échelle macro: un robot reproduit une situation dangereuse.

### Panneau de commande

Un panneau de commande permet la simulation et la démonstration des défauts les plus courants. On peut reproduire par exemple une rupture de ligne électrique et un court-circuit dans les systèmes de verrouillage.



## Quelques exemples de protection et de verrouillage



Dispositif de blocage de la catégorie de sécurité deux avec une commande supplémentaire de déverrouillage à partir du panneau de commande.



Détail d'une ouverture protégée dans la cage. Des écrans lumineux surveillant la zone dangereuse sont installés sur le bord de la cage.



Ecran mobile avec un dispositif de blocage de la catégorie de sécurité 4.

## Robot

Un robot réalise une démonstration des dispositifs de protection matériels et immatériels. Ce robot, qui effectue des mouvements dangereux, est installé dans une cage.

La cage est équipée de protecteurs fixes et mobiles et de divers dispositifs de protection et de verrouillage. Les visiteurs peuvent ainsi se familiariser avec les différentes catégories de sécurité reprises par ce stand.



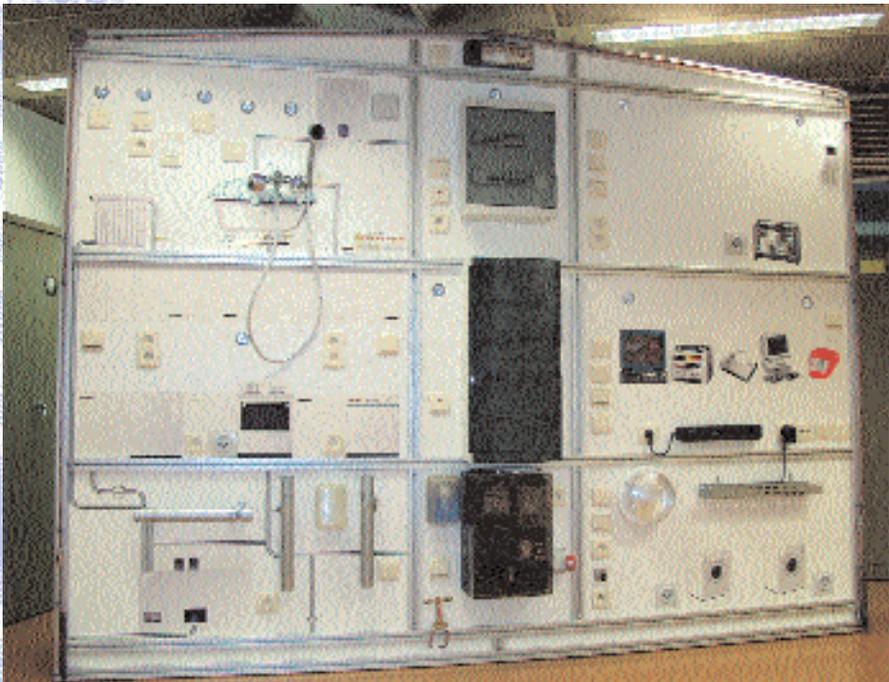
## Installations domestiques et PME

---

### Installations domestiques

Les visiteurs peuvent, à l'échelle, faire connaissance avec la plupart des appareils ménagers utilisés dans une maison.

La plupart des défauts d'installation courants ont été intentionnellement introduits dans cette maison. Les visiteurs doivent les déceler et proposer la solution adéquate pour y remédier. Le schéma de câblage et le schéma électrique de cette maison sont disponibles.



## PME

Les visiteurs peuvent également faire connaissance avec des équipements PME. Entre autres, on pourra y découvrir un local avec un transformateur à haute tension, un entrepôt contenant des matières inflammables et un atelier avec des machines.

Des défauts d'installation courants ont également été introduits. Les visiteurs sont invités à les analyser en profondeur.



## **Maîtrise des risques d'explosion**

---

Un stand statique donne un aperçu des différents systèmes de protection applicables en atmosphère explosive. Cela permet aux visiteurs de recevoir des informations sur l'analyse des :

- ✓ risques d'explosion ;
- ✓ mesures préventives et des techniques de maîtrise des risques d'explosion.

Les visiteurs peuvent aussi examiner divers systèmes de protection comme les gaines résistant à la compression et les gaines coulées ainsi que leurs applications sur un appareillage de commutation.



## Les ateliers du bois et des métaux

L'objectif principal des ateliers du bois et du métal est de montrer comment la réglementation relative au bien-être des travailleurs peut être mise en œuvre dans des applications spécifiques que sont le travail du bois et du métal.

Au point de vue de la réglementation, l'accent est mis sur :

- ✓ la loi du 4 août 1996 relative au bien-être des travailleurs lors de l'exécution de leur travail (les principes généraux de prévention, les personnes concernées au sein de l'entreprise, ...)
- ✓ l'arrêté royal du 12 août 1993 concernant l'utilisation des équipements de travail (avec entre autres la procédure d'achat, l'information et la formation des travailleurs, les dispositions minimales de sécurité et de santé, ...)
- ✓ le système dynamique de gestion des risques (avec discussion autour du concept d'analyse des risques : les étapes, les méthodes, ...)

Au point de vue pratique, différentes notions sont abordées :

- ✓ la mise en pratique de l'analyse des risques dans un atelier (réflexions sur le travail à réaliser, sur le lieu de travail, sur les équipements de travail)
- ✓ les bonnes pratiques
- ✓ l'importance de la formation et de l'information
- ✓ le choix et l'utilisation des protecteurs

D'autres notions peuvent être abordées au fur et à mesure de la visite en fonction des questions des visiteurs : la signalisation, la protection incendie (extincteurs, armoire coupe-feu, ...), le port des équipements de protection individuelle, l'ergonomie, ...

## L'atelier du bois

*L'atelier du bois est équipé des machines conventionnelles les plus dangereuses: scie circulaire, scie à ruban, dégauchisseuse, raboteuse et toupie.*

Les objectifs visés par cet atelier sont:

- ✓ De faire connaître les dispositifs de protection des machines à bois, leur utilisation en toute sécurité sans réduction du rendement et sans gêne excessive pour l'utilisateur;
- ✓ D'enseigner les principes de sécurité à appliquer dans les ateliers où se pratique le travail du bois;
- ✓ De présenter les mesures applicables sur base de l'arrêté royal du 12 août 1993 relatif à l'utilisation des équipements de travail.

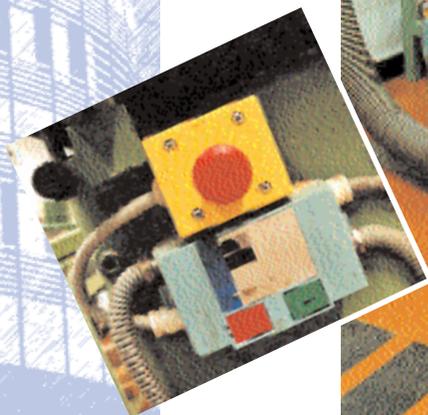
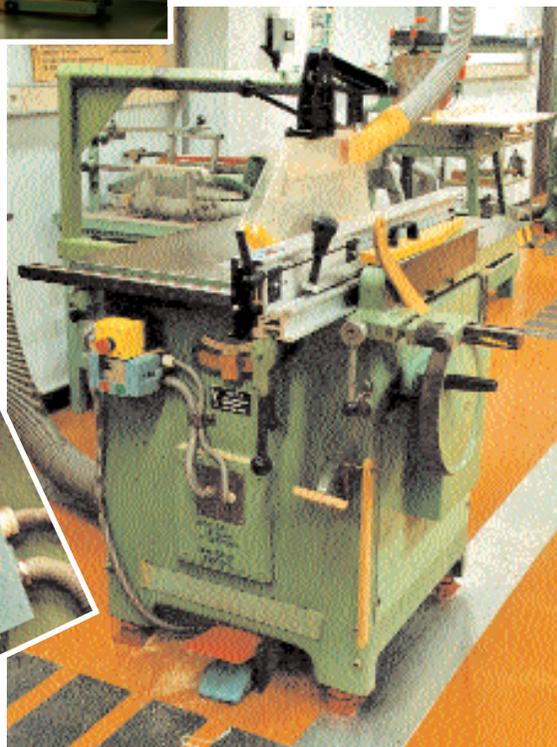


Dans l'atelier du bois, les zones de circulation sont séparées visuellement des zones de travail où sont placées les machines. Les machines ont été positionnées en tenant compte des risques liés au phénomène de rejet.



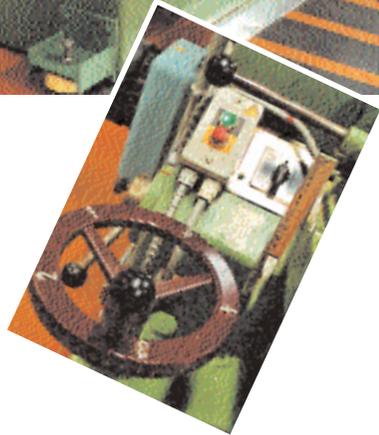
Sur la scie à ruban, un protecteur automatique de la partie travaillante du ruban a été placé. Il est adapté pour l'ensemble des travaux courants de menuiserie. Pour le délignage de petites pièces, l'utilisation des guides et poussoirs est indispensable.

La scie circulaire est toujours équipée d'un couteau diviseur et d'un protecteur mobile qui se soulève au passage de la pièce à découper.



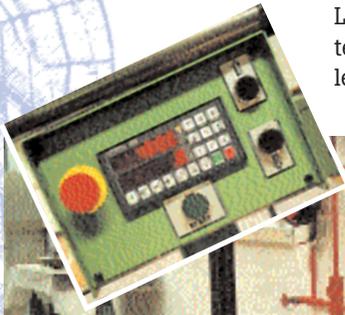
Une panneauteuse est principalement prévue pour la découpe de panneaux mais, moyennant l'utilisation de dispositifs d'aide et le respect de bonnes pratiques, elle peut aussi servir à la découpe de pièces plus massives.



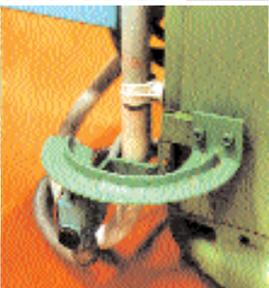


Sur la dégauchisseuse – raboteuse, l'utilisation d'un protecteur mobile, de type «pont», évite le contact des mains avec la lame lors du dégauchissement d'une pièce tout en maintenant la pression sur la pièce.

Sur la toupie, un protecteur à écrans presseurs, vertical et horizontal permet d'exécuter tous les travaux courants au guide, y compris les moulures arrêtees. Le guide comporte un dispositif assurant la continuité de la coupe et le maintien de petites piéces entre les deux parties du guide.



Pour le travail à l'arbre à la toupie, un dispositif de guidage à lunette intégrée doit être utilisé. Sa forme et son réglage permettent une pénétration progressive de l'outil dans la pièce. Un capot incorporé au protecteur permet de capter les poussières et les copeaux tout en réduisant les risques de contact.



## L'atelier des métaux

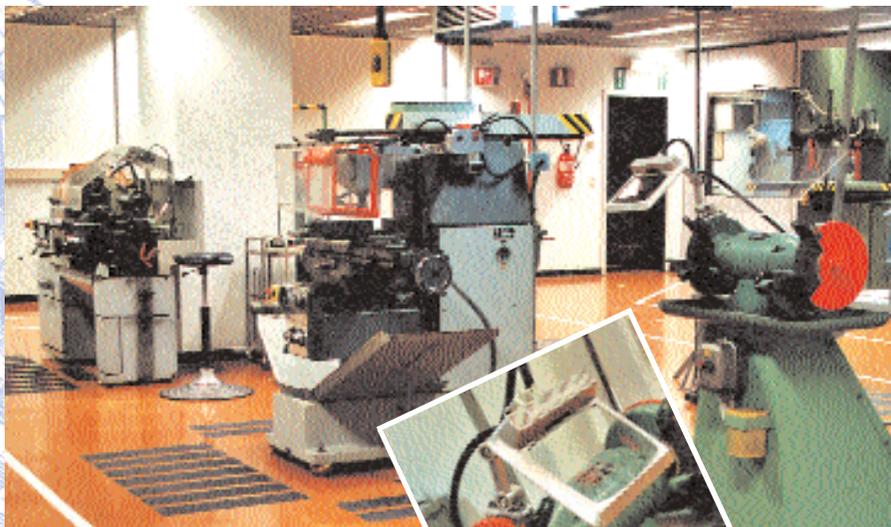
*L'atelier des métaux est équipé de machines conventionnelles de petite mécanique: fraiseuse, perceuse, tour, meuleuse.*

Cet atelier montre:

- ✓ Qu'avec quelques petites modifications ou adaptations, il y a moyen d'augmenter la sécurité des machines sans gêne pour le travailleur;
- ✓ Que l'application des principes simples de l'ergonomie améliore les conditions de travail tout en augmentant le rendement.



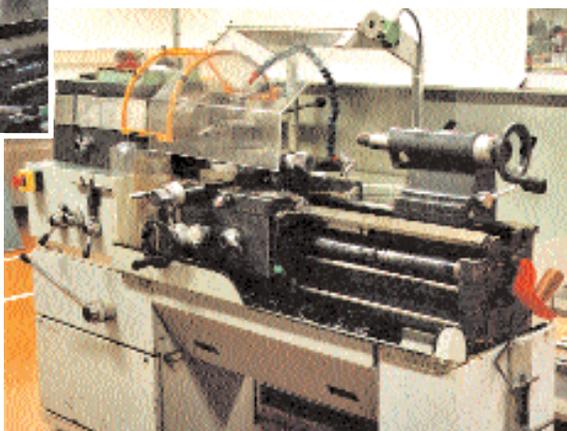
Dans l'atelier des métaux, des bandes anti-dérapantes ont été mises en place aux postes de travail afin de palier aux risques de glissades et de chutes provoquées par les projections d'huiles.

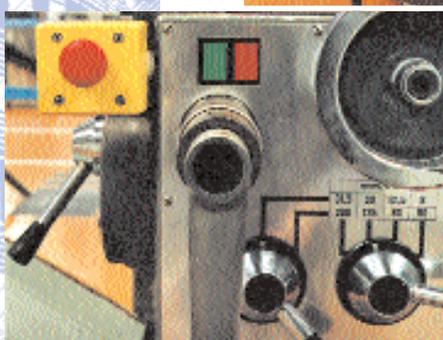


Afin de protéger le visage des travailleurs contre les projections, les meuleuses sont équipées d'un écran réglable au plus près du visage.



Le tour est équipé d'écrans de protection du mandrin et de la pièce travaillée afin d'éviter tout contact avec ces éléments en mouvement et de protéger les travailleurs contre les projections.





Un écran mobile sur la fraiseuse évite les projections de copeaux dans l'atelier et le contact dangereux avec l'outil.



La perceuse est équipée de dispositifs d'arrêt rapide et d'un dispositif de maintien et de pointage des pièces à travailler. Le capot de protection des courroies est équipé d'un contacteur qui coupe l'alimentation électrique de la machine lorsque le capot est ouvert.

En plus du laboratoire électrique et des ateliers du bois et des métaux, l'atelier de démonstration comporte également une salle de réunion pourvue d'un centre de documentation. Une présentation du fonctionnement de l'atelier pourra être donnée en début de visite dans cette salle.

Dans le centre de documentation, les principales brochures du SPF Emploi, Travail et Concertation sociale relatives au bien-être au travail sont présentées et mises à disposition des visiteurs: série Troubles musculo-squelettiques, série Sobane, série Clés pour..., série Bien-être au travail...

Les informations relatives au SWIC (Safe Work Information Center) sont aussi présentées aux visiteurs :

- ✓ la brochure présentant le SWIC avec ses possibilités, ses coordonnées ...
- ✓ le listing des dernières acquisitions ...

Les informations concernant les campagnes de l'Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail sont également disponibles. De plus, certains documents disponibles sur Internet et jugés intéressants sont exposés pour une consultation sur place. Les données pour un téléchargement aisé sont fournies.



## Comment participer à des démonstrations ?

Sur demande sont organisées :

- ✓ Des visites individuelles et en groupe ;
- ✓ Des démonstrations et des sessions de travail pour groupes ;
- ✓ Des sessions de formation dont les thèmes et le niveau peuvent être fixés de commun accord.

Les groupes sont limités à 20 personnes maximum.

L'offre tant du laboratoire d'électricité que des ateliers du bois et du métal étant très étendue, il est nécessaire de convenir au préalable du contenu et des objectifs de la visite.

La durée des démonstrations dépend des souhaits des demandeurs : il faut néanmoins compter au minimum une demi-journée pour des démonstrations et sessions de travail autour de configurations expérimentales.



Les demandes peuvent être adressées par téléphone, par e-mail ou par fax à :

**Ateliers de démonstration**

**Direction générale Humanisation du travail**

**Service public fédéral Emploi, Travail et Concertation sociale  
WTC – III**

**boulevard Simon Bolivar 30 bte 8 - 1000 Bruxelles**

**Tél.: 02 208 31 59 - Fax: 02 208 31 53**

**E-mail: [diramo@emploi.belgique.be](mailto:diramo@emploi.belgique.be)**

Le secrétariat redirigera chaque demande vers l'instructeur concerné et celui-ci proposera un programme de visite en fonction des attentes des visiteurs.

## **Comment se rendre aux ateliers ?**

Les ateliers et le laboratoire de démonstration sont facilement accessibles à partir des transports en commun :

✓ **en train:** prendre un train jusqu'à la gare de Bruxelles-Nord. Le WTC III se trouve non loin de la sortie de la gare.

✓ **en métro:** prendre le métro (Ligne 2) direction Rogier. Dans la station de métro Rogier, prendre une ligne de pré-métro (lignes n° 23-52-55-56-81-90) jusqu'à l'arrêt Gare du Nord. Le WTC III se trouve non loin de la sortie de la station de métro.

✓ **en bus:** les bus des lignes 14-38-5 et tous les bus de la société De Lijn ont un arrêt dans les environs du WTC III.



✓ **en auto:**

Les automobilistes en provenance de Charleroi-Mons (E19), Namur-Luxembourg (E411), Louvain-Liège (E40), Bruges-Gand (E40), Anvers (A12-E19), Hasselt (E314) doivent continuer sur la Grande Ceinture de Bruxelles, prendre la sortie d'autoroute Bruxelles-Centre dès que possible, s'engager sur la Petite Ceinture, sortir à la Place Rogier.

Il est possible de se garer gratuitement dans le parking souterrain du WTC III.

