



The INRS International Newsletter

EDITORIAL

ÉDITO

SPECIAL EDITION

“Transferring technology and know-how from INRS research work”

© Jean-Pierre Dalens / INRS



INRS contributes to deploying field solutions that are useful to occupational risk prevention. Transferring technology and know-how acquired through research enables prevention systems to be disseminated to and appropriated by industry in order to improve worker health and safety. This mission consists in making a technical solution available to one or more companies,

in particular through a licence to use a patent or know-how, that solution being innovative and reliable, and meeting a genuine need encountered by OSH specialists out in the field.

From the invention to the end product, a long process is implemented. The innovation behind the invention results from new and novel ideas arising, in particular, out of our research work or out of assistance requests made to us. Partnerships are then formed with companies to develop, manufacture, and/or distribute the innovative product. Our partners are then assisted by our experts throughout the process. Such a partnership requires all of the stakeholders to work together: be they scientific and technical OSH experts, manufacturers, or distributors, etc. Such a partnership also empowers the users to take part in the action and enables their needs and their constraints to be better understood.

Currently, about fifty projects are undergoing technology and know-how transfer, covering fields as varied as chemical risks, wood dust, vibration, and noise. In this special issue, I want to present some examples of our achievements in technology & know-how transfer.

Stéphane Pimbert
Director General of INRS



ÉDITION SPÉCIALE

« Valorisation technologique des travaux de l'INRS »

L'INRS contribue au déploiement sur le terrain de solutions utiles à la prévention des risques professionnels. La valorisation technologique permet la diffusion et l'appropriation de dispositifs de prévention au bénéfice des entreprises pour améliorer la santé et la sécurité des travailleurs. Cette mission passe par le transfert de technologies ou de savoir-faire. Elle consiste à mettre à disposition d'un ou de plusieurs industriels, notamment par le biais d'une licence d'exploitation de brevet ou de savoir-faire, une solution technique innovante, fiable et répondant à un véritable besoin des acteurs de la prévention sur le terrain.

De l'invention au produit final, un long processus est mis en œuvre. L'innovation résulte d'idées nouvelles issues notamment de nos travaux de recherche ou des demandes d'assistance auxquelles nous sommes confrontés. Il s'agit ensuite d'établir des partenariats avec des industriels pour le développement, la fabrication et/ou la diffusion du produit innovant. Nos partenaires bénéficient alors de l'accompagnement de nos experts tout au long de ce processus. Cette association implique le travail en commun de toutes les parties prenantes : experts scientifiques et techniques de la prévention, fabricants, distributeurs... Elle permet également d'engager les utilisateurs dans l'action et de mieux comprendre leurs besoins et leurs contraintes.

À ce jour, une cinquantaine de projets sont en cours de valorisation, couvrant des domaines variés tels que les risques chimiques, les poussières de bois, les vibrations et le bruit. Dans ce numéro spécial, je souhaite vous présenter quelques exemples de nos réalisations en matière de transfert technologique et de savoir-faire.

Stéphane Pimbert
Directeur général de l'INRS

About INRS

The Institut national de recherche et de sécurité (INRS) is a non-profit-making association founded in 1947 under the aegis of the Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés (CNAMTS), the French National Health Insurance Fund for Salaried Workers. At the core of the French occupational risk prevention system, INRS acts for the benefit of employees and of firms.

<http://en.inrs.fr>

Qui sommes-nous ?

L'Institut national de recherche et de sécurité (INRS) est une association sans but lucratif constituée sous l'égide de la Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés (CNAMTS) en 1947. Au cœur du dispositif français de prévention des risques professionnels, l'INRS agit au profit des salariés et des entreprises.

www.inrs.fr



INRS has developed a broad range of innovative “products” in the form of processes, hardware, software, methods, and other tools. Here are a few examples coming under three main headings: evaluation tools – technical devices – decision assistance tools. On the French version of our website, a section is dedicated to our innovation and technology activity: <http://www.inrs.fr/accueil/produits/innovation.html>

TOOLS FOR IMPROVED EVALUATION OF OCCUPATIONAL RISKS •

TRIKLORAME

Kit for measuring trichloramine in the air

The kit enables trichloramine (nitrogen trichloride), a highly volatile gas, to be sampled in the air and to be analysed *in situ* and in real time. Trichloramine develops in chlorinated water, in particular in swimming pools or in the agri-food industry. This gas, which is an irritant for the eyes, the skin, and the respiratory tract, propagates in ambient air and can cause occupational diseases such as asthma and rhinitis. It is necessary to measure its concentration regularly.

INRS has developed and patented this simple device that is quick to use. The search for industrial partners identified SYCLOPE Électronique, specialised in water analysis and treatment, and resulted in that company being granted a licence to use the patent. This measurement kit is marketed under the trademark Triklorame®. ■

► **For further information:** http://www.syclope.fr/pdf/TRIKLO_angl.pdf

TRIKLORAME

Kit de mesure de la trichloramine dans l'air



Le kit permet de prélever dans l'air et d'analyser, *in situ* et en temps réel, la trichloramine (trichlorure d'azote), gaz très volatil. La trichloramine se développe dans les eaux chlorées, les piscines ou l'industrie agroalimentaire notamment. Ce gaz irritant pour les yeux, la peau et les voies respiratoires se propage dans l'air ambiant et peut provoquer des maladies professionnelles comme l'asthme et la rhinite. Il est nécessaire d'en mesurer régulièrement la concentration. L'INRS a développé et breveté ce dispositif simple et rapide d'utilisation. La recherche de partenaires industriels a permis d'identifier l'entreprise SYCLOPE Électronique, spécialisée dans les analyses et traitements des eaux, et de lui concéder une licence d'exploitation du brevet. Ce kit de mesure est commercialisé sous la marque Triklorame®. ■

► **Pour en savoir plus :** <http://www.syclope.fr/fiche.php?num=15>

TECHNICAL SYSTEMS FOR IMPROVING RISK PREVENTION •

SIMCHAR – Forklift truck driving simulator

SIMCHAR is a forklift truck driving simulator designed to supplement training for forklift truck drivers. Its aim is to teach people how to drive forklift trucks safely, by understanding the risks of tipping over sideways, which causes fatal accidents. The trainee driver is thus immersed in a realistic driving environment and in a realistic driving situation. The system, which associates a driving platform with simulation software, has been filed with the Agency for the Protection of Programmes. The partnership has been set up with ACREOS, a company who develops innovative solutions for the training sectors and who already uses simulation for teaching purposes. A development phase shared between INRS and ACREOS enabled it to be marketed at the end of 2011. Currently, about thirty simulators have been sold, mainly to training centres, but also to large companies like Peugeot and Renault, in France and elsewhere (Colombia, Italy, and Greece).

► **For more information:** http://www.acreos.eu/en/simulation_engins.php?engin=chariot_elevateur_simulation

SIMCHAR – Simulateur de conduite de chariot automoteur

SIMCHAR est un simulateur de conduite de chariot automoteur destiné à compléter la formation des caristes. Son objectif est d'enseigner la conduite en sécurité de ces engins, en appréhendant les risques de renversement latéral, à l'origine d'accidents mortels. Le cariste en formation est ainsi immergé dans un environnement et une situation réalistes de conduite. Le dispositif associe une plate-forme de conduite avec un logiciel de simulation et a fait l'objet d'un dépôt à l'Agence pour la protection des programmes. Le partenariat a été établi avec la société ACREOS développant des solutions innovantes pour les secteurs de la formation et utilisant déjà la simulation à des fins pédagogiques. Une phase de développement partagée entre l'INRS et ACREOS a permis d'aboutir à sa commercialisation fin 2011. À ce jour, une trentaine de simulateurs ont été vendus, principalement à des centres de formation, mais aussi à de grandes entreprises telles que Peugeot, Renault... en France et à l'étranger (Colombie, Italie, Grèce).

► **Pour en savoir plus :** http://www.acreos.eu/fr/simulation_engins.php?engin=chariot_elevateur_simulation_pack



L'INRS a développé un large éventail de « produits » innovants sous forme de procédés, matériels, logiciels, méthodes et d'autres outils. En voici quelques exemples répartis sur trois grandes rubriques : outils d'évaluation – dispositifs techniques – outils d'aide à la décision. Sur notre site Internet, une rubrique est dédiée à notre activité en matière d'innovation et de technologie : <http://www.inrs.fr/accueil/produits/innovation.html>

DES OUTILS POUR MIEUX EVALUER LES RISQUES PROFESSIONNELS

ECHOSCAN Audio Early screening of the effects of noise on hearing

ECHOSCAN Audio is an instrument making it possible for the effects of noise and of ototoxic substances on the hearing of multi-exposed workers to be screened early. Complementary to pure-tone threshold audiometry, it is designed for occupational physicians and for occupational health services. Noise and certain industrial chemical agents can damage hearing or even cause deafness. Developed in the laboratory, ECHOSCAN Audio has been validated by clinical trials. The method and the name of the device are protected by patent and trademark. A partnership contract has been signed with ECHODIA, a specialist in developing hearing measurement instruments and having good knowledge of the market. Marketing of the device, as developed jointly by INRS and the specialist company, is scheduled for June 2014.

► **For further information (in French only):**

<http://www.inrs.fr/accueil/recherche/etudes-publications-communications/doc/publication.html?refINRS=C.6/2.012/P2011-080/HST%20223-1>

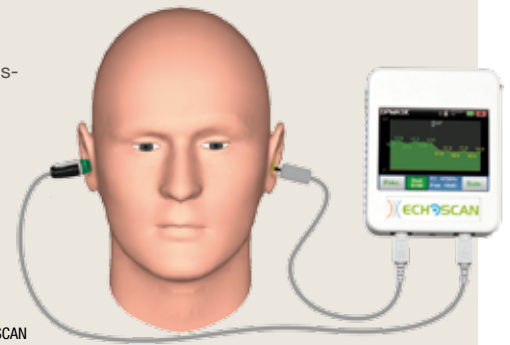
ECHOSCAN Audio

Dépistage précoce des effets du bruit sur l'audition

L'ECHOSCAN Audio est un appareil permettant un dépistage précoce des effets du bruit et des substances ototoxiques sur l'audition des salariés multiexposés. Complémentaire à l'audiométrie tonale liminaire, il est destiné aux médecins du travail et aux services de santé au travail. Le bruit et certains agents chimiques industriels peuvent altérer l'audition voire provoquer une surdité. Mis au point en laboratoire, l'ECHOSCAN Audio a été validé par des essais cliniques. La méthode et le nom du dispositif sont protégés par le dépôt d'un brevet et d'une marque. Un contrat de partenariat a été signé avec la société ECHODIA, spécialiste du développement d'appareils de mesures auditives et ayant une bonne connaissance du marché. La commercialisation du dispositif, développé conjointement par l'INRS et l'industriel, est prévue pour le mois de juin 2014.

► **Pour plus d'informations :**

<http://www.inrs.fr/accueil/recherche/etudes-publications-communications/doc/publication.html?refINRS=C.6/2.012/P2011-080/HST%20223-1>



© ECHODIA-ECHOSCAN

DES DISPOSITIFS TECHNIQUES POUR AMELIORER LA PREVENTION

DOSIL – Silent valve core remover

DOSIL is a silent valve core remover that preserves worker hearing. Deflating tyres, in particular heavy goods vehicle tyres, generates noise pollution that can cause major or even irreversible hearing damage. Equipped with a porous filter, DOSIL offers the same features as a conventional valve core remover (identical deflation time) while also complying with the regulations.

► **For further information:** <http://www.inrs.fr/accueil/produits/innovation/equipement/dosil.html>
<http://www.facom.com/fr-fr/a-760-Demonte-obus-silencieux.html>

DOSIL – Démonte-obus silencieux

DOSIL est un démonte-obus silencieux qui préserve l'audition des salariés. Le dégonflage de pneus, en particulier de poids lourds, génère des nuisances sonores susceptibles de provoquer des lésions auditives importantes voire irréversibles. Équipé d'un filtre poreux, DOSIL offre les mêmes fonctionnalités qu'un démonte-obus classique (temps de dégonflage identique) tout en respectant la réglementation. L'INRS a développé et

► **Pour plus d'informations :** <http://www.inrs.fr/accueil/produits/innovation/equipement/dosil.html>
<http://www.facom.com/fr-fr/a-760-Demonte-obus-silencieux.html>

INRS developed and patented this tool. A partnership was then set up with Hubitools, a company specialised in equipment for the automobile market. After a phase of working together for developing and then validating the industrial product, marketing began in 2013.

To date, about 5,000 of these devices have been sold in France and elsewhere.

breveté cet outil. Un partenariat a ensuite été établi avec la société Hubitools, spécialiste en équipement pour le marché automobile. Après une phase de collaboration pour le développement puis la validation du produit industriel, sa commercialisation a débuté en 2013. À ce jour, environ 5 000 exemplaires ont été vendus en France et à l'étranger.



© ACREOS SAS



© Hubitools pour l'INRS

DECISION ASSISTANCE TOOLS ••• DES OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION

ProtecPo Protecting skin from solvents

This is a piece of interactive software for preselecting polymer materials appropriate for protecting the skin of the hands. Contact between solvents and the skin can cause irritation, burns, or dermatoses, or indeed intoxication through deep penetration of the dermis. In collaboration with the Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST), INRS has developed ProtecPo. This tool makes it possible to guide companies/users towards the equipment (gloves) that is most appropriate, in particular for protecting from solvents and from mixtures of solvents. ■

► **To access the software on line:** <https://protecpo.inrs.fr/ProtecPo/jsp/Accueil.jsp?langue=EN>

ProtecPo Protection cutanée contre les solvants

Il s'agit d'un logiciel interactif de présélection de matériaux polymériques adaptés à une protection cutanée des mains. Le contact des solvants avec la peau peut provoquer des irritations, brûlures ou dermatoses, voire des intoxications par pénétration profonde du derme.

L'INRS a développé, en collaboration avec l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST), l'outil ProtecPo. Celui-ci permet de guider les entreprises/utilisateurs vers les équipements (gants) les mieux adaptés, notamment contre les solvants et les mélanges de solvants.

► **Pour accéder au logiciel en ligne :** <https://protecpo.inrs.fr/ProtecPo/jsp/Accueil.jsp>

PREMEDIA Estimation of the lifespan of respiratory protective masks

Respiratory protective equipment (RPE) is provided with adsorbent cartridges or filter beds that remain effective for a limited time only. The software PREMEDIA is a predictive computation tool for determining the lifespan of the cartridges of certain types of RPE, depending on the conditions under which the protective equipment is used.

INRS developed it to help companies and OSH practitioners to estimate the real time for which an anti-gas cartridge can be used. The employer can then make appropriate personal protective equipment available to employees and thus protect them from breathing in polluted air.

Available free of charge on line, this first version of the software is limited to A-type cartridges. Work is in progress to broaden its field of application to inorganic gases and to complex mixtures.

► **To access the software on line:** <https://premedia.inrs.fr/Premedia/jsp/Accueil.jsp?langue=EN>

PRÉMÉDIA

Estimation de la durée de vie des masques de protection respiratoire

Les appareils de protection respiratoire (APR) sont équipés de cartouches adsorbantes dont l'efficacité est limitée dans le temps. Le logiciel PRÉMÉDIA est un outil de calcul prédictif déterminant la durée de vie des cartouches de certains APR, en fonction de leurs conditions d'utilisation.

L'INRS l'a développé afin d'aider les entreprises et les praticiens de la prévention à estimer le temps d'utilisation réel d'une cartouche antigaz. L'employeur peut alors mettre à disposition des salariés des équipements de protection individuelle adaptés et, ainsi, les protéger contre l'inhalation d'un air pollué.

Disponible gratuitement en ligne, cette première version du logiciel se limite aux cartouches de type A. Des travaux sont en cours pour élargir son champ d'application aux gaz inorganiques et aux mélanges complexes.

► **Pour accéder au logiciel en ligne :** <https://premedia.inrs.fr/Premedia/jsp/Accueil.jsp>

© Serge Morillon / INRS



© Gédéon Kerbaol / INRS

