

# O bjectif

# Santé & Sécurité

Prévention des risques et santé au travail



DOSSIER

**INTERVENTION D'ENTREPRISE EXTÉRIEURE**

Numéro

**14**

JUN 20



# LE MOT DE...

Si l'Inserm est un établissement dynamique dans le domaine de la recherche, il l'est aussi dans celui de la santé et la sécurité au travail. Fort d'une direction générale volontariste et de réseaux métiers moteurs, l'institut met en œuvre une politique attentive pour prévenir les risques liés à l'activité de ses personnels. Dernière action en date, l'Inserm s'est engagé dans une politique de prévention primaire vis-à-vis des risques psychosociaux, avec notamment le lancement en juin dernier d'une vaste enquête auprès de tous ses agents.

En matière d'information des personnels et de communication interne, l'Inserm n'est pas non plus en reste. Le bureau de coordination de la prévention des risques et celui de la médecine de prévention ont à cœur de développer des actions et des outils qui accompagnent les agents sur des démarches de prévention au plus près de leurs besoins. La dernière campagne de communication qui propose une web série de 10 films destinés à sensibiliser les

personnels des laboratoires à la prévention des risques professionnels, en est le parfait exemple, à l'instar du lancement de la lettre *Objectif Santé & Sécurité* en février 2015. Une lettre qui fêtera prochainement ses 5 ans et qui pour l'occasion s'offre un « relooking », avec une nouvelle maquette modernisée et plus dynamique, afin de donner plus de lisibilité et de clarté aux articles, et donc optimiser la transmission des informations.

On souhaite tout le succès à cette nouvelle formule de la lettre *Objectif Santé & Sécurité* qui a toujours su garder sa volonté de répondre aux préoccupations des agents de l'Inserm sur le terrain.

**Yann Cornillier,**  
Responsable du service Publications  
multimédia, Département information  
scientifique et communication de l'Inserm

**LE MOT DE...**  
Yann Cornillier,  
Responsable du  
service Publications  
multimédia,  
Département  
information  
scientifique et  
communication de  
l'Inserm

2

**L'ENCYCLO**  
**U comme Urgences**

**L'INTERVIEW**  
Jean-Yves Barthe  
« Nous souhaitons que  
cette campagne soit  
connue de tous. »

3

**DOSSIER**  
Intervention  
d'entreprise extérieure

4

**RETOUR**  
**D'EXPERIENCE**  
Prévention du  
risque routier à la  
Délégation Est

7

**DU COTÉ DES RPS**

8

**LE SAVIEZ-VOUS ?**  
Une vision commune  
entre chercheurs  
en laboratoire et  
astronautes ?

AGENDA



# L'ENCYCLO : U COMME URGENCES

## Quels numéros d'urgence appeler sur le lieu de travail ?

Lors de la survenue d'un accident ou d'un événement grave sur le lieu de travail, afin de permettre une arrivée rapide des secours, il est important de connaître les numéros d'appel à contacter. L'affichage de ces numéros est obligatoire dans les locaux de travail et doit être placé dans un lieu accessible à tous. Tous ces numéros sont gratuits et peuvent être composés depuis un téléphone portable, même s'il est verrouillé.

### Pour faciliter l'arrivée des secours il faut préciser :

- Son nom et donner son numéro de téléphone afin de pouvoir être rappelé au besoin ;
- Le lieu exact de l'accident : adresse, bâtiment, étage, pièce ;
- Le motif de l'appel : origine ou cause de l'accident, nombre de victimes, persistance ou non d'un risque.

Écouter attentivement les conseils donnés sur la conduite à tenir avant l'arrivée des secours.

**Ne jamais raccrocher le premier**, attendre l'accord de son interlocuteur. Envoyer, si possible, quelqu'un au-devant des secours pour les guider.

**En priorité appeler le PC sécurité** : Si une procédure d'urgence existe sur votre site, suivre les instructions indiquées sur celle-ci.

S'il n'existe pas de PC sécurité sur le site :

**Le 15, SAMU** : s'il s'agit d'un besoin médical urgent. Un médecin vous guidera sur la conduite à tenir et vous orientera.

**Le 17, Police** : en cas de danger pour soi ou une autre personne (violences, agression, etc.).

**Le 18, Pompiers** : en cas d'accident concernant des biens ou des personnes (incendie, fuite de gaz, électrocution, etc.).

Patricia Frot





## JEAN-YVES BARTHE

**Jean-Yves Barthe est responsable du Bureau des formations scientifiques et de soutien à la recherche (BFSSR) au sein du département des Ressources humaines de l'Inserm.**

### **Objectif Santé & Sécurité : Pouvez-vous nous décrire les missions principales du BFSSR ainsi que son organisation ?**

**Jean-Yves Barthe :** Le BFSSR définit la politique de formation de l'établissement et pilote sa mise en œuvre. Ses activités s'articulent autour de 3 dispositifs : la formation continue des personnels, les ateliers de l'Inserm (formations scientifiques à destination de la communauté scientifique au-delà même de l'établissement) et l'École de l'Inserm Liliane Bettencourt, dispositif de formation « à la recherche et par la recherche » des futurs médecins et pharmaciens. En matière de formation continue, l'Inserm organise tous les ans - par le biais du BFSSR (formations à caractère institutionnel) ou des services de développement RH des délégations régionales - un millier de sessions de formations accueillant environ 8000 stagiaires.

### **OSS: Quelles sont les formations dédiées à la prévention des risques et/ou à la médecine de prévention ?**

**J-Y. B. :** Les formations en matière de santé et sécurité au travail s'inscrivent dans le dispositif de formation continue et touchent, pour l'essentiel, les risques auxquels sont exposés les personnels. Elles peuvent aussi concerner les outils (systèmes d'information) utilisés par les acteurs de la prévention dans le cadre de leurs activités de préventeurs. En matière de santé et de sécurité au travail, l'offre de formation couvre 6 grands types d'actions :

- la formation des assistants de prévention ;
  - la formation des membres des CHSCT ;
  - la formation des sauveteurs secouristes du travail ;
  - les formations « métiers » (habilitation électrique, conduite d'autoclave, référent de confinement...);
  - la formation incendie (manipulation extincteurs, formation générale...);
  - la prévention des risques psychosociaux.
- À cela s'ajoutent les formations à destination des médecins de prévention.

En tout, ce sont plus de 1000 à 1500 stagiaires qui sont accueillis tous les ans sur ces thématiques, auxquels il convient d'ajouter 2000 stagiaires par an dans les formations dédiées aux nouveaux entrants (formations désormais essentiellement dispensées en distanciel).

### **OSS: Comment décidez-vous de la mise en œuvre de ces formations ?**

**J-Y. B. :** L'expression des besoins en matière de formations réglementaires représente une très faible part des besoins en formation exprimés par les agents. Ce sont surtout les préventeurs (conseillers de prévention en lien avec les assistants de prévention) qui permettent l'identification des besoins sur les formations « métiers » et qui aident les services RH à calibrer l'offre au regard des attentes. D'un point de vue « macro », les grandes orientations et priorités sont définies au plus près des priorités identifiées dans le programme de prévention de l'établissement. Les programmes des formations sont par ailleurs co-construits avec les Bureaux de coordination de la prévention des risques (BCPR) et de la médecine de prévention (BCMP). Enfin, le Comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail et/ou les Comités spéciaux d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail sont des prescripteurs pertinents en matière de formation des personnels.

### **OSS: Est-ce que vous avez des nouveaux projets de formations sur ces thématiques ?**

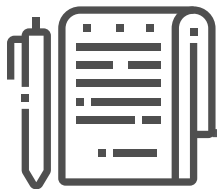
**J-Y. B. :** Depuis plusieurs années le BCPR et le BFSSR se sont investis dans la mise en place de formations approfondies sur les risques présents dans les unités, à destination des publics cibles. Cette collaboration prendra une nouvelle orientation cette année avec l'accompagnement d'une évolution structurante dans le domaine de l'identification et de la prévention des risques. 2020 verra en effet le déploiement dans nos structures



**“ Ce sont surtout les préventeurs qui permettent l'identification des besoins sur les formations métiers. ”**

de la solution Agir. Agir est un outil pour la gestion et l'inventaire des risques. Un dispositif ambitieux d'accompagnement à ce déploiement sera proposé à l'ensemble des utilisateurs dans les prochains mois.

Propos recueillis par  
Stephanie Bee



## INTERVENTION D'ENTREPRISE EXTÉRIEURE

Lors d'interventions d'entreprises extérieures dans nos unités et structures de recherche, la sécurité des salariés de ces entreprises, au même titre que celle des agents de l'Inserm, est une de nos responsabilités majeures.

### De quoi parle-t-on ?

Toutes les interventions d'une entreprise extérieure sont concernées. Il peut s'agir d'entreprises de service qui interviennent sur des bâtiments, des équipements ou des infrastructures. C'est notamment le cas de toutes les interventions programmées à la demande des délégations ou des unités de recherche pour une prestation de maintenance, de contrôle, de dépannage, d'installation d'équipement, de nettoyage, etc.

Les salariés de l'entreprise qui intervient sont particulièrement exposés, à la fois aux risques inhérents à leurs métiers, ceux du bâtiment en particulier, et aux risques d'interférences entre leurs activités propres et celles de l'unité Inserm qui les reçoit.

### Comment prévenir les risques ?

Les risques spécifiques liés à la **coactivité** doivent être maîtrisés grâce à un **plan de prévention** d'intervention d'entreprise extérieure. L'objectif de ce document est de gérer spécifiquement les risques liés aux interférences entre les activités, les installations et les matériels de l'entreprise extérieure (EE) et de l'Inserm, appelé dans ce cadre « entreprise utilisatrice » (EU).

Le plan de prévention est établi pour toute intervention d'entreprise extérieure. Il doit être mis par écrit obligatoirement :

- si l'opération est susceptible de dépasser 400h de travail ;
- si l'opération comporte des travaux dangereux dont la liste est définie par arrêté.

Un plan de prévention peut être :

→ **Global** : concerne la somme des interventions pratiquées par une entreprise.

Par exemple, le contrôle des ascenseurs d'un centre, dans le cadre d'un contrat de maintenance, sera considéré comme une seule opération.

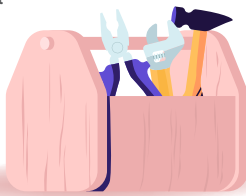
→ **Ponctuel** : concerne une intervention localisée et qui donne lieu à un bon de commande spécifique (cas d'un dépannage par exemple).

### TYPE D'INTERVENTION

**Prestation de service** : restauration d'entreprise, nettoyage des locaux, gardiennage, collecte de déchets, contrôles des installations électriques, des appareils à pression des sorbonnes...

**Prestation d'aménagement ou de rénovation des bâtiments (hors opération structurante ou chantier clos et indépendant)** : peinture, électricité, plomberie, menuiserie, serrurerie, plâtrerie...

**Prestation de maintenance d'équipements ou installations** : entretien du chauffage, maintenance chambres froides, entretien des centrifugeuses, changement des filtres de la ventilation...



### Comment se déroule l'élaboration du plan de prévention ?

#### → Visite préalable

L'inspection commune préalable, ou visite préalable, est organisée sous pilotage de celui qui commande l'intervention, avec information des partenaires concernés, et

présence du conseiller de prévention ou l'assistant de prévention de l'unité.

Au cours de l'inspection commune, sont précisées les mesures pour coordonner l'intervention et les mesures de prévention particulières à prendre au regard des risques identifiés (issus de la coactivité). Idéalement, elle est organisée en amont de la prestation. Dans la réalité, elle sera souvent organisée le premier jour de présence de l'entreprise extérieure sur site, notamment en cas d'urgence. Les membres du CSHSCT peuvent y participer.

#### → Analyse des risques

L'analyse des risques reprend les éléments issus de l'inspection commune et doit intégrer un certain nombre d'éléments listés par la réglementation :

#### • Coordination de l'intervention

- Définir les tâches à effectuer, leur déroulement dans le temps, préciser les attributions de chacun, organiser le commandement et les coordinations à assurer entre les différents services de l'unité / de l'hébergeur et l'entreprise extérieure ;
- préciser à cette occasion l'organisation d'éventuelles réunions de coordination et d'inspections périodiques (si l'opération est de longue durée).



# DOSSIER

## INTERVENTION D'ENTREPRISE EXTÉRIEURE

### • Périmètre de l'intervention et conditions d'accès

- Délimiter le secteur de l'intervention ;
- identifier et matérialiser les zones qui peuvent présenter des dangers pour les travailleurs et les zones interdites ou à accès réglementé ;
- préciser les conditions d'accès au site et aux bâtiments et les voies de circulation que pourront emprunter les travailleurs et les véhicules et engins de l'entreprise extérieure.

### • Locaux mis à disposition de l'entreprise extérieure

- Identifier les locaux et emplacements pour le stockage des matériaux et le stationnement des véhicules ;
- indiquer les dispositions prises concernant les installations sanitaires, vestiaires et locaux de restauration. Si un lieu de restauration existe sur le site, le donneur d'ordre est tenu d'en laisser l'accès aux personnels d'entreprises extérieures dans les mêmes conditions que les autres usagers (sans prise en charge des frais).

### • Travail isolé et secours

- Vérifier l'existence de travail isolé (nuit, weekend, zone isolée...) et, le cas échéant, supprimer celui-ci quand c'est possible ;
- préciser les consignes propres à l'Inserm et s'assurer que les chefs des entreprises extérieures donnent à leurs salariés les instructions appropriées pour garantir un secours rapide et sûr.

### • Surveillance médicale

- Identifier, avec l'aide du médecin de prévention, les postes de travail nécessitant

une surveillance médicale particulière afin de s'assurer que celle-ci est prise en compte par l'employeur des personnes concernées. Si une infirmerie est présente sur le site, sa localisation doit être communiquée à l'entreprise extérieure.



### RISQUES SPÉCIFIQUES ET MESURES DE PRÉVENTION

Répertorier les **risques spécifiques liés à l'interférence des activités** se déroulant dans les locaux concernés :

#### • Intervention dans les pièces de manipulation des laboratoires ou sur les réseaux d'extraction / évacuation

- Diffuser la liste des pièces interdites d'accès et les noms des contacts pour autoriser l'entrée, afficher sur les portes.

#### • Risques multiples liés à la présence de dangers spécifiques : chimiques, biologiques, radioactifs, laser, OEM... (le risque n'est pas que d'accident mais aussi de fausser une expérimentation)

- Supprimer ou confiner les produits à risque avant les interventions.
- Décontaminer avant intervention.
  - Utiliser les équipements de protection individuelle adéquats (à mentionner dans le plan de prévention).
  - Former les personnels de l'entreprise extérieure si prestation récurrente.

En ce qui concerne les risques propres aux métiers exercés, chaque chef d'entreprise extérieure reste responsable de l'application des mesures de sécurité nécessaires à la protection de son personnel.

### TRAVAUX DE BÂTIMENT ET DE GÉNIE CIVIL

Les opérations de travaux où interviennent deux entreprises ou plus, de façon simultanée ou successive doivent être gérées par une coordination en sécurité et protection de la santé (CSPS) qui remplace alors le plan de prévention.



### • En cas de danger grave et imminent

Dans un tel cas (exemple : constat d'un risque de chute de hauteur, défaut de port des équipements de protection individuelle...), le représentant de l'Inserm **fait cesser le travail et alerte le chef de l'entreprise extérieure**. Le travail ne peut reprendre qu'avec les mesures de sécurité appropriées.

### ENTREPRISE EXTÉRIEURE ET COVID-19

En cette période particulière, l'activité professionnelle qui reprend progressivement doit s'adapter à la présence du virus. On pense évidemment aux gestes barrières qui font désormais partie de notre quotidien, mais pas seulement : l'organisation du travail peut aussi être profondément modifiée (horaires décalés, travail à distance, activité réduite...). Il est donc nécessaire de revoir les plans de prévention avec les entreprises extérieures afin de mettre à jour les conditions d'intervention sur site et surtout l'analyse des risques pour définir au mieux comment les personnels de l'entreprise extérieure et les agents Inserm peuvent être protégés.

**Attention cependant à ne pas tomber dans l'excès de Covid-19.**





### Qui doit être à l'initiative du plan de prévention, l'Inserm ou l'entreprise extérieure, et qui signe le plan de prévention côté Inserm ?

C'est l'Inserm qui doit être à l'initiative du plan de prévention. Si l'intervention est commandée par la délégation, c'est le service à l'origine de la commande qui est à l'initiative du plan de prévention et il sera signé par le délégué ou son délégataire. Si la prestation a été commandée par le laboratoire, c'est le directeur d'unité qui signe.

### Côté entreprise extérieure, qui doit signer le plan de prévention ?

La personne qui signe pour l'entreprise doit avoir une délégation de pouvoir du chef d'établissement.

### Quel est le rôle de l'assistant de prévention ?

Il doit participer à la visite préalable. Il est là pour informer l'entreprise extérieure des risques inhérents à sa structure.

### Quand est-ce qu'un permis feu doit être établi ?

Un permis feu est obligatoire lorsqu'une entreprise extérieure vient réaliser des travaux par point chaud : flamme nue, étincelles, découpe mécanique...

### Qui doit faire la consignation en cas de travaux électriques ?

La consignation doit être réalisée par une personne compétente détenant une habilitation électrique de type chargé de consignation.

### La nature de l'intervention doit-elle être détaillée ?

Oui, il est important de bien préciser la nature des travaux qui vont être réalisés.

### Qui fournit les équipements de protection individuelle (EPI) ?

C'est l'entreprise extérieure qui doit les fournir à ses salariés. L'employeur met à disposition de ses salariés les équipements de travail nécessaires en vue de préserver leur santé et leur sécurité.

### Est-il possible qu'une entreprise extérieure intervienne pendant les heures hors ouvrables ?

Oui. Cela doit être clairement indiqué dans le plan de prévention.

### Si le plan de prévention n'est pas encore signé par tous les acteurs, l'intervention peut-elle commencer tout de même ?

Non, le plan de prévention doit être signé par tous les acteurs avant le début de l'intervention. En cas de travaux dangereux, il est obligatoire de rédiger et de signer un plan de prévention, même dans une situation d'urgence. Aucune urgence ne justifie de mettre des personnes en danger.

Virginie Angleraux  
Etienne Pelletier

## RETOUR D'EXPÉRIENCE

Un congélateur -80°C en panne depuis quelques mois va être extirpé du 3ème sous-sol pour être évacué par une entreprise agréée dans la reprise de ce type de matériel très spécifique, qui contient des gaz à effet de serre. Le coordinateur technique de l'unité accueille l'équipe de 3 personnes de l'entreprise extérieure. Accompagnés de l'assistant de prévention de l'unité, tout le monde refait le chemin à parcourir : passage vitré du hall, monte-charge, couloir technique, pièce des congélateurs.

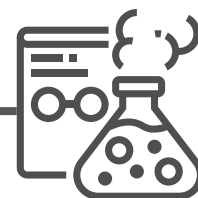
### Risques identifiés et mesures de prévention inscrits au plan de prévention :

- blocage des portes vitrées ouvertes : les services techniques ont fourni la clé au coordinateur technique et expliqué la manœuvre à réaliser ;
- stockage temporaire des DASRI dans le couloir : l'enlèvement a été avancé, ils sont déjà partis ;
- présence de bouteilles de CO2 dans la pièce : leur arrimage a été vérifié, elles ne gêneront pas le passage ;
- accès à l'animalerie : les utilisateurs sont prévenus de l'intervention et du blocage du passage pendant 1 h maximum ;
- blocage des portes du monte-charge ouvertes : l'entreprise de maintenance est sur place ;
- en cas d'urgence : le téléphone le plus proche se trouve là avec les numéros d'urgence. Les extincteurs sont situés à la sortie du monte-charge, à chaque palier ;
- enfin, tous les agents du bâtiment ont été avertis de l'intervention et l'entrée a été condamnée avec un affichage.

Tous ces éléments sont repris dans le plan de prévention que l'assistant de prévention a préparé selon le modèle fourni par la délégation Inserm. Après avoir vérifié que l'entreprise a toutes les informations nécessaires, le chef d'équipe de l'entreprise extérieure signe le plan de prévention préalablement signé par le directeur d'unité côté Inserm.

Le congélateur peut faire son dernier voyage.





## PRÉVENTION DU RISQUE ROUTIER À LA DÉLÉGATION EST

Dans le cadre d'une démarche de prévention primaire, des personnels de la délégation régionale Est ont suivi un stage de conduite en situations difficiles.

1

### Que s'est-il passé ?

En février 2018, 14 agents ont été formés, sur une journée, à la conduite en situations difficiles. La délégation Est dispose de 3 véhicules de service qui sont utilisés par l'ensemble des agents. L'objectif de ce stage était de réduire la sinistralité matérielle et corporelle, lors des déplacements et d'apprendre à partager la route avec les autres usagers pour une meilleure sécurité.

2

### De quoi s'agit-il ?

Il s'agit d'une demande émise par la déléguée régionale, en vue de sensibiliser les agents au risque routier en mission. La journée s'est organisée en deux parties. Le matin, les agents ont été sensibilisés à l'ergonomie et à la sécurité, avec des points d'information notamment sur la position à adopter dans le véhicule, le port de la ceinture de sécurité ou encore les distances de freinage. L'après-midi, les agents ont été formés à la conduite en situations difficiles sur une piste mise à disposition par l'auto-école qui assurait la formation. Ils ont notamment appréhendé la conduite en montagne sur une piste à 9% reproduisant les conditions de circulation hivernale (verglas). Il leur a également été demandé de tester le comportement du véhicule en virage à différentes vitesses et de réaliser des freinages en vue d'éviter un obstacle fixe ou inattendu, sur route sèche, mouillée ou à faible adhérence. Enfin, ils ont fait l'expérience de la voiture tonneau en simulateur : c'est une voiture vide (ne contenant plus que ses sièges et son tableau de bord) fixée sur un axe horizontal, qui permet ainsi de la faire tourner et de réaliser des tonneaux. Une expérience qui semble avoir marqué les esprits !

3

### Quels retours ?

Les agents ont estimé cette formation utile tant sur le plan professionnel que dans la vie de tous les jours. Ce stage leur a permis de prendre conscience de leurs limites ainsi que celles de leur véhicule et de réapprendre un certain nombre de réflexes indispensables en situation dégradée ou lors d'un évènement inattendu.

### RISQUE TRAJET

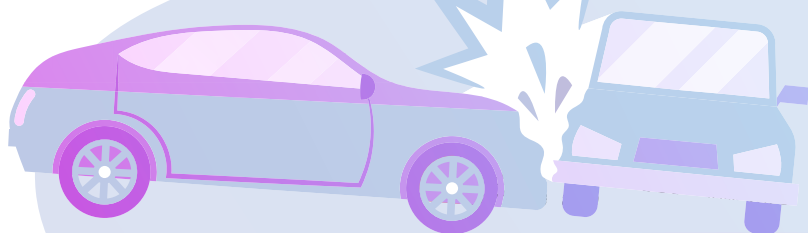
Vous pouvez être amenés à rencontrer un certain nombre de risques lorsque vous vous déplacez dans le cadre de vos activités.

Référez-vous au site de la sécurité routière :

[www.securite-routiere.gouv.fr](http://www.securite-routiere.gouv.fr)



Anna Lazar,  
Isabelle Loisel





# DU COTÉ DE...

## La campagne d'évaluation des risques psychosociaux

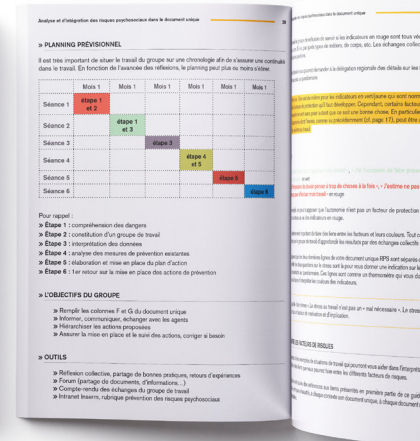
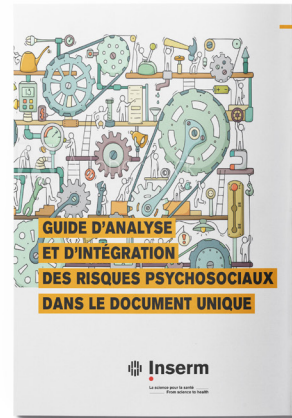
En juin dernier, la première campagne d'évaluation des risques psychosociaux dans le cadre de la maîtrise des risques professionnels a été lancée à l'Inserm. Il s'agissait, lors de cette première étape, d'interroger les agents, sans distinction d'employeur, dans les unités de recherches, les services des délégations et les départements du siège afin de mesurer les six facteurs de risques psychosociaux au travail.

**8544 agents** ont répondu au questionnaire dans les 329 unités Inserm, et vont donc disposer d'un document unique d'évaluation des risques intégrant les risques psychosociaux (DUERP RPS). Ce document permettra aux agents de travailler ensemble sur une démarche globale d'amélioration des conditions de travail en fonction du contexte et de l'environnement. Dans ce cadre, un guide a été réalisé afin d'accompagner l'interprétation du DUERP et la mise en œuvre d'un plan d'action.

Pour mener à bien cette démarche, la constitution de groupes de réflexion est nécessaire. Les échanges dans les groupes et le suivi des étapes proposées dans le guide vont permettre de prendre du recul sur les pratiques afin de corriger les dysfonctionnements, repérer et développer les pratiques qui bénéficient au collectif et programmer de nouvelles actions. À l'échelle de la délégation, la synthèse des DUERP RPS de la circonscription en Comité spécial d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CSHSCT) va aider à mettre en place des mesures de prévention à plus grande échelle et/ou transversales.

<https://www.intranet.inserm.fr> rubrique **Sécurité & prévention** > Santé & sécurité au travail > Prévention des risques

**Mejda Ben Slama**



En raison de la pandémie Covid-19 et des mesures de distanciation sociale, toutes les manifestations ou rassemblements de plus de 10 personnes sont annulés ou reportés. Nous reviendrons avec de nouvelles informations dans les prochains numéros.

## LE SAVIEZ-VOUS ?



### Une vision commune entre chercheurs en laboratoire et astronautes ?

À la différence des lunettes de vue et des lunettes de soleil, les lunettes de protection utilisées par les chercheurs en laboratoire nécessitent un traitement particulier. Les lunettes de protection, comme leur nom l'indique, ont pour fonction primaire de protéger les yeux de celui qui les porte, que ce soit contre des risques d'impacts mécaniques, des projections de poussière ou de particules solides, ou contre des risques chimiques. Ainsi, pour la réalisation de ces lunettes, un ingrédient essentiel est majoritairement privilégié : le polycarbonate. Il s'agit d'un matériau organique qui a l'avantage de posséder en outre une très bonne résistance aux chocs et donc une meilleure résistance mécanique.

Pour ces mêmes propriétés, le polycarbonate est employé pour la réalisation des casques des astronautes. En effet, son excellente résistance aux chocs couplée à la très grande transparence qu'il permet en fait un matériau irremplaçable.

**Stephanie Bee**

