

Sommaire

Édito	1
Interview Fabrizio Pariselli	1
RETOUR D'EXPERIENCE Faut-il repenser l'utilisation des dosimètres pour la surveillance de l'exposition externe ?	4
COVID-19: Le réseau des préventeurs est mobilisé !	7
RETOUR D'EXPERIENCE Feux de batteries... feu les drones !	8
Tout savoir sur les ICPE en laboratoire de recherche !	10
Coin droit : «Non bis in idem»	11
Agenda Actualités réglementaires Brèves de paillasse ANF 2020	12

ÉDITO

Comme vous le voyez, Prévention Infos, à l'image de notre établissement, reste actif en cette période de confinement. Une page de ce numéro est d'ailleurs consacrée à l'actualité « prévention » qui accompagne la participation du CNRS à l'effort national contre cette pandémie due au COVID-19.

Sur des aspects plus traditionnels, vous lirez par ailleurs l'interview de Fabrizio Pariselli, directeur de l'unité « PRC » et chargé de mission « prévention et sécurité » au sein de l'Institut de chimie du CNRS. Le risque chimique est un risque important au CNRS et l'action de F. Pariselli est à ce titre essentielle.

Notre retour d'expérience nous amène à vous inciter à la plus grande vigilance si vous détenez des batteries lithium : le risque d'incendie est en effet majeur

si les règles de stockage ne sont pas respectées.

Nous sommes d'autre part heureux de donner un coup de projecteur sur notre nouveau cahier de prévention « Les ICPE en laboratoire de recherche », qui aidera les unités à s'y retrouver dans cette réglementation... complexe !

Enfin, n'oublions pas cette passionnante étude strasbourgeoise concernant la dosimétrie dans le cas du ³²P qui pourrait remettre en question des pratiques pourtant très courantes dans nos unités... et découvrons avec le coin droit l'énigmatique concept du « non bis in idem »... tout un programme !

Bonne lecture !

Yves Fenech, CNPS

INTERVIEW



Fabrizio Pariselli

Directeur de l'unité de prévention du risque chimique (PRC), UPS 831. Chargé de mission « prévention et sécurité » au sein de l'Institut de chimie du CNRS depuis juin 2018 (1 jour par semaine).

✉ fabrizio.pariselli@cnrs.fr

L'Institut de chimie du CNRS et la sécurité, une histoire qui dure !

Depuis 2006, l'Institut de chimie du CNRS (INC) dédie annuellement un budget spécifique pour accompagner ses laboratoires dans l'amélioration de la prévention des risques.

Pour cela, il s'appuie sur l'expertise d'un chargé de mission « prévention et sécurité ». Depuis 2018, Fabrizio Pariselli, toxicologue de formation, a repris cette fonction. Prévention infos est allé à sa rencontre pour en savoir plus sur ses missions.

Prévention Infos : Bonjour Fabrizio, pouvez-vous nous expliquer quelles sont vos principales missions au sein de l'INC ?

Fabrizio P. : Bonjour, je suis le référent en matière de prévention et de sécurité pour les laboratoires rattachés à l'INC. À ce

titre, je conseille la direction scientifique de l'Institut pour une meilleure prise en compte des besoins des laboratoires.

Je mets en œuvre la politique de prévention de l'Institut par le pilotage de l'opération nationale annuelle de financement d'actions de prévention et de sécurité. Cette opération a pour but d'aider les unités à se doter en équipements et matériels de sécurité, comme par exemple l'achat d'armoires de stockage spécifiques pour les produits chimiques dangereux, ou encore, à mener des travaux de mise en sécurité de leurs installations. Pour cette année 2020, une enveloppe de 400 000 € a été distribuée à 72 laboratoires. ►►

J'ai également en charge le suivi de la publication de l'ouvrage collectif « 150 fiches pratiques de sécurité des produits chimiques en laboratoire » qui en est à sa 5^e édition et dont la prochaine est prévue en 2022. L'édition de 2018 s'est vendue à ce jour à plus de 1 000 exemplaires.

Prévention Infos : Quel rôle jouez-vous dans la réalisation de cette opération nationale annuelle de mise en sécurité des laboratoires de l'INC ?

Fabrizio P. : Le pilotage de cette action nécessite de mettre en relation et de coordonner les différents acteurs de la prévention au CNRS, de favoriser des actions collectives avec les autres tutelles, d'identifier au mieux les besoins en sécurité des unités de recherche et cela, en respectant les préconisations du CNRS en matière de prévention.

Prévention Infos : Comment se déroule cette opération ?

Fabrizio P. : Tout d'abord, à la fin de l'été, le directeur ou la directrice d'unité, en lien avec son assistant ou assistante de prévention, exprime et identifie ses



besoins en matière de sécurité via sa demande de moyens déposée dans l'outil DIALOG (rubrique B12).

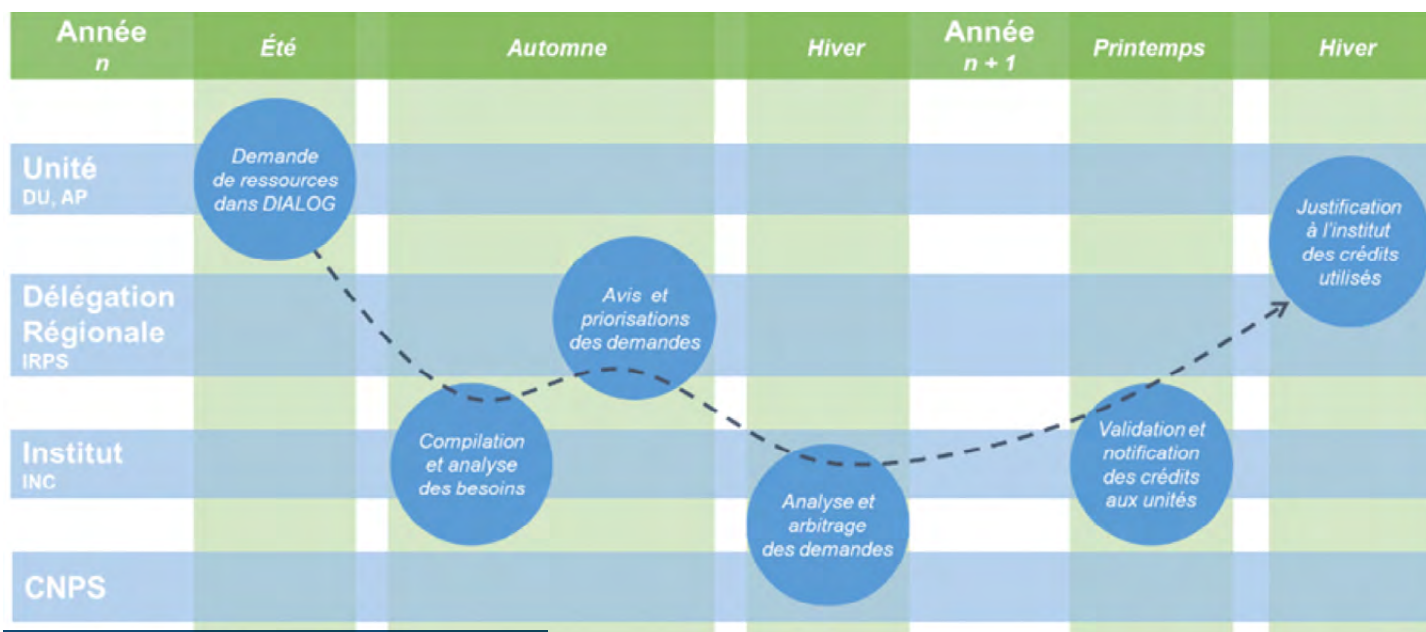
Je compile et j'analyse ces données et, dans certains cas, je clarifie la demande avec les auteurs. Je sollicite, si besoin, les autres tutelles pour un cofinancement, essentiellement pour des travaux de sécurisation.

Ensuite, en délégation, l'ingénieur(e) régional(e) de prévention et de sécurité

(IRPS) priorise et argumente chaque demande. Je coordonne l'arbitrage de l'attribution des crédits en concertation avec la coordination nationale de prévention et de sécurité (CNPS) et la direction administrative et scientifique de l'INC. Les crédits sont attribués aux unités au début du printemps. Enfin, je clôture cette opération par l'analyse des justificatifs d'utilisation des crédits transmis par les unités.

Prévention Infos : Quels conseils donneriez-vous aux laboratoires de l'INC pour pouvoir bénéficier de cette opération ?

Fabrizio P. : Les unités doivent justifier et exprimer clairement leurs besoins en équipements ou en travaux de sécurité lors de leurs demandes de moyens dans l'outil DIALOG. Ces demandes de financement doivent être en adéquation avec le plan d'actions annuel du document unique d'évaluation des risques professionnels (DUERP). Mis à jour chaque année par l'unité, il doit impérativement être joint dans l'outil DIALOG. Ainsi, les demandes en accord avec le plan d'actions seront évaluées prioritairement par les IRPS de même



Calendrier de l'opération nationale annuelle de mise en sécurité des laboratoires de l'INC



© Horre STI-900 safetech/neumann

que lors de l'arbitrage par l'Institut. Ajoutons qu'une description détaillée des besoins permettra de caractériser plus précisément la demande et de mieux y répondre (type et nombre d'équipements, nature des travaux, coûts basés sur des devis et modes de financements). Pour mener à bien cette démarche, je conseille aux unités de se rapprocher de leur IRPS qui est leur principal interlocuteur dans ce domaine.

Prévention Infos : Parlez-nous du projet phare que vous souhaitez développer au sein de l'INC ?

Fabrizio P. : Avant mon arrivée à l'Institut, une enquête avait été menée auprès des laboratoires afin d'identifier les outils de gestion des stocks des produits

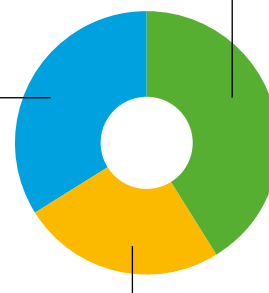
« Ces demandes de financement doivent être en adéquation avec le plan d'actions annuel du DUERP¹ qui doit impérativement être joint dans l'outil DIALOG »

chimiques présents. Les résultats ont révélé que certains laboratoires en sont dépourvus et que d'autres utilisent des outils de gestion développés en interne ou commerciaux. Mon objectif serait de proposer aux unités du CNRS une liste d'outils préconisés leur permettant de sélectionner le plus adapté à leur situation. Bien évidemment, les logiciels de gestion figurant dans cette liste devront répondre à certains critères précis. Chaque outil référencé devra permettre, par exemple, de surveiller les stocks de produits « sensibles » susceptibles d'être utilisés à des fins malveillantes, ou encore, des produits chimiques faisant l'objet d'une rubrique au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

L'INC EN QUELQUES CHIFFRES

- 133 unités de recherche
- 3954 doctorant(e)s et post-doctorant(e)s

- 4840 chercheur(e)s et enseignant(e)s dont 1542 chercheur(e)s CNRS



- 2952 ingénieur(e)s et technicien(ne)s dont 1472 agents CNRS
- 24,80 M€ de budget annuel

OPÉRATION NATIONALE 2020 DE MISE EN SÉCURITÉ DE L'INC

- Budget : 400 000 €
Budget cumulé depuis 2006 : 6,10 M€
- 72 laboratoires bénéficiaires
- Exemples de matériels financés : armoires de stockage, réfrigérateurs sécurisés, postes de pesée sécurisés, distillateurs de solvants, générateurs d'hydrogène, moteurs de sorbonnes, réseaux de distribution de gaz, systèmes de détection de gaz...

¹ DUERP : Document Unique d'Evaluation des Risques Professionnels

RETOUR D'EXPÉRIENCE EN RÉGION : Délégation régionale Alsace

Biologie moléculaire et manipulation de sources radioactives non scellées de ^{32}P : faut-il repenser l'utilisation des dosimètres pour la surveillance de l'exposition externe ?

Le phosphore 32 (^{32}P), émetteur β - d'énergie élevée (1,71 MeV) est notamment utilisé en biologie moléculaire (BM) dans le cadre de marquages d'acides nucléiques. Les manipulateurs de ^{32}P dans les laboratoires de la délégation régionale Alsace font l'objet d'une classification quasi-automatique en catégorie B ainsi que d'une surveillance dosimétrique individuelle de l'exposition externe par dosimètre individuel à lecture différée, porté à la poitrine. Les relevés dosimétriques de ces agents étant inférieurs au seuil d'enregistrement (0,10 mSv) depuis plus de 10 ans¹, un certain nombre de questions se sont posées aux utilisateurs, aux Conseillers en Radioprotection (CRP²) [ici « Personnes Compétentes en Radioprotection » (PCR)] et aux préventeurs concernés, dont notamment :

- S'agit-il d'une « vraie » absence d'exposition externe ?
- Le dosimètre utilisé est-il réellement adapté ?

Et ce, d'autant plus que les postes de BM sont peu étudiés dans la littérature relative à la santé et la sécurité au travail.

Un groupe d'étude composé d'agents du service de médecine de prévention, du service de prévention et de sécurité, de CRP² et d'agents de laboratoires de BM, s'est intéressé à l'évaluation de l'exposition externe au ^{32}P sous forme non scellée via des études de postes.

HYPOTHÈSE DE DÉPART

Au cours de ces observations, un écran plexiglas [EPC³ stoppant les

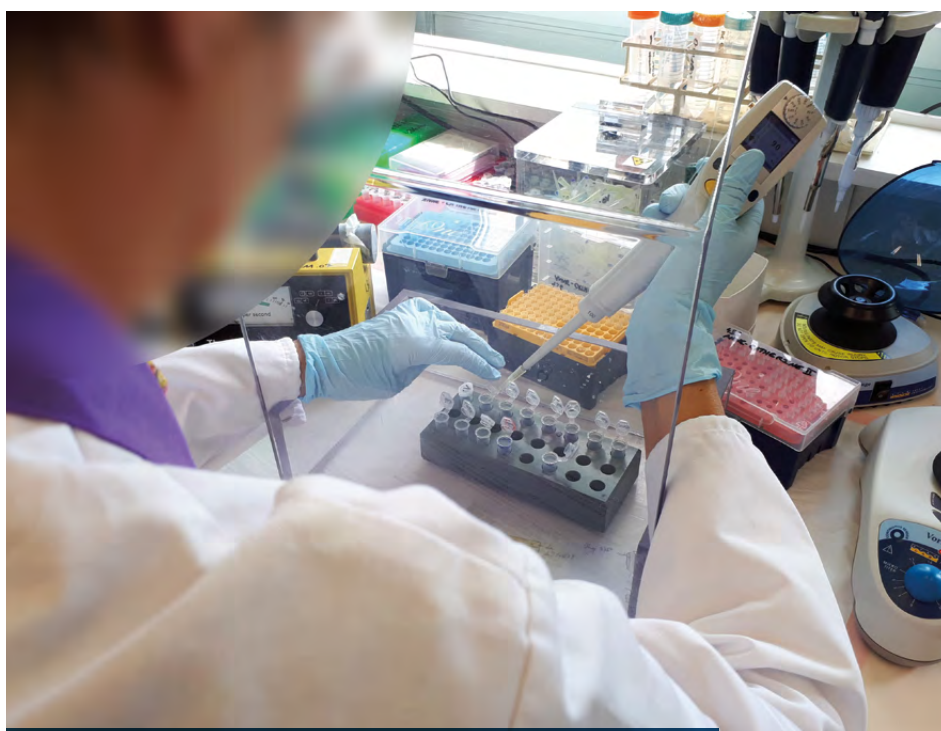


Photo 1 : écran de protection entre source et dosimètre de poitrine

rayonnements β - (photo 1)] sépare systématiquement les sources manipulées du dosimètre poitrine des agents. D'après nos études de poste, les modes d'exposition indirecte (coactivités...) pouvaient être jugés négligeables. Notre hypothèse présumait, toutefois, une exposition non nulle au niveau des mains, pouvant théoriquement atteindre 30 mSv/an, d'après les calculs prévisionnels de doses équivalentes aux extrémités. La dosimétrie de poitrine sous-estimerait donc l'exposition « réelle » dans la mesure où elle permet l'évaluation de la dose « corps entier » et non celle au plus près de l'organe ou du tissu exposé, les mains en l'occurrence. La négativité « historique » des résultats dosimétriques

serait donc liée au positionnement de ces dosimètres en arrière des EPC, aucune campagne de mesures de doses ciblant spécifiquement les mains n'ayant été réalisée auparavant sur cette population.

MODE OPÉRAIRE

Afin d'explorer notre hypothèse, nous avons équipé pendant 6 mois 17 agents de deux instituts de BM utilisant exclusivement du ^{32}P , de 3 dosimètres chacun, à chaque manipulation : le dosimètre de poitrine habituel et un dosimètre bague à chaque index. Cette population constituait un groupe d'exposition jugé relativement

homogène dans leurs manipulations en termes de volumes, d'activités radioactives et de durées. En parallèle, ces agents devaient remplir un tableau de suivi d'activité. Un questionnaire a évalué l'observance des consignes *a posteriori*.

ANALYSE DES RÉSULTATS

Au final, 15 agents ont manipulé du ³²P sur la période d'étude. 8 d'entre eux présentaient une dosimétrie bague positive tandis que l'ensemble des dosimètres poitrine indiquait un résultat nul. Pour un agent exposé à une dose supérieure au seuil techniquement détectable, seule la dosimétrie bague s'avérait donc efficiente.

Les résultats de l'exposition moyenne aux extrémités, extrapolés à un an, variaient de 0,13 à 0,27 mSv (incertitude liée au seuil d'enregistrement) pour un maximum de 1,10 mSv, et sont bien inférieurs à la moyenne nationale d'exposition dans le secteur recherche (IRSN 2017 - tableau 1).

De plus, ces résultats restent extrêmement faibles par rapport à la limite d'exposition « extrémités » du travailleur non classé (50 mSv/an).

Par ailleurs, la main utilisée pour le pipetage, à distance des sources radioactives, était en moyenne 3 fois moins exposée que l'autre main (main controlatérale). Les valeurs mesurées

étaient de 3 à 63 fois inférieures aux valeurs prédictives calculées.

CONCLUSION

Cette étude expérimentale a confirmé sur la population d'étude que, malgré la négativité des dosimètres de poitrine, une exposition des extrémités, même très faible, est détectable. Elle apparaît réaliste (statistiques du secteur, études de poste...) et la qualité des mesurages est satisfaisante (précision des dosimètres, observance déclarée très bonne...). Même en intégrant à ces résultats un intervalle de confiance volontairement très large basé sur les incertitudes

techniques, les variations de volume de travail, les incidents raisonnablement prévisibles..., le dépassement du seuil « public » reste donc improbable.

Il a également été démontré que :

- Lorsque les EPC³ sont correctement utilisés, la dosimétrie de poitrine n'est pas pertinente.
- Les doses prévisionnelles calculées sont surestimées dans les modèles actuels.
- Bien que plus représentative, la dosimétrie bague ne revêt pas de caractère indispensable compte



	Recherche	Notre étude
Corps entier		
Dose moyenne	0,21 mSv/an	0 mSv/an
< Seuil	90 %	100 %
> 1mSv	0,3 %	0 %
Extrémités		
Dose moyenne	2,5 mSv/an	0,13-0,27 mSv/an
< Seuil	80 % des personnels	71 % bagues (53 % agents)

Tableau 1 : différences d'exposition secteur recherche (stats IRSN 2017) vs notre étude (source : https://www.irsn.fr/FR/expertise/rapports_expertise/Documents/radioprotection/IRSN_Rapport-Exposition-travailleurs-2017.pdf)

¹ Cette configuration de suivi/classification et les dosimétries négatives sont relativement courantes dans les laboratoires de biologie moléculaire au CNRS et en dehors.

² Nouvelle dénomination qui englobe : les Personnes Compétentes en Radioprotection (PCR) ou les Organismes Compétents en Radioprotection (OCR)

³ EPC : Équipement de protection collective



Photo 2 : utilisation de contaminamètre en routine

tenu des résultats. Toutefois, réglementairement, en cas d'accès en zone réglementée et selon l'évaluation des risques, la dosimétrie par bague peut s'avérer nécessaire.

La population d'étude paraît suffisamment représentative pour que nos conclusions s'appliquent à d'autres laboratoires du CNRS à situations de travail similaires. Des analyses de poste complémentaires seront bien sûr nécessaires pour l'affirmer.

Plus largement, se pose la question de la classification systématique en catégorie B des agents affectés à certains postes dont l'exposition prévisionnelle calculée est largement inférieure au seuil du public. Un déclassement pourrait, en effet, être envisageable pour les agents manipulant du ^{32}P dans les mêmes conditions que celles de cette étude (activité du radionucléide, EPC³, protocole expérimental...) et sous réserve de l'évaluation de l'exposition interne (variable selon les situations accidentelles retenues, la

configuration des locaux (EPC³), le taux de renouvellement de l'air, la durée d'exposition...). Cependant, un tel déclassement ne pourrait s'envisager sans une information et une poursuite de la formation à la radioprotection, restant obligatoire pour tout accès en zone réglementée, sans quoi ce risque pourrait être « banalisé » et favoriser le risque d'accidents d'exposition et/ou un mauvais vécu de ce changement.

OPTIMISATION DES PRATIQUES

Des propositions ont été présentées par le groupe de travail en CRHSCT⁴ et plus largement aux CNMP et CNPS⁵, à la Mission nationale de radioprotection ainsi qu'au symposium national de médecine de prévention des 80 ans du CNRS :

1) Encourager et soutenir les CRP² à mettre à jour leur étude de poste en tenant compte des préconisations de cette étude pour revoir la classification des agents et des zones.

- 2) Élaborer des préconisations nationales harmonisant les pratiques sur la base de cette étude et définissant des seuils d'activité indicatifs (en MBq) pour les radionucléides d'usage courant, en-dessous desquels il serait pertinent de ne pas classer les agents et donc de supprimer le suivi dosimétrique individuel passif porté à la poitrine.
- 3) Réorienter le cas échéant les économies réalisées par la suppression des suivis dosimétriques individuels vers l'acquisition de moyens de contrôle supplémentaires, notamment de contaminamètres (voir photo 2).
- 4) Poursuivre l'information et la formation des agents notamment sur les bonnes pratiques de manipulations et les équipements de protection individuelle et collective, garants essentiels de l'insignifiance des doses enregistrées.

CONTACTS

Éric Hossann

Médecin du travail
Interne en santé au travail à la
Délégation régionale Alsace
(du 01/11/2017 au 30/04/2018)

Denis Oster

Chargé de mission rayonnements
ionisants au service prévention
et sécurité – Délégation régionale
Alsace

Stéphanie Baudrey et Anne-Catherine Helfer

Conseillères en radioprotection à
l'Institut de biologie moléculaire et
cellulaire (IBMC – FR1589)

Nicolas Baumberger

Conseiller en radioprotection à
l'Institut de biologie moléculaire
des plantes (IBMP – UPR2357)

⁴ Comité Régional d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail

⁵ Coordinations Nationales de Médecine de Prévention et Prévention/Sécurité


COVID-19 : le réseau des préventeurs est mobilisé !

Durant cette difficile période de confinement, le CNRS s'est massivement engagé dans l'effort national pour combattre la pandémie.

Le CNRS a tout naturellement proposé ses moyens et ses savoir-faire pour participer à un certain nombre d'actions concrètes, parmi lesquelles on peut citer la production de solutions hydroalcooliques ou la production de pièces par fabrication additive (comme par exemple la production d'écrans de protection faciale). Les services de prévention et de sécurité des délégations régionales, les services de médecine de prévention et les assistants de prévention accompagnent ces initiatives, et garantissent les conditions de sécurité des personnels, en précisant les règles à mettre en œuvre.

C'est notamment le cas pour ce qui concerne le risque biologique en rapport avec la pandémie (activités de recherche, participation aux tests de diagnostics...), avec la diffusion des recommandations concernant les niveaux de confinement que nous reproduisons in extenso ci-contre :





Coordination Nationale de
Prévention et de Sécurité
E-mail : cnps@cnrs.fr
Tél. : 01 45 07 54 88

RECOMMANDATIONS POUR LA MANIPULATION DU VIRUS COVID-19 (OU SARS-COV2)

Les prélèvements à risque sont les prélèvements respiratoires de type expectorations, aspirations bronchiques...

Des quantités de virus importantes peuvent également être retrouvées dans les selles.

Le virus n'a été retrouvé dans le sang que dans les formes graves.

Il n'a pas été retrouvé dans les urines.

Les recommandations sont celles préconisées par l'OMS, reprises par la Société Française de Microbiologie.

Avant toute mise en œuvre de ces recommandations, il est rappelé que **chaque protocole doit faire l'objet d'une évaluation des risques** avant son exécution.

1. Les manipulations sont réalisées par du personnel formé et habilité.
2. Manipulations de prélèvements biologiques à risque (susceptibles d'être porteurs du virus).
 - a. S'il s'agit de test de diagnostic, elles se font en niveau de sécurité biologique 2 (NSB2, c'est-à-dire L2). Néanmoins, si elles nécessitent de concentrer le virus (par ultracentrifugation par exemple), elles doivent avoir lieu en NSB3 (c'est-à-dire L3).
 - b. S'il s'agit de mise en culture du virus (production, isolation...), elles doivent impérativement se faire en NSB3.
 - c. De même, s'il s'agit de travailler sur des animaux infectés avec le virus, les manipulations doivent être réalisées en animalerie A3.
3. Cas particulier de la manipulation de sang humain provenant de malades Covid-19 (*Objectif : mise au point de tests sérologiques par exemple*). Ces prélèvements ne sont pas considérés à risque pour le virus Covid-19 (pour la plupart d'entre eux - voir encadré). Néanmoins, s'agissant de sang humain, sa manipulation doit être réalisée en NSB2, c'est-à-dire L2, avec mise en œuvre de toutes les bonnes pratiques opératoires habituelles en L2.
4. Manipulation sur des extraits d'acides nucléiques ou des protéines Cette manipulation peut être réalisée en laboratoire standard L1. Cependant, il faut s'assurer :
 - Du respect des précautions standards de manipulation (notamment port de blouse, gants, lunettes de protection).
 - Que la décontamination de ces échantillons en sortie de L2 ou de L3 a été correctement réalisée, selon une procédure validée.
 - Que les échantillons d'acides nucléiques ou de protéines ont bien été validés comme exempts de particules virales potentiellement infectantes.

Note du 7 avril 2020

CNRS
1, place Aristide Briand
92195 Meudon cedex
<http://www.dgdr.cnrs.fr/SST/CNPS/default.htm>

CONTACT

Janine Wybier

Chargée de mission sur les risques biologiques et coordinatrice nationale adjointe de prévention et de sécurité

Coordination nationale de prévention et de sécurité (CNPS)
✉ janine.wybier@cnrs.fr

RETOUR D'EXPÉRIENCE

Feux de batteries... feu les drones !

Face à la généralisation d'usage des drones dans les laboratoires, les mesures de prévention liées à l'utilisation de leurs batteries méritent d'être rappelées : manutention et manipulation, conditions et locaux de stockage et d'utilisation, transport. En effet, ces batteries ne sont pas exemptes de dangers : elles peuvent notamment être à l'origine d'incendie comme nous le rappelle l'incident suivant.



RAPPEL DES FAITS

Trois batteries Lithium-Polymère (LiPo) étaient stockées dans un local dédié aux activités « drones », situé au rez-de-chaussée d'un bâtiment de recherche. À 60 % de leur charge, elles étaient posées sur une table anti-feu à côté d'un drone. La combustion spontanée d'une de ces batteries a eu lieu la nuit.

Au matin, alertés par l'odeur inhabituelle, des agents du laboratoire ont pénétré dans le local et ont ouvert les fenêtres. Après constatation d'odeurs persistantes, irritantes et de la présence de particules potentiellement toxiques, des mesures conservatoires ont été immédiatement mises en place :

- l'accès à la zone (couloir + local) a été condamné ;

- les personnels travaillant à proximité ont été installés dans d'autres bureaux du bâtiment ;
- la centrale de traitement d'air (CTA) de la zone a été arrêtée afin de limiter la dispersion des composés volatils, nanoparticules et suies au sein du bâtiment.

Les pilotes de drones n'avaient pas connaissance des risques spécifiques au stockage longue durée des batteries LiPo non utilisées.

ANALYSE DES CAUSES, DOMMAGES ET CONSÉQUENCES

Le départ de feu est dû à un court-circuit d'une des batteries, bien qu'aucune n'ait été en charge et bien qu'elles aient été

peu utilisées (une quinzaine de cycles de charge).

La pièce étant dépourvue de ventilation et munie de portes relativement étanches, la combustion s'est étouffée d'elle-même et le feu ne s'est pas propagé en dehors du local.

Cette combustion émettant une forte chaleur a fait fondre en partie les goulottes électriques de courant fort, le bloc lumineux et détruit le revêtement de la table.

De plus, les sels de l'électrolyte de la batterie LiPo ont dégagé des fumées particulièrement toxiques et corrosives (notamment des vapeurs d'acide fluorhydrique HF) qui ont corrodé l'ossature métallique du faux plafond et d'autres équipements en aluminium.

Par ailleurs, la production massive de suies a souillé murs et plafond de la pièce, certains matériels électriques ainsi que les composants du drone (cartes électroniques et moteurs), le rendant inutilisable. Un second drone, protégé dans une pochette au sein d'une armoire, a été lui aussi endommagé.

Malgré l'absence d'extraction active dans le local dédié, les particules de suie ont été aspirées par les VMC des pièces voisines et disséminées dans les conduits de ventilation du bâtiment au point d'obliger à la condamnation des toilettes à l'étage supérieur.



Table anti-feu après nettoyage et l'enlèvement des batteries



État du local « Drones » après la combustion spontanée d'une batterie LiPo

MESURES PRÉALABLES À LA REPRISE D'ACTIVITÉ

En l'absence de données du constructeur sur la composition des batteries, des prélèvements de suies et de l'air ambiant ont été réalisés pour doser la concentration en métaux (Li, Co, Mn, Al, Cu), hydrocarbures aromatiques polycycliques (16 substances prioritaires de l'US-EPA¹) et halogènes (F, Cl) afin d'évaluer les risques d'exposition des agents et d'en assurer la traçabilité. Quel que soit le contaminant ciblé et quel que soit le point de prélèvement, les analyses ont confirmé que toutes

les valeurs mesurées étaient inférieures aux valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP).

Néanmoins, par précaution, les agents ont fait une déclaration d'accident du travail.

La mise en propreté du local et des conduits aérauliques sur l'ensemble du bâtiment a nécessité l'intervention d'une entreprise spécialisée.

Outre les conséquences financières, les délais occasionnés par la mise en œuvre de l'ensemble de ces mesures ont fortement perturbé les opérations de recherche.

UN COCKTAIL LIPO PEU ENGAGEANT...

Aluminium, Graphite, Polymère électrolyte
+
Dioxyde de cobalt et de lithium (LiCoO₂)
ou
Manganate de lithium (LiMn₂O₄)
+
Isolant électrique: Poly-fluorure de vinylidène (PVDF)

Attention aux suies ...

CONTACT

Christian Mustin

Directeur adjoint de l'UMR 7360
Laboratoire interdisciplinaire des
environnements continentaux

✉ Christian.mustin@univ-lorraine.fr

MESURES DE PRÉVENTION PRÉCONISÉES

- S'assurer de la traçabilité des batteries : en effet, les expertises menées par l'assurance ont relevé l'absence d'indication de composition chimique et du numéro de série.
- Tracer leur utilisation (usage, nombre de mises en charge...).
- Informer et former les agents sur les risques liés à l'utilisation des batteries.
- Respecter les règles de stockage :
 - local et matériel (armoire coupe-feu...) dédiés résistants au feu,
 - respecter les préconisations du fabricant relatives à la charge des batteries,
 - ne pas stocker pendant plus d'un an des batteries neuves, elles sont « périssables ».
- Utiliser des locaux dédiés aux activités drones, séparés par construction des autres activités.
- Manipuler les batteries sur une table anti-feu.
- Maintenir une vigilance sur la manutention et le transport : en effet, un choc violent (notamment pendant un vol) peut occasionner un dommage pouvant entraîner un court-circuit donnant lieu à un incendie soit à l'impact soit lors du stockage ultérieur.
- Éliminer immédiatement les batteries endommagées ou défectueuses (elles peuvent être source de départ de feu).
- Établir et afficher dans la salle des consignes spécifiques en cas d'incident ou d'incendie avec des batteries.

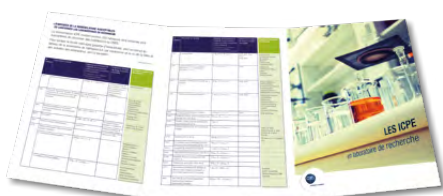
¹ Acénaphthylène, Acénaphthène, Fluorene, Phénanthrène, Anthracène, Fluoranthene, Pyrène, Benzo(A) anthracène, Chrysène, Benzo (B+J) Fluoranthene, Benzo(K) Fluoranthene, Benzo(A) pyrène, Dibenz (A, H) anthracène, Benzo(G,H,I) perylene, Indeno(1,2,3-CD) pyrene, Naphtalène (NAP)

Tout savoir sur les ICPE en laboratoire de recherche !

Le nouveau cahier de prévention «Les ICPE en laboratoire de recherche» vient de paraître. Il est destiné à tout laboratoire de recherche susceptible d'être concerné par la réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement, dite ICPE.

Ce guide a pour objectif, d'une part, de permettre aux laboratoires d'étudier l'applicabilité de la réglementation ICPE au regard de leurs activités et des produits chimiques détenus, et, d'autre part, d'initier la démarche administrative le cas échéant.

Il vient compléter la plaquette ICPE parue début 2019, pour les laboratoires souhaitant approfondir le sujet.



Un historique de la réglementation en matière de protection de l'environnement y est tout d'abord présenté. Il permet de bien comprendre l'esprit du législateur et l'objectif des textes réglementaires en la matière.

Les différents régimes de classement y sont ensuite détaillés, ainsi que la procédure et les modalités de constitution du dossier :



Régimes de classement, du moins sévère vers le plus contraignant.

La nomenclature ICPE peut s'apparenter à un labyrinthe... Pour s'y retrouver, le cahier de prévention vous guide, en pointant les rubriques susceptibles de concerner les laboratoires du CNRS.

Étape 1

- Contacter la délégation régionale et définir le périmètre.

Étape 2

- Identifier les rubriques ICPE concernées.

Étape 3

- Identifier les personnes ressources.

Étape 4

- Réaliser l'inventaire des produits chimiques.

Étape 5

- Déterminer le régime de classement de l'installation.

Étape 6

- Faire le dossier et le déposer



Enfin, une méthodologie y est proposée pour permettre d'initier la démarche dans le cas où le laboratoire est concerné par la réglementation ICPE :

60

Il s'agit du nombre de rubriques de la nomenclature susceptibles de concerner les laboratoires du CNRS détaillées dans ce cahier de prévention.

CONTACT

Marie-Pierre Bris

Ingénieure en prévention des risques professionnels

Coordination nationale de prévention et de sécurité (CNPS)

✉ marie-pierre.bris@cnrs.fr

ICPE ? À VOUS DE JOUER !

Pour faciliter la communication sur le sujet une vidéo de 2 minutes présente les outils en matière d'ICPE mis à disposition des laboratoires du CNRS.



Non bis in idem

Cumul de qualifications pénales pour un même fait : application en matière de santé-sécurité et en droit pénal de l'environnement

Par deux arrêts des 9 et 16 avril 2019¹, la Cour de cassation a apporté des précisions sur l'articulation du principe *non bis in idem* prévu par l'article 4 du Protocole additionnel n°7 à la Convention européenne des droits de l'homme, lequel s'oppose à ce qu'une personne soit poursuivie ou punie deux fois pour les mêmes faits, avec la possibilité de retenir plusieurs qualifications pénales pour un fait unique.

Dans le premier arrêt, une société contestait sa double condamnation, à la fois pour homicide involontaire et pour infraction à la réglementation relative à la sécurité des travailleurs, suite au décès d'un scaphandrier victime d'une explosion alors qu'il intervenait sur le démantèlement de l'épave d'un navire qui, ayant sombré dans le port de Marseille, constituait un danger pour la navigation et était facteur de pollution du fait de dégagements d'hydrocarbures. La chambre criminelle a approuvé ce cumul, estimant que le délit d'homicide involontaire résultant de la violation d'une obligation particulière telle que la formation à la sécurité d'une part et le fait de ne pas respecter cette obligation d'autre part, sont dissociables et ne procèdent pas d'une seule intention coupable.

Dans le second arrêt, il était reproché à une commune en Corse d'avoir pollué un cours d'eau en aval d'une station d'épuration en rejetant des substances toxiques à la fois pour les poissons et pour les eaux souterraines. Cette fois, la chambre criminelle a accepté le cumul de deux délits environnementaux : celui de déversement de substances nuisibles

à la santé, à la faune et à la flore dans les eaux et celui de rejet en eau douce de substances nuisibles au poisson ou à sa valeur alimentaire. Elle le justifie en jugeant que la seconde incrimination tend à la protection spécifique du poisson que la première exclut expressément de son champ d'application, de sorte que seul le cumul de ces deux chefs de poursuite permet d'appréhender l'action délictueuse dans toutes ses dimensions.

Le principe *non bis in idem* n'empêche donc pas de retenir deux qualifications lorsqu'elles sont fondées sur des faits dissociables ou lorsque, fondées sur les mêmes faits, la seconde incrimination tend à la protection d'un intérêt spécifique expressément exclu du champ d'application de la première.

Ces deux affaires ont également été l'occasion pour la Cour de cassation de rappeler les règles relatives à l'engagement de la responsabilité pénale des personnes morales.

En la matière, l'article 121-2 du Code pénal prévoit que les personnes morales, à l'exclusion de l'État, sont responsables pénalement des infractions commises, pour leur compte, par leurs organes ou représentants. Depuis un arrêt du 11 octobre 2011², la jurisprudence exige que l'organe ou le représentant ayant commis l'infraction pour le compte de la personne morale soit expressément identifié. Cela n'ayant pas été le cas dans la seconde affaire, la Cour de cassation a donc censuré l'arrêt de la cour d'appel de Bastia, qui avait ajourné le prononcé de la peine, et renvoyé la cause devant la cour d'appel d'Aix-en-Provence.

Enfin, l'article 121-3 du Code pénal prévoit que la responsabilité pénale des personnes morales n'exclut pas celle des personnes physiques auteurs des mêmes faits. C'est sur ce fondement que dans la première affaire, la chambre criminelle a également condamné le directeur du département des travaux, titulaire d'une délégation de pouvoir en matière de sécurité, à huit mois d'emprisonnement avec sursis pour homicide involontaire, considérant qu'il avait commis une faute caractérisée exposant autrui à un risque d'une particulière gravité qu'il ne pouvait ignorer. Une telle faute était nécessaire pour engager sa responsabilité en tant qu'auteur indirect de la mort du scaphandrier alors qu'une faute simple a suffi pour engager celle de la société personne morale et la condamner à 50 000 € d'amende pour l'homicide involontaire et à six amendes de 1 000 € pour les infractions à la réglementation sur la sécurité des travailleurs.

CONTACT

Lorna Kierszenblat

Juriste du Pôle responsabilité pénale et maîtrise des risques de la direction des affaires juridiques

¹ Crim. 9 avr. 2019 n°17-86.267 et Crim. 16 avr. 2019 n°18-84.073

² Crim. 11 oct. 2011 n°10-87.212

AGENDA



WEBINAIRE - DIAGNOSTIC D'EXPOSITION AUX SUBSTANCES CHIMIQUES ET UTILISATION D'ALTREX CHIMIE WEB - 15 JUIN 2020

En complément du séminaire en ligne précédent, l'INRS consacre ce séminaire au diagnostic d'exposition et à l'utilisation d'Altrex Chimie pour l'analyse statistique des données de mesure d'exposition aux substances chimiques.

Pour en savoir plus : <http://www.inrs.fr/footer/agenda/webinaire-diagnostic-altrex-mesure-exposition-chimique.html>

ANF 2020

EXPLOITATION D'UNE INSTALLATION CONFINÉE DE NIVEAU DE SÉCURITÉ BIOLOGIQUE 3 (L3/A3)

• Meudon (92) :
9 au 11 décembre 2020

SECOURISME EN MILIEU HOSTILE ET/OU ISOLÉ HORS MÉTROPOLE

• Lieu précisé ultérieurement :
21 au 24 septembre 2020

En savoir plus : <http://www.dgdr.cnrs.fr/SST/CNPS/formations/nationales.htm>

ACTUALITÉS RÉGLEMENTAIRES

RISQUE CHIMIQUE

• Un **décret du 27 décembre 2019** ajoute des valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) contraignantes pour 7 agents chimiques (acétate d'éthyle, 1,4-dichlorobenzène, 1,1-dichloroéthylène, dioxyde d'azote, monoxyde d'azote, monoxyde de carbone, tétrachlorométhane). Par contre les VLEP de l'acide cyanhydrique sont abaissées, ses seuils sont divisés par deux. Ces nouvelles VLEP contraignantes entrent en vigueur le 1^{er} juillet 2020.

RADIOPROTECTION

• L'**arrêté du 18 décembre 2019** change les modalités de formation de la personne compétente en radioprotection. De ce fait, à compter du 1^{er} juillet 2021, les conseillers en radioprotection (CRP) devront tous être désignés suivant les modalités de ce nouveau texte.

• La nouvelle réglementation liée aux rayonnements ionisants continue d'évoluer avec la parution de l'**arrêté du 28 janvier 2020** modifiant les conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées.

BRÈVES DE PAILLASSE

RISQUE CHIMIQUE

L'INRS a mis à jour en janvier 2020 la **fiche pratique de sécurité ED 112** sur les gants contre les risques chimiques. Elle précise les critères nécessaires afin de choisir le gant adapté aux produits chimiques utilisés.



RAYONNEMENTS OPTIQUES ARTIFICIELS

L'INRS a publié en décembre 2019 la **brochure ED 6343** qui rappelle les valeurs limites d'exposition associées aux risques liés aux ROA. Ce guide dresse aussi un état des principaux documents disponibles pour réaliser la première étape d'évaluation des risques et décrit les moyens de calculs existants pour quantifier les niveaux d'exposition.

RISQUE ÉLECTRIQUE

La **brochure ED 6345** de l'INRS de décembre 2019 a pour objectif de répondre aux questions que toute personne non spécialisée en électricité est susceptible de se poser sur les risques professionnels d'origine électrique. Elle explique ce qu'est l'électricité et présente les dommages corporels causés par le courant électrique, leurs origines, ainsi que les principales règles de prévention.



COVID-19

Une FAQ spéciale COVID-19 est disponible sur l'**intranet du CNRS**.
À consulter également : **FAQ de l'INRS**



> Découvrez la dernière **chaîne youtube de l'INRS**.

CONTACTS

PRÉVENTION INFOS - COORDINATION NATIONALE DE PRÉVENTION ET DE SÉCURITÉ

1, place Aristide-Briand 92195 Meudon Cedex - Tél. : 01 45 07 54 88 - Mél : cnps@cnrs.fr

www.dgdr.cnrs.fr/SST/CNPS/

Directeur de la publication Yves Fenech

Comité de rédaction Céline bataillon, Marie-Pierre Bris, Andréa Cattani, Benoît Choteau, Marie-Hélène Coulis, Marjorie Hellier et Janine Wybier

Mise en page Coconut graphics - 02 99 45 73 39

Illustration William Augel

Imprimé sur papier recyclé

