

DIVISION DE NANTES

Nantes, le 13 février 2013

N/Réf. : CODEP-NAN-2013-008709

IUEM / UMR 6539
Université de Bretagne Occidentale
Technopôle Brest-Iroise
Place Copernic
29238 PLOUZANÉ

Objet : Inspection de la radioprotection du 22 novembre 2012
Installation : IUEM - UMR 6539 – Université de Bretagne Occidentale
Nature de l'inspection : Utilisation de sources non scellées
Identifiant de la visite : INSNP-NAN-2012-0680

Réf. : Code de l'environnement, notamment ses articles L.592-21 et L.592-22
Code de la santé publique, notamment ses articles L.1333-17 et R.1333-98

Monsieur,

L'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), en charge du contrôle de la radioprotection en France, est représentée à l'échelon local en Bretagne et Pays de la Loire par la division de Nantes. Dans le cadre de ses attributions, la division de Nantes a procédé à une inspection de la radioprotection de votre laboratoire le 22 novembre 2012.

J'ai l'honneur de vous communiquer, ci-dessous, la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

Synthèse de l'inspection

L'inspection du 22 novembre 2012 a permis de prendre connaissance des activités de votre laboratoire concernant l'utilisation et la détention de sources non scellées à des fins de recherche, de vérifier différents points relatifs à votre autorisation, d'examiner les mesures déjà mises en place pour assurer la radioprotection et d'identifier les axes de progrès.

Après avoir abordé ces différents thèmes, les inspecteurs ont effectué une visite des lieux où sont utilisées les sources non scellées ainsi que les locaux.

A l'issue de cette inspection, il ressort que le laboratoire a mis en place des actions et une organisation visant à répondre aux exigences réglementaires, notamment concernant la réalisation des contrôles techniques de radioprotection externes, la rédaction de procédure des contrôles internes et l'évaluation des risques.

Cependant, des axes d'amélioration forts ont été identifiés notamment sur le respect des modalités de suivi des sources non scellées ainsi que sur la gestion et le suivi des déchets et effluents contaminés.

Des documents doivent également faire l'objet de mises à jour afin de prendre en compte l'ensemble des exigences réglementaires et des modalités pratiques définies au sein du laboratoire. Ces documents concernent principalement la mise à jour du plan de gestion des déchets et la convention associée afin de préciser les rôles et responsabilités respectives des différents acteurs (Université et laboratoires), la mise à jour de l'évaluation des risques permettant de réviser le zonage du laboratoire, et enfin la formalisation d'un programme des contrôles techniques de radioprotection.

La transmission de ces documents constitue également une obligation pour la poursuite de l'instruction de votre demande de renouvellement d'autorisation, ainsi que celle de la demande de l'UMR 6538 avec laquelle vous partagez des locaux.

A - DEMANDES D'ACTIONS CORRECTIVES

A.1 Situation administrative

Conformément aux articles L.1333-4 et R.1333-17 du code la santé publique, la détention et l'utilisation des sources scellées et non scellées radioactives sont soumises à une autorisation accordée par l'Autorité de sûreté nucléaire.

Votre autorisation est périmée et des compléments d'information ont été demandés dans le cadre de votre demande de renouvellement d'autorisation. Les réponses apportées restent à ce jour incomplètes ou doivent être mises à jour, notamment sur les points A.2.1, A.3.1, A.3.2, A.4.1, B.1, B.2 et C.1 abordés en détails ci-dessous.

A.1. Je vous demande, sous deux mois, de me transmettre les documents demandés ci-dessus afin de régulariser votre situation administrative.

Je vous rappelle que le fait de détenir et/ou utiliser une source radioactive sans l'autorisation requise constitue une infraction à l'article L.1333-4 du code de la santé publique, réprimée par l'article L.1336-5 du même code qui prévoit des peines allant jusqu'à un an d'emprisonnement et 15000 euros d'amende.

A.2 Inventaire des produits détenus

Conformément à l'article R.1333-50 du code la santé publique, tout détenteur de radionucléides sous forme de sources radioactives, de produits ou dispositifs en contenant, doit être en mesure de justifier en permanence de l'origine et de la destination des radionucléides présents dans son établissement à quelque titre que ce soit. A cet effet, il organise dans l'établissement un suivi permettant de connaître, à tout moment, l'inventaire des produits détenus, conformément aux dispositions prises en application de l'article L. 4451-2 du code du travail.

L'organisation mise en place au laboratoire prévoit le renseignement de registres de commande et d'utilisation des sources non scellées. Les commandes de ces sources sont tracées, mais les registres d'utilisation ne sont pas complétés et il n'a pas été possible de connaître avec précision les quantités utilisées et leur devenir en tant que déchets. La traçabilité d'utilisation des sources doit donc être renforcée et les registres renseignés régulièrement et avec précision par les utilisateurs.

A.2.1 Je vous demande de renforcer votre organisation afin d'assurer la traçabilité d'utilisation des sources non scellées.

De plus, vous détenez des sources d'étalonnage utilisées pour la calibration de compteur par scintillation liquide. Ces sources scellées n'ont pas fait l'objet d'une demande d'autorisation conformément aux articles L.1333-4 et R.1333-17 du code la santé publique.

A.2.2 Je vous demande de compléter votre dossier de demande de renouvellement d'autorisation afin d'inclure les sources scellées d'étalonnage détenues.

D'autre part, conformément à l'article R.1333-52 du code de la santé publique, tout utilisateur de sources radioactives scellées est tenu de faire reprendre les sources périmées ou en fin d'utilisation par le fournisseur. Vous détenez des sources scellées d'étalonnage qui ne sont plus utilisées et doivent donc être reprises par leur fournisseur.

A.2.3 Je vous demande de faire reprendre par leur fournisseur les sources scellées d'étalonnage qui ne sont plus utilisées et de m'informer des démarches engagées.

Enfin, conformément à l'article R.4451-38 du code du travail, l'employeur transmet, au moins une fois par an, une copie du relevé actualisé des sources et des appareils émettant des rayonnements ionisants utilisés ou stockés dans l'établissement à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire, qui les centralise et les conserve pendant au moins dix ans.

Le relevé actualisé des sources n'est pas transmis annuellement à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire.

A.2.4 Je vous demande de transmettre annuellement à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire le relevé actualisé des sources utilisées ou détenues.

A.3 Gestion des effluents et des déchets contaminés

Vous disposez d'un document décrivant la gestion des déchets et des effluents contaminés. Ce document reste perfectible sur quelques points (identification des zones de production, registre des déchets avec enregistrement des contrôles prévus, rappel de l'obligation de transmettre un bilan mentionnant la quantité de déchets produits et d'effluents rejetés, contaminés, une fois par an à l'Agence Nationale pour la gestion des déchets radioactifs (ANDRA)...). Ce document doit être mis à jour pour formaliser l'ensemble des exigences fixées par l'arrêté ministériel du 23 juillet 2008¹ portant homologation de la décision n°2008-DC-0095 de l'ASN.

A.3.1 Je vous demande de mettre à jour le plan de gestion des déchets du laboratoire afin de formaliser l'ensemble des exigences fixées par l'arrêté du 23 juillet 2008 et de me transmettre une copie de ce document.

Les déchets et effluents contaminés sont stockés dans des locaux partagés avec un autre laboratoire. Conformément à l'arrêté du 23 juillet 2008, une convention a donc été établie entre les laboratoires pour fixer les modalités de gestion des déchets et leurs responsabilités respectives.

Cependant, le document en vigueur n'est plus à jour et ne prend pas en compte les modifications apportées par l'arrêté susvisé. Les rôles et responsabilités des deux laboratoires, ainsi que celle de l'université de Bretagne Occidentale doivent donc être révisés.

A.3.2 Je vous demande de mettre à jour la convention de gestion des déchets et effluents contaminés et de me transmettre une copie de ce document.

De plus, l'article 14 de l'annexe de l'arrêté ministériel du 23 juillet 2008 précise qu'un bilan mentionnant la quantité de déchets produits et d'effluents rejetés, contaminés, est transmis une fois par an à l'Agence Nationale pour la gestion des déchets radioactifs (ANDRA).

Vous ne respectez pas cette disposition.

¹ Arrêté du 23 juillet 2008 portant homologation de la décision n°2008-DC-0095 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 janvier 2008 fixant les règles techniques auxquelles doit satisfaire l'élimination des effluents et des déchets contaminés par les radionucléides, ou susceptibles de l'être du fait d'une activité nucléaire, prise en application des dispositions de l'article R. 1333-12 du code de la santé publique

A.3.3 Je vous demande de transmettre, une fois par an, un bilan mentionnant la quantité de déchets produits et d'effluents rejetés, contaminés, à l'ANDRA.

D'autre part, la présence d'une quantité importante de déchets et effluents contaminés a été constatée par les inspecteurs, tant au niveau du local de stockage temporaire, que du local de stockage des effluents et des déchets. Cette situation n'est pas acceptable, notamment pour ce qui concerne les effluents organiques constitués principalement de flacons de liquides scintillants.

Le stockage temporaire d'échantillons, en attente de comptage ou après comptage, ne doit pas être effectué dans la salle de comptage conformément aux prescriptions définies dans votre autorisation.

Enfin, les conditions de stockage des déchets et effluents contaminés doivent être largement améliorées. En particulier, l'identification de ces déchets et effluents n'est pas réalisée ou incomplète sur un grand nombre de déchets (risque et nature du radioélément) et les effluents liquides doivent être entreposés sur des dispositifs de rétention conformément à l'arrêté du 15 mai 2006².

A.3.4 Je vous demande de mettre en conformité les conditions de stockages des déchets et des effluents contaminés, en particulier par la mise en place de dispositifs de rétention pour les effluents.

A.3.5 Je vous demande de mettre en conformité la signalisation de l'ensemble des poubelles, bonbonnes et dispositifs de stockage des déchets et effluents contaminés afin d'identifier et de signaler l'ensemble des sources de rayonnements ionisants.

A.3.6 Je vous demande de faire évacuer les déchets et effluents contaminés vers l'ANDRA dans les meilleurs délais.

A.3.7 Je vous demande de limiter les durées et les quantités de déchets et effluents contaminés stockés dans le local de stockage temporaire des déchets, ainsi que les durées de stockage des flacons de scintillation liquide à proximité du compteur.

A.4 Contrôles techniques de radioprotection

En application de l'article R.4451-29 du code du travail, l'employeur doit procéder ou faire procéder à des contrôles techniques de radioprotection des sources et appareils. Ces contrôles sont réalisés en interne par la personne compétente en radioprotection (article R.4451-31 du code du travail) et, périodiquement, par un organisme agréé (article R.4451-32 du code du travail).

L'arrêté du 21 mai 2010³, homologuant la décision n°2010-DC-0175 de l'ASN précisant les modalités techniques et les périodicités de ces contrôles, prévoit un contrôle d'ambiance en continu ou au moins une fois par mois.

L'article 3 de l'arrêté du 21 mai 2010 précise quant à lui que l'employeur doit établir un programme des contrôles externes et internes et que celui-ci est consigné dans un document interne.

Des procédures opérationnelles et pertinentes de contrôles techniques internes de radioprotection sont rédigées et disponibles, mais aucun programme des contrôles de radioprotection n'a été formalisé.

A.4.1 Je vous demande de rédiger un programme des contrôles techniques de radioprotection et de me transmettre une copie de ce document.

² Arrêté du 15 mai 2006 relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées et des zones spécialement réglementées ou interdites compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants, ainsi qu'aux règles d'hygiène, de sécurité et d'entretien qui y sont imposées.

³ Arrêté du 21 mai 2010 portant homologation de la décision n°2010-DC-0175 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 4 février 2010 précisant les modalités techniques et les périodicités des contrôles prévus aux articles R.4452-12 et R.4452-13 du code du travail ainsi qu'aux articles R.1333-7 et R.1333-95 du code de la santé publique

Conformément à l'article R.4451-31 du code du travail, les contrôles de radioprotection internes doivent être réalisés par la personne compétente en radioprotection.

Les périodicités des contrôles internes, et en particulier des contrôles d'ambiance mensuels, ne sont pas respectées, et ces contrôles ne sont pas faits exhaustivement. En particulier, le local de stockage des sources en pièce A136 Ter doit faire l'objet d'un contrôle interne. De plus, les contrôles internes complémentaires devant être réalisés par les manipulateurs doivent faire l'objet d'un enregistrement comme rappelé dans vos consignes internes.

A.4.2 Je vous demande de respecter les périodicités, l'exhaustivité de réalisation et la traçabilité des contrôles techniques de radioprotection internes réalisés par la personne compétente en radioprotection, ainsi que ceux réalisés par les utilisateurs.

A.5 Organisation de la radioprotection

Conformément à l'article R.4451-103 du code du travail, une personne compétente en radioprotection (PCR) a été désignée et nommée officiellement au niveau de l'université.

Cependant, les missions, les responsabilités et les moyens mis à sa disposition ne sont pas suffisamment précisés dans ce document, en application de l'article R.4451-114 du code du travail. En particulier, les relations avec le pôle hygiène sécurité de l'Université de Bretagne Occidentale doivent être clairement établies pour les aspects liés à la gestion des effluents et déchets contaminés, la gestion de certains contrôles de radioprotection liés aux appareils de mesures et aux contrôles techniques de radioprotection. Enfin, aucune information particulière n'est mentionnée quand à la suppléance éventuelle de la PCR en son absence.

A.5 Je vous demande de mettre à jour le document précisant le rôle de la personne compétente en radioprotection, l'étendue de ses missions et responsabilités et les moyens mis à sa disposition, et de me transmettre une copie de ce document.

A.6 Formation à la radioprotection des travailleurs

L'article R.4451-47 du code du travail dispose que les travailleurs susceptibles d'intervenir en zones réglementées bénéficient d'une formation à la radioprotection organisée par l'employeur. La formation est adaptée aux procédures particulières de radioprotection touchant au poste de travail occupé ainsi qu'aux règles de conduite à tenir en cas de situation anormale.

Cette formation a été effectuée à la prise de fonction des personnels, mais elle n'est pas renouvelée régulièrement, et à minima tous les trois ans.

A.6 Je vous demande d'assurer la formation à la radioprotection de tous les travailleurs susceptibles d'intervenir en zones réglementées. Cette formation est renouvelable chaque fois que nécessaire et au moins tous les 3 ans.

A.7 Fiche d'exposition des travailleurs

Conformément à l'article R.4451-57 du code travail, une fiche d'exposition doit être établie pour chaque travailleur intervenant en zone réglementée. Cette fiche d'exposition doit être transmise au médecin du travail conformément à l'article R.4451-59 du même code.

Les fiches d'exposition ne sont pas rédigées, ni transmises au médecin du travail.

A.7 Je vous demande de rédiger les fiches d'exposition des travailleurs et d'en transmettre les copies au médecin du travail.

B – DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

B.1 Évaluation des risques et zonage radiologique

L'article R.4451-18 du code du travail prévoit la délimitation de zones surveillées et contrôlées autour des sources de rayonnement, sur la base d'une évaluation des risques. Les modalités de définition et de délimitation de ces zones sont précisées par l'arrêté ministériel du 15 mai 2006⁴. D'autre part, le code du travail impose un certain nombre de contraintes vis-à-vis des personnes intervenant dans les zones surveillées et contrôlées.

Les articles R.4451-18 et suivants du code du travail stipulent que l'employeur, après avoir procédé à une évaluation des risques, délimite des zones surveillées et/ou contrôlée. Il s'assure que la zone contrôlée ou la zone surveillée est toujours convenablement délimitée. Il apporte, le cas échéant, les modifications nécessaires à la délimitation de la zone au vu des résultats des contrôles réalisés.

Vous avez procédé à une évaluation des risques et délimité des zones surveillées au sein du laboratoire. Cependant cette évaluation des risques doit être mise à jour pour prendre en compte les nouveaux radioéléments et pour être conforme aux prescriptions et limites réglementaires mentionnées dans l'arrêté ministériel du 15 mai 2006.

B.1 Je vous demande de me transmettre le document consignait l'évaluation des risques et la délimitation des zones réglementées du laboratoire mis à jour.

B.2 Analyse de poste de travail

L'article R.4451-11 du code du travail précise que l'employeur doit procéder à une analyse des postes de travail. Cette analyse permet d'évaluer la dose annuelle susceptible d'être reçue par les travailleurs et conduit à établir le classement du personnel selon les modalités prévues aux articles R.4451-44 à R.4451-46 du code du travail. Dans le cas d'une exposition inhomogène, la dose reçue aux extrémités doit être évaluée et une dosimétrie de référence adaptée mise en place, conformément aux dispositions de l'arrêté ministériel du 30 décembre 2004⁵.

Lors de l'inspection, il a été constaté que les études de poste étaient formalisées, et qu'une mise à jour de ces études étaient en cours afin de tenir compte de l'exposition aux extrémités et pour prendre en compte les nouveaux radioéléments susceptibles d'être manipulés.

Il est également rappelé que conformément à l'article R.4451-10 du code du travail, les expositions professionnelles aux rayonnements ionisants doivent être maintenues en deçà des limites annuelles et au niveau le plus faible possible.

B.2 Je vous demande de me transmettre une copie des études de poste actualisées et de m'informer de l'éventuelle modification du classement des travailleurs.

B.3 Suivi dosimétrique

Conformément à l'article R.4451-62 du code du travail, chaque travailleur appelé à exécuter une opération en zone réglementée présentant un risque d'exposition externe porte une dosimétrie passive.

D'autre part, conformément aux dispositions de l'arrêté ministériel du 30 décembre 2004⁶, dans le cas d'une exposition inhomogène, le port systématique d'une dosimétrie aux extrémités permet d'évaluer cette exposition, qui peut être significative lors de la manipulation de sources de silicium 32, et de la contrôler au regard des limites réglementaires.

⁴ Arrêté du 15 mai 2006 relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées et des zones spécialement réglementées ou interdites compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants, ainsi qu'aux règles d'hygiène, de sécurité et d'entretien qui y sont imposées.

⁵ Arrêté du 30 décembre 2004 relatif à la carte individuelle de suivi médical et aux informations individuelles de dosimétrie des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants.

⁶ Arrêté du 30 décembre 2004 relatif à la carte individuelle de suivi médical et aux informations individuelles de dosimétrie des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants.

Au regard des études de poste, il est nécessaire de mettre en place une dosimétrie aux extrémités afin de confirmer votre analyse.

B.3 Je vous demande de m’informer des dispositions retenues concernant la mise place de la dosimétrie aux extrémités pour les travailleurs les plus exposés.

C – OBSERVATIONS

C.1 Demande d’importation

Lors de l’inspection, vous avez confirmé la volonté de prolonger votre autorisation d’importation des sources non scellées. Je vous invite à me transmettre un formulaire de demande d’autorisation d’importation afin de prendre en compte ces éléments dans l’instruction de votre demande de renouvellement d’autorisation.

C.2 Carte de suivi médical

Je vous rappelle que les cartes de suivi médical des travailleurs classés en catégorie A ou B doivent être validées par le médecin du travail.

C.3 Rapports de contrôle de radioprotection

Vous veillerez à assurer l’enregistrement du suivi des actions liées à la levée des non-conformités ou des observations mentionnées dans les rapports de contrôle de radioprotection.

Vous trouverez, en annexe au présent courrier, un classement des demandes selon leur degré de priorité.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n’excèdera pas deux mois, sauf mention contraire liée à une demande d’action prioritaire citée en annexe. Pour les engagements que vous seriez amené à prendre, je vous demande de bien vouloir les identifier clairement et de proposer, pour chacun, une échéance de réalisation en complétant l’annexe.

Je reste à votre disposition pour aborder toute question relative à la réglementation applicable en matière de radioprotection et vous prie de bien vouloir agréer, monsieur, l’expression de ma considération distinguée.

Pour le Président de l’ASN et par délégation,
Le chef de division,

Signé par :
Pierre SIEFRIDT

**ANNEXE AU COURRIER CODEP-NAN-2013-N°008709
PRIORISATION DES ACTIONS À METTRE EN ŒUVRE**

IUEM - UMR 6539 – Université de Bretagne Occidentale

Les diverses vérifications opérées lors du contrôle effectué par la division de Nantes le 22 novembre 2012 ont conduit à établir une priorisation des actions à mener pour pouvoir répondre aux exigences applicables.

Les demandes formulées dans le présent courrier sont classées en fonction des enjeux présentés :

- **Demandes d'actions prioritaires**
Nécessitent une action corrective ou une transmission prioritaire dans un délai fixé par l'ASN

Thème abordé	Mesures correctives à mettre en œuvre	Echéancier proposé
Situation administrative	Transmettre les documents demandés afin de régulariser votre situation administrative	2 mois

- **Demandes d'actions programmées**

Nécessitent une action corrective ou une transmission programmée selon un échéancier proposé par l'exploitant

Thème abordé	Mesures correctives à mettre en œuvre	Echéancier proposé
Inventaire des produits détenus	<p>Renforcer votre organisation afin d'assurer la traçabilité d'utilisation des sources non scellées</p> <p>Compléter votre dossier de demande de renouvellement d'autorisation afin d'inclure les sources scellées d'étalonnage détenues</p> <p>Faire reprendre par leur fournisseur les sources scellées d'étalonnage qui ne sont plus utilisées et de m'informer des démarches de reprise</p> <p>Transmettre annuellement à l'IRSN le relevé actualisé des sources utilisées ou détenues</p>	
Gestion des effluents et des déchets contaminés	<p>Mettre à jour le plan de gestion des déchets du laboratoire</p> <p>Transmettre une copie de ce document</p> <p>Mettre à jour la convention de gestion des déchets et effluents contaminés</p> <p>Transmettre une copie de cette convention</p> <p>Transmettre, une fois par an, un bilan mentionnant la quantité de déchets produits et d'effluents rejetés, contaminés, à l'ANDRA</p> <p>Mettre en conformité les conditions de stockages des déchets et des effluents contaminés, en particulier par la mise en place de dispositifs de rétention pour les effluents</p> <p>Mettre en conformité la signalisation de l'ensemble des poubelles, bonbonnes et dispositifs de stockage des déchets et effluents contaminés afin d'identifier et de signaler l'ensemble des sources de rayonnements ionisants.</p> <p>Faire évacuer les déchets et effluents contaminés vers l'ANDRA dans les meilleurs délais</p> <p>Limiter les durées et les quantités de déchets et effluents contaminés stockés dans le local de stockage temporaire des déchets, ainsi que les durées de stockage des flacons de scintillation liquide à proximité du compteur</p>	
Contrôles techniques de radioprotection	<p>Rédiger un programme des contrôles techniques de radioprotection</p> <p>Transmettre une copie de ce programme</p> <p>Respecter les périodicités, l'exhaustivité de réalisation et la traçabilité des contrôles techniques de radioprotection internes réalisés soit par la personne compétente en radioprotection, soit par les utilisateurs</p>	
Formation à la radioprotection des travailleurs	<p>Assurer la formation à la radioprotection de tous les travailleurs susceptibles d'intervenir en zones réglementées.</p> <p>Renouveler cette formation chaque fois que nécessaire et au moins tous les 3 ans</p>	
Fiche d'exposition des travailleurs	<p>Rédiger les fiches d'exposition des travailleurs et d'en transmettre les copies au médecin du travail</p>	

- **Demandes d'actions adaptées à leur facilité de mise en œuvre**

L'écart constaté ou la demande d'information présente un enjeu modéré et nécessite une action corrective ou une transmission adaptée à sa mise en œuvre

Thème abordé	Mesures correctives à mettre en œuvre
Organisation de la radioprotection	Mettre à jour le document précisant le rôle de la personne compétente en radioprotection, l'étendue de ses missions et responsabilités et les moyens mis à sa disposition Transmettre une copie de ce document
Évaluation des risques et zonage radiologique	Transmettre le document consignant l'évaluation des risques et la délimitation des zones réglementées du laboratoire mis à jour
Analyse des postes de travail	Transmettre une copie des études de poste actualisées et de m'informer de l'éventuelle modification du classement des travailleurs
Suivi dosimétrique	M'informer des dispositions retenues concernant la mise place de la dosimétrie aux extrémités pour les travailleurs les plus exposés