

Charte d'utilisation de la salle blanche

La charte d'utilisation de la salle blanche a pour but de faire connaître à chacun le mode de fonctionnement de la salle blanche. Elle permet de responsabiliser les utilisateurs en posant un cadre quant aux droits et aux obligations des utilisateurs. Elle permet également de prendre la juste mesure de ce qui se joue en salle blanche. Plus encore que pour un travail en laboratoire "classique", le travail en salle blanche exige le respect d'un certain nombre de règles et de procédures. Ces contraintes sont liées à trois aspects spécifiques de la salle blanche :

- **La sécurité** : Les procédés technologiques utilisent un grand nombre de produits chimiques potentiellement dangereux. Les différents appareils présents en salle blanche peuvent également présenter certains dangers (électricité, vide, gaz, température...).
- **La propreté** : D'importants efforts sont fournis afin d'assurer une propreté maximale de la salle blanche. Il faut donc veiller à ce que l'utilisation de la salle minimise sa contamination.
- **Un équipement partagé** : La salle blanche et ses équipements sont utilisés par un grand nombre de personnes de plusieurs laboratoires. Pour le confort et l'efficacité de tous, chaque utilisateur doit veiller au bon état et fonctionnement de la salle.

Description de la salle blanche

Il s'agit d'une salle blanche de classe 100.000 d'une surface de 50m². L'éclairage de cette salle est inactinique (jaune) et l'atmosphère est contrôlée :

Température dans la pièce : (21 +/- 1)°C

Hygrométrie relative : (55 +/- 5)%

Traitement air neuf : 40%

Traitement air recyclé : 60%

Les équipements présents en salle blanche sont :

- 1 tournette pour les dépôts de couches minces.
- 2 aligneurs pour la photolithographie de couches minces.
- 1 module de Nanoimprint
- 1 bâti de gravure plasma R.I.E.
- 1 bâti de métallisation (évaporation et pulvérisation) pour le dépôt de films métalliques.
- 1 Profilomètre pour caractériser nos épaisseurs
- 2 microscopes optiques
- 5 étuves
- Pour le nettoyage : UV/Ozone cleaner et Bac US

Responsable

La salle blanche est placée sous la responsabilité d'une ingénieure, Rasta Ghasemi, qui peut être contactée aux coordonnées suivantes :

LPQM

Pièce 110 bis

Tél. : 55 56 au bureau ou 22 10 en salle blanche

Email rasta.ghasemi@ens-cachan.fr

Horaires

Les horaires d'ouverture de la salle blanche sont les suivantes :

Du lundi au jeudi : 8h -18h

Le vendredi : 8h -15h

Il est recommandé de respecter scrupuleusement ces horaires.

Droit d'accès à la salle blanche

La salle blanche n'est strictement accessible qu'aux personnes habilitées. Pour obtenir l'habilitation, il faut avoir au préalable rencontré la responsable.

Droit d'utilisations des équipements

L'utilisation d'un équipement est réservée aux personnes habilitées. Pour obtenir l'habilitation, l'utilisateur devra suivre une formation avec la responsable.

Visiteurs

Les visiteurs sont priés de rester dans le sas de la salle blanche. Si le visiteur souhaite visiter la salle blanche, celui-ci doit prendre contact avec la responsable.

Modalités d'accès à la salle blanche

Pour accéder à la salle blanche, il faut :

- Rencontrer la responsable des installations pour lui présenter le projet, les procédés et les produits à utiliser en salle blanche.
- Lire attentivement la chartre d'utilisation
- Remplir et signer la fiche de description du projet (voir annexe 1).
- Valider les modules de formation hygiène et sécurité accessibles sur le site neo.cnrs.fr
- Etre formé sur les équipements nécessaires à la réalisation du projet
- Remplir le fichier de réservation des équipements en ligne

Planning de réservation

L'accès en salle blanche ne peut s'effectuer qu'après avoir informé la responsable de la salle blanche et avoir réservé les équipements sur le planning de réservation. Celui-ci est disponible à l'adresse suivante : « <http://www.ifr.ens-cachan.fr/reservation> ». Les droits d'accès à l'application GRR sont validés par la responsable de la salle blanche Le nombre de personnes en salle blanche est limité à six pour des raisons évidentes de bon fonctionnement. Ainsi ne doivent être présentes dans la salle blanche que les personnes qui manipulent. Les personnes qui ne font que regarder ne sont tolérées que dans le sas.

Le bon usage de ce planning de réservation permettra à chacun de gagner du temps. A ce titre, seuls les créneaux que vous pourrez occuper doivent être réservés. En cas de non utilisation des créneaux réservés, il faut absolument supprimer la réservation ou prévenir la responsable de la salle afin de rendre accessible la réservation de l'équipement.

Sécurité

Tout utilisateur doit s'informer, avant de débiter la manipulation, de la dangerosité des produits chimiques qu'il utilise et des moyens de se protéger. En consultant le cas échéant le site suivant : <http://www.inrs.fr/>.

Lors de l'utilisation de produit particulièrement dangereux (par exemple : HF), la responsable doit être averti et l'utilisateur ne doit pas évoluer seul en salle blanche.

Avant d'utiliser un produit, il faut prévoir la solution d'évacuation des déchets. **N'oubliez jamais que vous n'êtes pas seul en salle blanche : toujours laisser les plans de travail en ordre et propre lorsque vous quittez la salle blanche.** Vous devez informer la responsable si vous stockez des produits ou des échantillons en salle. De plus, tous devront être étiquetés avec le nom du produit, le nom de l'utilisateur et la date.

Les jambes nues, jupes ou sandales sont interdites par mesure de sécurité contre les projections de produits chimiques.

Si le feu se déclarait un extincteur est présent dans le sas de la salle blanche. En cas d'alarme générale, il faut sortir de salle blanche et du bâtiment. Une fois à l'extérieur, on retirera l'habit de salle blanche.

Installations de secours d'urgence :

- **Trousse de secours** : Une trousse de secours est disponible dans le SAS.
- **Rince l'œil** : Il existe deux rinces œil (dans la salle près de la hotte chimie et dans la trousse de secours du SAS).

Accidents :

La salle blanche est un environnement à haut risque. Différents types de produits chimiques sont utilisés. Des précautions ont été prises pour que le travail à l'intérieur de la salle blanche soit le plus sûr possible. Malgré cela, il y a toujours un risque.

En cas d'accident il faut :

- Prévenir ou faire prévenir la responsable de la salle blanche et l'infirmerie.
- Pratiquer les premiers soins :
 - *Brûlures ou projection cutanées* : Laver à l'eau courante pendant au moins 15 minutes, jusqu'à l'arrivée des secours ou de la consultation médicale.
 - *Projections dans les yeux* : Rincer abondamment à l'eau pendant au moins 20 minutes ou le plus longtemps possible la zone affectée. Vous pouvez aussi rincer avec le rince œil disponible dans la salle. **Ne jamais utiliser des rince oeils après un premier rinçage à l'eau.** Ensuite il faut se rendre à l'infirmerie et consulter obligatoirement un ophtalmologiste.

Lors de la remise de cette charte, les équipements de sécurité seront montrés à l'utilisateur :

- Porte de secours
- Douche oculaire
- Extincteur
- Numéro d'urgence

Avant d'entrer en salle blanche

Il est très important que les utilisateurs soient sensibilisés aux précautions à prendre en salle blanche. L'atmosphère qui règne en salle blanche est contrôlée. Pour s'assurer de la bonne reproductibilité des procédés, il convient de prendre d'énormes précautions pour éviter tous problèmes de contaminations particulières.

Voici quelques règles à respecter :

- Minimiser les entrées/sorties en salle blanche
- Limiter le nombre d'objet introduit dans le sas et en salle blanche. (Sacs et manteaux sont donc à éviter)
- Eviter d'utiliser le papier et les crayons : Préférez l'outil informatique ou les papiers salle blanche mise à disposition dans la salle.
- Tout objet introduit en salle blanche devra au préalable être nettoyé à l'éthanol dans le sas.

Entrer en salle blanche

Pour minimiser les risques de contamination, l'entrée de la salle blanche se fait en deux étapes : l'entrée dans le sas puis l'entrée dans la salle blanche. Le sas est divisé en deux zones : la zone « grise » et la zone propre. Ces deux zones sont séparées par un banc. C'est dans le sas que se fait la procédure d'habillage.

Procédure d'habillage

Dans le sas, il convient de se vêtir avec :

- Surchausses (une fois le pied dans la surchausse, il doit passer de l'autre côté du banc ; de la zone grise vers la zone propre)
- Charlotte (obligatoire si les cheveux sont longs)
- Blouse avec la capuche (il y a deux tailles de blouses. A la sortie, il faut remettre la blouse sur un cintre et reboutonner le premier bouton)
- Gants avant d'entrer en salle blanche (éviter de toucher les gants au maximum)
- Lunettes (localisées en salle blanche)

Tout de suite après être entré en salle, il faut s'équiper de lunettes de sécurité.

Attention, les jambes doivent être couvertes.

Travail sur un équipement

Il faut renseigner le cahier d'utilisation de chaque équipement. Ce cahier permet une traçabilité de l'utilisation de chaque équipement et donc de vérifier les dérives éventuelles des caractéristiques des équipements.

Respecter scrupuleusement les modes opératoires présents auprès de chaque équipement.

En arrivant, nettoyer les équipements que l'on va utiliser pour se préserver de toute contamination.

En partant, nettoyer les équipements que l'on vient d'utiliser et remettre les réglages dans leur position d'origine. Cela même si l'on s'absente qu'une dizaine de minutes de salle.

Etuves et bacs à ultrasons : S'assurer avant de les allumer que rien n'est resté dedans.

Travail sous hotte de chimie

Avant d'utiliser la hotte, il est nécessaire d'activer l'aspiration. Avant toute manipulation sous la hotte, il faut attendre que la vitesse d'évacuation arrive à 40m/s. Elle devra être arrêtée après usage. Prévoir ce dont on aura besoin sous la hotte pour éviter les allées et venues.

La verrerie devra être disposée sur une serviette. Il faut faire apparaître le nom du produit contenu sur la verrerie.

Les béchers doivent être couverts pour éviter l'évaporation.

Rangement

Chaque utilisateur peut disposer d'un espace de rangement. Ce ne sont pas des espaces de stockage permanent d'échantillons. Aucun produit chimique ne doit non plus être stocké dans ces espaces.

Etiquetage obligatoire

Si vous avez un produit à laisser dans une étuve ou sur un agitateur, il faut laisser un message **avec le nom de l'utilisateur/la date/le numéro de téléphone/le contenu**. La même méthode doit être appliquée pour les solutions stockées dans l'armoire chimique : on l'étiquette avec le nom de l'utilisateur/la date/le contenu.

Utilisation de la verrerie

Après utilisation, la verrerie doit être rincée à l'eau puis nettoyée à l'éthanol et entreposée dans l'étuve dédiée.

Travail

Tous les outils présents en salle blanche doivent y rester.

Tous débris ou toutes projections de liquide doivent être immédiatement nettoyés. C'est en particulier vrai pour les résidus de clivage qui doivent être jetés rapidement tout comme les échantillons cassés dans la tournette.

Il faut signaler tout problème ou toute chose qui apparaît anormale. Ceci permet de traiter les dysfonctionnements rapidement et d'éviter ainsi l'incident ou l'endommagement du matériel.

Lorsqu'un produit s'épuise, il faut prévenir la responsable salle blanche. Ceci permet de le recommander et évite de se retrouver en rupture. De même, si une pissette est trouvée vide, il convient de la remplir.

Si l'on manipule des substances particulièrement dangereuses, la responsable doit être informée **avant** la manipulation. Par mesure de sécurité, il faut s'être procuré la fiche de sécurité du produit et l'avoir transmise à la responsable. Il ne faut pas être seul en salle sans en avoir informé la responsable

L'évacuation des déchets est réalisée dans le bidon étiqueté « Solvants non halogénés » S'il s'agit d'acides ou des bases, il existe deux bidons spécifiques à votre disposition. Pour le bon fonctionnement de la salle blanche, la responsable et les utilisateurs veilleront au bon respect de ces règles. En cas de non respect de ce règlement, l'utilisateur pourra se voir exclu de la salle blanche.

Gestion des stocks

Ne pas attendre que le bidon d'un solvant soit vide avant de prévoir son réapprovisionnement.

Déchets

Il y a deux poubelles, la première dans le sas et la seconde dans la salle blanche.

Sortir de la salle blanche

Avant de sortir de la salle blanche, il faut vérifier :

- Que les équipements utilisés ont été nettoyés, rangés et éteints
- Que l'on a rien oublié dans la salle
- Qu'aucun échantillon ne reste sorti
- Que l'intensité des lampes du profilomètre, du microscope et de l'aligneur est au minimum
- Que tout est tel que vous l'avez trouvé en arrivant et même plus propre

Lorsque l'on sort de la salle blanche, on jette ses gants, on range les blouses sur leur cintre par taille dans la penderie et on retire ses surchausses pour les mettre dans le coffre si elles sont propres **sinon on les jette à la poubelle.**

Comportement en salle blanche

Les "règles d'or" :

Pas de nourriture ou de boisson

Pas de jambes nues

Pas de papiers et de crayons

Connaître les dangers et les propriétés des produits utilisés

Porter des gants et ne pas les mettre en contact avec la peau.

Porter des lunettes de sécurité

Porter les équipements de sécurité requis

Nettoyer et Ranger ce que vous venez d'utiliser

Ce qui est en salle blanche reste en salle blanche

Ne pas utiliser d'équipement sans formation

Ne pas hésiter à demander

Prévenir si un produit commence à manquer

Penser avant d'agir !!

Voilà quelques règles simples de savoir vivre en salle blanche qui permettront d'améliorer la vie et le travail en commun en salle blanche. **N'oubliez pas que vous n'êtes pas seul en salle blanche. Pensez à vous et à votre entourage.**

ANNEXE 1 : DESCRIPTION PROJET A REALISER SUR UNE PLATEFORME DE L'INSTITUT D'ALEMBERT (SALLE BLANCHE)

Date :

- ◆ NOM : _____ PRENOM : _____
- ◆ LABORATOIRE :
- ◆ ADRESSE :
- ◆ Mail : _____ tel : _____
- ◆ Reconnais avoir pris connaissance de la charte d'utilisation de la salle blanche
Signature de l'utilisateur : _____
- ◆ Nom du Responsable de l'opération, du département, du laboratoire (lorsqu'il n'est pas impliqué dans la réalisation en salle blanche des étapes technologiques) :
- ◆ Acronyme du projet :
- ◆ Thématique concernée par le projet :

1. Imageries et nano-labels	2. Microsystèmes pour la fluidique, la photonique et les capteurs
3. Edifices moléculaires fonctionnels pour la chimie, la physique et les biotechnologies	Autres (précisez la thématique) :

- ◆ Description du projet de recherche :
Objective :

Chosen technology :

- ◆ Période (s) de réalisations souhaitées :
- ◆ Confidentialité éventuelle :
- ◆ Cadre institutionnel du projet (précisé si prévu ou acquis) : ACI, RNRT, RMNT, UE, autres partenaires...

Ce document est à retourner à : rasta.ghasemi@ens-cachan.fr