

## Synthèse publiable du rapport final

<b>Titre du projet</b>	Projet pilote de pipes à crack expérimentales (PROPICE)
<b>Coordonnateur scientifique du projet</b>	Anne BATISSE Association SAFE
<b>Référence de l'appel à projets</b>	Appel à projets Lutte contre les addictions aux substances psychoactives - 2019

### Contexte et objectifs du projet

L'inhalation est l'un des modes de consommation de substances psychoactives les plus répandus (nicotine... et cocaïne base, héroïne, méthamphétamine, NPS, médicaments...) alors même que la voie inhalée est également la voie d'administration la plus rapide pour le cerveau, plus rapide que la voie intraveineuse. De par ses caractéristiques, cette voie participe à l'addictogénicité des produits. En théorie, toutes substances psychoactives thermorésistantes peuvent être inhalées ; c'est pourquoi la réduction des risques et des dommages sur cette voie est à privilégier.

En France, le crack/freebase est le produit majoritairement inhalé au sein de plusieurs types de populations d'usagers de drogues. À Paris et dans sa proche banlieue nord-est, le crack est consommé par des usagers en grande précarité et faiblement insérés socialement mais son usage s'est étendu progressivement sur l'ensemble du territoire parmi des consommateurs de cocaïne socialement mieux insérés. La cocaïne est ainsi la drogue illicite la plus consommée en France après le cannabis et la tendance de consommation sous forme de crack (ou free base) est en hausse dans des milieux de plus en plus diversifiés et sur une part du territoire nationale de plus en plus importante. Cette consommation entraîne notamment des pathologies pulmonaires et une augmentation des contaminations par le virus de l'hépatite C, en raison des pratiques de partage des matériels de consommation.

En s'interrogeant plus particulièrement sur la problématique du crack, il importe de comprendre que l'utilisation du crack présente des dangers uniques qui ne se produisent pas lorsque l'on sniffe la cocaïne. En premier lieu, le risque de dépendance à la cocaïne est plus élevé lorsqu'on la fume (risque supplémentaire en lien à la pharmacocinétique du produit). Mais en dehors de l'addiction, les risques pour la santé, associés à la consommation de crack sont doubles et comprennent (1) les risques liés à la méthode d'inhalation, en plus (2) des risques inhérents à la consommation du produit en lui-même et notamment chez des personnes marginalisées. Les méfaits du crack sont alimentés par une multitude complexe de risques sanitaires et comportementaux amplifiés par la marginalisation, la paupérisation et la criminalité qui prédominent au sein de la population des usagers de crack

Depuis plus d'une dizaine d'années, plusieurs études de terrains ont montré que l'inhalation de crack se faisait via des outils généralement construits par les usagers qui entraînaient notamment des blessures aux mains, coupures aux doigts, ampoules, mycoses, brûlures des lèvres... véritables portes ouvertes à toutes sortes d'infections et notamment l'hépatite C. C'est sur ce constat que le premier outil d'inhalation a été développé, puis évalué en 2004 (EGO-STEP 2004). Par la suite un collectif inter-CAARUD s'est formé en 2008 et a travaillé à la conception d'un nouvel outil : « le Kit Base® ». Néanmoins, l'inhalation de substances implique d'autres types de risques qui n'ont pas été pris en compte jusqu'à présent. Aujourd'hui encore, les équipes au contact des « crackeurs » rapportent les usages du Kit Base® en vie réelle : coupures/brûlures notamment avec la grille métallique ou avec le tube en verre, pratique de grattage du tube au couteau ou du (le « Paris-Marseille »), les « crachats noirs », les doigts brûlés par la technique de chauffe de la grille, les embouts en silicone mal utilisés...

Méthodologie utilisée

La réduction des risques et des dommages se doit d'être à l'écoute des usagers dans un processus dynamique pour apporter non pas le minimum mais le maximum à l'utilisateur. C'est pourquoi le projet pilote PROPICE souhaite faire évoluer la RDR-D autour du crack par l'analyse des risques liés à la pratique d'utilisation des « pipes à crack » en circulation et le développement d'un kit pour compléter l'offre d'outils de RdR-D accessible. Ainsi sont définis trois objectifs : (1) mieux évaluer les risques pulmonaires à travers une étude bibliographique, une analyse des métaux par ICP-MS / microanalyse X de particules et un auto-questionnaire à destination des usagers, (2) mieux évaluer les risques bactériens par une technique de récupération des bactéries après dépôt et recherche de germes pathogènes par Polymerase chain Reaction (PCR) et enfin (3) faire évoluer l'outil par une étape de co-construction avec les usagers et professionnels suivi d'une analyse de contenu des retours d'utilisateurs et d'un auto-questionnaire de « satisfaction ».

En préambule, il convient de définir ici les différentes parties d'une pipe à crack généralement constituée (1) d'un corps (le plus souvent en verre borosilicate mais aussi en plastique), (2) d'un filtre ou foyer en acier inoxydable sur lequel est inséré le produit à fumer (il peut être en acier, en cuivre mais aussi en laiton, avec des bords en plastique) et enfin (3) d'un embout buccal (qui peut être en carton, en silicone...). Il est entendu que l'ensemble de ces outils peut participer à la toxicité de la pratique de l'inhalation.

### **Principaux résultats obtenus**

Apports en termes de connaissance

**MIEUX EVALUER LE RISQUE PULMONAIRE** : L'analyse bibliographique rapporte l'ensemble des complications liées à la méthode d'inhalation en elle-même : brûlures/coupures (mains, bouche, nez), crack eye syndrome, lésions de la langue/épiglotte et complications pulmonaires. Ces dernières sont très diversifiées allant d'expectorations noirâtres à l'emphysème en passant par l'asthme, le pneumothorax ou l'oedème aiguë du poumon. De même, l'étude d'ingénierie autour des outils d'inhalation met l'accent sur l'incompatibilité entre certains matériaux (pipes en plastique, foyers en paille de cuivre, aluminium, fil d'inox) et l'utilisation d'une source de chaleur forte. Ainsi, aucun plastique y compris le PTFE et les Fluoroélastomères ne peut rester intègre au-dessus de 170°C. Seuls des plastiques de type PBI (Polybenzimidazole) supporteraient des températures de 400 °C mais leur prix les rend inabordable pour de la RDR-D. Par ailleurs, il est important de définir que les grilles métalliques (foyer) ne sont pas des filtres : elles n'ont pas de porosité définie. Elles n'ont pas de normes pour leur fabrication. La structure en fil métallique est moins résistante thermiquement qu'une plaque et les données de physiques thermiques laissent à penser qu'un fil fin se dégradera plus rapidement. L'hypothèse formulée ici est que la grille métallique pourrait se dégrader et impliquer une inhalation de métaux. Il est connu que les fumées de soudage induisent des maladies respiratoires et on peut légitimement se demander si les métaux délivrés par la grille métallique ne peuvent pas être responsables en partie de complications pulmonaires chez les usagers de crack compulsifs.

L'analyse des métaux par ICP-MS confirme une différence importante de signal entre une grille non usagée et une grille usagée montrant une libération de chrome, de fer, de nickel, de cuivre et de manganèse (constituants de la grille métallique). Pour savoir si ces métaux peuvent arriver jusque dans la bouche ou le tractus respiratoire de l'utilisateur, un filtre cellulose est inséré sur l'embout buccal. L'analyse des métaux de ce filtre cellulose révèle la présence de façon plus ou moins importante des constituants de la grille qui passent donc au niveau de l'embout buccal et potentiellement dans le tractus respiratoire. Les concentrations retrouvées peuvent être très importantes et les différences peuvent provenir du nombre de fois que la grille est utilisée par l'utilisateur.

La microanalyse X de particules permet de fournir des informations morphologiques et chimiques d'un échantillon. Après deux minutes de chauffe, la microanalyse montre une déformation du fil d'inox et le relargage de particules qui contiennent bien du fer dans 75% des cas analysés. Ces mêmes résultats se retrouvent pour les cupules en métal. La même analyse réalisée après 3 cycles de 2 minutes de la grille révèle une déformation supplémentaire du fil

de la grille métallique et une augmentation des particules de métal. Ainsi, plus la grille métallique est utilisée, plus elle se dégrade et plus l'usage est à risque.

L'auto-questionnaire rempli par 237 usagers (entre 20 et 39 ans) apporte quant à lui des arguments en faveur de l'usage préférentiel de bicarbonate de soude pour le basage : un signal fort avec 60% des usagers qui rapportent des complications avec l'ammoniaque (prise accidentelle, brûlures, inhalation) versus 6% avec le bicarbonate de soude, une nocivité inférieure de ce dernier rapportée par les usagers, le tout avec une préférence des usagers équivalente entre les deux produits de basage. Par ailleurs, les pathologies pulmonaires déclarées par les usagers sont importantes avec une prévalence forte notamment pour l'asthme, le pneumothorax et les problèmes cardio respiratoires et à mettre en parallèle du relargage de métaux et des risque bactériologiques en lien avec la consommation de crack.

**MIEUX EVALUER LES RISQUES BACTERIENS :** La récupération des bactéries après dépôt sur les deux types d'embouts buccaux (carton vs silicone) montre que les bactéries peuvent se développer de la même façon sur l'un ou l'autre des embouts avec une variation en fonction des bactéries. Par ailleurs, la recherche de germes pathogènes par Polymerase Chain Reaction (PCR) a été identifiée sur tous les embouts usagés analysés aussi bien en carton qu'en silicone.

Les embouts en silicone de par leur matière résistante sont gardés longtemps dans des conditions non hygiéniques restant dans les poches ou au fond des tiroirs et sacs. Un questionnaire PROPICE sur l'usage des pipes à crack rapporte que 36% des usagers (cas renseignés) gardent l'embout plus d'une journée à plusieurs semaines. De ce fait, ils sont réutilisés plusieurs fois et grattés pour récupérer l'huile (ceci abime le silicone en laissant des crevasses propices à l'hébergement microbien), ils peuvent être également partagés sans être nettoyés entre deux utilisateurs. Les embouts en carton ont une durée de vie inférieure à ceux en silicone. Ils s'abîment plus vite. Ne pouvant pas se garder longtemps, les usagers ont une tendance à faire un usage unique de ce type de matériel. Le partage est moins probable car le carton étant hydrofuge va se mouiller avec la salive dès la première utilisation.

Au regard de ces résultats, il est conseillé de privilégier l'utilisation d'embouts en carton à usage unique (à priori plutôt utilisés une seule fois et jetés par la suite) afin de réduire le potentiel risque de contamination microbienne

**FAIRE EVOLUER L'OUTIL :** l'objectif de cette évolution est multiple afin de mettre au point un outil RDR-D 2.0 : (1) Afin de réduire les risques en lien avec les métaux lors de la consommation par inhalation, l'outil proposé doit éliminer tout support métallique (grille/passoire) et intégrer un filtre en cellulose. (2) Pour répondre à des nouveaux usages, l'outil doit être adapté à l'inhalation de plusieurs substances psychoactives dont le NPS. (3) Pour réduire les contaminations bactériennes, l'outil doit prévoir des embouts buccaux en carton à usage unique, enfin (4) Pour éviter les brûlures lors de la chauffe, une forme plus ergonomique de l'outil doit être prévue. La pipe universelle co-construite avec les usagers, les intervenants, les usagers pairs et les structures de prise en charge (104 structures participantes pour l'évaluation au niveau national) répond donc à l'ensemble de ces points. Elle évite l'utilisation de supports de chauffe, propose l'embout buccal JTE (Jette ton embout) en carton et inclus un véritable filtre en cellulose (55g/m<sup>2</sup>) sur l'embout buccal. L'étape d'évaluation du nouvel outil rapporte des retours à la fois positifs et négatifs. La nécessité d'approprier l'outil est une démarche volontaire avec la nécessité de changer les habitudes. Il s'agit d'un processus dynamique dont il faut respecter la temporalité à la fois des usagers et des équipes support. La peur persistante de perdre du produit pour les usagers est également un frein mis en évidence qui doit être travaillé avec l'utilisateur par les équipes de terrain.

Les usagers participants (N=383) à l'évaluation soulignent en positif notamment l'absence de grille métallique, le goût et les effets, la prise en main et la praticité, la clarté de la notice, une utilisation qui peut être optimale et un bon tirage. Les effets négatifs sont quant à eux sur la perte de produits, la difficulté de la prise en main de l'outil, le manque de fumée, la technique de chauffe. L'évaluation moyenne des notes de l'ancien outil est de 6,3/10 ± 2.25 versus 6.6/10 ± 2.61 pour la pipe universelle.

L'étude PROPICE est donc l'aboutissement d'une co-construction pour un outil de RDR-D avec les usagers eux-mêmes et leurs validations. Il est connu que les pratiques des usagers et leurs habitudes de consommation sont perçues comme un frein à la découverte d'un nouvel outil. Les usagers restent sur les outils connus pour ne pas « prendre le risque de perdre du produit ». Le challenge réside dans la conduite du changement et à la nouveauté pour les usagers. Cependant ce changement d'outil peut également constituer une opportunité pour un mouvement « d'aller-vers » pour les équipes de RDR-D : permettant à la fois une nouvelle sensibilisation aux risques sanitaires pour les usagers et également une mise en contact avec les équipes de soutien et de soin. La distribution de ce nouveau matériel peut donc permettre d'atteindre des nouveaux groupes d'usagers.

Apports en termes d'action de santé publique

En premier point, les résultats apportés par PROPICE sur le relargage de métaux par la grille métallique utilisée comme foyer impliquent de nouveaux messages. Les méthodes de distribution du matériel et les messages associés sont à revoir. La restriction du matériel à travers la doctrine « 1 grille/1 jour » n'est plus adaptée à la RDR-D. La possible inhalation de métaux à travers les outils proposés est un signal fort pour préconiser des matériels d'inhalation sans métaux. Le remplacement par des supports en plastique n'est pas pertinent compte tenu des températures de chauffe et l'usage du verre borosilicate comme foyer semble une piste non négligeable de nouvelle offre de RDR-D pour l'inhalation.

Une seconde action est à mener par rapport aux résultats présentés sur la toxicité de l'ammoniac comme agent de basage (inhalation du solvant, brûlures, absorption accidentelle) par rapport à celle interrogée en miroir avec le bicarbonate de soude. Les déclarations des usagers sont à prendre en compte et constituent encore une fois un signal fort en faveur de la préconisation de l'usage du bicarbonate de soude comme outil de RDR-D pour baser.

L'évaluation du risque bactérien montre la présence de bactéries pathogènes sur l'ensemble des embouts usagés et un potentiel de développement bactérien. Au regard de ces résultats, l'utilisation d'embouts en carton à usage unique (a priori plutôt utilisés une seule fois et jetés par la suite) doit être privilégiée afin de réduire le potentiel risque de contamination microbienne.

### **Impacts potentiels de ces résultats et perspectives pour la décision publique (politique de santé publique, politique de l'autonomie, ...)**

L'ensemble des résultats de l'étude PROPICE montre un défaut de réglementation sur les matériaux d'inhalation proposés en RDR-D. Aujourd'hui, les matériaux distribués ne sont pas adaptés aux températures de chauffe, aucun cadre réglementaire ne semble en vigueur et aucune évaluation de l'innocuité des outils n'est fournie par les fabricants, pas plus que d'étude démontrant la performance de ces matériels en termes de réduction des risques. L'instauration de normes pour l'ensemble des outils de RDR-D serait une garantie de sécurité pour les utilisateurs et permettrait une indépendance dans leurs choix. De même, une surveillance des complications en lien avec leur usage sous forme d'une vigilance spécifique des matériels de consommation à moindres risques dans leur ensemble pourrait permettre une veille des risques en vie réelle.

Une étude ad hoc pourrait porter sur l'analyse de métaux dans les urines des patients hospitalisés en pneumologie et ayant une consommation importante de crack afin de mettre en évidence l'intoxication aux métaux.

L'outil « pipe universelle » développé par SAFE montre une sécurité supplémentaire en termes de relargage de métaux, de risques bactériologiques ainsi qu'un avis favorable des usagers eux-mêmes. La dynamique opérée par l'étude PROPICE est bien d'améliorer un existant qui a aujourd'hui plus de 15 ans. Le constat apporté par PROPICE est bien la nécessité d'une amélioration continue de la RDR-D (continuer d'écouter l'utilisateur sur ses besoins et les améliorer) qui doit être réalisée avec les usagers et en suivant un processus d'évaluation/validation/surveillance en vie réelle. Continuer la recherche RDR-D sur le matériel d'inhalation c'est également : garder un lien et une démarche d'aller-vers qui allie trois temps

: celui de la création de l'outil, celui du temps d'appropriation de l'outil et enfin le temps de l'accompagnement au changement. PROPICE est un début de projet qui doit stimuler les autorités de santé pour obtenir des normes, des études sur la santé des crackeurs et tous les tests de qualité qui permettent de garantir d'accompagner au mieux les usagers, avec les matériels adéquats.