

La technologie Lumicyano et ses avantages

Comment fonctionne la technologie Lumicyano ?

Lumicyano émet une « fumée de cyanoacrylate fluorescente » qui va révéler avec précision les traces latentes qui deviennent jaunes fluorescentes sous éclairage forensique. Il peut se substituer dans toutes les configurations où le cyanoacrylate peut être employé. Si nécessaire, un nouveau cycle peut raviver à tout moment la fluorescence sans perte de détails. Une fois la fumigation terminée, les supports sont prêts pour l'examen. Une vidéo de démonstration est disponible sur notre site.

Comment utiliser la technologie du Lumicyano™ ?

Le Lumicyano est un produit bi-composant, comportant le Lumicyano Solution et le Lumicyano Powder, à mélanger par l'opérateur avant de commencer le cycle de fumigation. En fin de cycle, les empreintes révélées seront directement fluorescentes sous éclairage forensique, sur tous les types de supports non-poreux et semi-poreux et cela en 30 minutes. En fonction du volume de la cabine de fumigation que vous utilisez, vous devez mélanger une quantité dosée de Lumicyano Solution avec du Lumicyano Powder et lancer un cycle de fumigation standard. Pour connaître les proportions spécifiques en fonction du volume de votre cabine, merci de consulter le guide pratique d'utilisation ou le tableau ci-après.

Volume de la Cabine de Fumigation	Lumicyano Poudre		Lumicyano Solution		
	Volume en litres (L)	Masse (mg)	Nombre de cuillères	Masse (g)	Nombre de gouttes
170	5 % :	40	1	0.8	26
	8 % :	64	1.5		
300	5 % :	80	2	1.6	53
	8 % :	130	2.5		
500	5 % :	120	3	2.3	75
	8 % :	180	4.5		
650	5 % :	135	3.5	2.7	90
	8 % :	216	5.5		
1000	5 % :	160	4	3.2	105
	8 % :	256	6.5		
1500	5 % :	180	4.5	3.7	123
	8 % :	300	7		
2000	5 % :	200	5	4.1	135
	8 % :	328	8		

Ajuster la concentration de poudre en fonction de votre cabine et de votre lampe. La concentration usuelle est de 5%. Vous pouvez augmenter la concentration jusqu'à 8%. La fluorescence sera encore plus intense.

Sur que type de support puis-je utiliser le Lumicyano ?

Le Lumicyano permet de révéler les empreintes laissées sur les supports non-poreux et semi poreux. Ainsi, il est possible de visualiser les traces latentes sur tous types de plastique (sacs, emballages alimentaires, cartes bancaires...), sur le verre, les surfaces métalliques lisses, sur les deux faces des adhésifs et les papiers semi-poreux (papier glacé mat ou brillant...).



Les empreintes digitales révélées au Lumicyano sont-elles toujours utilisables pour des relevés ADN ?

La technologie Lumicyano est compatible avec les prélèvements ADN. Le matériel génétique n'étant pas altéré par un cycle de fumigation utilisant le Lumicyano, il est possible de récupérer les informations génétiques sur l'empreinte révélée. Ainsi, sous réserve que l'empreinte n'est pas été contaminée par des éléments extérieurs, il est possible de réaliser une double identification (empreinte digitale puis empreinte génétique) sur une seule trace. Ce qui n'est pas possible avec les poudres dactyloscopiques ou les colorants post-traitements type Basic Yellow 40.

Doit-on modifier notre cabine de fumigation pour utiliser Lumicyano ?

Aucune modification de la cabine de fumigation n'est nécessaire pour utiliser le Lumicyano. Une cabine de fumigation standard (avec une plaque chauffante réglée à 120°C / 250°F et un taux d'humidité à 80 %) est suffisante. Il suffit de remplacer le cyanoacrylate classique déposé dans la coupelle d'aluminium par le mélange Lumicyano Solution + Lumicyano Powder et commencer le cycle de fumigation.

Comment conserver le Lumicyano ?

Il est recommandé de conserver le Lumicyano dans un endroit frais, sec et à l'abri de la lumière. Dans ces conditions, la durée de conservation du produit est d'environ 18 mois

Révélation des empreintes digitales grâce au Lumicyano

Puis-je utiliser un autre cyanoacrylate à la place du Lumicyano Solution ?

Le Lumicyano Solution est un cyanoacrylate spécifiquement formulée pour une utilisation couplée avec le Lumicyano Powder. L'utilisation d'un autre cyanoacrylate est fortement déconseillée pour des raisons d'hygiène et sécurité, notamment à cause de possibles réactions parasites (réaction exothermique, polymérisation...) et d'une qualité de révélation et de fluorescence non garantie.

Après le cycle de fumigation avec le Lumicyano, les empreintes ne sont pas visibles, que dois-je faire ?

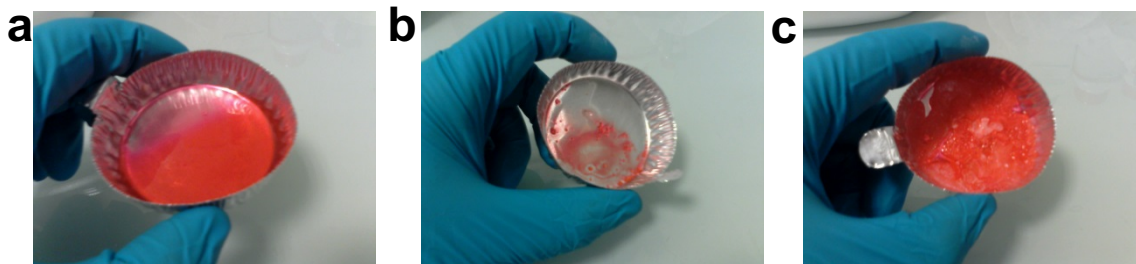
Il est nécessaire de vérifier que la température de chauffe soit respectée. Dans le cas d'une plus faible température ($T < 110^{\circ}\text{C}$), ni le cyanoacrylate composant le Lumicyano Solution, ni le colorant du Lumicyano Powder, ne peuvent se vaporiser correctement. Dans ce cas, vous observerez un film épais de cyanoacrylate fluorescent, polymérisé dans le fond de la coupelle d'aluminium. Il est alors nécessaire de répéter la révélation en utilisant les bons paramètres de température mentionnés dans le guide d'utilisation. Dans le cas d'une trop forte température ($T > 130^{\circ}\text{C}$), la température de vaporisation conseillée est dépassée et vous risquez de « cuire » le Lumicyano. Dans ce cas, la révélation n'est pas garantie, notamment l'intensité de la fluorescence dans le temps. Pour obtenir la meilleure qualité de révélation, il est nécessaire de réaliser le cycle de fumigation avec une augmentation progressive (en 10 minutes environ) de la température jusqu'à 120°C avec un taux d'humidité de 80 %. Si vous rencontrez des problèmes, n'hésitez pas à nous contacter.

Pourquoi, reste-t-il toujours du produit fluorescent dans la coupelle en aluminium après le cycle de fumigation ?

Il est normal qu'un résidu fluorescent persiste au fond de la coupelle d'aluminium après le cycle de fumigation. Cependant, ce résidu doit être en quantité négligeable par rapport à la quantité initiale présente dans la coupelle. Si ce n'est pas le cas, assurez-vous que la coupelle d'aluminium soit correctement fixée au support de la plaque chauffante. Il est nécessaire que la surface de contact entre la coupelle d'aluminium et la plaque chauffante soit maximisée. Si ce n'est pas le cas, lestez la coupelle. En effet, il est possible que la vaporisation du mélange Lumicyano Solution/Powder soit incomplète à la fin du cycle standard. Cela signifie que les conditions de température ne sont pas optimales : il existe toujours une différence entre la consigne en température et la température réelle de la plaque chauffante. Si la qualité de révélation est satisfaisante, vous pouvez garder les mêmes paramètres de fumigation. Si le résultat n'est pas convenable, vous pouvez augmenter de 5 °C la consigne en température. S'il vous est impossible de modifier la température de consigne, vous pouvez augmenter

la proportion de Lumicyano Powder dans votre mélange initial de 5 % à 8 % par exemple ou diminuez sensiblement la quantité de Lumicyano solution pour garantir au maximum la chauffe du mélange. Il est

également possible d'utiliser des coupelles d'aluminium de diamètre plus important afin d'augmenter la surface de contact avec la plaque chauffante et diminuer la hauteur du mélange. Ci-après, trois photos représentant la coupelle d'aluminium avec le mélange Lumicyano avant (a) et après fumigation (b) dans un cas idéal ainsi que l'exemple d'une polymérisation directe dans la coupelle (c) ne permettant pas une révélation optimale.



Le Lumicyano Powder forme un amas difficile à casser dans le flacon. Comment faire pour mesurer exactement la masse à ajouter ?

Il est possible que le Lumicyano Powder s'agglomère dans le flacon. Ce phénomène inhérent provient de traces d'humidité lors de l'utilisation ou du flaconnage. Il est possible de casser ces agglomérats avec une spatule en grattant la poudre. Ce phénomène ne dénature en rien l'efficacité du produit. Il est cependant important de bien refermer le flacon de poudre après usage pour minimiser ce phénomène et éviter l'humidité.

Le chauffage à 120°C ne risque-t-il pas de détruire le matériel génétique ?

La température de chauffage correspond à la consigne en température de la plaque chauffante. Celle-ci permet de vaporiser le mélange Lumicyano Solution/Powder à 120°C et de générer des fumées fluorescentes dans l'enceinte pour révéler les empreintes. Ainsi, même si le mélange fluorescent est chauffé, les supports sur lesquels figurent les traces ne sont en aucun cas chauffés : ils sont à température ambiante pendant tout le processus !

Visualisation des empreintes digitales grâce au Lumicyano

Comment visualiser les traces développées au Lumicyano ?

Il existe différentes sources lumineuses forensiques compatibles avec la technologie du Lumicyano qui sont regroupées dans le tableau ci-après :

Séquence d'observation optimale	Type d'éclairage	Longueur d'onde d'éclairage (couleur)	Modèle	Remarques
1	UVa	325 nm	LabinoSuperXenonLumi (50 W) Lumatec SuperLight 400 Rofin Polilight PL400 / PL500	Eviter les supports qui réagissent aux UV (surfaces blanches avec azurant optiques)
2	Lumière visible	480/495 nm (bleu-vert)	SPEX Crimescope F&Freeman 82/DCS4 Lumatec SuperLight 400 Rofin Polilight PL400 / PL500	Spécialement recommandé pour les supports blancs et multicolores et/ou les surfaces réfléchissantes
3	Lumière visible	515 nm (vert)	SPEX Crimescope	
4	Lumière visible	532 nm (vert)	Coherent TracER Laser	

Le port de lunettes de protection est fortement recommandé. Pour une détection optimale, il est recommandé d'utiliser des lunettes Oranges (550 nm) ou Jaunes (520 nm) notamment pour les supports blancs ou colorés. Les lunettes Orange/Rouge (590nm) sont à proscrire pour l'observation car elles absorbent la quasi-totalité du signal fluorescent.

Quelles précautions dois-je prendre pour la prise de vue des empreintes développées ?

Il est indispensable d'équiper l'appareil photo d'un filtre adéquat. Les filtres suivants sont conseillés pour une prise de vue optimale :

- Filtre Orange (recommandé pour les éclairages à forte intensité et/ou supports très réfléchissants) :
 - 1) TIFFEN 21 (notamment pour les éclairages à 515nm)
 - 2) PRO MASTER YA 2 (notamment pour les éclairages à 515nm)
 - 3) B+W SCHOTT 040
 - 3) TIFFEN 16 (notamment pour les éclairages UVa 300-400nm)
 - 4) HOYA G Orange (à privilégier notamment pour les éclairages UVa 300-400nm)

- Filtre Jaune (recommandé pour les éclairages à intensité moyenne et/ou supports peu réfléchissants) :
 - 1) TIFFEN 15 (notamment pour les éclairages UVa 300-400nm)
 - 2) B+W SCHOTT 099
 - 3) HOYA K2 Jaune

Quelles sont les conditions optimales pour conserver la qualité des empreintes révélées ?

Après fumigation, il est recommandé de conserver les empreintes au sec dans un endroit frais et à l'abri de la lumière : un sac plastique opaque ou une enveloppe kraft convient parfaitement.

Pendant combien de temps les empreintes développées restent-elles fluorescentes ?

Pour garantir un maximum contraste, Il est recommandé de photographier les empreintes fluorescentes à la fin du cycle de révélation. Même dans les conditions optimales de conservation, le signal de fluorescence diminue au cours du temps. Généralement, la fluorescence reste visible plusieurs jours. Dans le cas contraire, il est toujours possible de répéter un cycle de fumigation sur le même échantillon pour raviver la fluorescence, sans altérer la qualité de l'empreinte révélée.

Informations complémentaires

Est-il possible d'utiliser le Lumicyano directement sur le terrain ?

Il est possible d'utiliser Lumicyano directement sur scène de crime en utilisant des dispositifs portatifs permettant de fumer des véhicules ou des pièces entières. Plusieurs forces de police et gendarmerie utilisent ce genre de dispositifs (France, Angleterre, Allemagne).

Le Lumicyano a-t-il fait l'objet d'une validation opérationnelle en France ?

La technologie du Lumicyano est utilisée par tous les laboratoires de police scientifique, police et gendarmerie, en France. Il a fait l'objet de validations opérationnelles par la gendarmerie et la police en accord avec les accréditations COFRAC. De plus, l'Institut de Génétique de Nantes Atlantique (IGNA), institut de référence pour l'analyse génétique et les révélations d'empreintes, a validé le Lumicyano pour les protocoles de double identification génétique et digitale.

Comment nettoyer la cabine de fumigation après avoir utilisé le Lumicyano ?

Comme lors de l'usage d'un cyanoacrylate classique, après plusieurs cycles de fumigation, il est possible que la cabine soit recouverte de traces blanches ou rosées de cyanoacrylate polymérisé. Afin de nettoyer efficacement l'intérieur de la cabine, nous recommandons d'utiliser, par ordre de préférence :

- 1- de l'acétone sur un essuie-tout en papier puis de l'eau (de préférence chaude)



2- de l'éthanol (ou tout autre dissolvant non irritant) sur un essuie-tout en papier puis de l'eau (de préférence chaude)

3- du produit lave vitres ou du vinaigre blanc

Afin de faciliter le nettoyage, il est préférable de nettoyer régulièrement la cabine.

Est-il possible d'utiliser le Lumicyano dans des cabines de fumigation sous vide ?

Le Lumicyano peut être utilisé avec toutes les méthodes compatibles avec le cyanoacrylate classique. L'exemple des cabines de fumigation sous vide en est la parfaite illustration. Cette méthode a déjà fait l'objet d'une étude qui démontre la compatibilité du Lumicyano avec les techniques de révélation sous vide.

Pour toute question ou support technique personnalisé,
contactez-nous :

support@crimesciencetechnology.com

FAQ-V12 -2016