

Recherche de paramètres laser DYCEM

Informations

- Louis Le Berre
- louis.le_berre@etu.sorbonne-universite.fr
- ISIR
- 19/03/2025 - 24/03/2025

Contexte

Objectifs

Trouver les paramètres à utiliser pour la trotec laser 360 pour découper et graver du Dycem.

Ajouter au moins une image de votre projet

Matériel

- Du Dycem

Machines utilisées

Trotec Speedy 360

Journal de bord

19/03/2025

Découpe : C02 1000Hz 1 Passage

- P : 80% , V : 1.2% --> Découpe ok mais bords bien brûlés, et dessous attaqué
- P : 50% , V : 1.2% --> Découpe ok mais bords un peu brûlés, et dessous attaqué
- P : 30% , V : 1.2% --> Découpe vraiment bien brûlures très faible
- P : 15% , V : 1.2% --> Découpe vraiment bien, bords tout tout petit peu brûlés
- P : 5% , V : 1.2% --> Pas de découpe
- P : 10% , V : 1.2% --> Presque découpé, détaché à la main
- P : 12.5% , V : 1.2% --> Découpe un peu faible
- Privilégier le 15%

Gravure (noir, 100%) : C02 1000Hz 1 Passage DPI 500

- P : 50%, V : 100% --> Surface bleue enlevée, matériau coeur un peu brûlé
- P : 25%, V : 100% --> Surface bleue enlevée, matériau coeur un peu moins brûlé
- P : 12,5%, V : 100% ---> Surface à peine affectée, presque invisible
- P : 20%, V : 100% ---> Idem
- P : 23%, V : 100% ---> Surface bien enlevée, un peu de brûlure
- Essai sur plus grande surface : concluant

20/03/2025 - Essai de diminution de puissance avec plusieurs passages pour réduire le côté brûlé

Gravure (noir, 100%) : C02 1000Hz DPI 500, V : 100%

- P : 20%, 4 passages : morceaux épars un peu enlevés au bout de 4 passages
- P : 22%, 4 passages : surface enlevée dès le premier passage, quelques petits restes, les autres passages brûlent un peu
- P : 21%, 4 passages : surface bien enlevée après 3 passages mais toujours surface finale plus brûlée que ce que m'a donné mon tuteur
- P : 20%, V : 50% : brûle dès le premier passage
- P : 20%, V : 90% : il faut 2 passages pour une surface presque complètement enlevée et très légèrement brûlée
- Le problème c'est que plusieurs passages ça fait un truc pas homogène
- P : 21,5 V : 100% : le problème c'est que la surface n'est pas enlevée de manière homogène, mais là où elle est enlevée ça reste plus brûlé que le témoin que je cherche à reproduire. On peut essayer d'aller vraiment gratter très doucement
- P : 10%, V : 50% : Rien en 2 passages
- P : 15%, V : 50% : Surface enlevée de manière homogène (très joli, le moins brûlé jusqu'ici) en 1 passage
- P : 12,5%, V : 50%, 5 passages : Vraiment plusieurs passages pour la gravure c'est pas la peine, c'est beaucoup trop inhomogène (réserver pour la découpe où la on s'en moque et ça devrait limiter les brûlures au point de détachement). Après le delta de puissance entre rien et surface brûlée et très très faible. Bon résultat en diminuant puissance et vitesse, à chercher de ce côté
- P : 7%, V : 25% : Ca manque d'un tout petit peu de puissance, il reste des fines traces de dycem en surface

- P : 7,5%, V : 25% : Dycem enlevé de manière homogène, j'ai bien l'impression que réduire puissance et vitesse donne au final moins de brûlures
- P : 4%, V : 15% : pas suffisant
- P : 7,25%, V : 25 : surface enlevée en une fois, bien homogène, couleur presque semblable à l'échantillon témoin

Découpe :

- P : 5%, V : 1,2%, 5 passages : bords intérieurs pas trop brûlés
- P : 3%, V : 1,2%, 5 passages : pas totalement détaché bords intérieurs plus brûlés que précédemment
- P : 4%, V : 1,2% : 3 passages : pas totalement détaché
- P : 4,5%, V : 1,2% : 3 passages : détaché à la main. Le premier, quand ça se coupe tout seul sans avoir à détacher c'est le plus propre. Ou alors c'est le fait que le laser passe sur un rond déjà découpé, ça nettoie un peu

En faisant une membrane test avec mes nouveaux paramètres, j'obtiens finalement quelque chose de très similaire à ce que j'avais obtenu hier ---> pas tant de différence que ça en fait en diminuant puissance et vitesse (même si le résultat de gravure obtenu pour la membrane a l'air bien plus brûlé que ce que j'avais obtenu avec un rectangle test). Le problème est que je n'arrive pas à un moment où j'obtiens le dycem enlevé de manière homogène ET une attaque suffisamment faible de la couche du dessus

--- > le DPI pourra peut-être m'aider sur la gravure, sinon c'est le type de laser et son énergie qui sont la cause de la différence.

Les paramètres de découpe d'hier sont bien, les paramètres de gravure permettent d'obtenir une surface un peu brunie plutôt que gris uniforme comme je cherche à avoir

24/03/2025 - Etude d'une anomalie

Il m'est apparu que, même après avoir trouvé mes réglages de gravure, les résultats n'étaient pas similaires selon les fois où je les appliquais. J'ai testé différentes configurations pour voir ce qui pouvait causer ces différences. Deux choses ont été notées :

1) Comme vu précédemment durant la recherche des paramètres, le dycem est un matériau capricieux (car complexe je suppose) qui accepte difficilement des paramètres constants pour un résultat toujours similaire. De plus, il semble qu'une différence minime amène à la disparition ou à la conservation de la couche colorée du dycem lors de la gravure. Je préconise donc de toujours choisir une puissance légèrement supérieure à celle "limite" pour être sûr que la gravure soit bonne, sans résidus de matière anti-dérapante

2) Le dycem a un recto et un verso qui ne se comporte pas exactement de la même manière, le verso ayant plus tendance à donner une couleur claire (et donc à moins brûler) que le recto

Conclusion :

Découpe : P : 4,5%, V : 1,2%, 5 passages

Gravure : P : 25%, V : 100%, 1 passage

Attention, différence de gravure selon recto/verso

26/05/2025

Nouveaux tests après avoir constaté que les anciens paramètres ne marchaient plus (changement de buse ?). Permet de tester l'impact du DPI qui semblait être très important sur une autre découpeuse laser que j'ai pu utiliser.

Avec 1000 de DPI, en 1 passage, le mieux est :

Gravure : P:33%, V : 100% (30% ça grave pas, mais là ça frippe quand même, ça brûle un peu trop)

Découpe : P : 20%, V : 1,2%

MAis 1000 DPI

Revision #6

Created 19 March 2025 14:03:13 by Le Berre Louis

Updated 11 June 2025 14:45:07 by Le Berre Louis