



DK SPEC

Ligne de produits CT

Revêtement PVD de haute
performance pour les outils de coupe

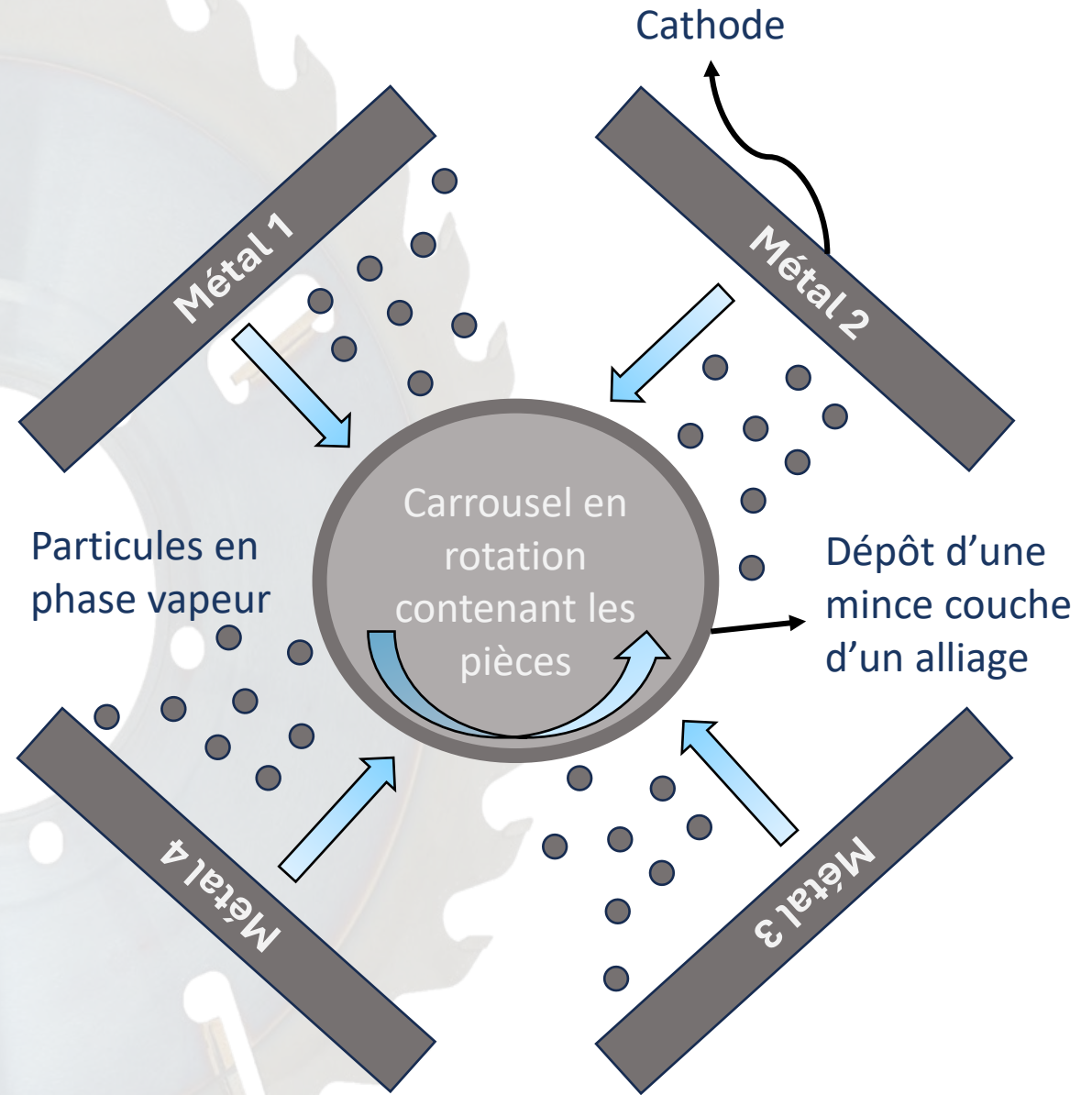
PVD: c'est quoi?

Dépôt physique d'une mince couche en phase vapeur sur une surface

Technologie ayant débuté dans l'horlogerie et très utilisée dans les outils pour l'usinage du métal

Échange ionique entre les cathodes et le carrousel de pièces pour faire une couche d'un alliage optimal selon l'application.

Dimension du produit inchangés, puisque la couche appliquée est très mince (**moins de 5 microns**)



Notre traitement PVD

Fonctionne avec plusieurs types d'aciers selon leur température de revenu

Fonctionne avec le carbure

Cycle de traitement de 8 heures

Développement de différents montages pour chaque type de produit pour une application uniforme.



Processus et type de revêtement

Coating properties

		Color	Nano-hardness [GPa] by Fisher Nanoindenter	Coating thickness [μm]	Coefficient of friction [μ] PoD (at RT, 50% humidity)	Max. service temperature [°C]
1	TiN	Gold	24–26	1–10	0.4	600
2	TiCN	Grey	36–38	1–3	0.25	450
3	TiAlN	Violet grey	36–38	1–5	0.5	700
4	TiAlCN	Red violet	34–36	1–5	0.25	450
5	AlTiN	Blue grey	36–38	1–5	0.6	900
6	CrN	Silver	21–23	1–10	0.5	700
7	CrTiN	Satin silver	28–30	1–10	0.4	700
8	TapCT	Silver	28–30	1–5	0.4	700
9	ZrN	White gold	21–23	1–5	0.4	550
10	AlCrN	Grey	36–38	1–5	0.6	900
11	Omnis	Grey / Anthracite	33–35	0.3–6.0	0.5	1,100
12	AlTiCrN	Grey	36–38	1–5	0.5	900
13	nACo	Blue violet	39–41	1–4	0.5	1,200
14	nACRo	Grey	39–41	1–4	0.5	1,100
15	TiXCo3	Copper	42–44	1–4	0.4	1,100
16	TiXCo4	Grey	42–44	1–4	0.4	1,100
17	PSiX	Red brown	42–44	1–4	0.4	1,100
18	BorAC	Grey	38–40	1–5	0.5	900
19	TiBor	Satin silver	45	1–5	0.4	600
20	DLC1: TiCN + a-C:H:Me	Anthracite	36/20	1–3	0.1–0.2	400
21	DLC2: TiN + a-C:H:Si	Anthracite	> 25	1–3	0.1–0.2	400
22	DLC2: CrN + a-C:H(:Si)	Anthracite	> 25	1–3	0.1–0.2	400
23	DLC3: Cr + ta-C / a-C in Pi411	From rainbow colors to anthracite	45–50	0.3–1	0.1	450
24	nACoX	Dark grey	30–32	4–10	0.5	1,200

The given physical values may vary for different coating structures (mono-, gradient-, multi- and nanolayers).

If a coating can be deposited with ARC, SPUTTER and LACS® option, the properties of the ARC option are given.

Signature and Dedicated Coatings

PLATIT's Signature Coatings are exclusively developed by our R&D teams using the unique features of the PLATIT technology. They combine years of experience and know-how in the field of coating development with the latest technical innovations.

Our Signature Coatings promise the highest performance for their dedicated applications in the field of cutting, forming and tribological components. PLATIT customers can differentiate themselves from competitors and stand out from the market standard with the deposition of Signature Coatings.

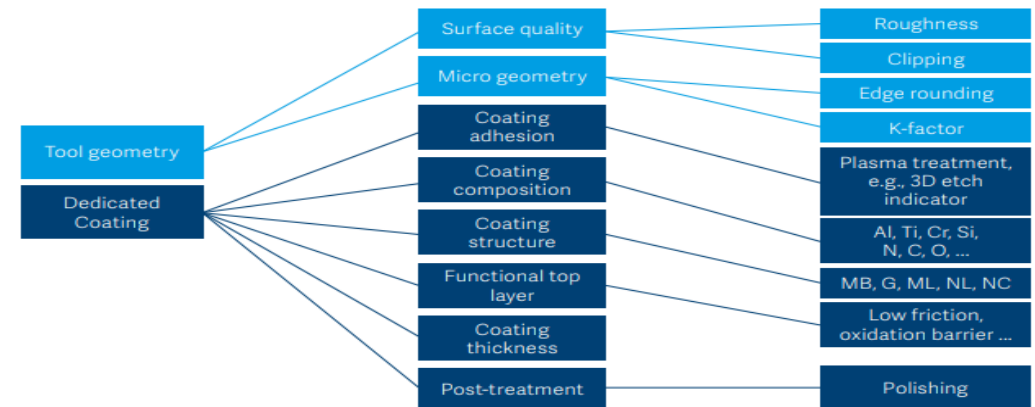
Dedicated Coatings

Dedicated Coatings from PLATIT are tailored to individual needs of specific application and developed together with the customer for the customer. True to the open-source approach of PLATIT, the processes and recipes are open to engineers to enable innovations to accelerate.

Our Dedicated Coatings allow a variety of process parameters, configurations of the cathodes, their positions, deposition technology as well as pre- and post-treatments, depending on the adaption needs. These coatings are not limited to a certain application, going further from the field of cutting, forming and tribological components towards further industries and requirements.

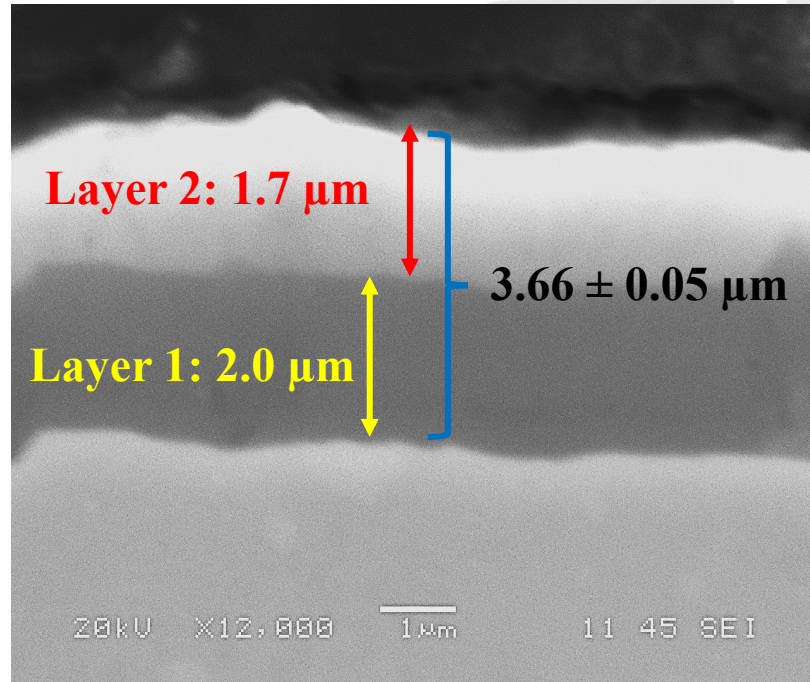
Development of new Dedicated Coatings

PLATIT's R&D team inspects the geometry of the tool and considers different parameters for the development of Dedicated Coatings.



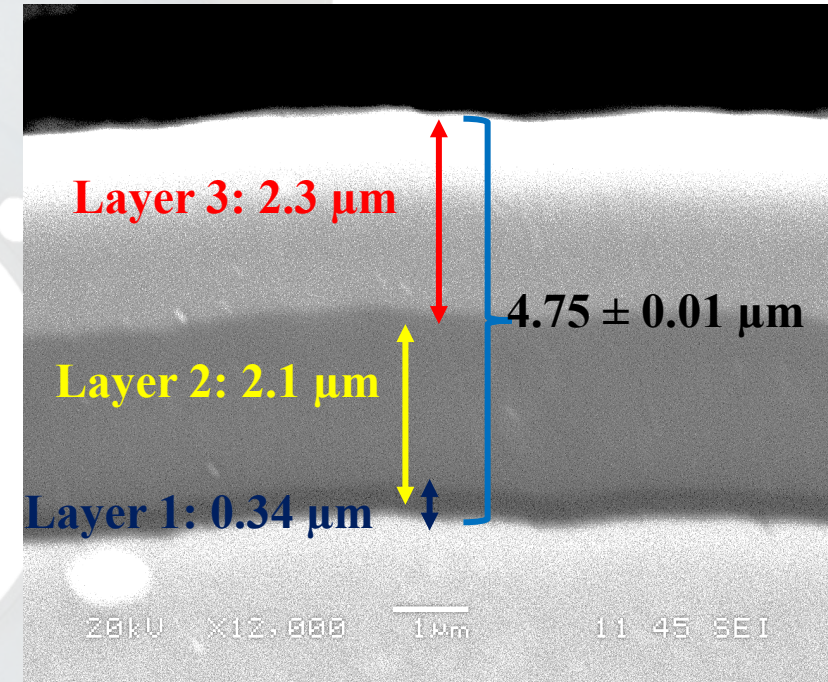
Source: Platit

Vue de coupe du revêtement de surface outils de coupe



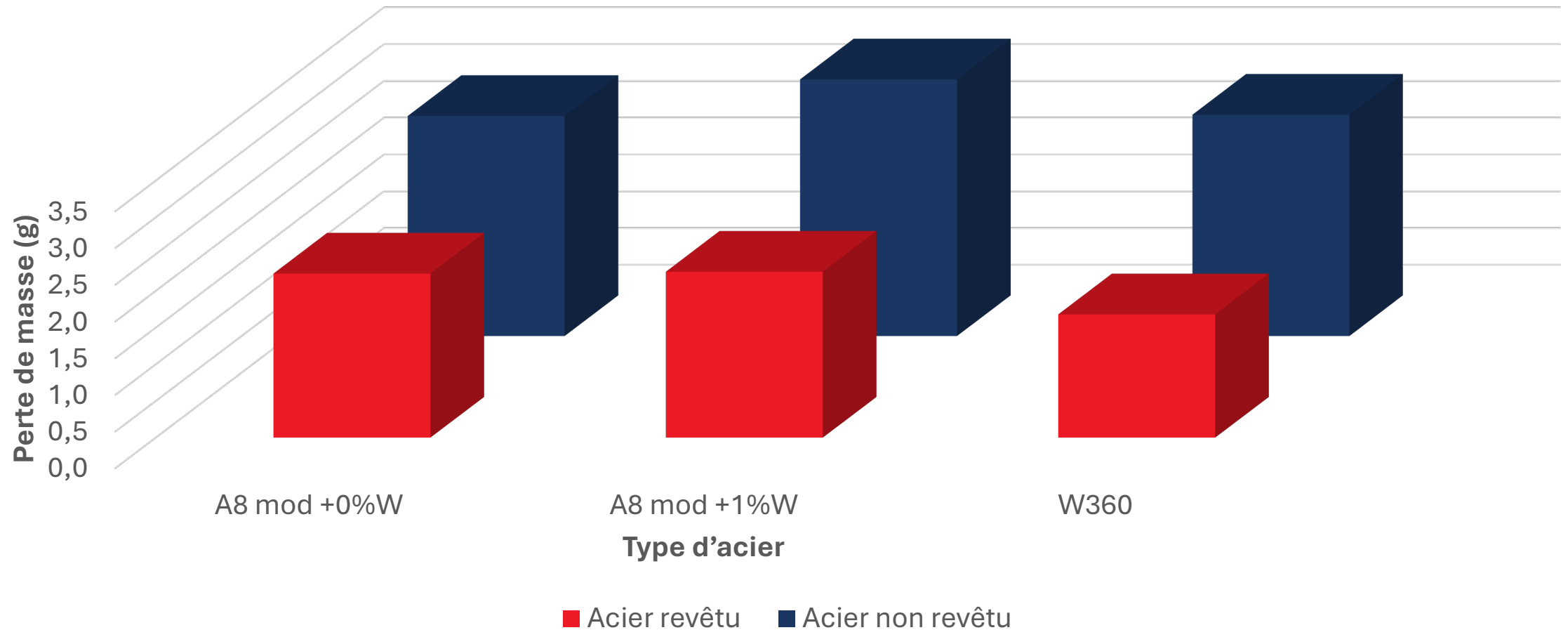
Programme Génération 1

Application de **3 couches** de revêtement



Programme Génération 2

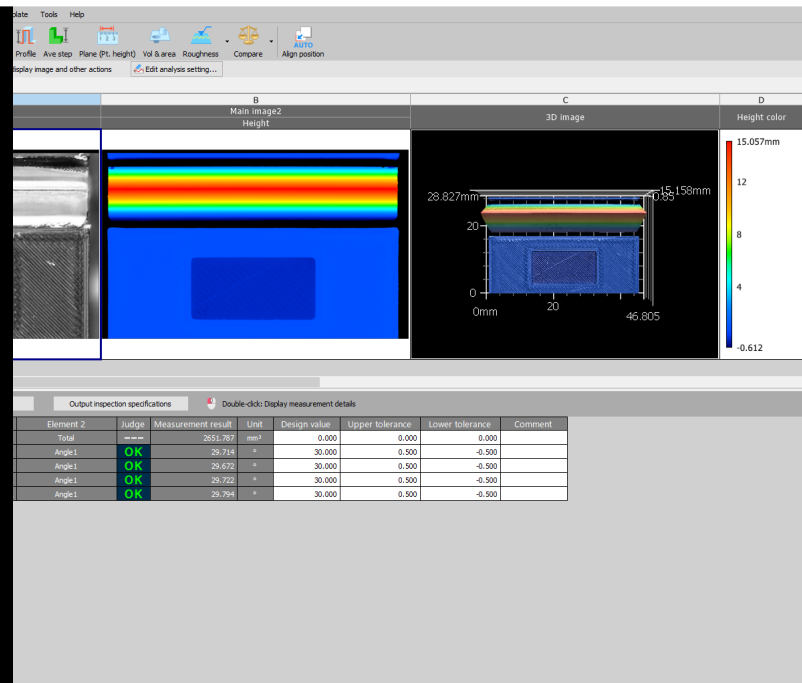
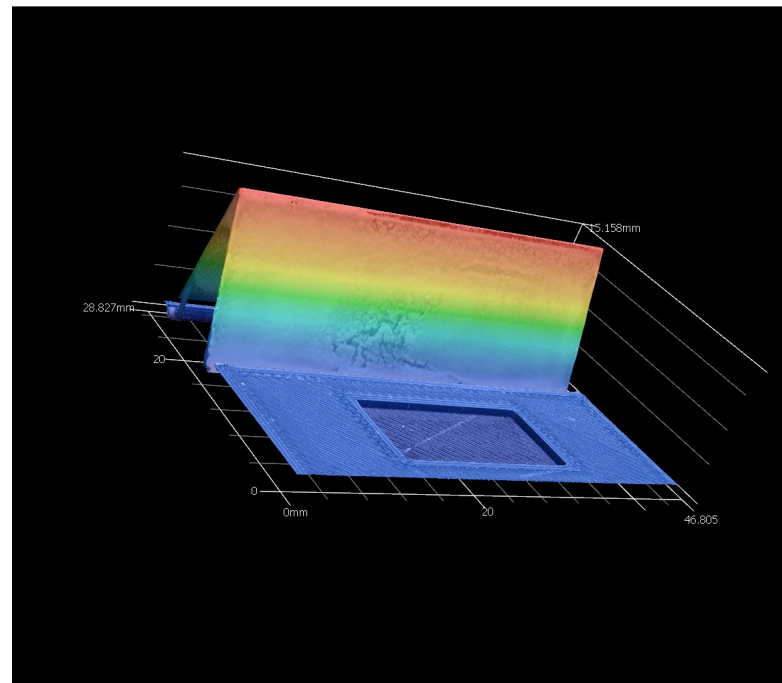
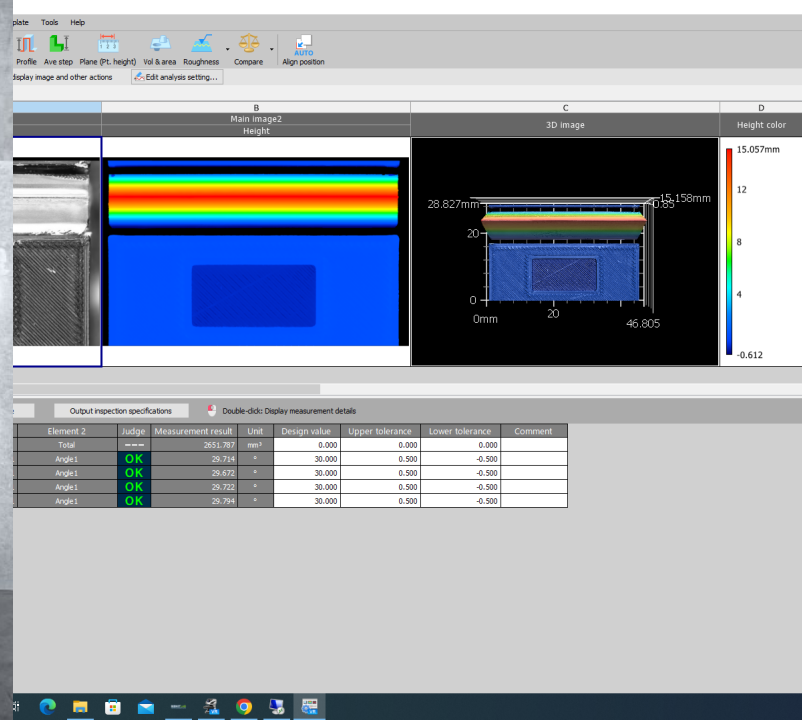
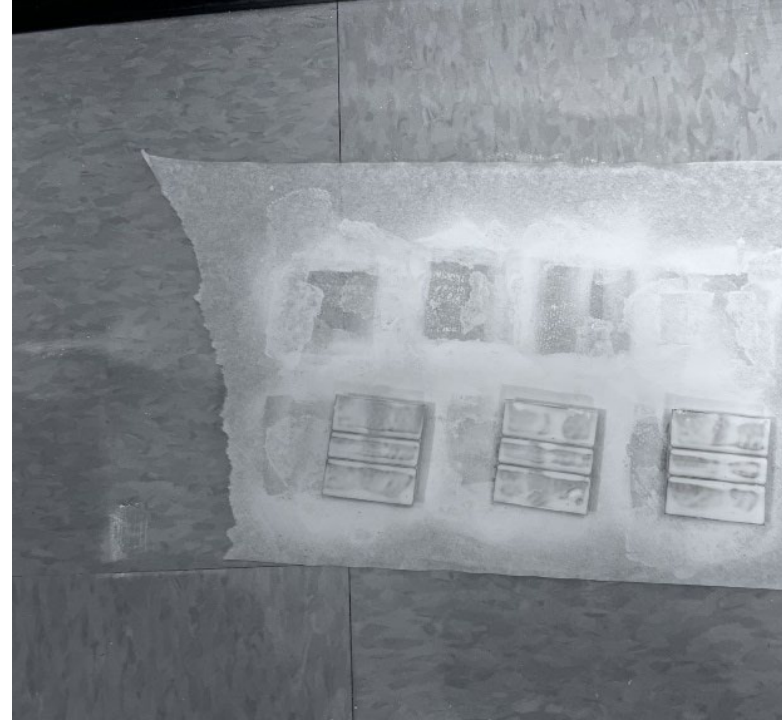
Application de **3 couches** de revêtement

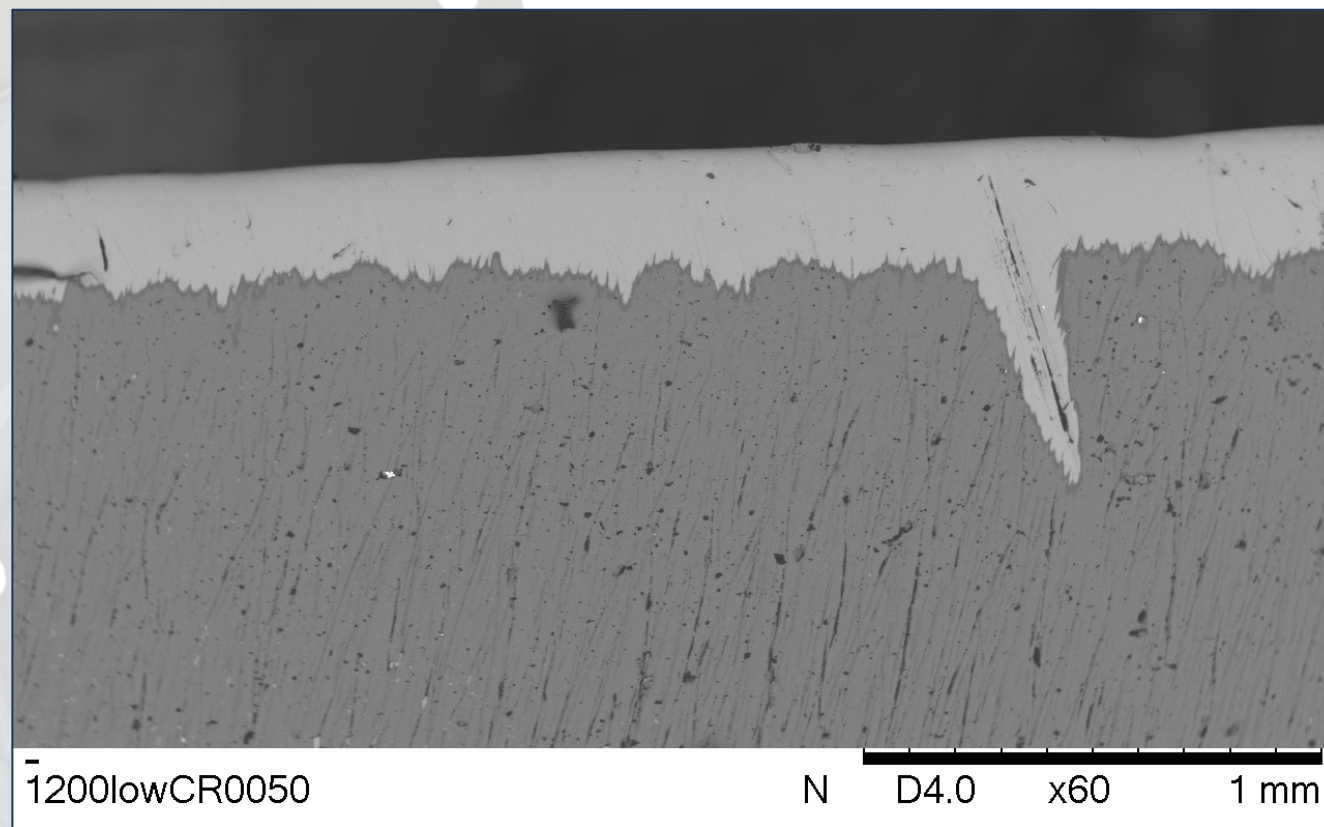
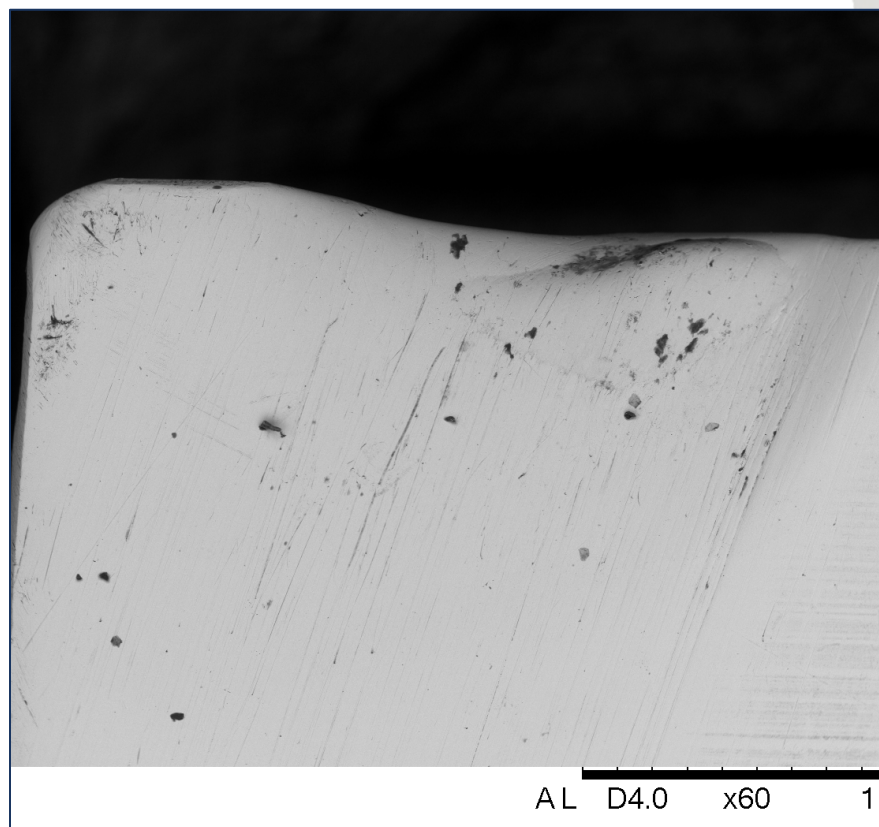


Comparaison de la performance des couteaux de finition avec et sans revêtement après 124h de service (en considérant juste les parties usées)

Méthodologie

- Le volume des couteaux a été numérisé avant et après leur utilisation en usine.
- Le volume perdu a été calculé.



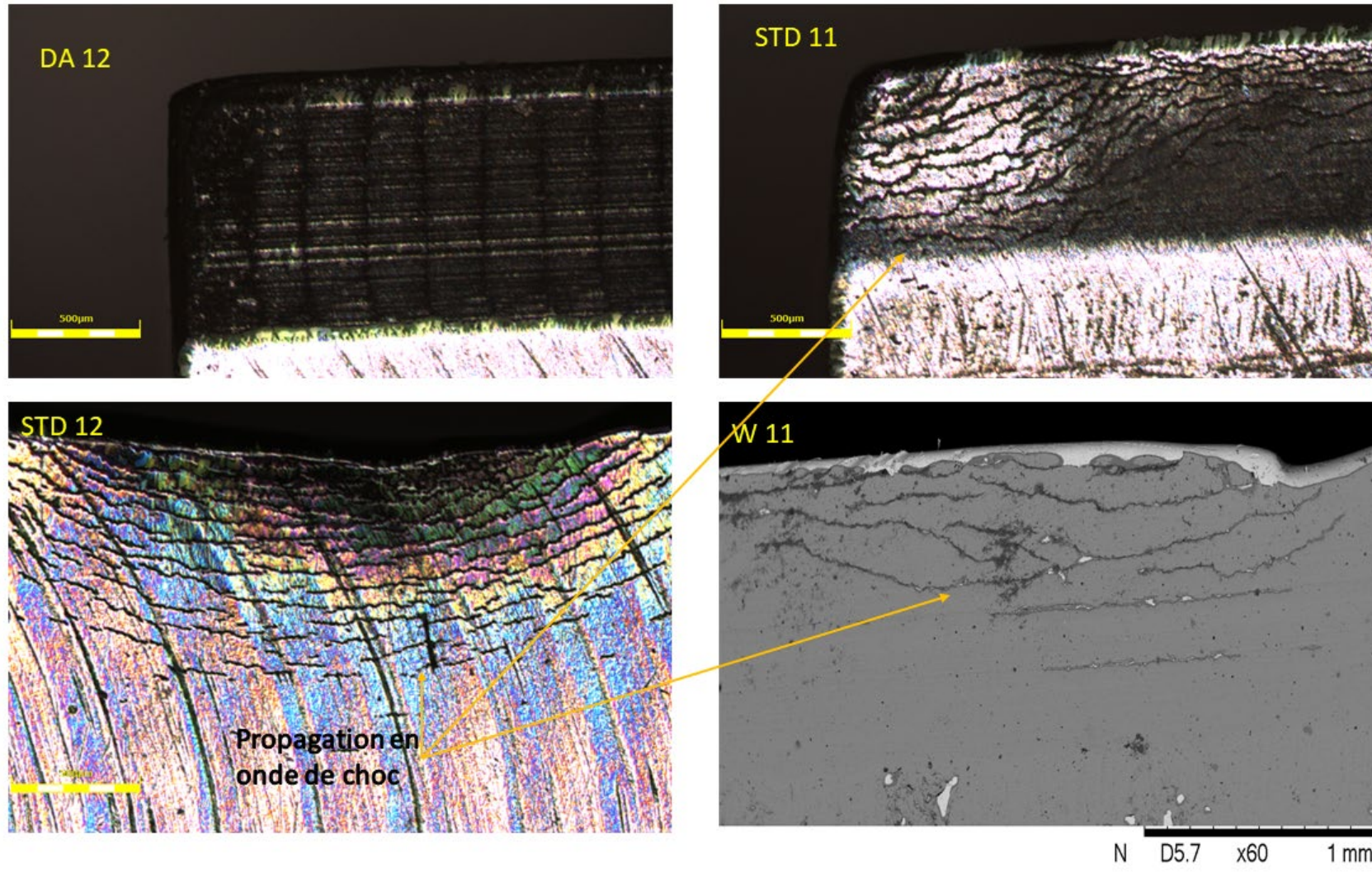


Pourquoi appliquer un revêtement PVD sur les outils de coupe pour le bois?

- Selon la thèse de Majid Heidari, les principaux mécanismes d'usure des outils de coupe sont **l'abrasion et l'impact**.
- Le revêtement permet de **retarder l'usure** et obtenir de **plus long cycle d'opération** et **amélioration de la qualité de coupe**.

Fractographie d'un couteau en fin de cycle

Observation au microscope électronique des autres types de couteaux (et de différents types d'acier)



Revêtement PVD pour les scies circulaires

Réduction du gommage et de l'échauffement avec revêtement antiadhésif pour les scies de refente dans les planeurs.

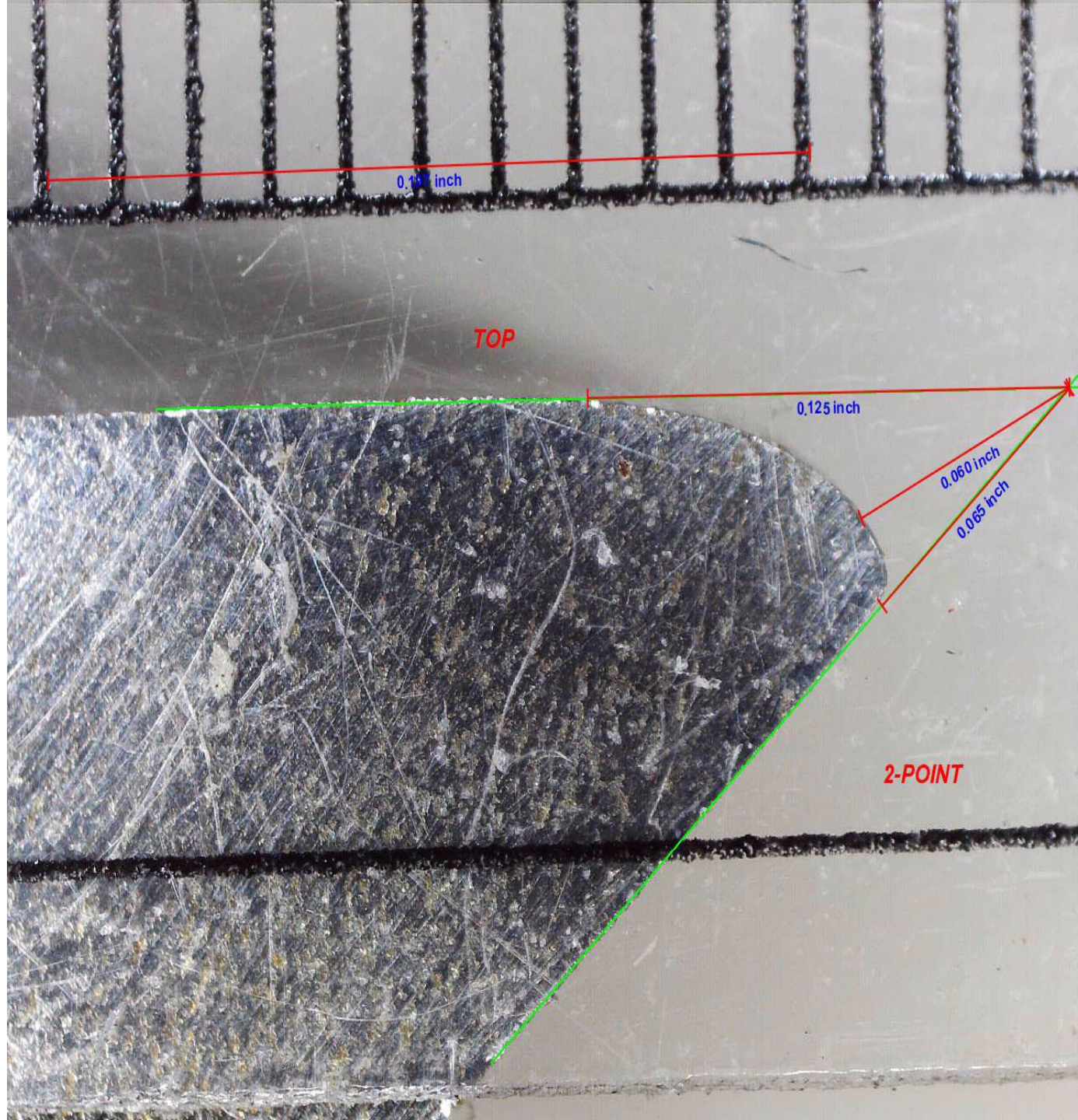
Réduction de la consommation de lames et des arrêts imprévus.



Revêtement PVD pour pastilles d'écorceur

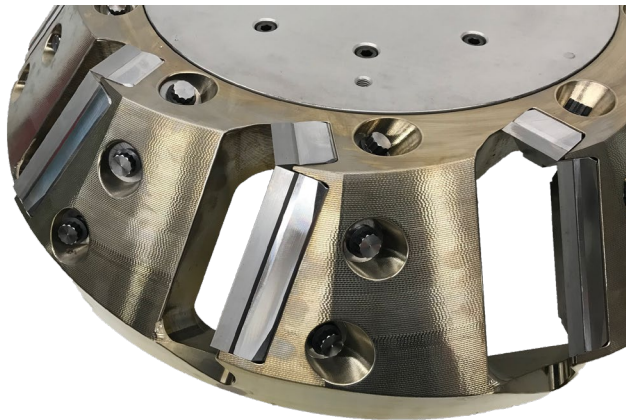
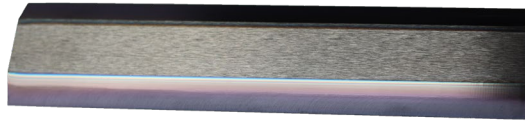
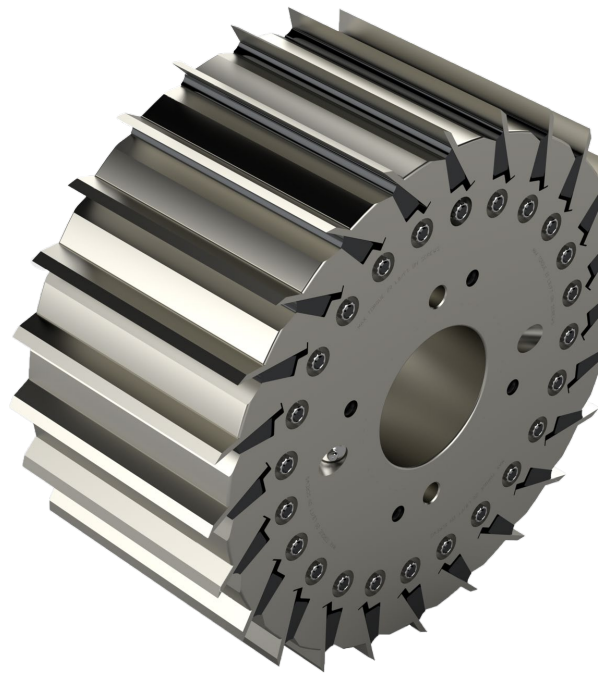
L'usure par abrasion et par impact est importante chez les pastilles d'écorceur.

Résultats non-concluants.





	Couteaux de planeur	Couteaux réversibles	Pastilles de carbure	Scies rondes
Pourcentage d'augmentation de la durée de vie	200%	200%	400%	130%
Améliorations	• Réduction de la fréquence de jointage. • Réduction de l'échauffement.	• Réduction du gommage. • Réduction de l'adhésion des résidus.	• Résistance à l'abrasion. • Réduction du gommage.	• Réduction de la température d'opération. • Réduction de la friction au niveau de la gorge.
Type de revêtement	Génération 2	Génération 2	Génération 2 + antiadhésif	Génération 2
Type d'acier	AISI M2 et D2	AISI A8	Carbure	AISI 8670



PVD : En résumé

Coût vs. augmentation de la résistance raisonnable.

Aucun impact dimensionnel.

Réduit les mécanismes d'usure.

Selon le type d'opération et d'essence, les résultats sont différents.



Merci! Des questions?

dkspec.com

1-888-686-3847

info@dkspec.com