SWISSMEM

Blaser. SWISSLUBE

Augmenter l'efficacité énergétique dans le processus d'usinage

15ème séminaire d'usinage, janvier 2024

BLASER SWISSLUBE
Andreas Finger (Application Engineer)

Our Liquid Tool. **Your Success.**

Alex Haenni

- Conseiller technique et ventes
- Au service de la clientèle suisse romande
- Depuis avril 2005 chez Blaser Swisslube

Augmenter l'efficacité énergétique dans le processus d'usinage

Thèmes:

- BLASER Swisslube
- Bilan énergétique du processus d'usinage
- Potentiel d'optimalisations
- Propositions de solutions
- Important à savoir!

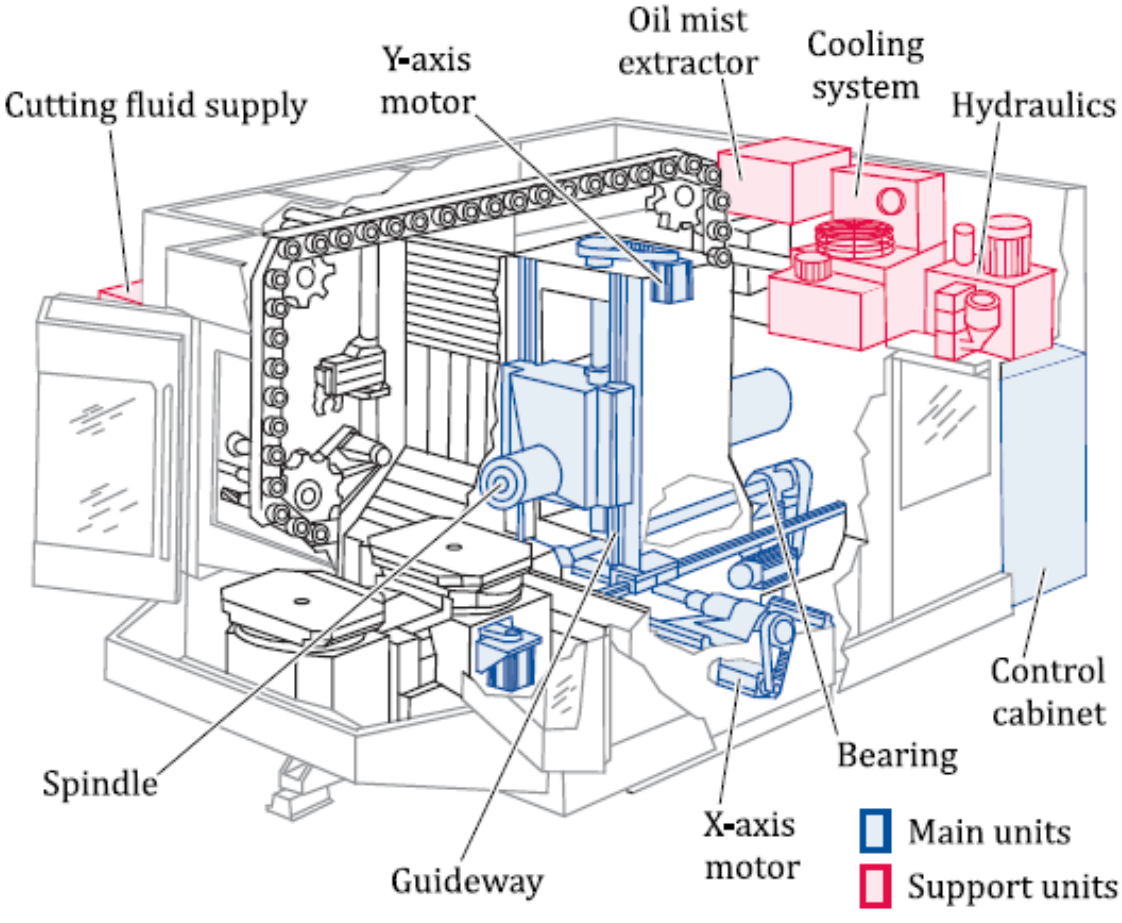
BLASER Swisslube

Année de fondation	1936
Siège principal	Hasle-Rüegsau, Suisse
CEO	Marc Blaser
Collaborateurs	600 dans le monde entier, dont 300 en Suisse

Sites de production	Suisse et États-Unis
Succursales	13 filiales et 46 représentantions

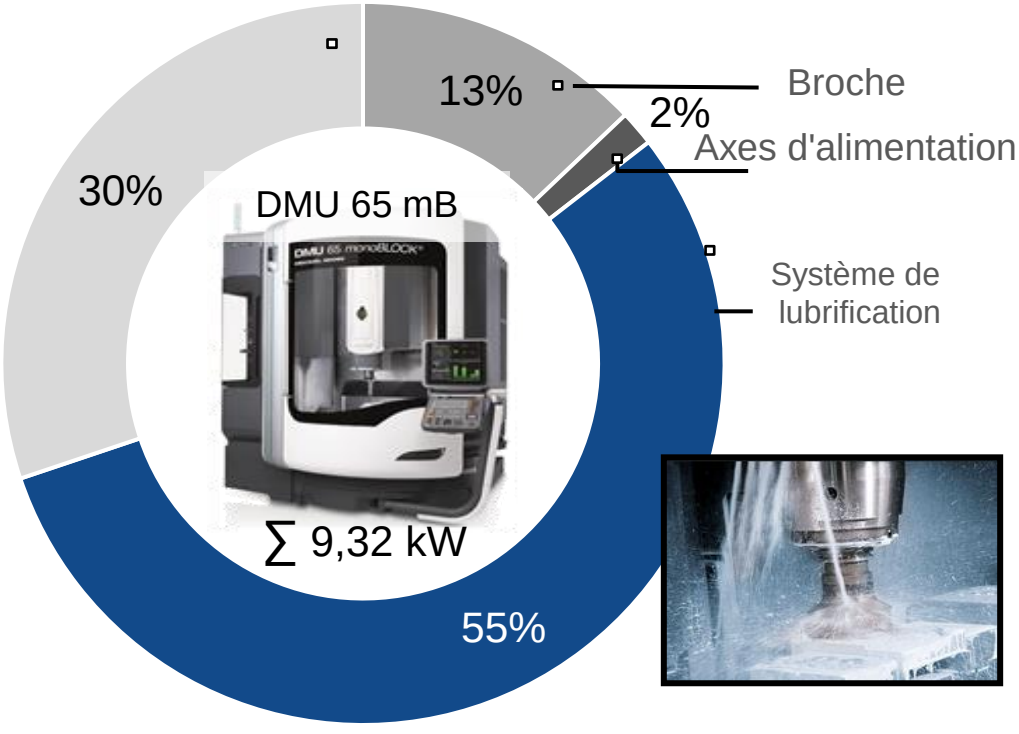
En tant qu'entreprise familiale indépendante, nous nous engageons envers nos clients et non envers le cours de la bourse.

Consommations d'énergie d'une machine-outil

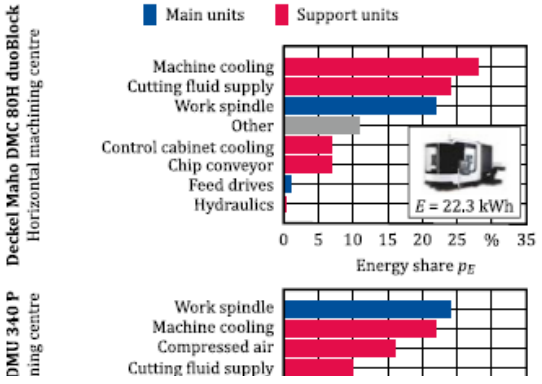


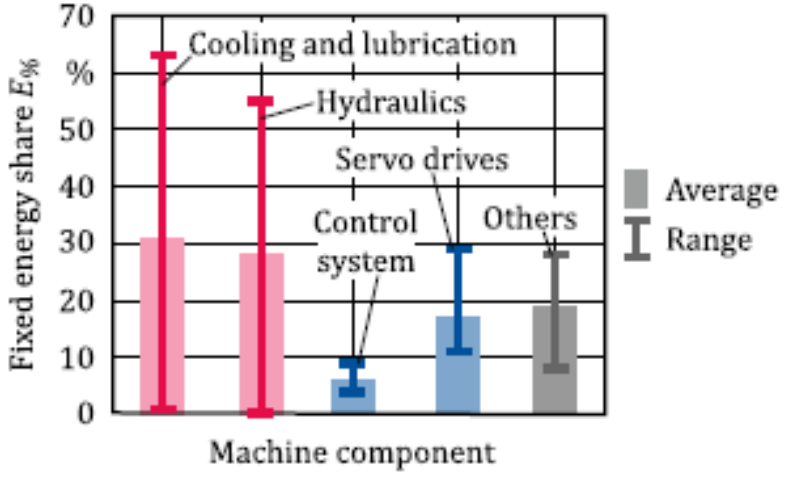
Source: B. Denkena et al. / CIRP 2020

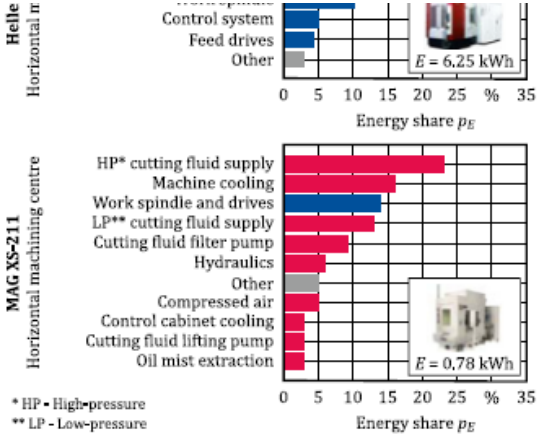
Bilan énergétique d'une machine-outil



Source: Leibnitz Universität Hannover, IFW, Prof. Dr.-Ing B. Denkena

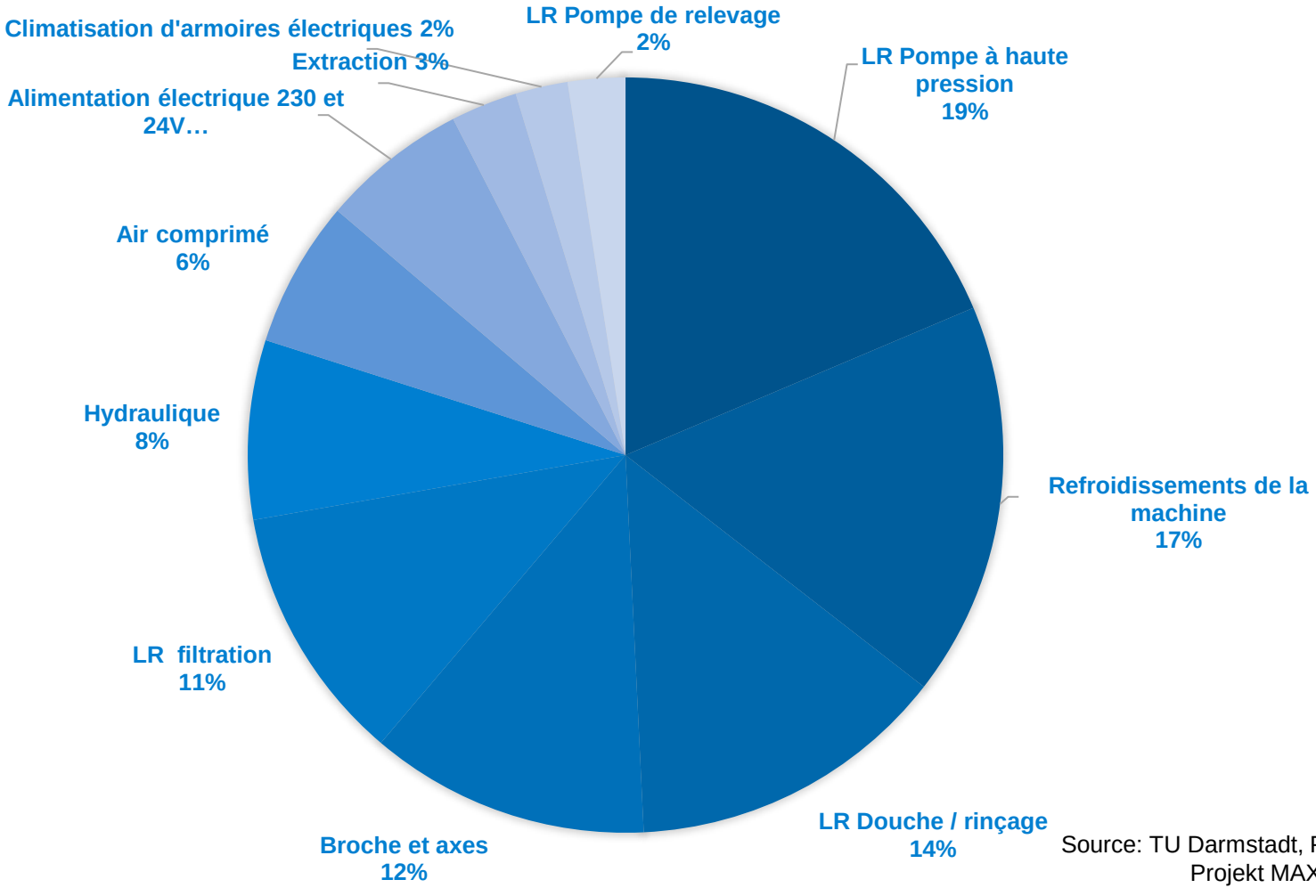






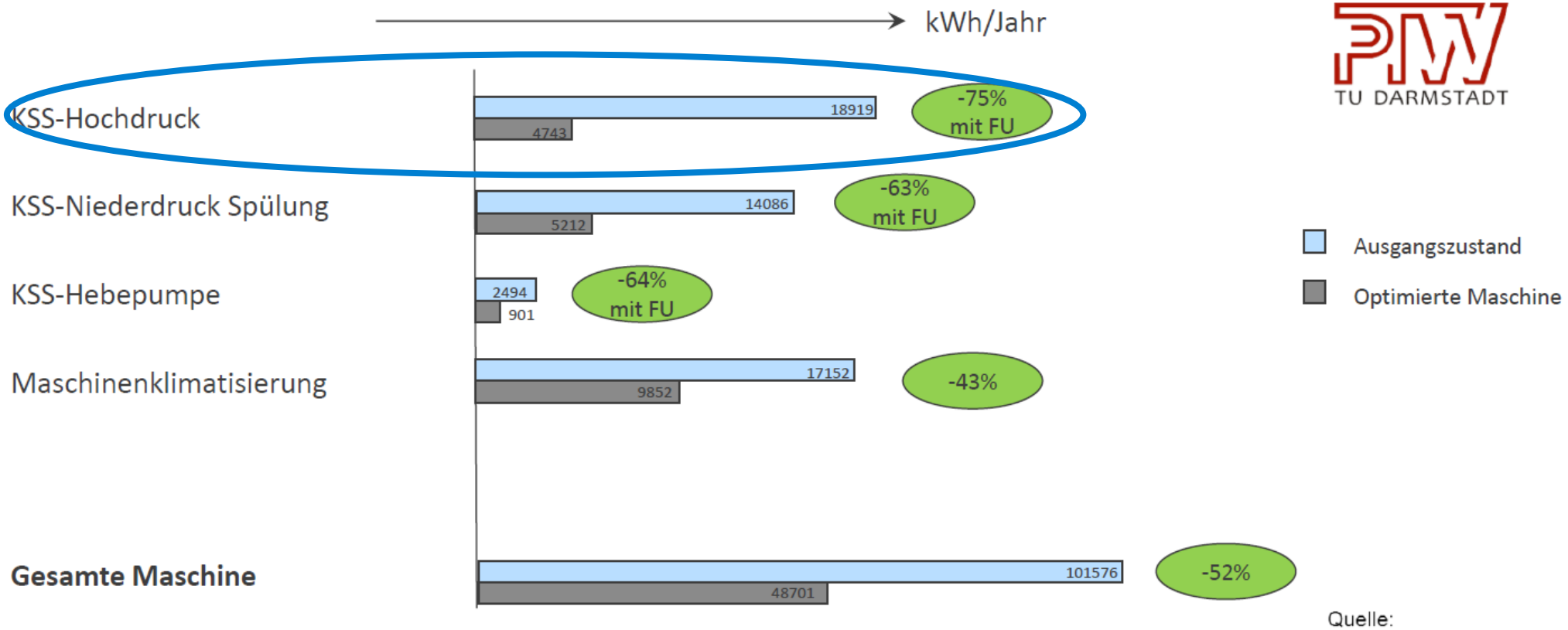
Source: B. Denkena et al. / CIRP 2020

Consommation d'énergie d'une machine-outil



Source: TU Darmstadt, PTW
Projekt MAXIEM

Potentiels d'économies

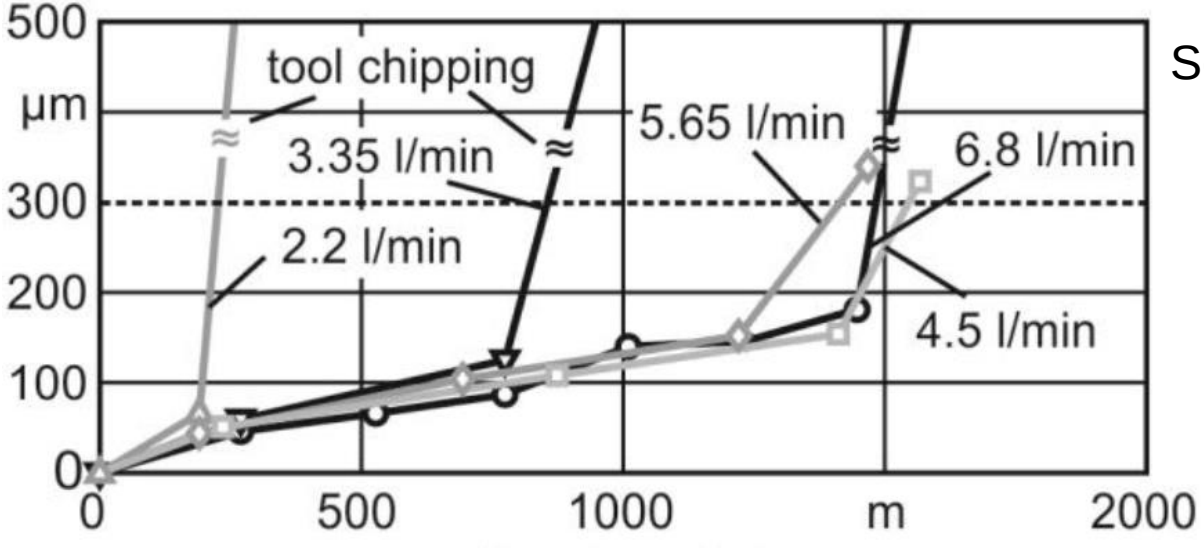


Quelle:
PTW Darmstadt, Ergebnis aus Forschungsprojekt MAXIEM

Potentiels d'économies d'énergie LR - haute pression

- Utiliser uniquement la pression nécessaire.
- Alimentation en LR, tuyauteries, sections internes
- Facteur d'influence : type de liquide de refroidissement
- Refroidissement extérieur plutôt qu'intérieur
- Potentiel avec MMS (lubrification minimale, micropulvérisation)

Potentiel d'économie d'énergie KSS - haute pression



Source: Leibniz Universität Hannover

l'application : Tournage extérieur

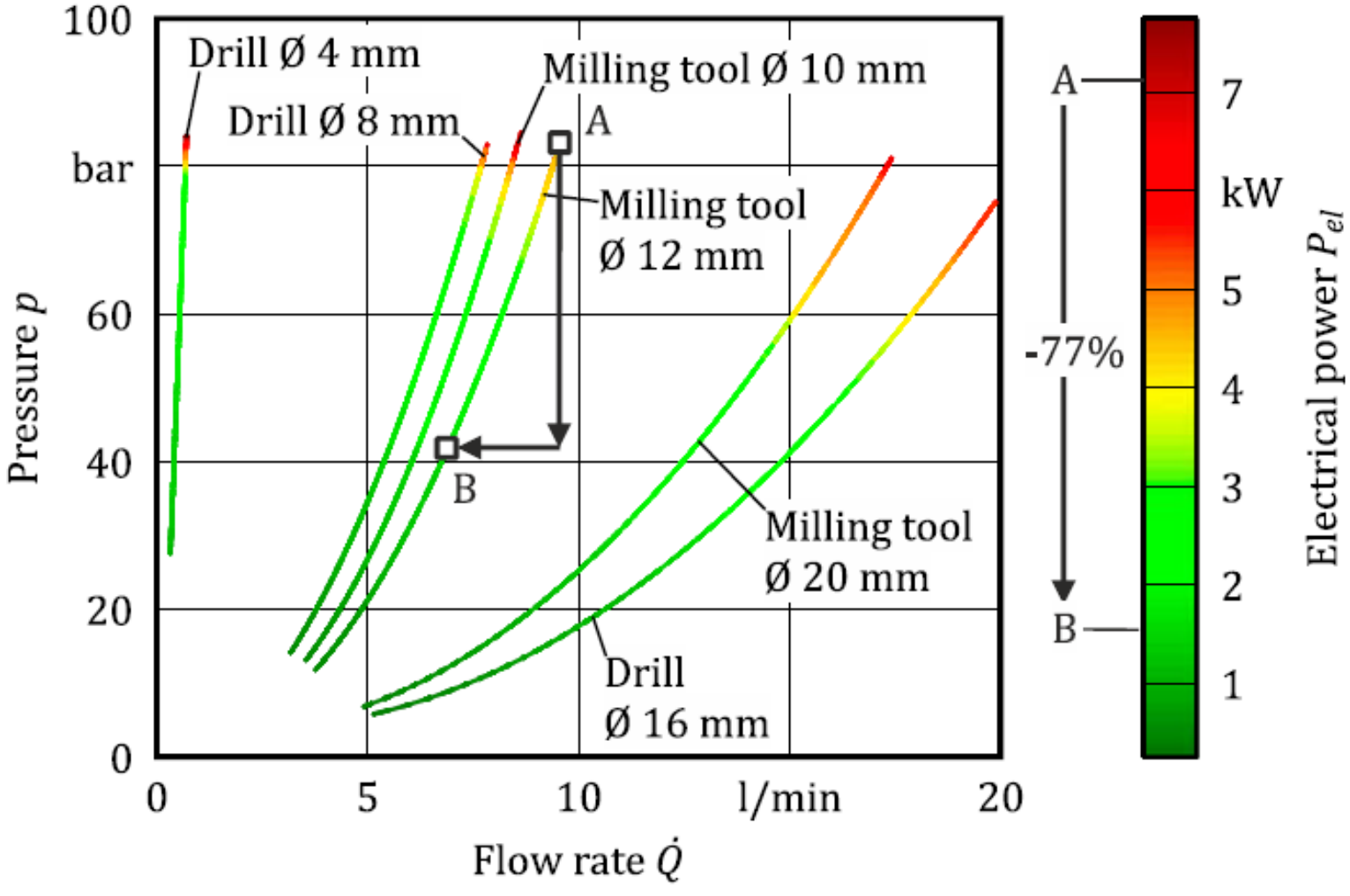
Matériau: Duplex (1.4462)

Ap = 3mm

fn = 0.25 mm

Vc = 150 m/min

Potentiel d'économie d'énergie KSS - haute pression



Source: B. Denkena et al. / CIRP 2020: Energy efficient machine tools

Influence du liquide de coupe sur la réduction de la pression

Un lubrifiant réfrigérant approprié m'apporte-t-il des avantages en termes de réduction de pression par rapport à un lubrifiant réfrigérant universel?

Paramètres observés:

- Stabilité du processus (comportement de coupe, flux de copeaux, qualité de surface, entre autres)
- Durée de vie des outils

Configuration de test

1. Lubrifiants réfrigérants sélectionnés
- Produit universel
- Produit de performance Titan

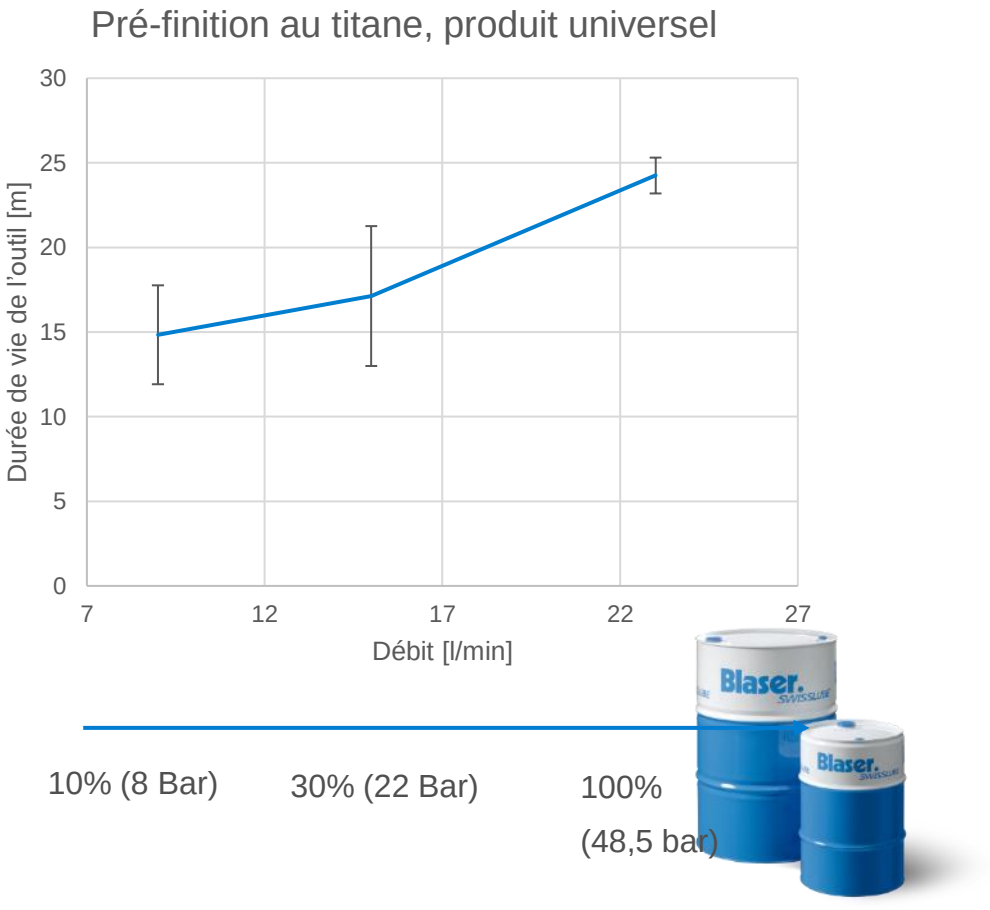
Matériau

1. Titan 3.7164 (TiAl6V4)
2. Dimension 250x250x100mm

1. Outil
- Sandvik Coromill R390-020A20-11L

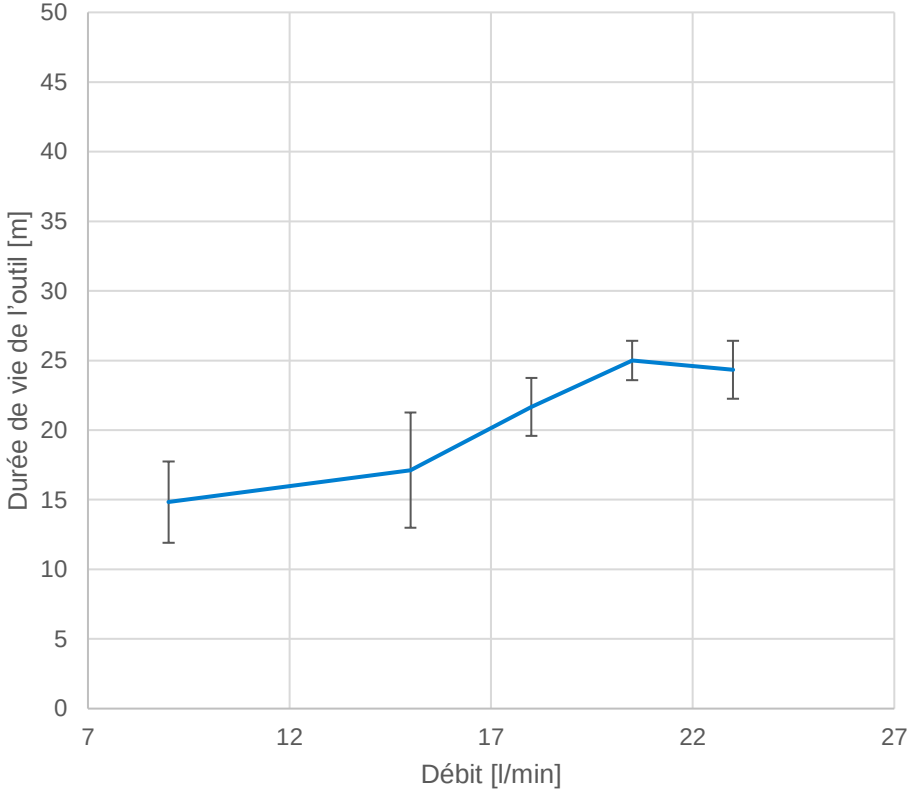
Evaluation de l'essai

- Produit universel
- 3 points de données avec 10%, 30% et 100% de pression/débit
- Diminution significative de la durée de vie de l'outil avec la diminution de la pression/du débit
- Plus grande variation des résultats du processus avec pression basse



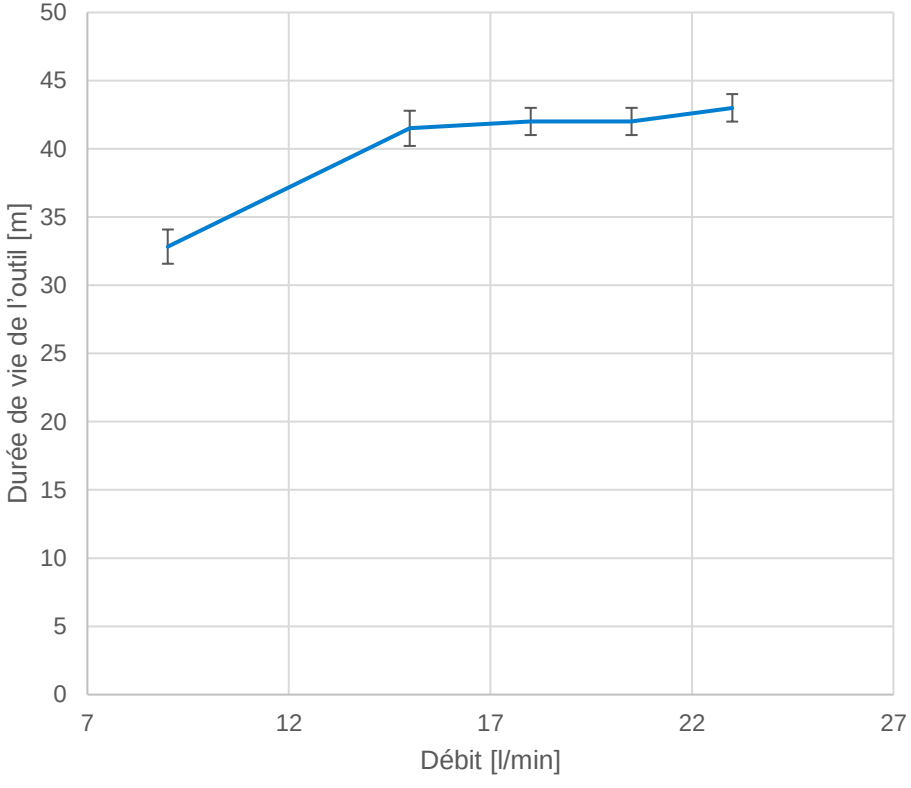
Evaluation expérimentale des tests de performance

Produit universel



10% (8 Bar) 30% (22 Bar) 100%(48.5 Bar)

Produit de performance en titane

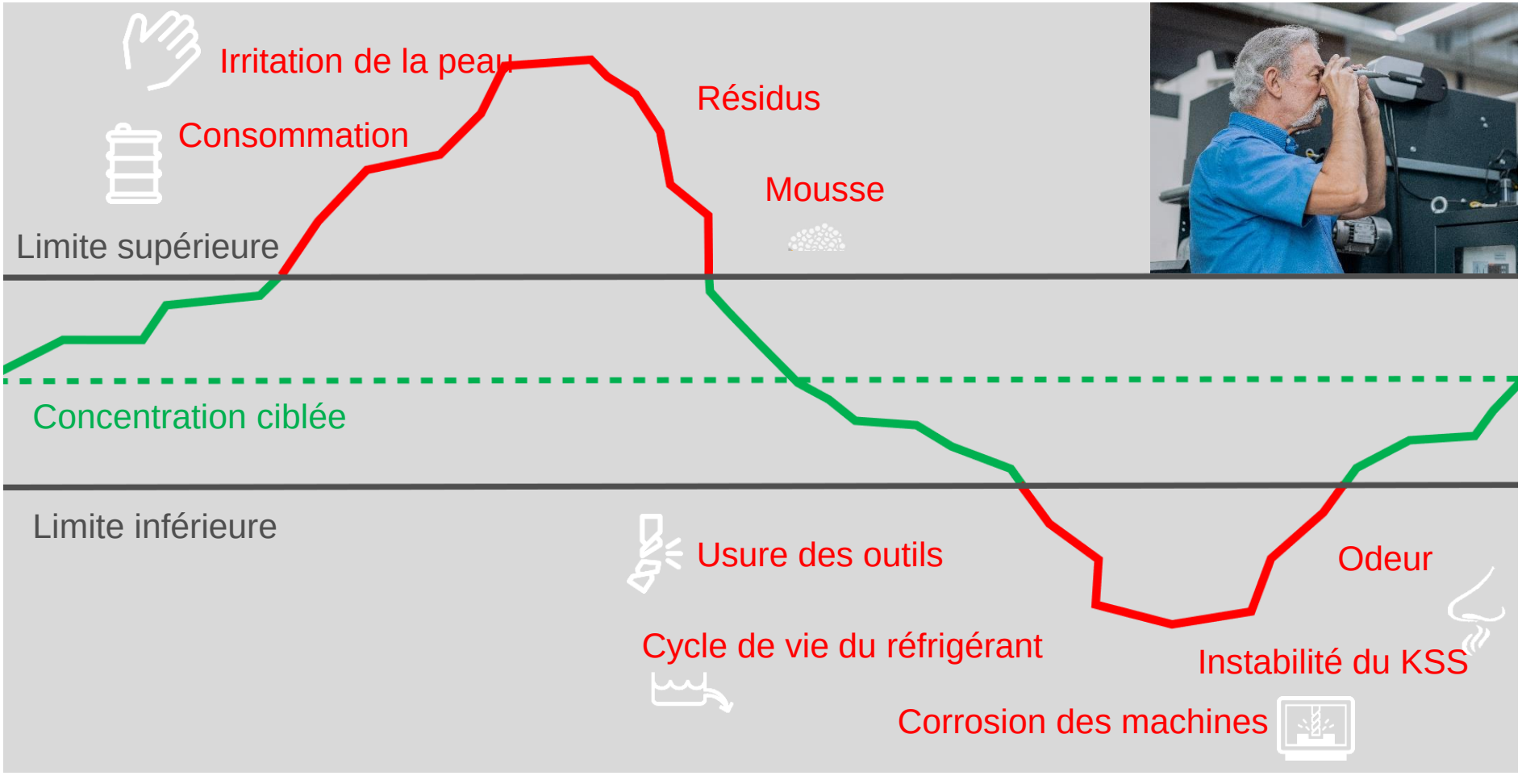


10% (8 Bar) 30% (22 Bar) 100%(48.5 Bar)

Important à savoir!

- De nombreux systèmes de lubrification, en particulier les plus anciens, ne sont pas équipés de pompes à vitesse variable.!
- Parfois, il n'y a pas de possibilité de régulation de la pression.

La surveillance des lubrifiants réfrigérants est rentable



LIQUIDTOOL

Surveillance automatisée

Suivi automatisé

Propositions de solution

Avec pompe à liquide de refroidissement régulée

Réduire la pression de la pompe à 50 % pour les opérations non critiques

Trouver la pression optimisée pour préserver les outils

Pompe à liquide de refroidissement normale

Vérifier le rétrofit sur les pompes régulées.

- Utiliser le bon lubrifiant réfrigérant.
- Utiliser principalement le refroidissement extérieur au lieu du refroidissement intérieur.
- Utiliser du MSS au lieu du lubrifiant réfrigérant.

Blaser. SWISSLUBE

Our Liquid Tool. **Your Success.**