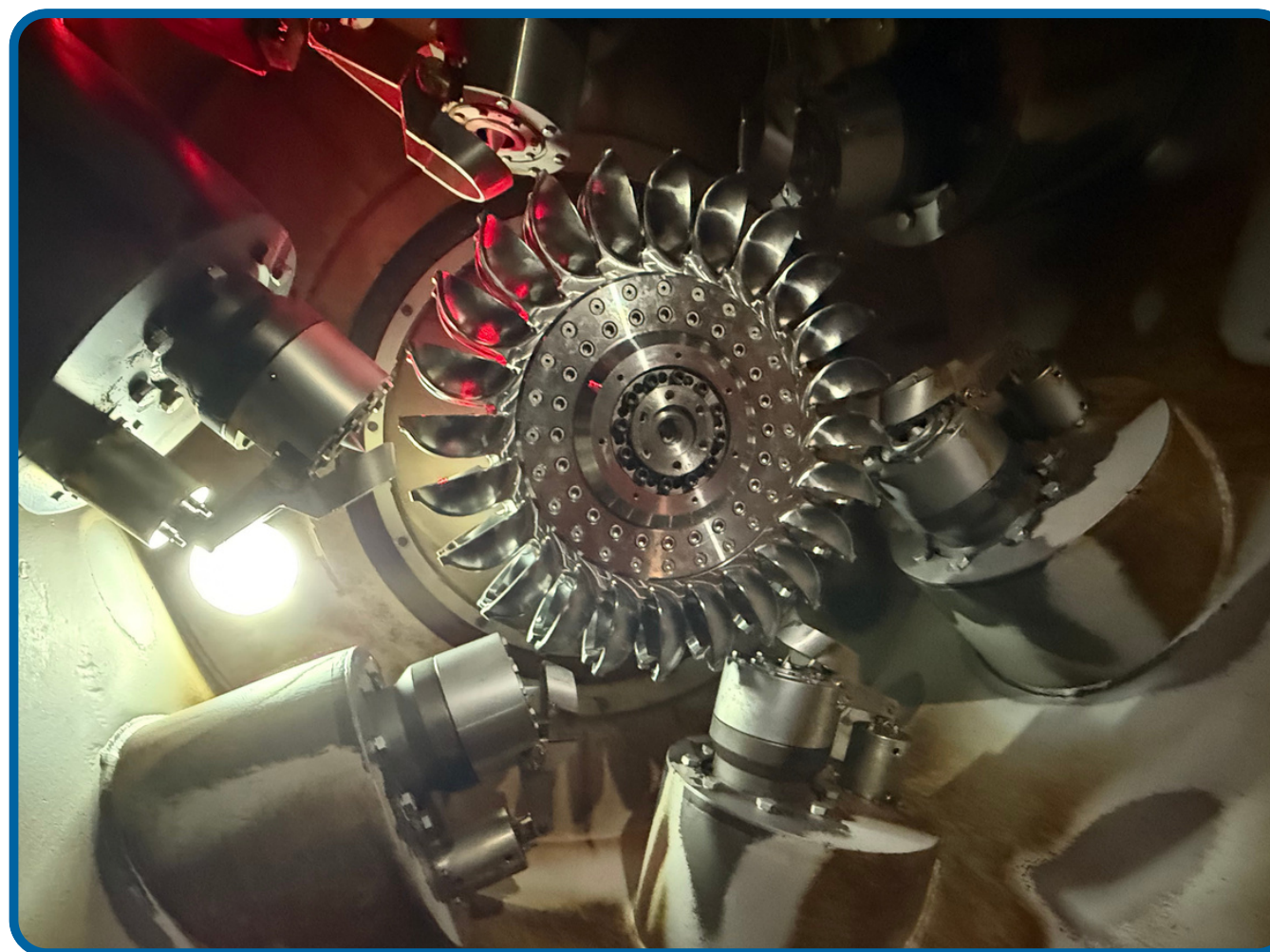


LA ROUE MATALP

Matalp est une jeune entreprise spécialisée dans **la conception, la fabrication et l'exploitation** de microcentrales hydroélectriques équipées de turbines Pelton.

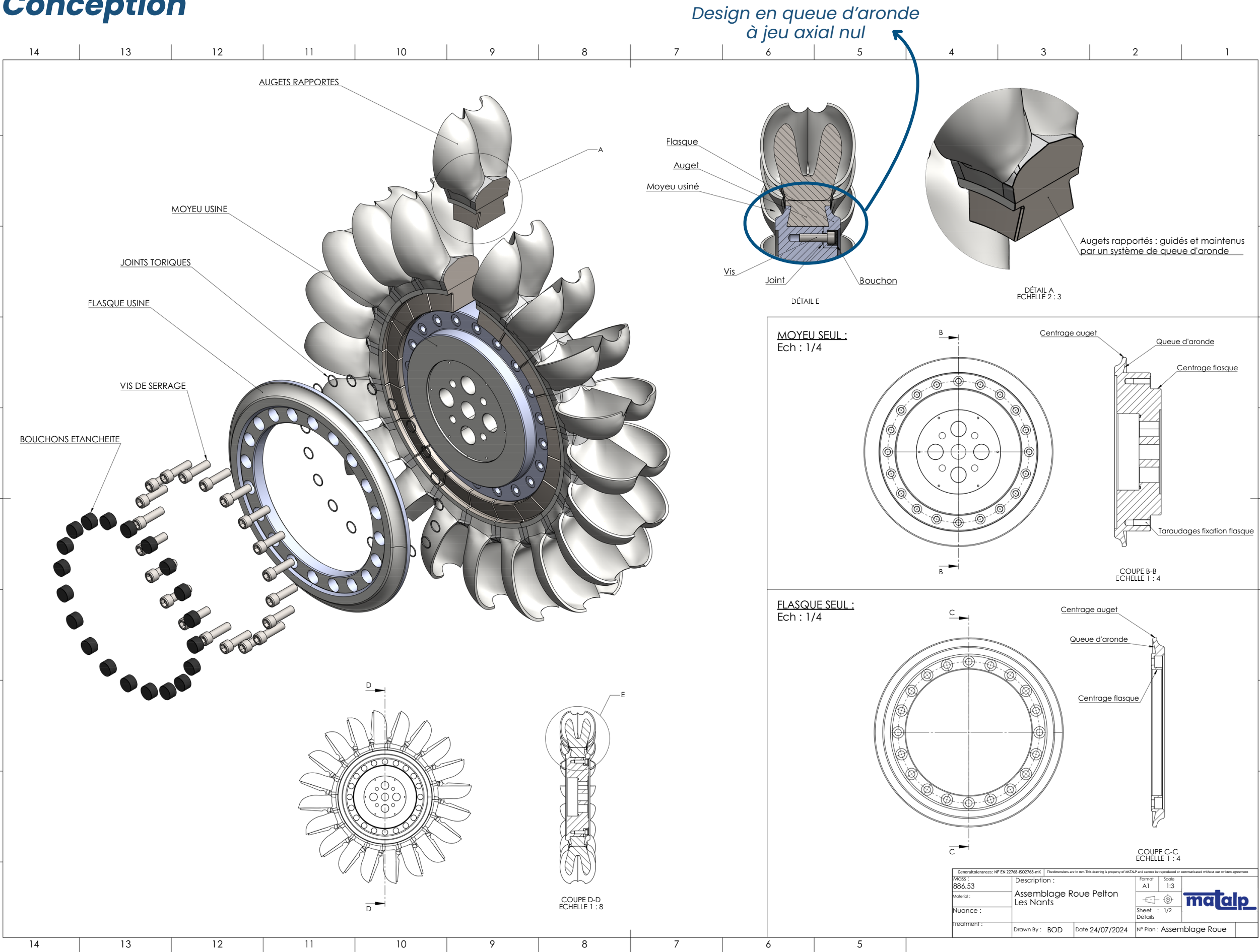
Pour s'affranchir des contraintes de coût et de délai liées à la fabrication des roues Pelton, Matalp a choisi d'innover en concevant et en fabriquant ses propres roues à partir de zéro.



L'innovation brevetée repose sur une **roue à augets rapportés et remplaçables** fixé sur la roue à l'aide d'un **système en queue d'arronde**.

DESCRIPTIF TECHNIQUE

Conception



La roue est constituée de trois éléments principaux :

- un **moyeu central** ;
- des **augets rapportés** ;
- un **flasque**.

Chaque auget possède un talon spécifique venant s'insérer dans une **géométrie en queue d'aronde formé par le moyeu et le flasque**.

Lors du serrage du flasque, les augets sont guidés vers le centre de la roue. Cette cinématique permet leur mise en appui mutuelle, **supprimant ainsi tout jeu radial** et garantissant un **positionnement précis** de l'ensemble.

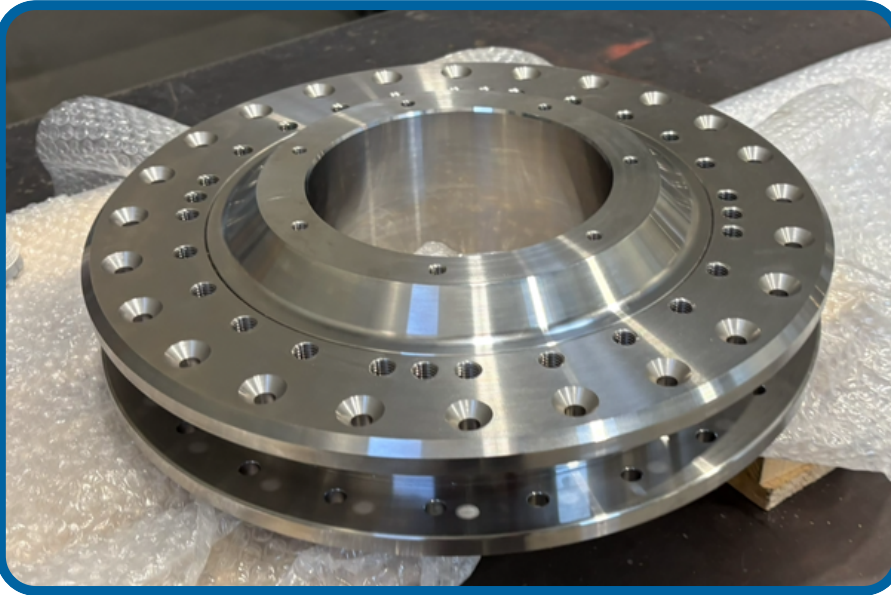
Brevet n° 3 166 407



DESCRIPTIF TECHNIQUE

Fabrication → Une roue complexe devient un assemblage de pièces simples à fabriquer.

Le moyeu et le flasque



- Géométries **simples**.
- Usinage réalisable sur tour 3 axes
- Réduction significative du **temps de fabrication et des coûts d'usinage**.

Les augets



- **Usinés individuellement** sur centre d'usinage 5 axes.
- **Absence des contraintes d'encombrement** d'une roue monobloc.
- Fabrication **simplifiée et plus flexible**.



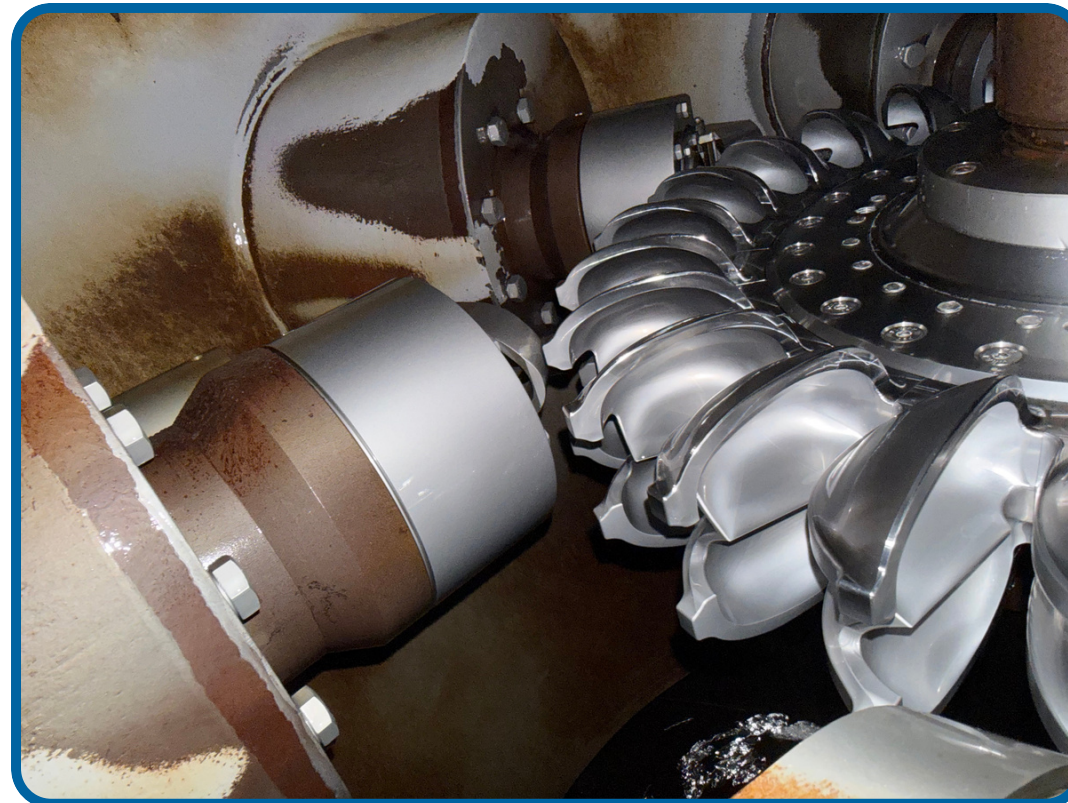
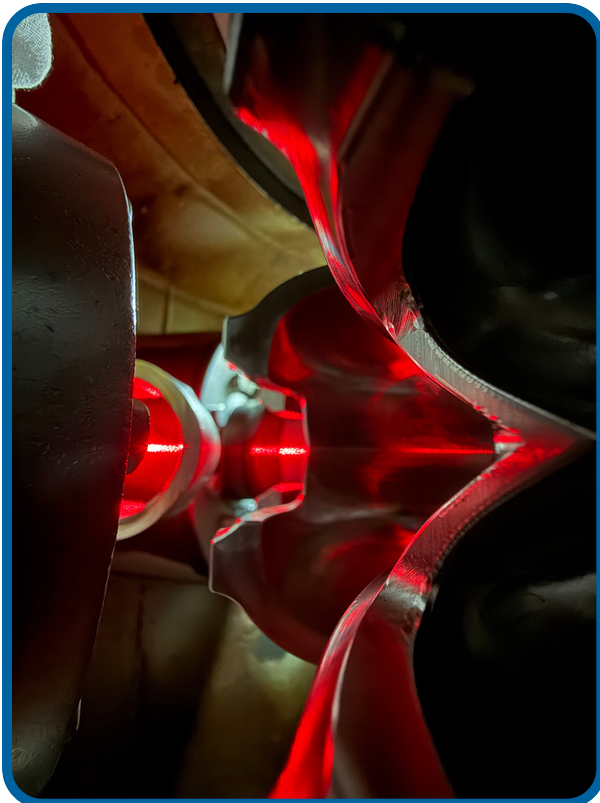
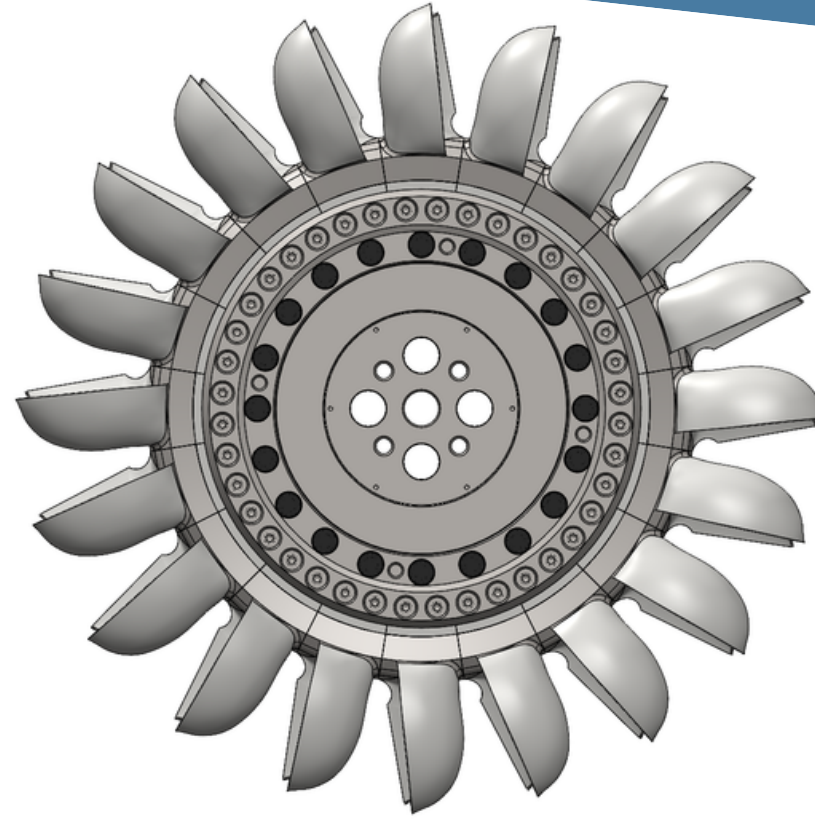
CU 5 axes

- Précision d'**usinage maîtrisée au centième de millimètre**, assurant la répétabilité et l'interchangeabilité des composants.
- Mise au point d'une **stratégie d'usinage dédiée** permettant la fabrication fiable des **géométries complexes en queue d'aronde**.

Assemblage de haute précision garantissant des propriétés mécaniques comparables à celles d'une roue monobloc.

OBJECTIFS

- **Réduire les coûts** de fabrication des roues Pelton.
- **Réduire les délais** de production.
- **Simplifier** les opérations de **maintenance**.
- Rendre remplaçables les éléments soumis à l'usure.
→ **on remplace les augets plutôt que la roue entière**
- Limiter les temps d'arrêt des installations.
- Améliorer la **disponibilité des équipements** hydroélectriques.
- Maximiser le nombre d'auget en s'affranchissant des contraintes d'encombrement lors de l'usinage et ainsi **améliorer le rendement**.



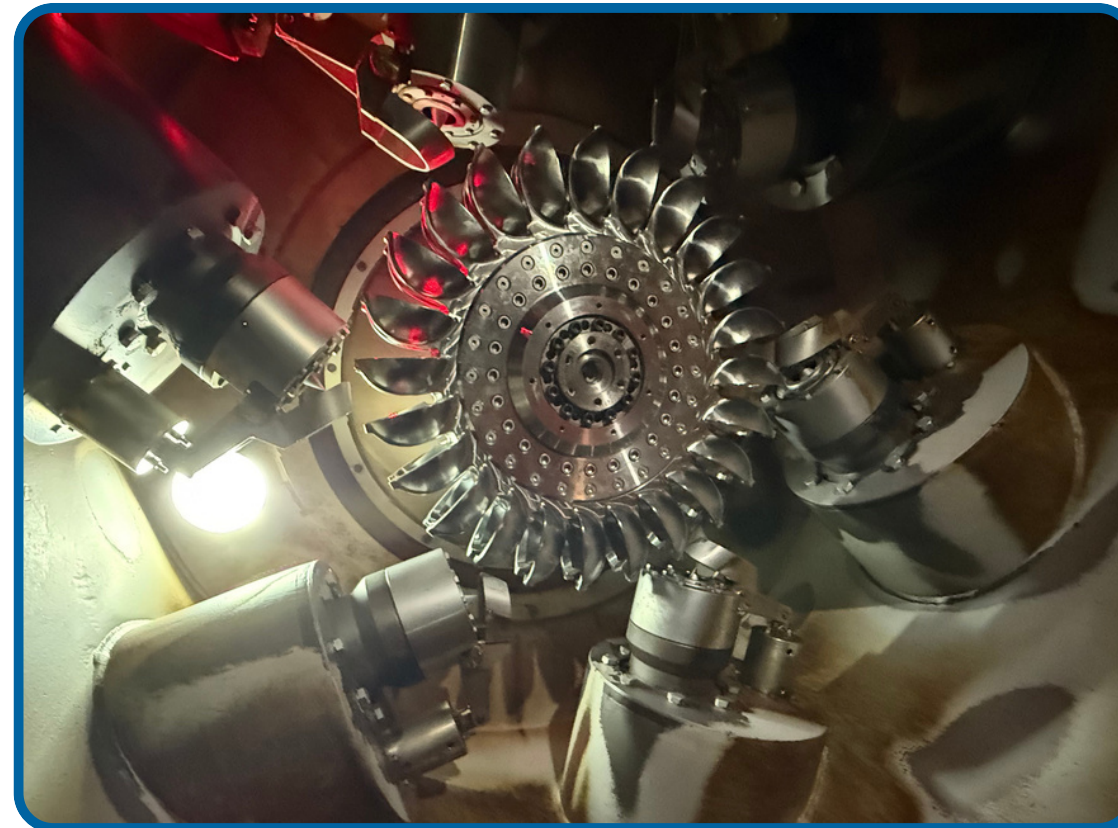
LES ENJEUX DU PROJET

Pour les exploitants

- **Réduire le coût** global d'une turbine Pelton.
- Diminuer les **coûts de maintenance**.
- Augmenter la **disponibilité des installations**.

Pour la filière hydroélectrique

- Faciliter le **développement des microcentrales** hydroélectriques.
- Améliorer la **rentabilité** des projets de petite puissance.
- Contribuer à la production d'une énergie renouvelable locale et durable.



Pour Matalp

- **Gagner en autonomie** vis-à-vis des fabricants de roues.
- Maîtriser les **délais de fabrication**.
- Développer une **nouvelle activité** de conception et de commercialisation de roues Pelton.

Quelques chiffres (issus de la première roue produite) :

- Délai : **1 à 2 mois**, contre 6 mois pour une roue classique.
- Coût : environ **30 % moins cher** qu'une roue monobloc
- **Gain de rendement de 5 %** à partir de 25 % de la puissance nominale, principalement grâce à l'augmentation du nombre d'augets.

→ *micro centrale de Cevins : 400kw sous 180 mètres de chute.*