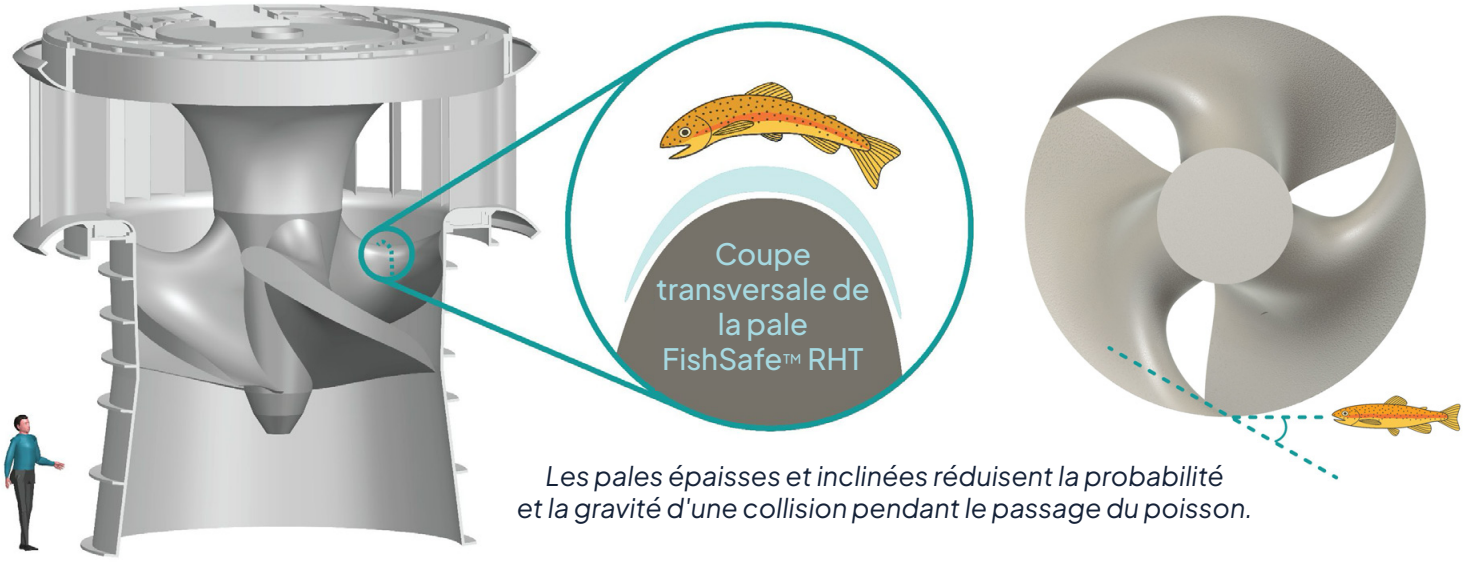
# Natel

# Ingénierie FishSafe™ Haute Performance

## Modèle Restoration Hydro Turbine

Natel Energy est une société d'ingénierie et de technologie basée en Californie, spécialisée dans la conception hydraulique des roues de turbine FishSafe™. Les conceptions brevetées de Restoration Hydro Turbine (RHT) FishSafe™ de Natel sont dotées de pales épaisses inclinées vers l'avant qui permettent au canal de faire passer le poisson en toute sécurité à travers la turbine (éliminant le besoin de tamis fins, de contournements ou d'autres solutions de compromis). En permettant un passage du poisson en toute sécurité à la même vitesse et à la même puissance que les turbines conventionnelles, les conceptions FishSafe™ RHT permettent un remplacement simple des équipements avec un minimum ou pas de changement dans les travaux de génie civil ou les spécifications du générateur.




*Les pales épaisses et inclinées réduisent la probabilité et la gravité d'une collision pendant le passage du poisson.*

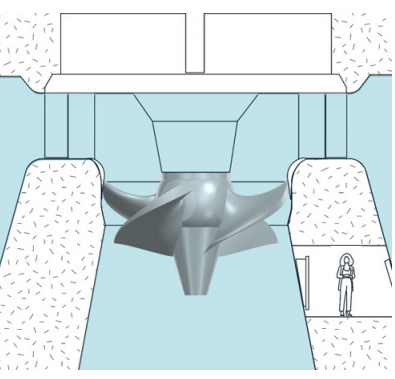
### Largement applicable
Modèles Francis, Kaplan et propeller pour une gamme de centrales électriques

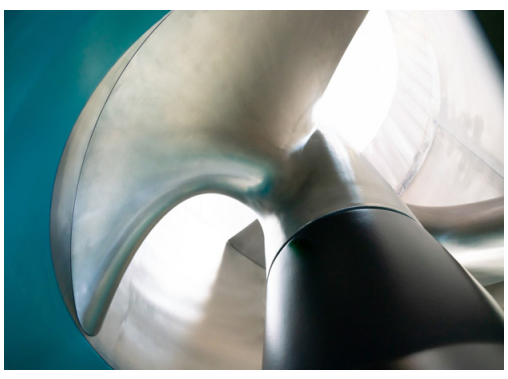
### Haute performance
Efficacité hydraulique maximale jusqu'à 94 %

### FishSafe™
98–100% de survie au passage des poissons

Natel travaille en partenariat avec des fabricants de turbines reconnus pour fournir des roues ou turbines FishSafe™ de tous diamètres, adaptées aux **sites présentant une grande variété de caractéristiques de hauteur et de débit**. Les turbines FishSafe™ RHT peuvent être directement intégrées aux ouvrages de génie civil existants, offrant ainsi la solution la plus économique pour répondre aux exigences de passage en aval tout en modernisant les installations vieillissantes. Nous avons démontré une survie exceptionnelle au passage des poissons pour diverses espèces aquatiques, notamment l'anguille, les salmonidés, l'esturgeon et les alosines.

Lisez nos **articles de revues, évalués par des pairs,** démontrant le passage en aval





Les modèles FishSafe™ RHT sont la propriété brevetée de Natel Energy. Tout autre contenu est © Natel Energy, 2025. Tous droits réservés.

# Natel Ingénierie FishSafe™ haute performance

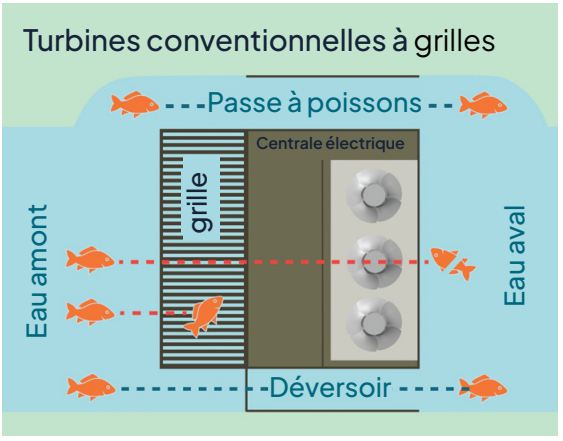
En assurant une survie exceptionnelle des poissons en aval et une durée de vie des pales jusqu'à cinq fois supérieure dans les environnements sédimentaires, les turbines FishSafe™ de Natel offrent une solution plus intelligente et plus rentable pour moderniser les installations.

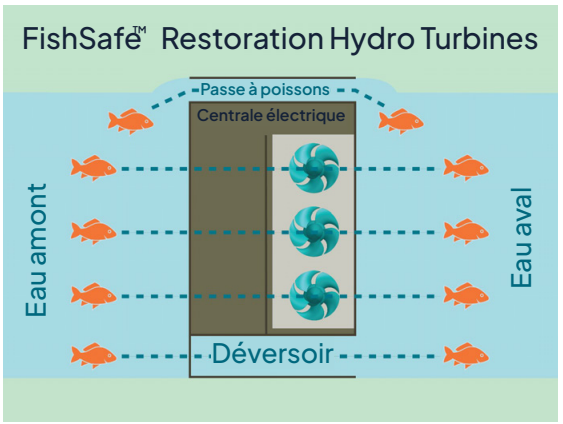
Les économies réalisées en CapEx et OpEx permettent un retour sur investissement accéléré de deux à dix fois :

- **Éliminez les coûteuses mesures de passage des poissons.** Respectez les exigences de passage en aval sans frais supplémentaires, ce qui vous permet d'économiser sur les coûts liés aux dégrilleurs fins ou aux fermetures d'usines.
- **Coûts d'entretien réduits.** En plus d'éliminer les coûts de nettoyage des tamis fins, la forme unique des lames FishSafe™ minimise l'usure des sédiments et prolonge leur durée de vie, permettant ainsi aux propriétaires de réaliser des économies sur les réparations.
- **Générez plus de puissance.** Augmentez votre rendement jusqu'à 10 % en évitant les pertes de débit dans les dérivations et les pertes de charge dans les tamis fins.

Lisez l'**article de journal évalué par des pairs** comparant le coût des turbines FishSafe™ au coût des mesures traditionnelles d'exclusion du poisson.

**Contactez-nous à info@natelenergy.com**



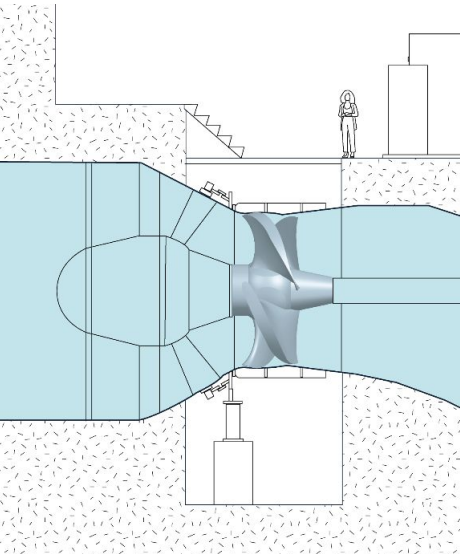



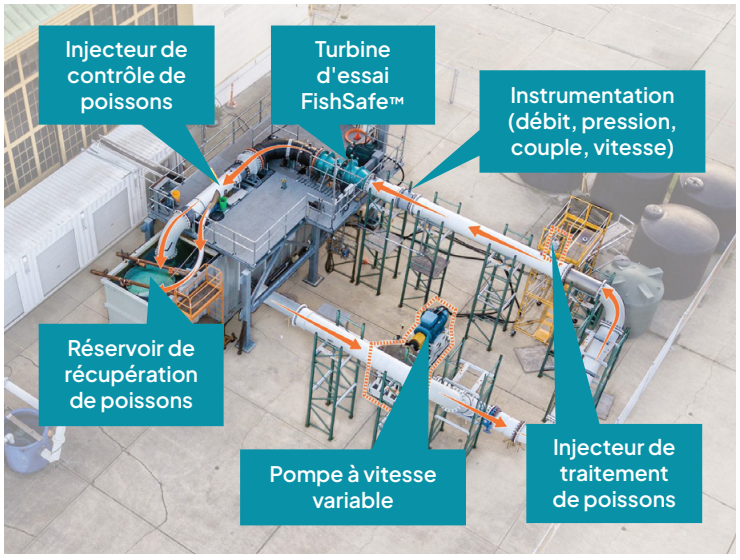

## Modèle de roue turbine FishSafe™

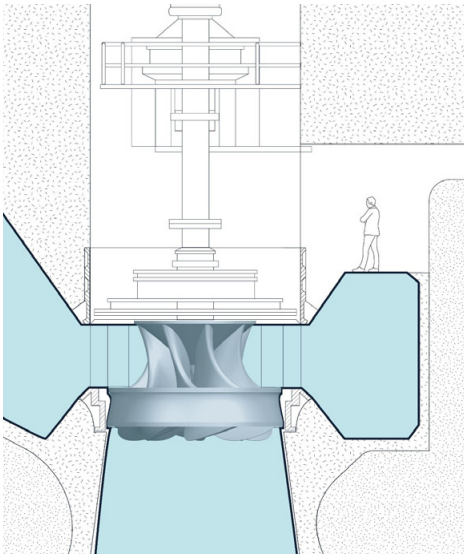
## Performance & passe à poissons testés en laboratoire

## Etude de faisabilité de le modèle

Natel propose des services de conception et d'analyse techniques, incluant des simulations informatiques exclusives et des essais sur maquettes, évaluant les performances hydrauliques et la survie des poissons dans le passage. Notre équipe adapte chaque roue FishSafe™ aux objectifs de chaque site en matière de cavitation, d'efficacité et de passage spécifique à chaque espèce.





Les modèles FishSafe™ RHT sont la propriété brevetée de Natel Energy. Tout autre contenu est © Natel Energy, 2025. Tous droits réservés.