



## De multiples spectro::lyzers surveillent la qualité de l'eau en recirculation dans les systèmes d'aquaculture en Finlande

### Surveillance de l'eau de surface

La qualité de l'eau des bassins piscicoles est surveillée en ligne par s::can, dans une installation de recherche sur le système aquacole en recirculation au laboratoire à Laukaa. Le NO<sub>2</sub> nocif est détecté aussitôt, les mesures pour protéger les poissons, peuvent être prises.



### Ressources naturelles Institut Finlande (Luke)

#### Paramètres surveillés :

- NO<sub>2</sub>
- NO<sub>3</sub>
- O<sub>2</sub>
- MES
- Turbidité
- COT
- pH
- UV254
- Température

#### Faits & Chiffres

##### Compagnie:

Institut des ressources naturelles Finlande (Luke)

##### Emplacement:

Laukaa, Finland

##### Application:

Surveillance de l'eau de surface

##### s::can Partenaire:

Luode Consulting

##### Produits clés installés:

UV spectro::lyser, oxi::lyser, pH::lyser, con::cube

### Contexte

L'Institut des Ressources Naturelles de Finlande (Luke) étudie les systèmes d'aquaculture en recirculation (RAS), la qualité de l'eau et les possibilités de les améliorer. En outre, il offre des outils aux industries afin d'améliorer leur rentabilité.

L'aquaculture en recirculation est une méthode de pisciculture : l'eau pompée à la sortie de bassins est filtrée puis réinjectée. La méthode permet d'économiser l'eau, puisque la nouvelle eau ne représente qu'entre 1% et 2% du volume d'eau en circulation. En aquaculture en recirculation, la technologie utilisée pour nettoyer l'eau peut également réduire considérablement la charge en nutriments.

### Défi

Un environnement expérimental de recherche et d'apprentissage est en place à la Ferme piscicole de Laukaa. Il aide à expérimenter des solutions techniques dans le développement de la pisciculture et à examiner les limites biologiques qui sont importantes pour la pisciculture. Les instruments qui surveillent la qualité de l'eau en ligne peuvent également être utilisés pour développer des aliments recyclés, modernisant ainsi la production. La qualité de l'eau est cruciale dans RAS. Le processus clé dans le nettoyage de l'eau est la nitrification, où différentes bactéries transforment l'ammoniaque, sécrété par le poisson, en nitrite voire, en nitrate. L'ammoniac et le nitrite sont extrêmement toxiques pour le poisson et la détection du nitrite est importante lorsque vous voulez prévenir les effets les plus nocifs.

### La solution s::can

A Laukaa, différentes méthodes de traitement de l'eau sont étudiées dans 10 unités RAS individuelles. Chaque unité dispose de son propre système de surveillance de la qualité de l'eau en ligne s::can. Au total, 10 spectro::lyzers, 10 con::cubes, 10 oxi::lyzers et 10 ph::lyzers sont installés, permettant la comparaison précise de chaque unité.

### Avantages

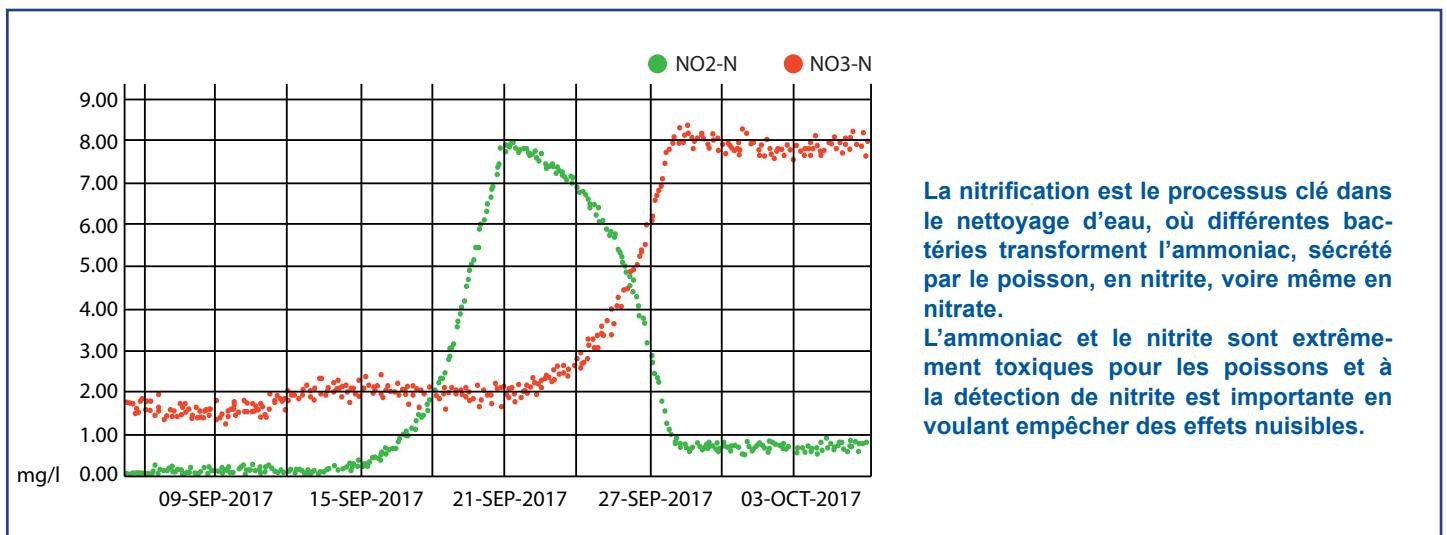
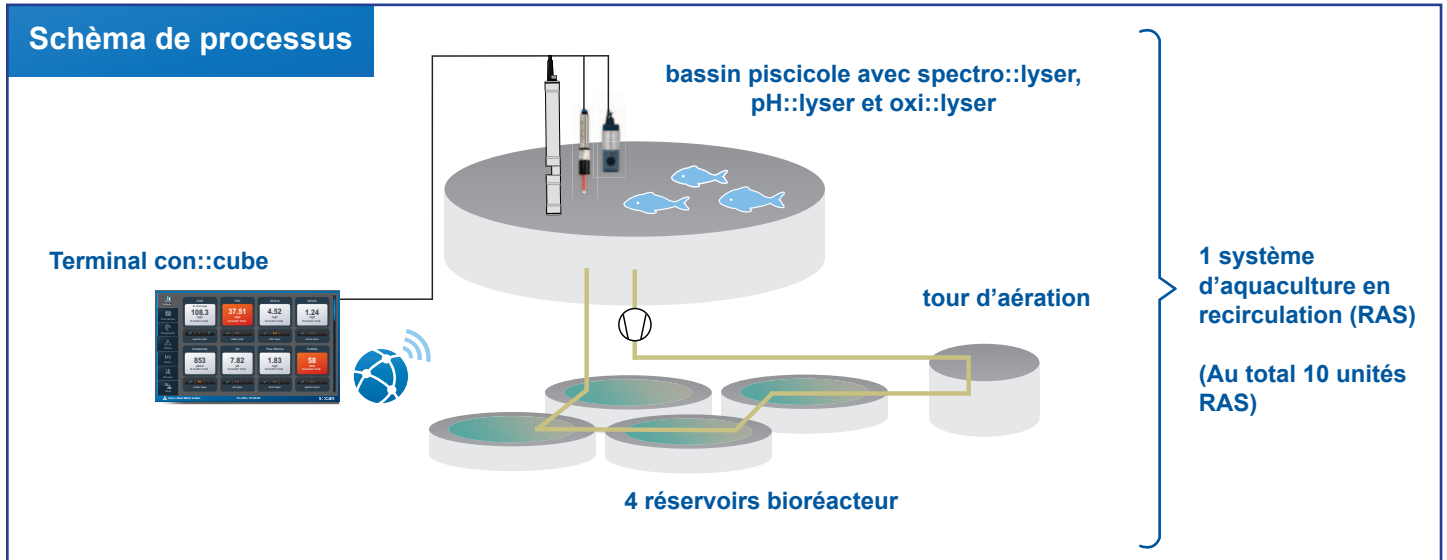
Les systèmes de surveillance de la qualité de l'eau en ligne de s::can constituent un excellent outil de recherche pour surveiller en permanence les effets de différents traitements sur la qualité de l'eau et les conditions dans lesquelles vivent les poissons dans les 10 réservoirs. Des NO<sub>2</sub> nocifs peuvent être détectés immédiatement et des contre-mesures peuvent être prises, ainsi les poissons sont protégés des effets pernicieux. En outre, il fournit une vision instantanée des résultats par rapport aux outils de laboratoire traditionnels.



“ Le système de surveillance en ligne de s::can vérifie les effets directs de différents traitements sur la qualité de l'eau dans les bassins piscicoles. Les informations sont instantanées sur les conditions de vie des poissons. La détection de nitrite peut prévenir les effets nocifs sur les poissons. ”

Jani Pulkkinen, Chercheur Scientifique

## Schéma de processus



La nitrification est le processus clé dans le nettoyage d'eau, où différentes bactéries transforment l'ammoniac, sécrété par le poisson, en nitrite, voire même en nitrate. L'ammoniac et le nitrite sont extrêmement toxiques pour les poissons et à la détection de nitrite est importante en voulant empêcher des effets nuisibles.



Le con::cube est un terminal Versatile compact pour l'acquisition de données. Intégrant la technologie de processeur la plus récente, le con::cube est très flexible, options pour l'interfaçage avec SCADA ou tout autre système de base de données centrale, fournissant une solution parfaite pour le contrôle de la station. Affichage jusqu'à 64 canaux/paramètres.



Le spectro::lyser™ de s::can est un spectromètre UV-Vis entièrement submersible qui mesure l'absorbance de la lumière entre 220 et 380 nm. Les algorithmes propriétaires de s::can, analysent et décomposent les données spectrales pour fournir des mesures pour de nombreux paramètres des eaux usées, y compris: nitrate, nitrite, DCO, DBO, TSS et H<sub>2</sub>S dissous. Aucune pièce mobile n'est en contact avec l'eau et aucun réactif n'est utilisé, ce qui réduit les coûts d'exploitation.



Le pH::lyser est une sonde multi-paramètres qui mesure la valeur du pH et de la température directement dans l'eau. Le pH::lyser utilise la température pour corriger le résultat de la mesure du pH en ligne. L'électrode de référence, non poreuse et résistante, assure d'excellentes lectures pH et une longue durée de fonctionnement de l'électrode particulièrement dans des environnements difficiles.