

Automate INFLEX



Un nouveau mode de gestion autonome des aérateurs pour :

- minimiser la consommation énergétique
- optimiser le traitement de l'azote

Les coûts énergétiques du bassin biologique représentent entre 50 et 70% des dépenses énergétiques d'une station d'épuration. Une maîtrise des dépenses énergétique de la station passe donc par une optimisation des durées de marche des aérateurs.



Aujourd'hui, la grande majorité des stations à boues activées sont gérées par seuils redox et/ou oxygène. Ce mode de régulation est dépendant de la précision de ces valeurs et nécessite un entretien régulier des sondes oxygène et redox afin d'éviter une dérive de ces signaux. De plus, le paramétrage des seuils fait l'objet d'une attention particulière et doit être ajusté de manière régulière.

Récemment, la gestion des aérateurs sur seuils ammonium et nitrate est apparue dans l'optique d'économiser l'énergie tout en traitant parfaitement l'azote. Bien que remplissant ces objectifs, cette nouvelle technologie présente l'inconvénient majeur d'utiliser des sondes avec une durée de vie très limitée (6 mois environ) et dont le prix représente un investissement important. De plus, ce mode de gestion est également basé sur la valeur absolue des signaux et nécessite un entretien encore plus contraignant que pour les sondes oxygène et redox.

INFLEX : Concept et principe de fonctionnement

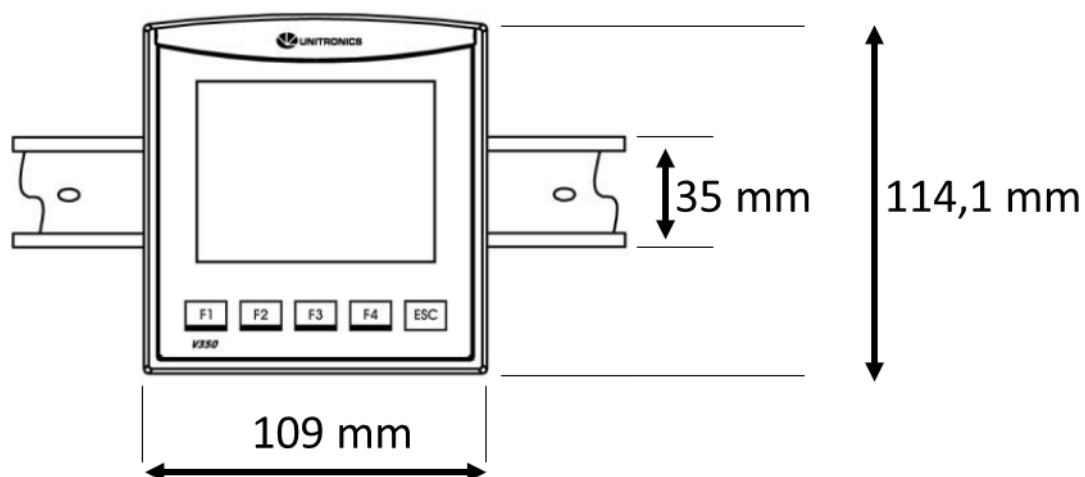
C'est dans ce contexte qu'INFLEX a été développé. INFLEX est un automate qui offre une gestion simple, précise et autonome des périodes aérobies et anoxies pour les stations à boues activées. Cette technologie repose sur l'analyse en temps réel des dynamiques des signaux redox et oxygène permettant de détecter automatiquement les fins de réactions biologiques de nitrification et dénitrification. Ainsi la durée d'aération est adaptée à la charge polluante entrante sur la station. Cette nouvelle technologie minimise l'énergie consommée et maximise les performances de traitement de l'azote de la station.

Bénéfices liés à l'utilisation d'INFLEX

- **Minimisation de la consommation énergétique** : INFLEX a été conçu pour activer et arrêter les aérateurs du bassin biologique de façon optimisée réduisant ainsi les coûts de fonctionnement liés à l'aération.
- **Fiabilisation du traitement de l'azote** : INFLEX détecte automatiquement les fins de nitrification et dénitrification et permet ainsi de diminuer significativement les rejets azotés dans le milieu naturel.
- **Impact positif sur l'exploitation de la station** : Le fonctionnement d'INFLEX repose sur l'analyse automatique des dynamiques des signaux oxygène et redox. Cette spécificité de la technologie permet de s'affranchir des problèmes récurrents liés au pilotage des aérateurs via la valeur absolue de ces signaux. Ainsi, l'utilisation d'INFLEX permet de minimiser le temps dédié à la sécurisation du pilotage par seuils (maintenance des sondes moins fréquente, pilotage non sensible aux valeurs absolues).

Matériel et installation

INFLEX s'intègre très facilement sur les stations, dans l'armoire électrique sur rail DIN. Les dimensions de l'automate sont indiquées sur les figures suivantes.



Installation dans l'armoire électrique

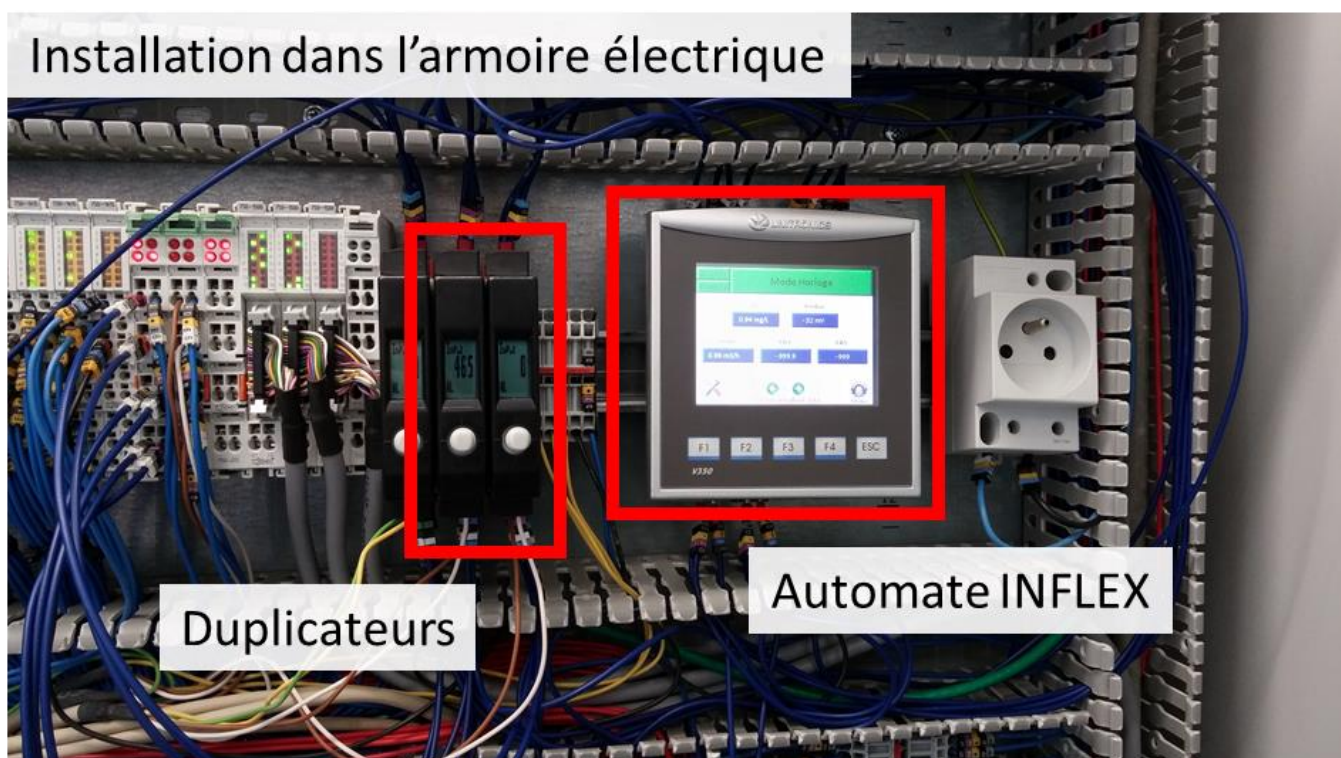
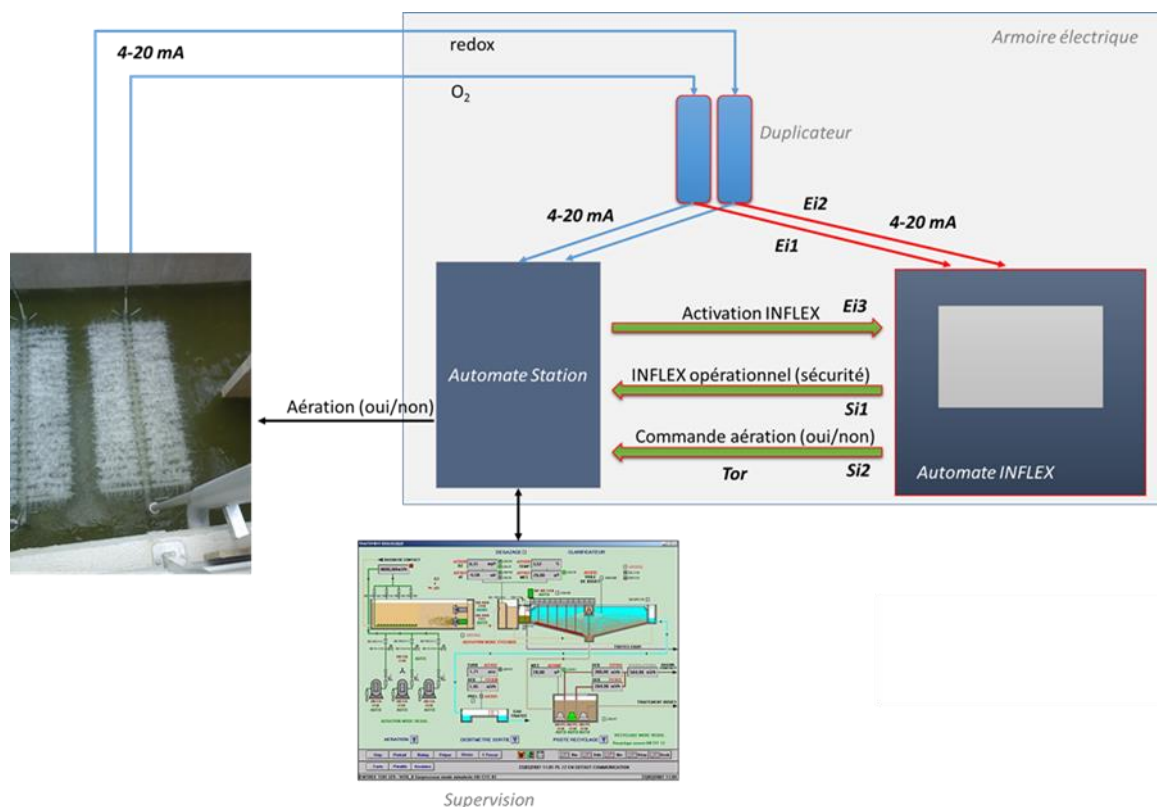


Schéma d'intégration de l'automate INFLEX dans la station

L'installation d'INFLEX sur site se fait de façon parallèle au système existant : les signaux oxygène et redox sont dupliqués permettant à l'automate de la station et à l'automate INFLEX de recevoir les mêmes signaux. Ainsi, tous les modes de gestion de l'aération déjà en place sont conservés et un nouveau mode de pilotage « INFLEX » est ajouté (voir le schéma d'intégration d'INFLEX dans une station).



Références

Ville	Capacité nominale (EH)	Date installation
Graulhet	220 000	Avril 2014
Pamiers	33 000	Septembre 2016
Saint Céré	11 000	Avril 2015
Villefranche de Lauragais	9 500	Mars 2016
Montberon	4 000	Mars 2016
St Paul sur Save	2 000	Mars 2016
Bourg en Bresse	150 000	Mars 2016