Gestion de deux pompes de relevage

> Objectif :
> Assurer la gestion automatisée de deux pompes de relevage en fonction du niveau d'eau dans un réservoir, avec alternance des pompes, fonctionnement en renfort et détection des situations de défaut.
> Le **2PIO assure localement et de manière autonome la gestion de l'installation**. Les informations provenant des capteurs de niveau sont traitées par un scénario qui pilote les pompes selon des seuils et des conditions de fonctionnement prédéfinis.
> L'automatisme est exécuté directement par le module, sans nécessiter de serveur central ni de service cloud. La communication avec un système tiers, notamment une GTB, peut être ajoutée pour la remontée des informations et le suivi de l'installation.

Configuration

- **Entrées :** capteurs de niveau d'eau et, selon l'installation, retours d'état ou informations de défaut des pompes
- **Sorties :** relais de commande des deux pompes
- **Variables :** mémorisation des états de fonctionnement, gestion de l'alternance et traitement des informations nécessaires à la détection des défauts
- **Scénario :** gestion des seuils de démarrage et d'arrêt, de l'alternance des pompes, du fonctionnement simultané et des situations anormales
- **Widgets :** visualisation des niveaux, des états des pompes et des éventuels défauts, avec accès aux commandes autorisées

Principe de fonctionnement

- **Surveillance du niveau :** le 2PIO surveille en continu le niveau d'eau dans le réservoir à partir des informations transmises par les capteurs raccordés
- **Démarrage de la première pompe :** lorsque le niveau atteint le seuil de démarrage, le scénario active la pompe prioritaire selon la logique d'alternance définie
- **Démarrage de la seconde pompe :** si le niveau continue de monter et atteint un second seuil, la deuxième pompe est également activée afin d'augmenter la capacité de relevage
- **Alternance des pompes :** à chaque nouveau cycle, la pompe prioritaire change afin de répartir les durées d'utilisation et de limiter l'usure liée à un fonctionnement déséquilibré
  Cycle 1 : démarrage prioritaire de la pompe 1

Cycle 2 : démarrage prioritaire de la pompe 2

- **Gestion des défauts :** en cas d'anomalie détectée (absence de consommation, surconsommation ou défaut signalé par un équipement), le scénario peut déclencher une alerte et commander le basculement sur l'autre pompe, selon les conditions configurées. Des notifications peuvent être transmises par e-mail ou SMS. Les informations de défaut peuvent également être communiquées à une GTB ou à un système tiers.
- **Exploitation et suivi :** l'interface Web du 2PIO permet, selon le niveau d'autorisation de l'utilisateur, de consulter en temps réél les informations de fonctionnement, notamment l'état des entrées, des sorties et des pompes, ainsi que les éventuels défauts. Les commandes disponibles permettent également d'intervenir sur l'installation dans les limites des droits attribués.

Fonctionnement autonome et communication

Le scénario est exécuté directement par le 2PIO et continue de fonctionner localement, indépendamment de la disponibilité d'une connexion Internet ou d'un système de supervision externe.

La connexion à une GTB ou à un autre système tiers permet de remonter les états de fonctionnement et les alarmes pour leur exploitation centralisée, sans intervenir dans l'exécution de l'automatisme local.