



Débordements du pump pit

31 MAR. 2022

UPM



Février & Mars 2022

CE2022-DIMENC-23609



Contexte des évènements

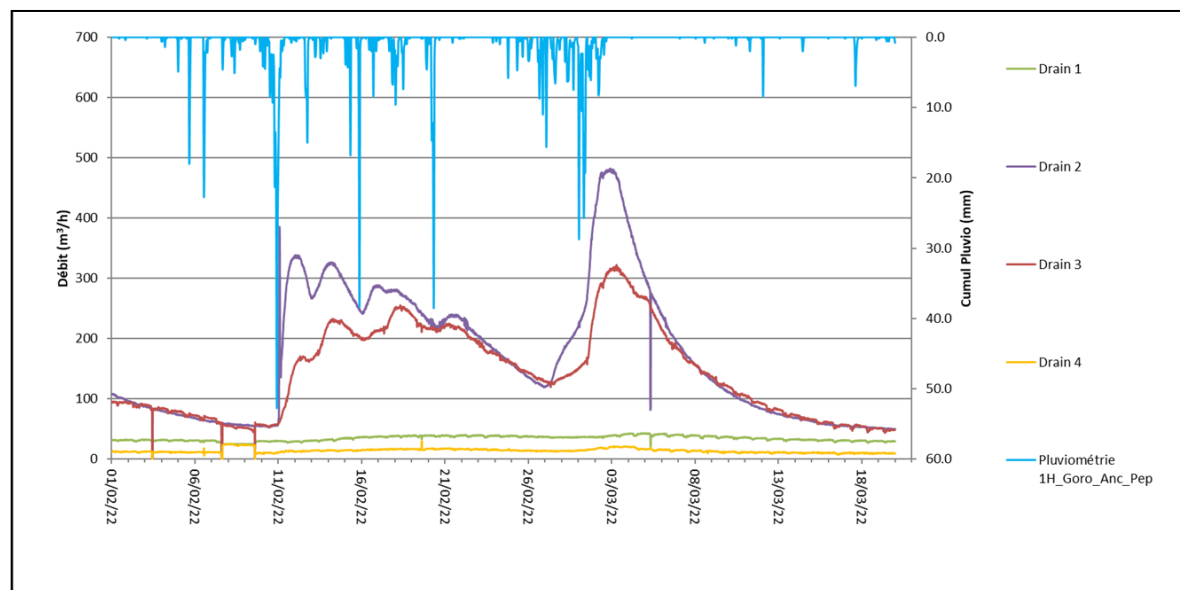
Depuis le début de l'année 2022, nous avons subi 3 courts débordements du puits de collecte des effluents des drains sous le parc à résidu KO2 ; dit « pump pit » :

- 13 février → **5 minutes**, de 00h07 à 00h12 → **13 m3**
- 23 février → **30 minutes**, de 11h40 à 12h12 → **275 m3**
- 05 mars → **30 minutes**, de 7h10 à 7h40 → **125 m3**

Pour chaque débordement, une déclaration est effectuée sur le portail PRNC dédié, puis une enquête est réalisée afin de comprendre les causes puis d'établir un plan d'action.

Aucun signal anormal n'a été détecté dans la rivière Kwé.

Ci-dessous des graphiques montrant le débit des drains par rapport aux précipitations, relativement important sur ce premier trimestre.



Rappel : Présentation du Pump pit

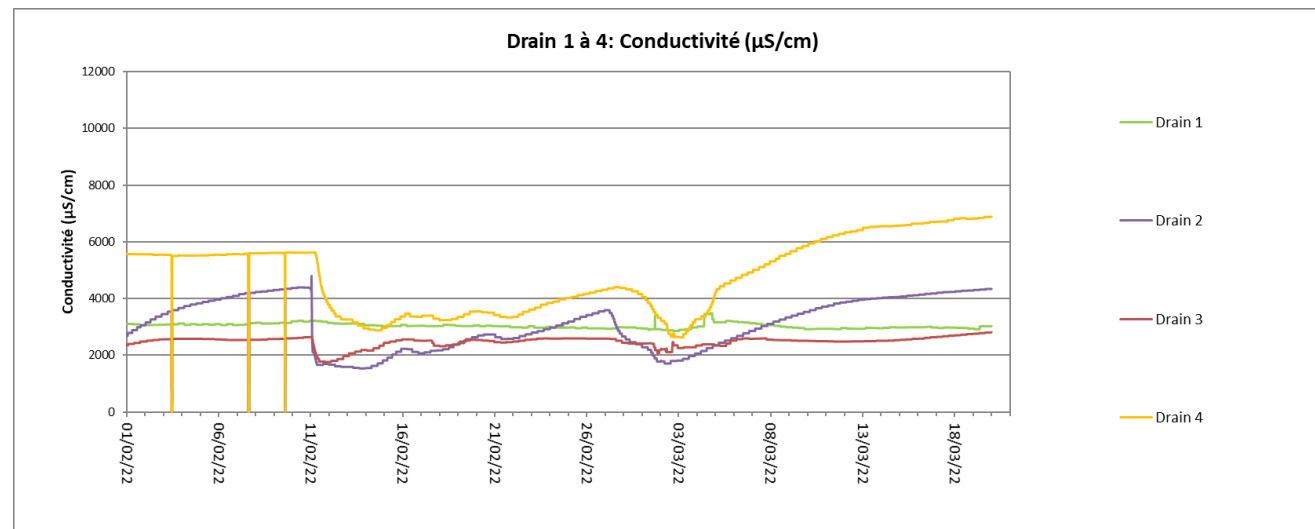
Le puits de relevage récupère le contenu des 4 drains sous le liner du bassin KO2.

Son système de pompage est constitué de 5 pompes :

- 3 pompes électriques régulées automatiquement par le niveau :
 - **285-PPM-011** – pompe Dynapump à étages – débit élevé (700 m³/h)
 - **285-PPM-012** – pompe Flyght immergée – débit moyen (180 m³/h)
 - **285-PPM-013** – pompe Flyght immergée – débit moyen (180 m³/h)
- 1 pompe thermique **Sykes** à démarrage local (500 m³/h)
- 1 pompe de secours autonome par groupe électrogène (en cas de coupure électrique + niveau haut) : **285-PPM-021** – Pompe Dynapump à étages (160 m³/h)

Les effluents sont soit recyclés vers la boucle d'eau de procédé 210-215, soit dirigés vers le bassin KO2 ; selon la disponibilité des circuits. Le niveau est suivi depuis les écrans PCS et des rondes terrain sont réalisées de manière quotidienne.

La conductivité est mesurée aux 4 drains, cf. graphique ci-dessous.



1er débordement - Dimanche 13 février à 00h07

Le débit des drains du pump pit est relativement élevé, autour de 480 m³/h.

La pompe 285-PPM-011 démarre régulièrement, car le débit des 285-PPM-012/013 ne suffit pas.

00h05 - La PPM-011 passe en défaut contacteur et s'arrête. Le niveau monte.

00h07 - Le niveau arrive à 100% = débordement du pump pit

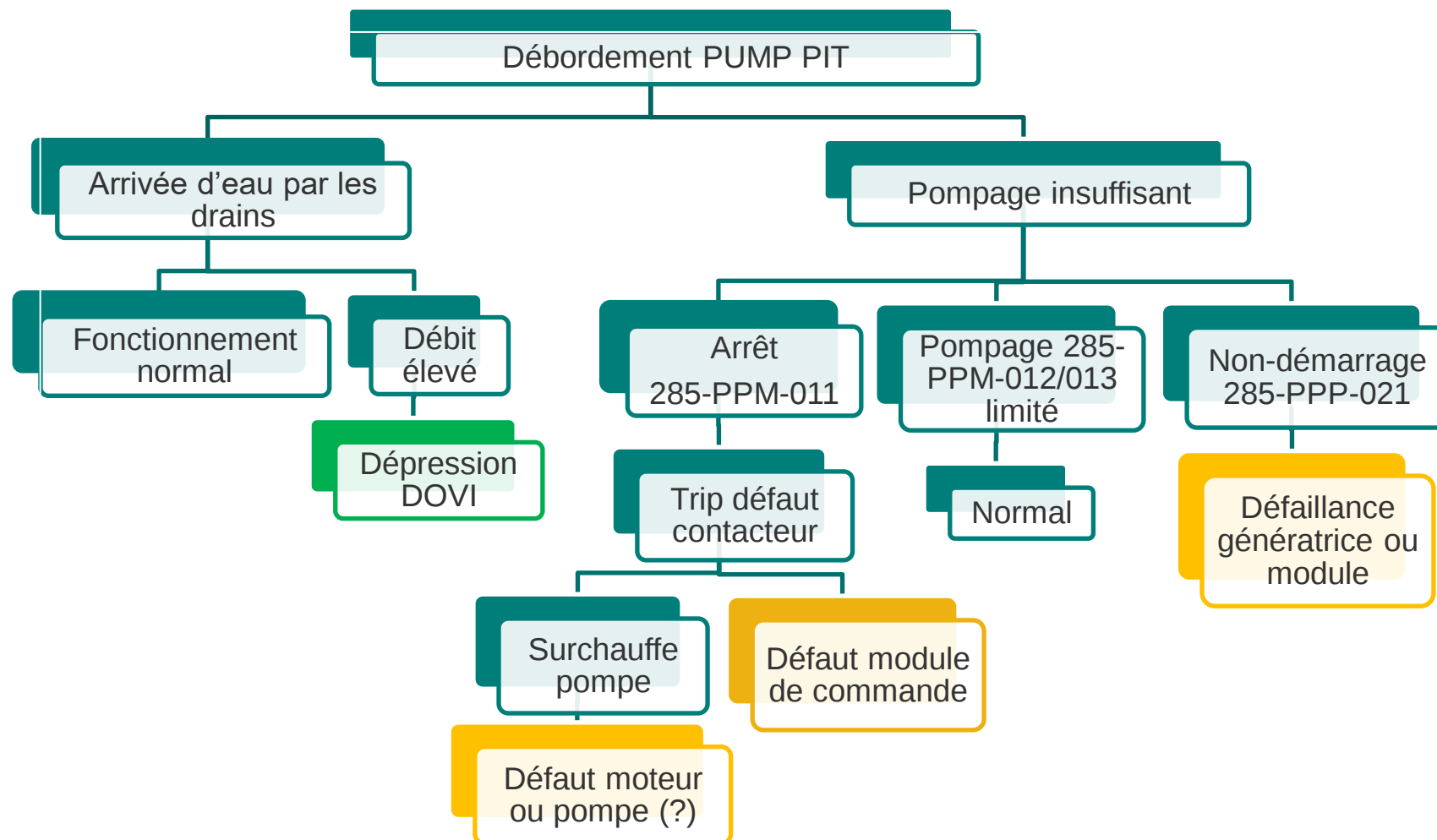
00h12 - Arrivée sur place, démarrage de la pompe Sykes puis reset de la PPM-011.

Intervention très rapide - 5 minutes de débordement



Enquête incident

Identification des causes racines



- Causes racines
- Facteur contributif

Enquête incident

Identification des actions



N°	Causes racines	ACTIONS	Date
1	Surchauffe 285-PPM-011	Diagnostic du défaut → Contrôle CBM de la pompe et du moteur	18/02/2022 Fait
2	Surchauffe 285-PPM-011	Diagnostic du défaut → Contrôle du module de commande	28/02/2022 Fait
3	Non-démarrage de la pompe thermique autonome 285-PPP-021	Contrôle du module de commande par AEI	15/03/2022 En cours
4	Non-démarrage de la pompe thermique autonome 285-PPP-021	Contrôle de la génératrice par SOCOMETRA	28/02/2022 Fait

Suivi du Plan d'action

- #1 : Contrôle vibratoire réalisé le 15/02 - pas de vibration mais le moteur est assez chaud
Cela est dû aux nombreux arrêts & démarrages, mais reste en dessous du seuil critique (125°C)
- #2 : Un reset a suffi à relancer la pompe - pas de défaut majeur constaté par le technicien.
- #3 : Début du contrôle par AEI – des points sont relevés et doivent être approfondis.
- #4 : Réponse de Socometra : la génératrice démarre lorsqu'elle est en mode manuel



Problem Detail (A)

Criteria: Status=Open

02/16/22

fkouathe/20268

Area A3 285 Effluent Treatment
Equipment 285PPM-011 WEST KWE SEEPAGE POND Pp 2

Title: 15/02/22 - Observation - Monitoring

Fault: Observation - Monitoring

Explanation: Renseignement
Mesure sur demande. Suite trip weekend

Diagnostic
les niveaux vibratoires sont acceptables
Présence d'harmonique à la fréquence de rotation de faible amplitude.
Présence de pic en haute fréquence avec bande latérale à la fréquence de rotation de faible amplitude

Conclusion technique
Pic en haute fréquence avec bande latérale indique un problème lié à l'électrique mais le niveau est faible

recommandation
Suivre évolution

Ci-dessous les mesures relevées

Urgency:

Normal

Survey: 15/02/22

Closed:

Status: Open

Certainty: 5

Analyst: fkouathe/20268

Tool: RBMview



2ème débordement - Mercredi 23 février à 11h40

Le débit des drains du pump pit est élevé, toujours autour de 500 m³/h.

La pompe 285-PPM-011 démarre régulièrement pour baisser le niveau dans le puits.

11h25 - La PPM-011 passe en défaut contacteur et s'arrête. Le niveau monte.

11h30 - Le niveau atteint l'alarme HH (90%)

11h34 - Réception du SMS d'alarme du pump pit – responsable + superviseur

11h40 - Niveau à 100% et débordement du pump pit

12h00 - Appel du responsable pour prendre des nouvelles – intervention en cours

12h10 - Démarrage pompe Sykes et fin du débordement. Tentative de reset de la PPM-011 mais non concluant.

→ Temps de réaction plus long (entre 10 et 15 minutes), puis intervention rapide (10 minutes de trajet) et 5 minutes pour lancer la pompe Sykes.

Analyse des causes et suivi des actions

Temps de réaction :

- Notifications SMS désactivées sur le téléphone superviseur => rétablies
- Opérateur pilote occupé sur l'opération courante du secteur => rappel effectué

Pompe 285-PPM-011 :

- Un simple reset n'a pas suffi => remplacement d'un fusible puis pompe disponible

Pompe 285-PPM-021 :

- Remplacement de l'afficheur du GE par Socometra fait
- Reprise du câblage de la pompe sur le groupe
- Diagnostic toujours en cours chez AEI pour le câblage de la commande => nombreuses relances (soucis de disponibilités et de COVID)

3ème débordement - Samedi 5 mars à 07h10

Vendredi 04/03 : Des travaux électriques sont effectués par ENDEL afin de modifier le câblage de la PPM-011. Toute la journée, la pompe Sykes était en fonction pour compenser.
Bord à bord organisé avec le prestataire Sud Appro.

Fin de journée : Clôture des travaux - Déconsignation PPM-011 en début de nuit et apparition d'un défaut contacteur.

→ Investigation avec ENDEL - Démarrage en local = OK mais pas d'accès au mode AUTO ni MANU.
Durant les tests, la pompe a démarré toute seule après un reset, sans retour au PCS.
→ Décision est prise de reconsigner la pompe pour poursuivre l'investigation le lendemain.

Samedi 05/03 : A la transition (changement de quart), le niveau du bassin est en augmentation => intervention. Sur place, pompe Sykes arrêtée sur panne de gasoil – appel de Sud Appro pour le plein et de Socometra pour le remplacement des filtres.
Appel du technicien EIA pour déconsignation de la PPM-011 et relance en Local – nouveau remplacement de fusible par la suite.

Analyses des causes et suivi des actions

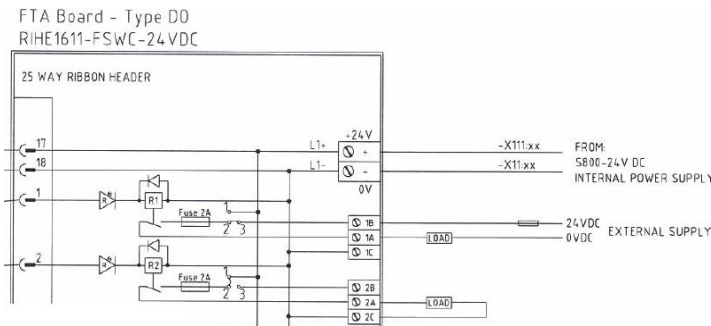
Panne de gasoil sur la pompe Sykès :

- Discussion avec le prestataire – soucis de personnel ce quart-là (autres oublis sur mine)

Pompe 285-PPM-011:

- Simple reset insuffisant => nouveau remplacement de fusible => défaillance plus profonde.
- Investigation poussée par les équipes EIA PRNC : Repérage d'un défaut de câblage sur une redondance d'alimentation 24V sur la carte électronique, qui générerait un court-circuit et nécessitait un remplacement de fusible.

Correction effectuée et tests OK – **PPM-011 fonctionnelle.**



Plan d'action LONG TERME

Fiabilisation du système de pompage

Pompe 285-PPM-011 :

- Le câblage est désormais conforme.
- En revanche, le problème de fond sur les arrêts & démarrages fréquents persiste : Etude en cours pour modifier la logique d'asservissement des pompes, afin de limiter le nombre de démarrages par heure de chaque pompe : Délai **15/04**.

Pompe 285-PPM-021 :

- La pompe peut-être démarrée en local, mais la commande (située dans l'ESR du pump-it) n'est toujours pas fonctionnelle :
- Changement de prestataire (CEA) afin de reprendre la conformité du câblage du module de commande et de générer des plans à jour => Délai **15/04**.
- Ajout d'un mode de démarrage sur niveau haut, même hors période de coupure électrique ou de perte de communication PCS (fibre) => Délai **30/04**

**Merci de votre
attention**