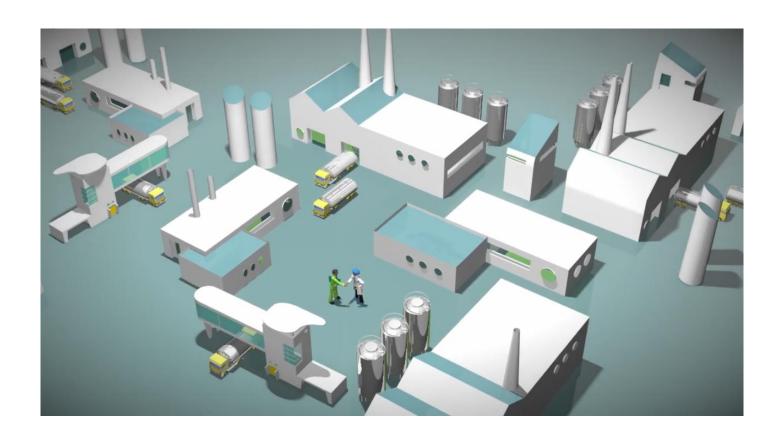


## Les moyens et méthodes pour optimiser la performance et la gestion des NEP





#### SPÉCIALISTES DU CYCLE DE L'EAU ET DES PROCESS DE LAVAGE



Entrepreneur depuis plus de 30 ans dans l'amélioration de la performance industrielle par l'optimisation du cycle de l'énergie et de l'eau



#### Audit & Ingénierie





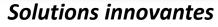


**Formation** 

















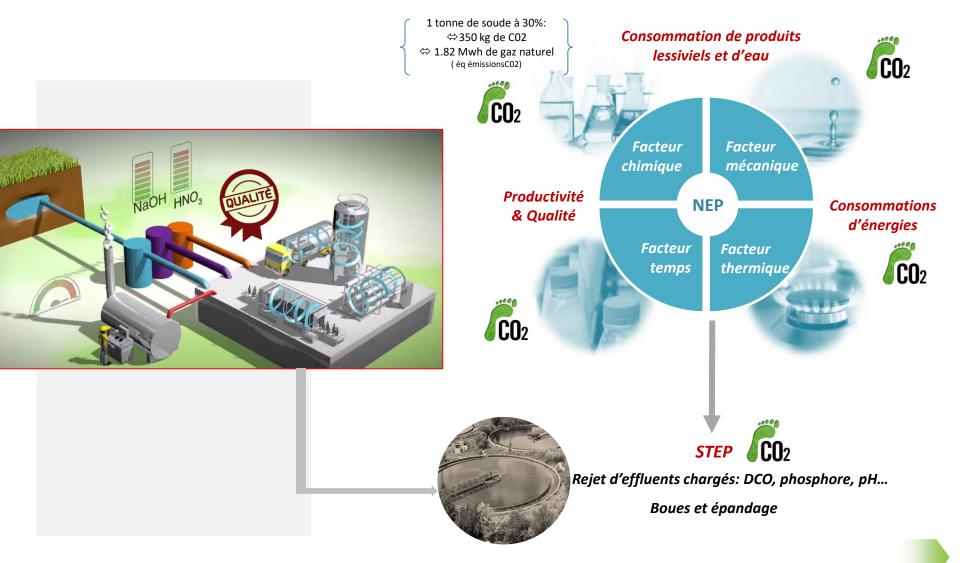
**BARcip** 





#### NETTOYAGE EN PLACE: ENJEU DE PERFORMANCE

#### **QUALITÉ, COÛTS ET ENVIRONNEMENT**





# RUPTURE TECHNOLOGIQUE GREEN CIP

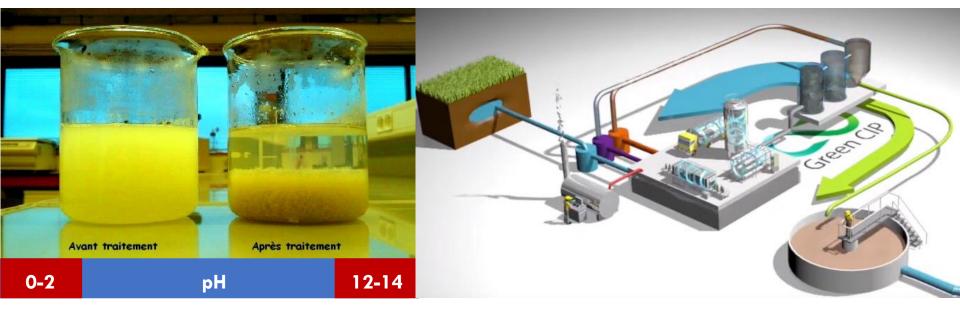


#### REUTILISATION DES LESSIVES A L'INFINI





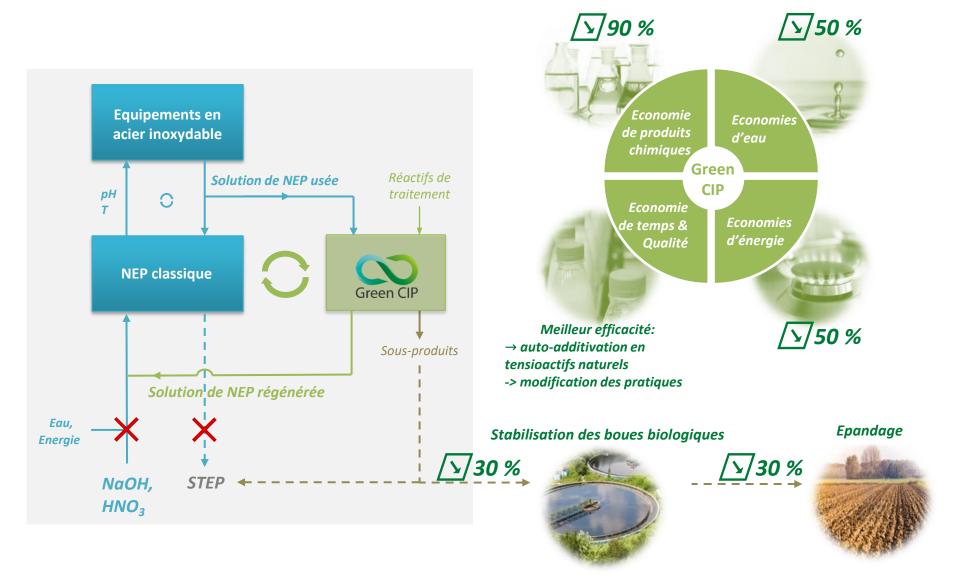
Traitement en milieu chaud, à pH extrême et charge élevée





### LE PROCÉDÉ

#### **GREEN CIP**





### **CIP LONG CLASSIQUE**



Prérinçage (eau récupérée)

Soude (85°C/1.5%) Rinçage intermédiaire

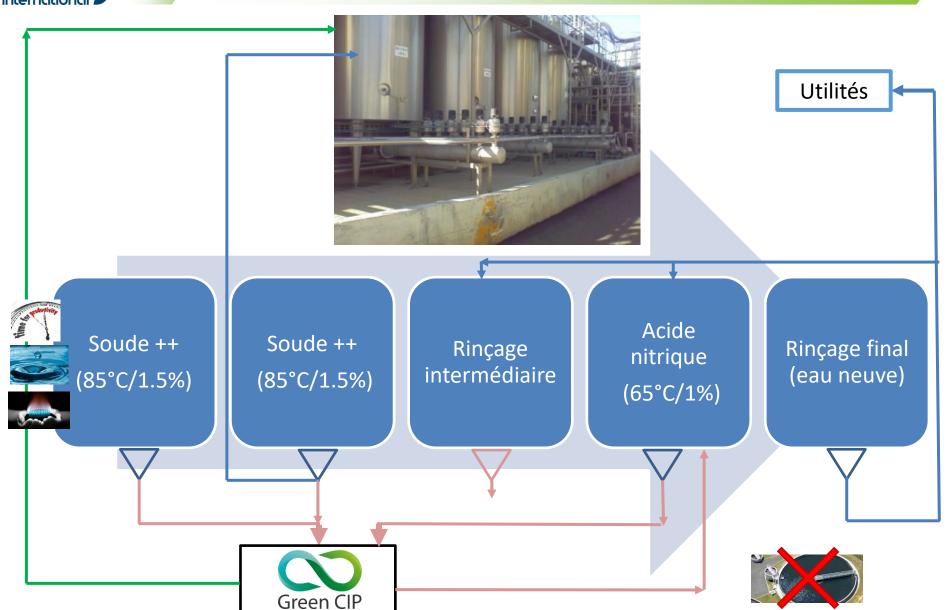
Acide nitrique (65°C/1%)

Rinçage final (eau neuve)





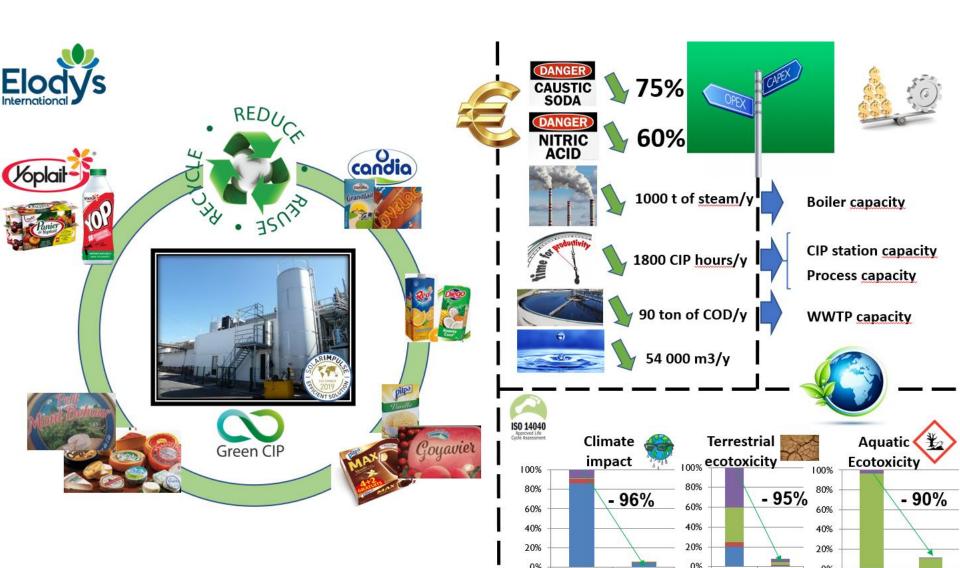
### CIP LONG CLASSIQUE AVEC GREEN CIP





#### **REX: CILAM LA RÉUNION**

#### En 8 ans: aucun problème Qualité y compris allergènes





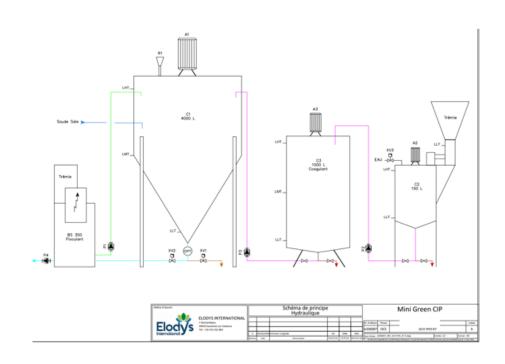
## PROJET GREEN CIP: USINE LAIT UHT RECYCLAGE SUR STÉRILISATEURS



<u>Contexte</u>: 2 stérilisateurs de lait, lavés en solutions perdues: 2m³ de soude perdue par cycle de lavage

Enjeux d'économies: 3 500m³ d'eau/an, 92 tonnes de DCO/an, 285 tonnes de soude/an







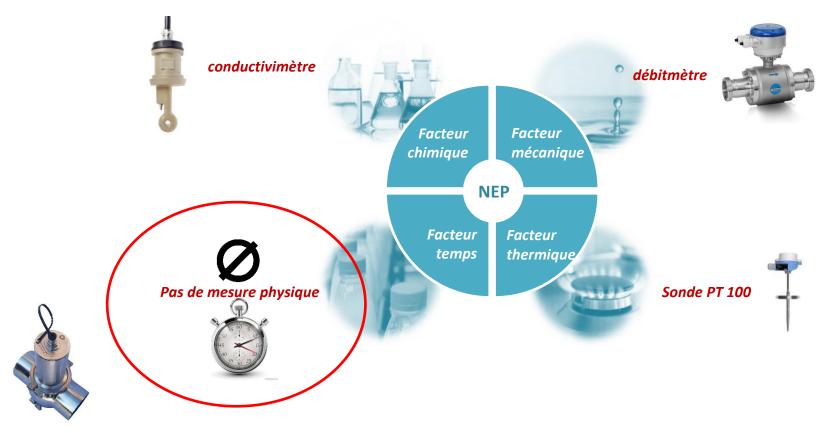


#### GESTION DES NEP: ÉTAT DE L'ART





Le réglage des NEP est établi par empirisme, car l'un des paramètres du TACT ne dispose pas de mesure physique: "on ne maîtrise bien que ce que l'on mesure bien"



→ L'enjeu principal est donc de combler cette lacune et de qualifier les lavages en ligne.



#### **INTRODUCTION:**

#### **INNOVATION**



<u>Technologie</u>: OptiClean utilise une technologie optique LED UV-IR qui mesure continuellement la charge polluante particulaire et dissoute de la solution de nettoyage, et établit ainsi en ligne le temps de lavage optimal.

#### **ENJEUX QUALITE**

- ✓ bien maîtriser les cycles de lavages et de faire ainsi une qualification continue des CIP en fonction du besoin réel (pas trop court : risque bactério, pas trop long : coûts)
- ✓ traçer les opérations de lavages avec une meilleure maîtrise des dérives et incidents
- ✓ opérer des tris efficaces de solution, ce qui garantit la qualité homogène de la soude récupérée et stockée
- ✓ qualifier la qualité des eaux récupérées



#### IMPACTS ÉCONOMIQUES & ENVIRONNEMENTAUX

- √ réduire les temps de lavages en se calant sur le besoin réel et non sur un encrassement présumé ou théorique,
- ✓ optimiser les séquences de rinçage-débourrage (eau et temps),
- ✓ Trier efficacement les eaux de pousses (pertes matières)
- ✓ améliorer la charge des lignes de CIP et augmenter la capacité de lavage (impact CAPEX).



#### PRINCIPE DE

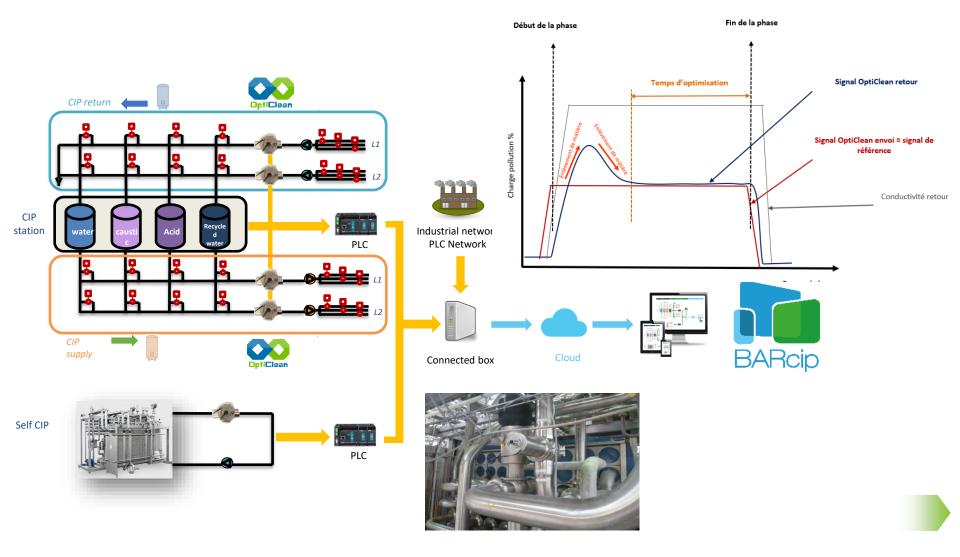
#### MISE EN ŒUVRE



equipements

Collecte des données

Traitement et analyse

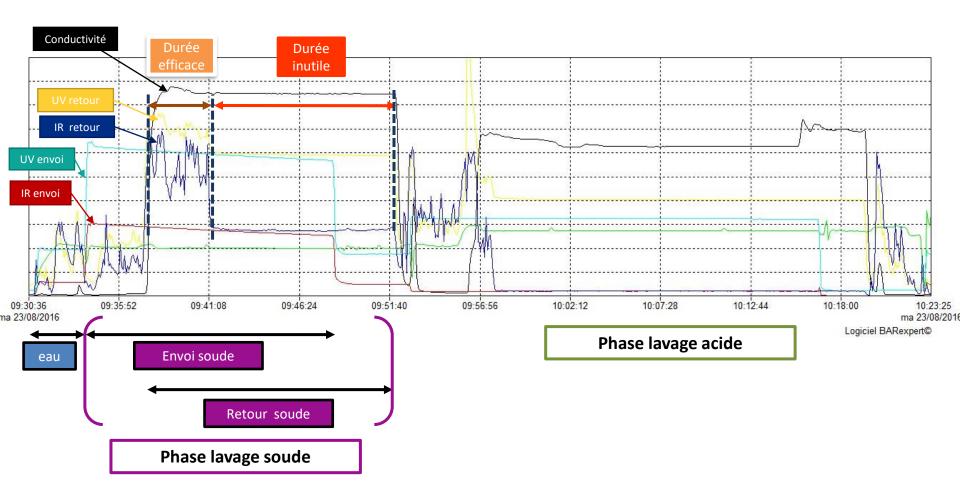








#### Optimisation des temps de lavage

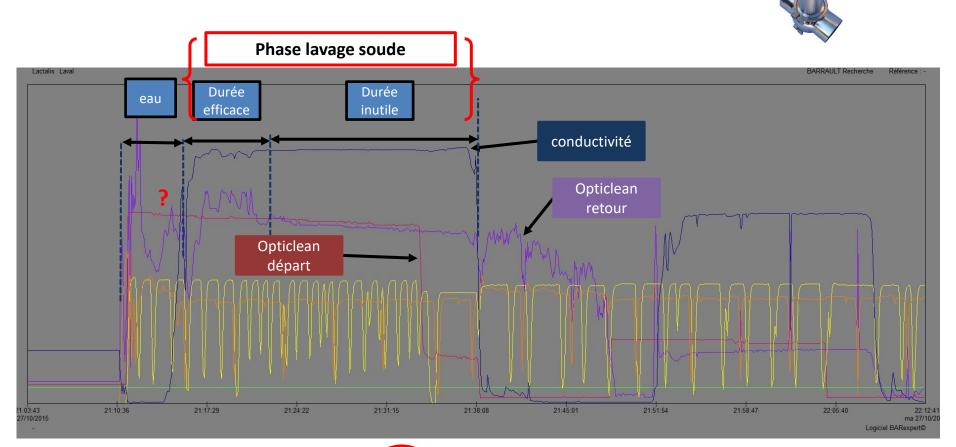




#### **IDENTIFICATION DES POTENTIELS**



Optimisation des temps de rinçage et de lavage

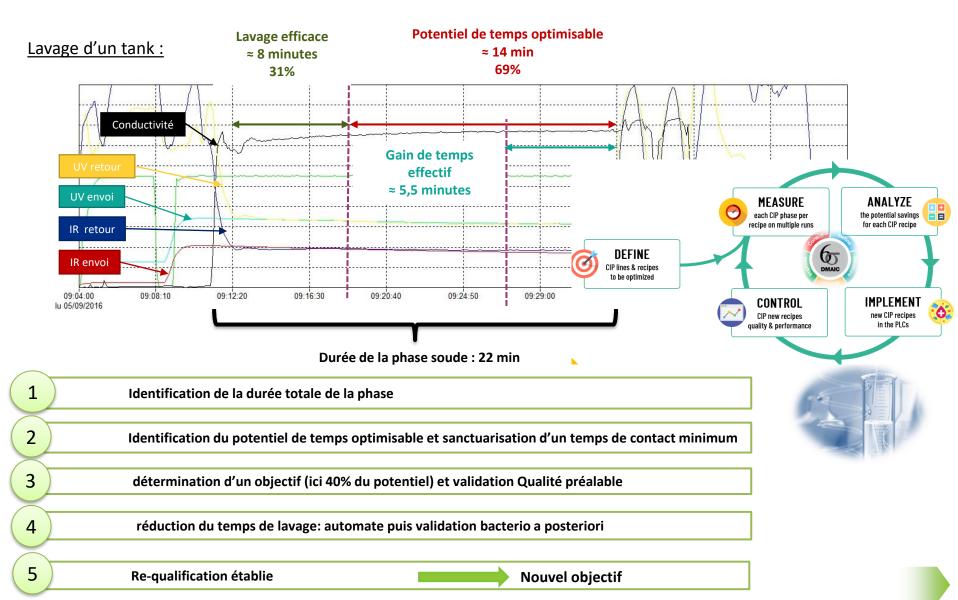






#### **RÉDUCTION DES TEMPS ET RE-QUALIFICATION**



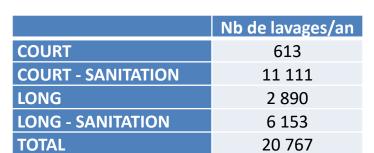




#### RÉDUCTION DE TEMPS - ÉTUDE DE CAS

Lactalis Laval: POC initial

Bilan des optimisations sur un site PLF 100 kt/an





Nb de lavage		Nb de circuits	Nb de circuits à optimiser	% circuit à optimiser	Temps gagné /an (h)
20 767/	an 5 min /lavage	94	66	70 %	1 211



## CAPTEURS OPTICLEAN REX LACTALIS LAVAL

## Site Produits laitiers frais: yaourts

#### Périmètre du projet :

Station NEP 10 : 6 lignes / 100 équipements (tanks, lignes, chambreurs, pasteurisateurs...)







#### Problématique clé:

Optimiser les temps de nettoyage et en améliorer la conduite, réduire les consommations d'eau

#### Bilan 2018:

- ✓ Gains:
  - → sur phase en soude : **1015 h/an** sur 20 équipements
  - → sur phase en acide nitrique : 88 h/an sur 7 équipements
  - → Sur phase rinçage: 247 h/an , 6 500 m3/an
  - → TOTAL: 1 350 h/an, soit 22 950€/an (gain mini coût utilités 17€/h NEP)
- ✓ Qualification bactériologique AVANT et APRES modifications effectuée: validée



#### Gains validés en 2019:

1800 h/an & 8000 m3/an

#### Objectif 2020:

3000 h/an

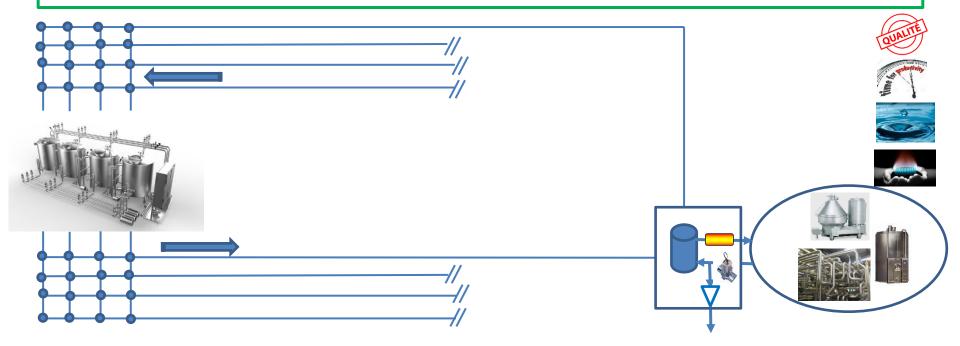


## NOUVEAUX DÉVELOPPEMENTS LOOPCIP... VERS UNE NEP HYPER SOBRE

#### **Problématique identifiée:**

La station de NEP centralisée permet de nombreuses optimisations mais elle peut aussi entraîner des effets négatifs:

- Les distances pour laver certains objets et les conditions de régulation des NEP sont telles que cela génère de nombreuses pertes: eau, énergie, temps, matière et qualité
- Les conditions de **TACT** sont homogènes pour toutes les lignes (hormis le temps), or certains équipements pourraient être mieux lavés ou plus rapidement moyennant un TACT « sur mesure »
- Une ligne de NEP saturée: LOOPcip permet retrouver de la capacité supplémentaire





### **MERCI DE VOTRE ATTENTION**



7, Rochambeau F49610 Soulaines sur Aubance - France Phone: +33 (0)782 62 97 07

@: olivier.barrault@elodys.eu / www.elodys.eu