

# GRAND CALAIS

Terres & Mers



## **REMPLACEMENT DU RESEAU D'AUTOMATES DE LA STATION D'EPURATION TOUL**

**C.C.T.P**

## SOMMAIRE

1	Préambule .....	3
2	Remplacement des automates et du réseau Fipway entre les automates et la supervision 4	
2.1	La configuration des automates existants.....	4
2.2	Automate prétraitement.....	5
2.3	Automate centrale d'air .....	6
2.4	Automate boues déshydratation .....	7
2.5	Automate bassin d'orage .....	8
3	Travaux à effectuer.....	9
3.1	Remplacement du réseau FIPWAY par ETHERNET.....	9
3.2	Remplacement des automates Télémécanique TSX Prémium .....	10
3.3	Deuxième Phase : Travaux sur site.....	12

## 1 Préambule

Le présent marché, prévu en deux étapes, a pour objet, de remplacer 4 automates Télémécaniques TSX Premium ainsi que le réseau Fipway les reliant à un PC supervision Intouch.

La 2<sup>ème</sup> étape portera sur la fourniture et le remplacement de la carte Applicom Fipway actuelle par une carte Ethernet sur le PC superviseur Intouch.

Le réseau actuel est un réseau Fipway reliant les automates à la supervision via une carte Applicom. Il est demandé de le remplacer par un réseau Ethernet avec de nouvelles fonctionnalités d'accès à distance de l'installation.

L'entreprise assurera l'installation du réseau Ethernet, la fourniture d'un nouveau PC : Unité centrale et un écran 27 pouces minimum, antireflets et anti lumières bleues (à faire valider par le service informatique de Grand calais), la fourniture de la nouvelle carte Applicom, sa mise en service ainsi qu'une garantie d'assistance technique d'un an.

L'entreprise présentera une liste très détaillée de l'ensemble du matériels proposés (références des automates et la nouvelle architecture proposée, références caméras et des diverses cartes...)

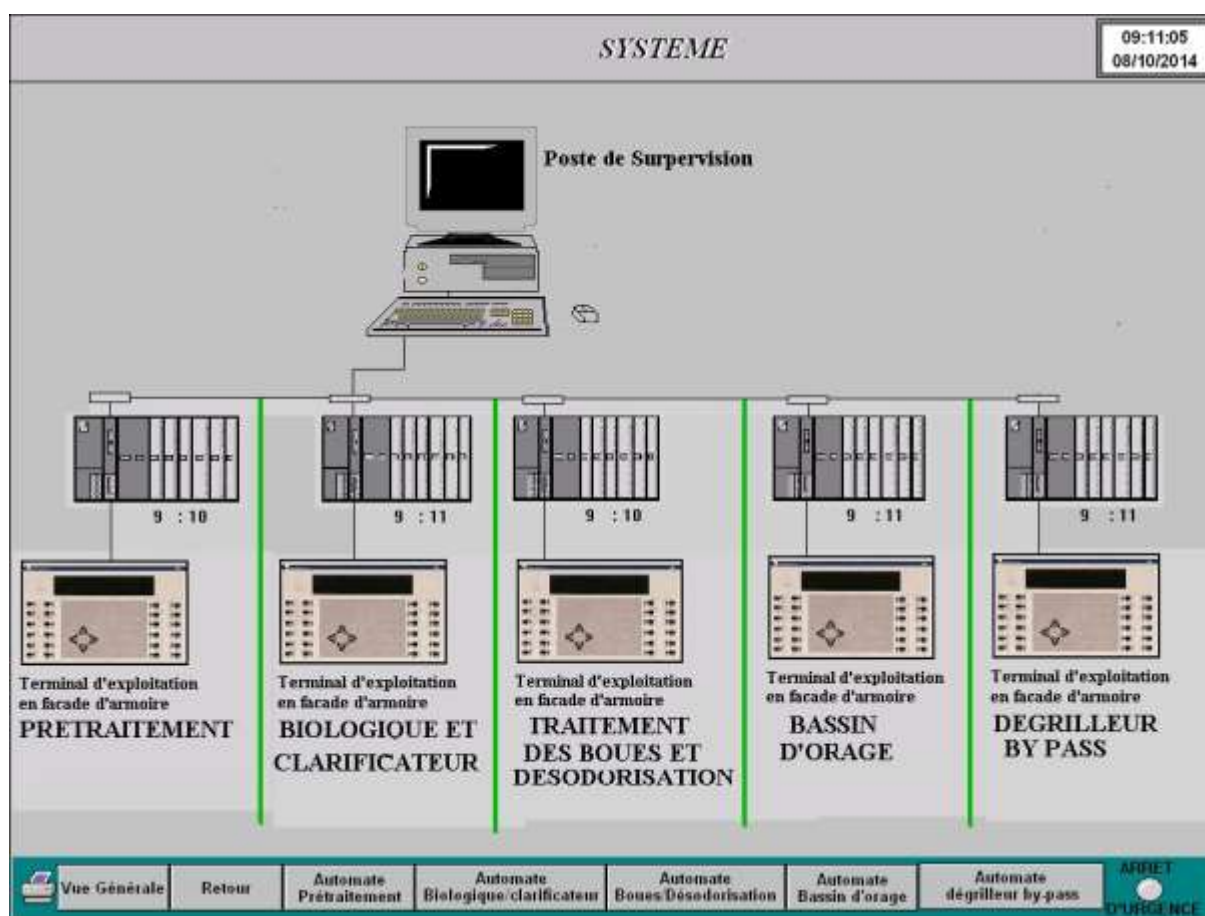
## 2 Remplacement des automates et du réseau Fipway entre les automates et la supervision

### 2.1 La configuration des automates existants

L'ensemble des automates installés sur la Station Toul est de type Schneider télémécanique (premium et micro).

Les automates prétraitement, biologique, bassin d'orage et déshydratation seront remplacés par des automates équivalents de nouvelle génération, intégrant des fonctionnalités nouvelles (processeurs intégrant au moins 2 liaisons de communication Ethernet et des boucles PID). L'état de bon fonctionnement ou de défaut de chaque automate et de toutes les cartes doit être signalé à la supervision par une animation de chaque élément.

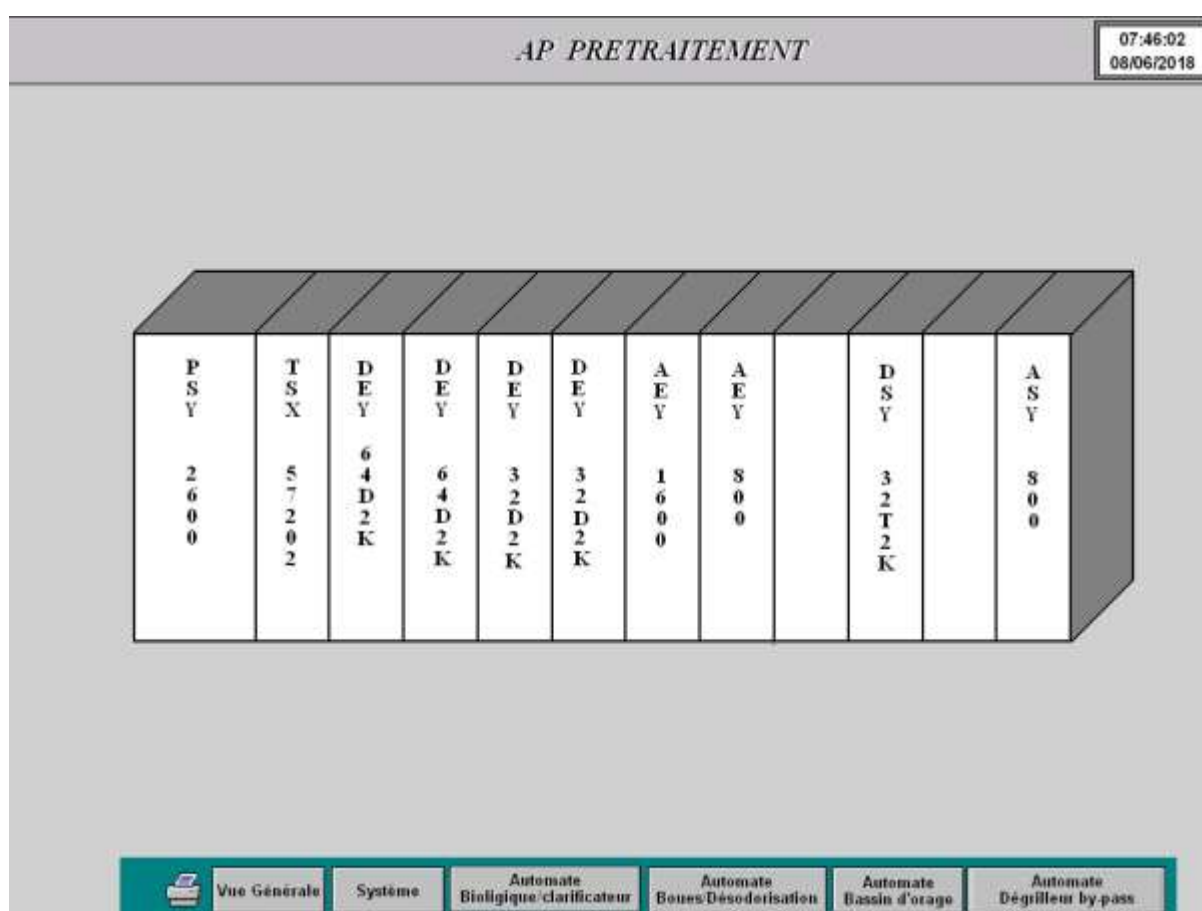
Les automates sont reliés par un réseau fipway à un PC superviseur Intouch version 7.11 (voir le schéma ci-joint).



## 2.2 Automate prétraitement

Il est composé :

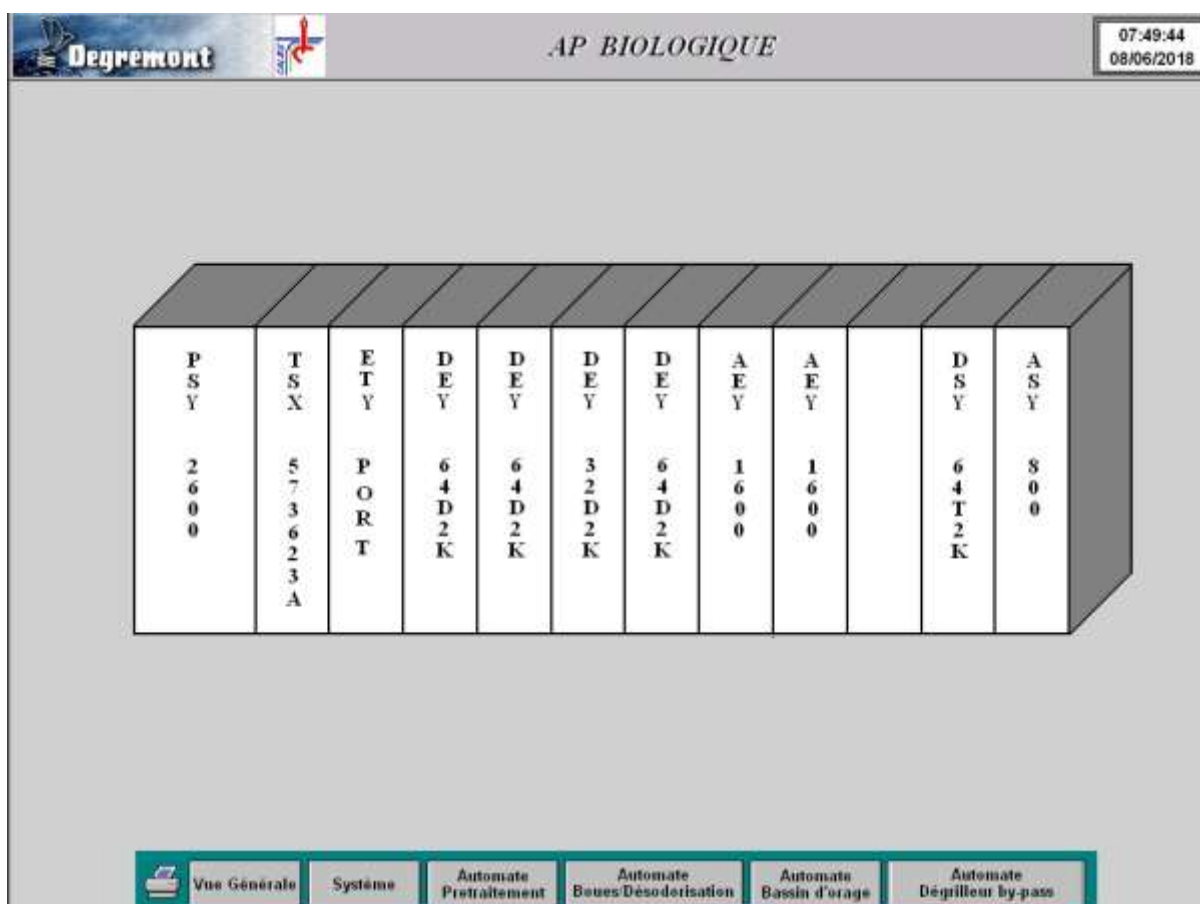
- de 1 racks
- de 1 processeur CPU 57 202
- 1 carte d'entrées analogiques 16 voies
- 1 carte d'entrées analogiques 8 voies
- 3 cartes de 64 entrées TOR DEY 64 D2K
- 1 cartes de 32 entrées TOR DEY 32 D2K
- 1 cartes de 64 sorties TOR DSY 32T2KTOR
- 1 cartes de 32 sorties TOR DSY 32T2KTOR
- 1carte de sorties analogiques ASY 800
- 1carte mémoire 128 Kmots
- 1carte FPP 20 carte PCMCIA pour le réseau fipway



## 2.3 Automate centrale d'air

Il est composé :

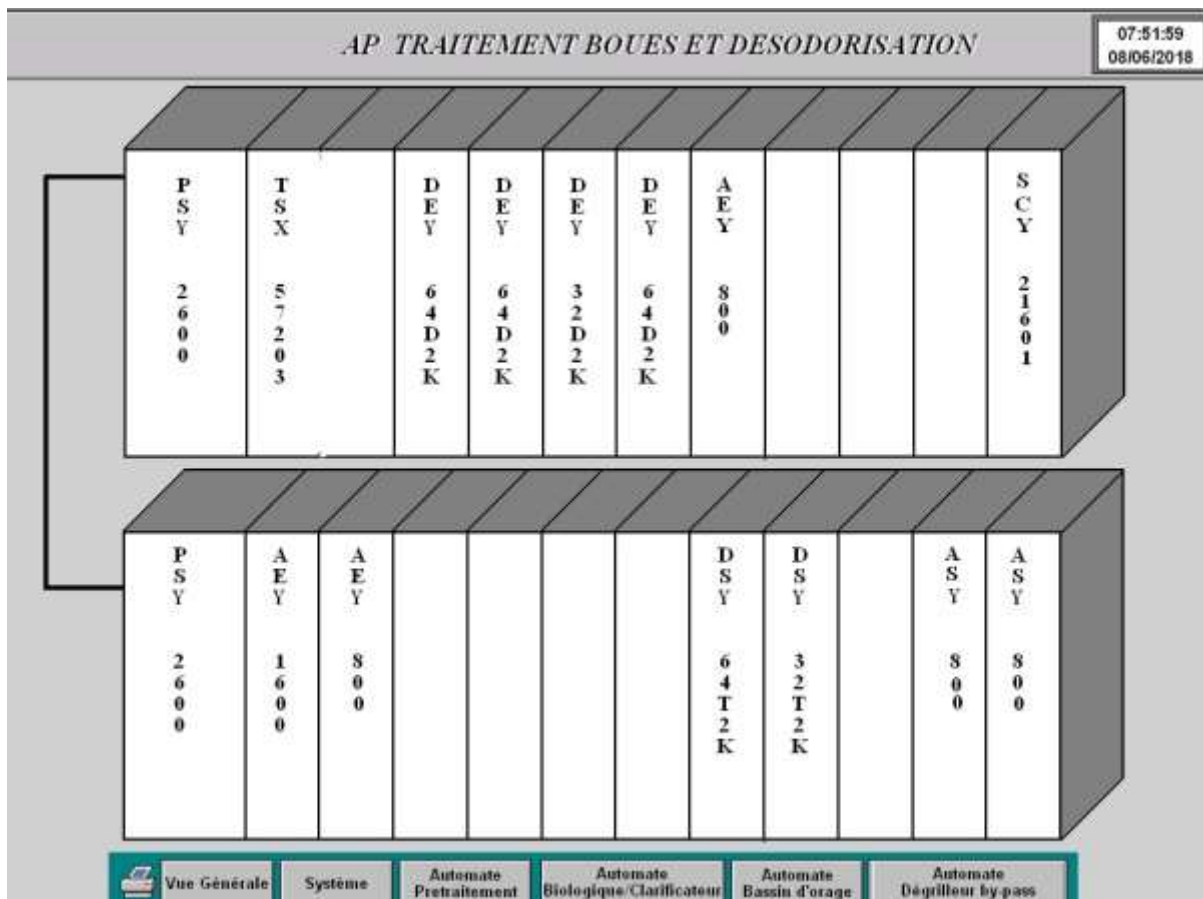
- de 1 rack
- d'un processeur CPU 573623 A
- 2 cartes d'entrées analogiques 16 voies AEY 1600
- 1 carte de sorties analogiques 8 voies 4/20 mA ASY 800
- 3 cartes de 64 entrées TOR 64D2K
- 1 carte de 32 entrées TOR 32D2K
- 1 carte de 64 sorties TOR DSY 64T2K
- 1 carte mémoire 128 Kmots
- 1 carte FPP 20 carte PCMCIA pour le réseau fipway
- 1 switch Ethernet relie les variateurs et appareils de mesure à l'automate



## 2.4 Automate boues déshydratation

Il est composé :

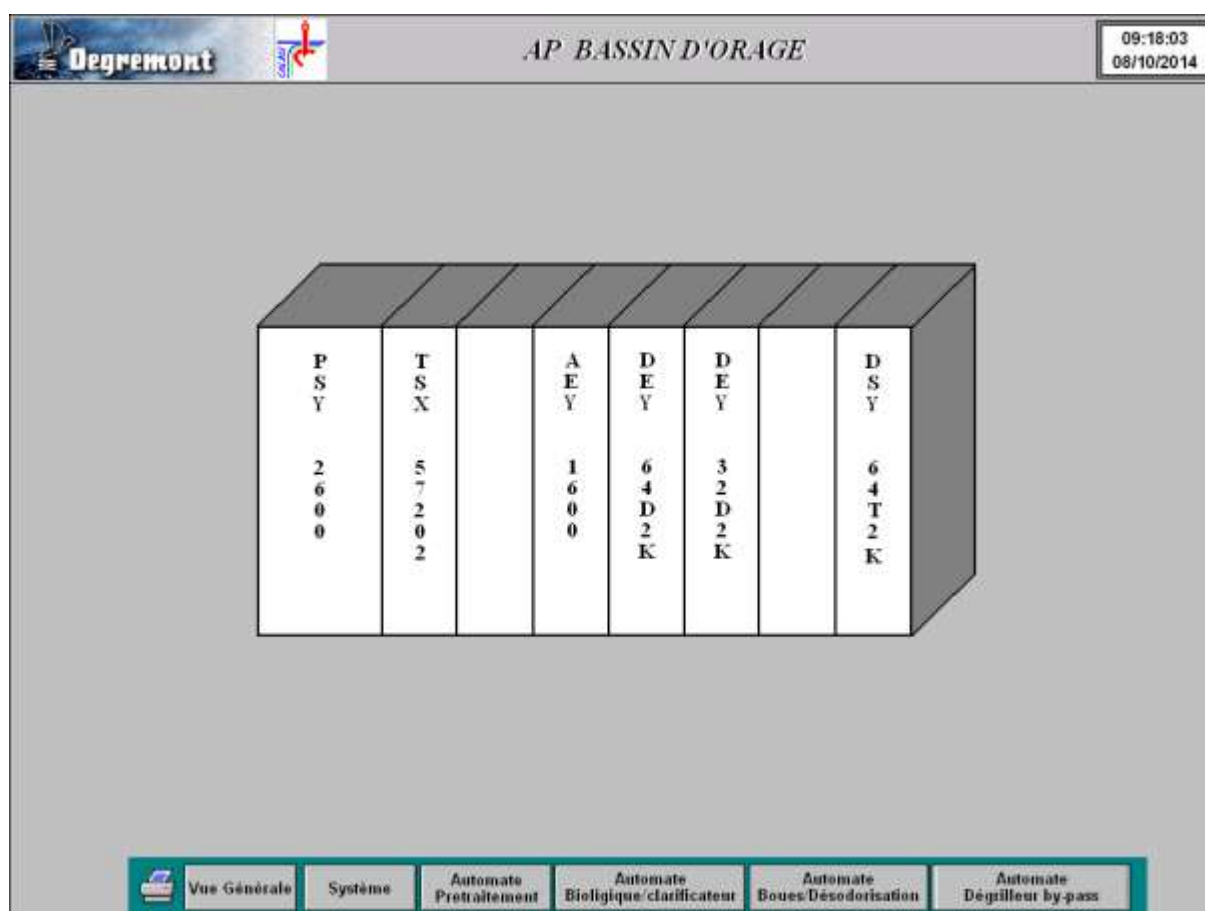
- de 2 racks
- d'un processeur CPU 57 203(2 emplacements dans le rack)
- 3 cartes d'entrées TOR 64 voies
- 1 carte d'entrées TOR 32 voies
- 2 cartes d'entrées analogiques 8 voies
- 1carte d'entrées analogiques 16 voies
- 1 cartes de sorties TOR 32 voies
- 1 cartes de sorties TOR 64 voies
- 2 cartes de sorties analogiques 8 voies
- 1 carte SCY 21601
- 1 carte mémoire 128 kmots
- 1carte réseau fipway TSX FPP 20 PCMCIA intégrée au processeur



## 2.5 Automate bassin d'orage

Il est composé :

- d'un rack
- d'un processeur CPU 57 202
- 1 cartes d'entrées TOR 64 voies
- 1 carte d'entrées TOR 32voies
- 1 cartes de sorties TOR 64 voies
- 1carte d'entrées analogiques 16 voies
- 1 carte mémoire 128Kmots
- 1carte réseau fipway TSX FPP 20 PCMCIA intégrée au processeur





### 3 Travaux à effectuer

#### 3.1 Remplacement du réseau FIPWAY par ETHERNET

- Remplacement du réseau d'automates Fipway par un réseau Ethernet sur la station d'épuration rue de Toul.

Le prestataire devra être doté d'outils d'analyses réseau Fipway dédiés afin de nous proposer une solution globale la plus appropriée en Ethernet IP.

Le prestataire devra être capable de mettre en évidence des points d'amélioration sur la future architecture (optimisation des tables d'échanges, accompagnement dans la définition des différentes architectures possibles, gestion de la redondance, choix des produits et des outils pour les réseaux industriels etc.).

Le prestataire devra être capable de réaliser une Analyse Fonctionnelle qui aura pour objectif d'éviter les surcharges réseau et d'optimiser les échanges entre chaque équipement.

Le prestataire devra être capable de proposer des formations conventionnées pour les opérateurs de conduite et de maintenance, en vue de les rendre autonomes.

Le prestataire devra être capable de proposer une architecture iso-fonctionnelle, homogène et évolutive sur la base d'Ethernet IP.

Le prestataire devra être capable de garantir et limiter les risques lors du basculement (possibilité de revenir en arrière de manière transparente pour le process, limiter les temps de basculement, réaliser un test plateforme préalable validé par nos soins au travers d'un cahier de recettes plateforme, etc.).

Le prestataire devra être capable de réaliser une pré-analyse des risques et de proposer éventuellement un plan ou un processus permettant de répondre à cette pré-analyse.

Le prestataire devra être capable d'intervenir sous un délai rapide grâce à la proximité de ses équipes de réalisation.

Le prestataire devra être familiarisé pour ce type d'opérations ou la méthodologie est essentielle, et de nous garantir un résultat de qualité, et de fiabilité.

NB : Prévoir la pose d'une baie dans le local Prétraitement pour la fibre optique et les convertisseurs Fibre/Ethernet adéquats, ainsi que les passages de nouveaux câbles pour le réseau Ethernet.

Etat des lieux :

- -Schéma topologie et (ou) géographique (à l'aide de vos documents)
- - Qualification des environnements Ethernet en place (à l'aide de nos documents)
- Environnement commuté / Environnement partagé
- Environnement IP / Non IP
- Environnement administré, administrable, type d'administration accessible.
- Prise en compte du fonctionnel (à l'aide de nos documents)
- Mise en place d'un plan de diagnostic (stratégie d'investigation)
- Élaboration des points de mesure, des moyens à mettre en œuvre.
- Qualification pour chaque point de mesure
- L'accessibilité des équipements
- La typologie des mesures possibles (intrusif / non intrusif)

A chaque point de mesure :

- Analyse visuelle :
  - du câblage (catégorie des câbles, qualité, repérage)
  - des reprises de masse et mises à la terre des équipements
  - Voyants de diagnostic des équipements.
  - Diagnostic dynamique à l'aide d'outils spécialisés élaboration de mesures dynamiques
  - Détecter les équipements présents sur l'architecture
  - Relever des charges globale ou par segment (% , Octets/s, Moyenne, Max...)
  - Relever des Charges Unicast, Broadcast, Multicast
  - Identification les flux de communication
  - Tenant et aboutissant / Protocoles utilisés
  - Caractérisations des flux de communication concernant les automatismes
  - Analyse Statistiques globales
  - Analyse des causes des phénomènes aggravants
  - Analyse globale des flux de données automate / superviseurs et automates / automates
  - Synthèse les éléments remarquables
  - Formulation d'hypothèses sur les dysfonctionnements
  - Élaboration d'un rapport de synthèse.

### **3.2 Remplacement des automates Télémécanique TSX Premium**

Renouvellement des automates existants sur la station d'épuration Toul (Installation du réseau Ethernet suivie de la migration des applications et tous les programmes automates dans la nouvelle version du logiciel de programmation). Dans ce cadre, prévoir le remplacement des interfaces existantes (Pas de liaisons Ethernet entre les interfaces et l'automate sauf si elles sont déjà existantes).

#### **3.2.1 Première phase : Préparation du projet en entreprise**

L'entreprise assurera :

- La sauvegarde des applications existantes : Intouch, Alert et les Bilans.  
Ainsi que les programmes des automates Prétraitement, Biologique, Déshydratation et Bassin d'orage.
- La fourniture d'un Pc pour, remplacer le Pc actuel de supervision à la Station rue de Toul.  
Ce Pc aura une configuration adéquate pour supporter nos applications.

L'installation de tous les logiciels (Intouch, Historian, Alert) y compris le système d'exploitation et le pack office seront à la charge de l'entreprise. Une attention particulière sera portée sur la compatibilité des différents logiciels entre eux.

- Migration de toutes les applications et programmes automates existant.
  - Prévoir 30% de réserves dans les racks automates et sur les entrées et sorties automates.
  - Pour l'automate Prétraitement, l'entreprise réalisera un programme de régulation par PID pour la commande des pompes de relèvement (12P11 et 12P12, Les consignes de commandes des variateurs pourraient être envoyées directement aux variateurs via la liaison Ethernet ), en remplacement du programme existant, l'objectif étant de maintenir un niveau constant dans la bache de relèvement en faisant varier la fréquence des pompes.  
Prévoir d'afficher à la supervision, une fenêtre reprenant toutes les informations fonctionnelles et des défauts des variateurs.

- L'entreprise proposera une solution d'amélioration de la communication entre les variateurs des 2 centrifugeuses et les boîtiers covirel (à voir sur le site).
- L'entreprise doit fournir une table des variables supervision par automate.
- Chaque automate doit disposer d'au moins 2 prises Ethernet séparées (avec 2 adresses Ip différentes)
  - 1 pour le dialogue avec les divers instruments sur le site
  - 1 autre pour la liaison avec la supervision.
- Fourniture 5 onduleurs d'une longue autonomie (4 h) adaptés pour les automates et la supervision (UC + le Modem servant à l'astreinte)
- Établissement des documents techniques d'utilisation, API et supervision.
- Modification des plans électriques Prétraitement, Boues désodorisation, Air et Bassin d'orage sous logiciel Autocad.
- Fourniture des documentations techniques du nouveau réseau API
- Fourniture sur CD les plans électriques Prétraitement, Boues désodorisation, Air et Bassin d'orage.
- Fourniture sur CD, en format PDF de toutes les documentations techniques.

### **3.2.2 Réception sur plate-forme**

- Tests et réceptions des programmes de la supervision Intouch et automates en entreprise. Les tests consistent à simuler, si possible, les programmes en présence de représentants de Grand Calais terres et mers.
- Etablissement d'un cahier de recettes de l'installation

### **3.3 Deuxième étape : Travaux sur site**

#### **3.3.1 Première partie :**

S'assurer du fonctionnement manuel des organes essentiels tels que les pompes toutes eaux, les agitateurs et les pompes de relèvement (arrêt maximum 4h), pour le prétraitement. Pour assurer l'alimentation en eaux de la Step, l'entreprise devra assurer les modifications de câblage nécessaires au fonctionnement des pompes de relèvement. L'entreprise devra préciser dans son offre, les modalités de mise en œuvre.

Les surpresseurs d'air, les agitateurs et les pompes de recirculation pour le central d'Air.

Basculer les moteurs en fonctionnement manuel, arrêter les automates secteur par secteur puis décâbler les anciennes cartes réseau et mettre en place le nouveau processeur intégrant le réseau Ethernet ou les équipements du nouveau réseau.

Valider la communication entre chaque automate et la supervision avant de procéder au basculement d'un nouvel automate sur le réseau Ethernet.

Supprimer les programmes des afficheurs Magélis dans les nouveaux automates.

Supprimer l'acquiescement provenant de la supervision en cas de défaut des équipements.

#### **3.3.2 Deuxième partie : réseau Ethernet**

##### **3.3.2.1 Tests de validation réseau Ethernet /supervisions :**

Il est à noter que l'inactivité de nos équipements ne peut excéder une journée.

Les travaux comprendront obligatoirement :

- Le passage en mode manuel de l'installation afin d'éviter au maximum d'arrêter l'installation.
- Les essais des Entrées/Sorties de l'automate pour valider les marches automatiques, arrêts et retours de marche des différents moteurs.
- Validation des animations et des retours d'alarmes à la supervision.
- L'essai du système total afin de voir si l'installation fonctionne correctement après travaux.

**NB :**

Phase de coupure de l'alimentation électrique des armoires et de basculement sur la nouvelle installation. La durée de coupure prévue est d'une journée ; (à partir de 7H à 17H et de préférence en début de semaine).

L'entreprise devra prendre en compte les conditions météorologiques (notamment la pluie)

L'entreprise devra nous proposer une procédure de basculement le plus efficace tenant compte des impératifs de 7 à 17 h de coupure sauf pour le relèvement (coupure maximum 4h).

### **3.3.2.2 Mise à jour logiciel de programmation UNITY**

Assurer la mise à jour (version la plus récente) de l'outil logiciel UNITY.

### **3.3.3 Troisième étape : Supervision**

- Sauvegarder les applications Intouch, Applicom, Alert et les macros de gestion des bilans à partir d'un fichier .csv généré à huit heures par l'application Intouch.

- Modifications des tables d'échanges entre les Automates et la supervision existante.

- Essais des liaisons entre Api et supervision

-Le nouveau bilan doit être fait à partir des outils logiciels Intouch (Historian ...) en s'inspirant du bilan existant.

-Les tableaux des bilans doivent être créés et remplis automatiquement tous les jours à 08h. Il est à noter que certaines variables sont directement issues des automates tandis que d'autres sont calculés à partir d'éléments existants.

Les variables concernées pour les bilans seront les mêmes que le bilan existant.

L'entreprise devra intégrer dans son offre les éléments suivants :

- Essais complets des automates avec la supervision.
- Fourniture des plans électriques modifiés sous Autocad (Entrées et sorties)
- Fourniture du listing supervision avec les variables
- Fourniture des documentations constructeurs ( format papiers et informatique).
- Fourniture des CD de sauvegardes API, Plans électriques et supervision.
- Réception par nos services de l'ensemble de l'installation.

### **3.3.4 Cinquième étape : Réception**

Une période d'exploitation de 1 mois doit être respectée avant la réception définitive.

Toutefois, pendant les phases de travaux et la période d'exploitation, une astreinte doit être mise en place par l'entreprise pour intervenir sur le site en cas de dysfonctionnements graves de la nouvelle installation.

### **3.3.5 Prestations supplémentaires éventuelles**

#### **3.3.5.1 Installation et paramétrage de 2 caméras sur la supervision.**

L'entreprise devra fournir et installer 2 caméras Ip de très bonne qualité d'images, sur un mât en inox (également à sa charge) situé entre les 2 bassins clarificateur.

Chaque caméra aura un Ip 68 avec des connectiques étanches et sera réglée et orientée sur le déversoir du bassin clarificateur surveillé.

Les caméras seront paramétrées pour réaliser toutes les 15 mn, une capture d'images de l'état du déversoir associé. Ces images seront enregistrées sur le PC supervision et consultables depuis la supervision.

La communication entre les caméras et le Pc supervision sera du type IP, l'entreprise prendra en charge les paramétrages de la supervision et des caméras pour la consultation des images enregistrées.

#### **3.3.5.2 Remplacement du PC portable**

L'entreprise fournira un PC portable avec des caractéristiques minimales requises pour supporter les logiciels à installer (UNITY PRO mise à jour, PL7PRO V4.5 et SOFTTOOLS.

Système avec Microsoft Windows 7 professionnel 32/64 bits et Windows 10 professionnel.

Processeur : pentium 24 Ghz ou plus.

Recommandé 3.0 Ghz

Mémoire Ram : 2 Ghz recommandé 4.Ghz.

Windows(7 ou 10) 64 Go, avec un minimum de 4 Ghz de mémoire Ram est recommandé pour les projets utilisant des DTMS et donc en particulier pour les contrôleurs MODICON M580.

**Lecteur DVD-ROM:** Pour l'installation du logiciel.

Recommandé un lecteur DVD.

#### **Affichage:**

Min VGA(800-600):

Recommandé : SVGA(1024-768 ou plus= avec couleurs vraies sur 24 bits.

NB: L'écran doit être anti lumière bleue et anti reflet

#### **Système de pointage:**

Une souris ou périphérique compatible.

#### **Accès Web:**

L'enregistrement par le Web nécessite un accès internet.

## ANNEXES

**(Modèle de bilans mensuels actuels)**

DATE	PP2		PP3	PP4		PP8			PP9		PP10	Livraison chaux	Changement Conteneurs polymère	Temp bassin A
Repère	Eau brute	Pluvio en mm	Débit sortie	Graisse en tonnes	Déchets Dégrillage	Boues évacuées en T	% MS	Matières Sèches en	Conso Chaux	Conso polymère	Conso FecI3 en Kg	Tonnes		° C
1	6672,0	0,2	7830					0,00	0,0	60	0			19,6
2	6663,0	0,0	7570					0,00	0,0	102	0			19,8
3	6658,0	0,0	7510					0,00	0,0	102	0			20,1
4	8786,0	4,2	11220					0,00	0,0	0	0			20,0
5	6782,0	-1200,2	7560					0,00	0,0	0	0			19,4
6	7200,0	3,2	8100					0,00	0,0	114	0			19,4
7	13237,0	26,4	17440					0,00	0,0	186	0			17,3
8	10895,0	5,2	13820					0,00	0,0	72	0			16,8
9	13558,0	19,6	16950					0,00	0,0	168	0			17,2
10	13330,0	0,4	16620					0,00	0,0	60	0			16,5
11	12796,0	5,6	16730					0,00	0,0	0	0			17,0
12	14641,0	10,2	19850					0,00	0,0	0	0			17,1
13	15927,0	6,6	20980					0,00	0,0	96	0			16,9
14	14088,0	1,8	18960					0,00	0,0	0	0			16,7
15	-	0,0	0					0,00	0,0	0	0			0,0
16	-	0,0	0					0,00	0,0	0	0			0,0
17	-	0,0	0					0,00	0,0	0	0			0,0
18	-	0,0	0					0,00	0,0	0	0			0,0
19	-	0,0	0					0,00	0,0	0	0			0,0
20	-	0,0	0					0,00	0,0	0	0			0,0
21	-	0,0	0					0,00	0,0	0	0			0,0
22	-	0,0	0					0,00	0,0	0	0			0,0
23	-	0,0	0					0,00	0,0	0	0			0,0
24	-	0,0	0					0,00	0,0	0	0			0,0
25	-	0,0	0					0,00	0,0	0	0			0,0
26	-	0,0	0					0,00	0,0	0	0			0,0
27	-	0,0	0					0,00	0,0	0	0			0,0
28	-	0,0	0					0,00	0,0	0	0			0,0
29	-	0,0	0					0,00	0,0	0	0			0,0
30	-	0,0	0					0,00	0,0	0	0			0,0
31	-	0,0	0					0,00	0,0	0	0			0,0
Moyenne	10802,4	-36,0	6166	-		-	-	0	0,0	31	0	-	-	8
Mini	6658,0	-1200,2	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maxi	15927,0	26,4	20980	-		-	-	-	-	186	-	-	-	20
TOTAL	151233,0	-1116,8	191140	-		-	-	-	-	960	-	-	-	254

Valeurs à saisir

Débit pompe FECL3 en l/mn

10 p1-1 = 1,5 l/mn

10 p1-2 = 0,7 l/mn





DATE	Pré-dégrilleurs		Compacteur	Dégrilleurs		Compacteur	Relèvement		Bassin d'orage			Dégrilleur Canal
Repère	3-1 DG1-1	3-1 DG1-2	3-1T1	3-2DG1-1	3-2DG1-2	3-2T1	2P2-1	2P2-2	2P1-1	2P1-2	2P1-3	
1	5	5	14	19	19	24	14	11	0	0	0	0
2	5	5	11	19	19	24	10	13	0	0	0	0
3	5	5	12	19	20	24	14	11	0	0	0	0
4	5	5	12	19	19	24	10	13	1	1	0	0
5	5	5	12	20	19	25	14	11	0	0	0	0
6	5	5	12	19	19	23	10	13	0	0	0	0
7	5	5	11	19	19	24	3	22	5	3	0	0
8	5	5	13	19	20	24	15	8	1	1	0	0
9	5	5	11	19	18	21	24	0	2	4	0	0
10	5	5	11	19	19	24	3	22	0	1	0	0
11	5	5	13	19	19	24	21	2	4	2	0	0
12	5	5	11	19	20	24	3	22	4	3	0	0
13	5	5	13	19	19	24	21	2	3	3	0	0
14	5	5	11	20	19	24	3	22	2	1	0	0
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												

Moyenne	5	5	12	19	19	24	12	12	2	1	0	0
Mini	5	5	11	19	18	21	3	-	-	-	-	-
Maxi	5	5	14	20	20	25	24	22	5	4	-	-
TOTAL	70	70	167	268	268	333	165	172	22	19	-	-

DATE	DESSABLEUR - DESHUIEUR							POSTE TOUTES EAUX	
	Aéroflot		Pont racleur		Surpresseur d'air à palettes		Classificateur		
Repère	3-3AAG-1	3-3BAG-1	3-3 AR-1	3-3 BR-1	3-3AC-1	3-3BC-1	3-3CL-1	9P1-1	9P1-2
1	20	20	20	20	4	4	6	6	0
2	19	19	20	20	4	4	6	8	0
3	20	20	20	20	4	4	6	7	0
4	19	19	20	20	4	4	6	4	0
5	20	20	20	20	4	4	6	3	0
6	19	19	20	20	4	4	6	8	0
7	20	20	20	20	4	4	6	10	0
8	19	19	20	20	4	4	6	6	0
9	20	20	20	20	4	4	6	10	0
10	19	19	20	20	4	4	6	6	0
11	20	20	20	20	4	4	6	3	0
12	19	19	20	20	4	4	6	3	0
13	20	20	20	19	4	4	6	6	0
14	19	19	20	20	4	4	6	3	0
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									

Moyenne	20	20	20	20	4	4	6	6	0
Mini	19	19	20	19	4	4	6	3	-
Maxi	20	20	20	20	4	4	6	10	-
TOTAL	273	273	280	279	56	56	84	83	-

DATE	LIGNE BIOLOGIQUE A					LIGNE BIOLOGIQUE B					CENTRALE D'AIR			DEGAZAGE	
	Agitateurs				Fec3	Agitateurs				Fec3	Surpresseurs			Surpresseurs	
Repère	4-AAG2-1	4-AAG2-2	4-AAG1-1	4-AAG1-2	10- P1-1	4-BAG2-1	4-BAG2-2	4-BAG1-1	4-BAG1-2	10- P1-2	14-C2-3	14-C2-1	14-C2-2	14-C1-2	14-C1-1
1	24	24	24	0	0	0	24	24	24	0	14	14	0	0	1
2	24	24	24	0	0	0	24	24	24	0	16	15	0	1	0
3	24	24	24	0	0	0	24	24	24	0	14	15	0	0	0
4	24	24	24	0	0	0	24	24	24	0	14	14	0	0	0
5	24	24	25	0	0	0	25	25	24	0	16	16	0	0	1
6	24	24	23	0	0	0	23	23	24	0	15	18	1	1	0
7	24	24	24	0	0	0	24	24	24	0	15	15	0	0	0
8	24	24	24	0	0	0	24	24	24	0	14	14	0	0	0
9	24	24	24	0	0	0	24	24	24	0	16	15	0	0	1
10	24	24	24	0	0	0	24	24	24	0	15	15	0	1	0
11	24	24	24	0	0	0	24	24	24	0	13	14	0	0	0
12	24	24	24	0	0	0	24	24	24	0	16	16	0	0	0
13	24	24	24	0	0	0	24	24	24	0	17	19	0	0	1
14	24	24	24	0	0	0	24	24	24	0	15	15	0	1	0
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
26															
27															
28															
29															
30															
31															

Moyenne	24	24	24		0	0	24	24		0	15	15	0	0	0
Mini	24	24	23		-	-	23	23		-	13	14	-	-	-
Maxi	24	24	25		-	-	25	25		-	17	19	1	1	1
TOTAL	336	336	336		-	-	336	336		-	210	215	1	4	4

## Rapport du mois d'octobre 2014

Moyenne	24	24	0	24	24	1	12	12	12	12	0	0	8
Mini	24	23	-	23	24	-	9	9	2	2	-	-	-
Maxi	24	25	-	25	24	1	15	15	22	22	-	2	22
TOTAL	336	336	-	336	336	11	168	167	168	168	-	4	112

[illegible]

[illegible]

DATE	Pluvio	Volumes Eaux Brutes										Volumes Eau Prétraitée			Sortie	Différence Eaux traitée Eaux brutes
		BY PASS	Stockée			Total stocké	Destocké	Relèvement			Toute Eaux	Ligne 1	Ligne 2	Volume		
			FE2,1-1	FE2,1-2	FE2,1-3			FE2,2-1	FE2,2-2	Total		FE3,3-A1	FE3,3-B2	Total		
Repère	mm	m3	m3	m3	m3	m3	m3	m3	m3	m3	m3	m3	m3	m3	m3	%
1	0,2	0	0	0	28	28	0	4436	2236	6672	520	3516	3387	6903	7830	14,8%
2	0,0	0	0	0	29	29	0	2221	4442	6663	726	3594	3455	7049	7570	12,0%
3	0,0	0	0	0	176	176	0	4472	2186	6658	756	3631	3482	7113	7510	11,3%
4	4,2	0	200	529	175	904	0	3139	5647	8786	314	4476	4301	8777	11220	21,7%
5	-1200,2	0	0	0	221	221	0	4521	2261	6782	349	3465	3334	6799	7560	10,3%
6	3,2	0	0	0	1	1	1	2355	4845	7200	754	3904	3757	7661	8100	11,1%
7	26,4	0	3995	1890	17	5902	506	1373	11864	13237	937	7299	6960	14259	17440	24,1%
8	5,2	0	156	777	6	939	387	7497	3398	10895	586	5782	5470	11252	13820	21,2%
9	19,6	0	1407	2109	71	3587	3208	13558	0	13558	954	7341	7025	14366	16950	20,0%
10	0,4	0	489	711	52	1252	4007	1779	11551	13330	539	6992	6629	13621	16620	19,8%
11	5,6	0	2591	1377	66	4034	3688	11689	1107	12796	288	6601	6242	12843	16730	23,5%
12	10,2	0	3017	2972	7	5996	3648	1023	13618	14641	288	7486	7159	14645	19850	26,2%
13	6,6	0	1660	2393	5	4058	4012	14305	1622	15927	606	8351	7877	16228	20980	24,1%
14	1,8	0	1512	491	3	2006	4010	1731	12357	14088	288	7234	6765	13999	18960	25,7%
15						-				-				-		-
16						-				-				-		-
17						-				-				-		-
18						-				-				-		-
19						-				-				-		-
20						-				-				-		-
21						-				-				-		-
22						-				-				-		-
23						-				-				-		-
24						-				-				-		-
25						-				-				-		-
26						-				-				-		-
27						-				-				-		-
28						-				-				-		-
29						-				-				-		-
30						-				-				-		-
31						-				-				-		-
Moyenne	-79,8	0	1073	946	61	2081	1676	5293	5510	10802	565	5691	5417	11108	13653	19,0%
Mini	-1200,2	-	-	-	1	1	-	1023	-	6658	288	3465	3334	6799	7510	10,3%
Maxi	26,4	-	3995	2972	221	5996	4012	14305	13618	15927	954	8351	7877	16228	20980	26,2%
TOTAL	-1116,8	-	15027	13249	857	29133	23467	74099	77134	151233	7905	79672	75843	155515	191140	-

DATE	PH	Biologique ligne A							Biologique ligne B							SORTIE	
	Eau brute TMA/IT3-2-2	Rh Anoxie TMA/IT4A-4	rh Aération TMA/IT4A-1	O2 aération TMA/IT4A-2	T aération TMA/IT4A-3	Boues rec. IFI7-A.1	Taux de recirculation		Rh Anoxie TMA/IT4B-4	rh Aération TMA/IT4B-1	O2 aération TMA/IT4B-2	MS Aération TMA/IT4B-3	Boues rec. IFI7-B.1	Taux de recirculation		NH4 TMA/IT6-3	Turbidité TMA/IT6-1
Repère		mg/l	mV	mg/l	° C	m3	%		mg/l	mV	mg/l	mg/l	m3	%		mg/l	NTU
1	0,0	-1,0	141	2	19,6	6728,0	191%		-300	-192	0,1	19,6	7174,0	212%		0	0
2	0,0	-1,2	168	2	19,8	6537,0	182%		-300	-144	0,2	20,0	7098,0	205%		0	0
3	0,0	-1,3	145	2	20,1	6752,0	186%		-300	-122	0,3	20,2	7125,0	205%		0	0
4	0,0	-1,1	39	1	20,0	6549,0	146%		-300	-114	0,6	20,1	7081,0	165%		0	0
5	0,0	-1,0	285	6	19,4	6947,0	200%		-300	54	3,7	19,8	7084,0	212%		0	0
6	0,0	-1,0	158	1	19,4	6337,0	162%		-300	-12	1,9	19,8	6330,0	168%		0	0
7	0,0	-1,0	215	4	17,3	6763,0	93%		-300	51	3,7	17,5	6341,0	91%		0	0
8	0,0	-1,0	160	2	16,8	6586,0	114%		-300	20	1,8	17,0	6700,0	122%		0	0
9	0,0	-1,1	200	3	17,2	6892,0	94%		-300	54	3,0	17,3	6383,0	91%		0	0
10	0,0	-1,0	194	2	16,5	6484,0	93%		-300	59	2,8	16,5	6726,0	101%		0	0
11	0,0	-1,0	145	1	17,0	6882,0	104%		-300	49	2,5	16,9	6957,0	111%		0	0
12	0,0	-1,0	160	2	17,1	6516,0	87%		-300	40	2,4	17,1	6964,0	97%		0	0
13	0,0	-1,0	234	2	16,9	6874,0	82%		-300	69	4,6	17,0	6647,0	84%		0	0
14	0,0	-1,0	221	2	16,7	6543,0	90%		-300	62	2,7	17,0	6893,0	102%		0	0
15							-							-			
16							-							-			
17							-							-			
18							-							-			
19							-							-			
20							-							-			
21							-							-			
22							-							-			
23							-							-			
24							-							-			
25							-							-			
26							-							-			
27							-							-			
28							-							-			
29							-							-			
30							-							-			
31							-							-			
Moyenne	0,0	-1,1	176,1	2,3	18,1	6670,7	1,3		-300,0	-9,0	2,2	18,3	6821,6	1,4		0	0
Mini	-	-1,3	39,4	1,0	16,5	6337,0	0,8		-300,0	-192,4	0,1	16,5	6330,0	0,8		-	-
Maxi	-	-1,0	285,0	6,4	20,1	6947,0	2,0		-300,0	69,3	4,6	20,2	7174,0	2,1		-	-
TOTAL						86662,0							88329,0				

DATE	Boues							Polymère							Chaux	
	Centrif 1 IFI7A-2	Centrif 2 IFI7B-2	Volume Total	Concentration		Boues évacuées	Siccité	Volume L1 IFI73_6A_1	Volume L2 IFI73_6B_1	Volume Total	Concentration	Quantité utilisée	Volume 12 P3	Livraison Polymère	Estimation consommation	Livraison Chaux
Repère	m3	m3	m3	g/l	Kg/j	T	%	m3	m3	m3	g/l	Kg/j	m3	Kg	Tonnes/jour	Tonnes
1	214	0	214		0,00			10,00	0,00	10	6	60	0		0,0	
2	318	0	318		0,00			14,00	3,00	17	6	102	0		0,0	
3	420	0	420		0,00			17,00	0,00	17	6	102	0		0,0	
4	0	0	0		0,00			0,00	0,00	0	6	0	0		0,0	
5	0	0	0		0,00			0,00	0,00	0	6	0	0		0,0	
6	393	0	393		0,00			18,00	1,00	19	6	114	0		0,0	
7	620	0	620		0,00			31,00	0,00	31	6	186	0		0,0	
8	268	0	268		0,00			12,00	0,00	12	6	72	0		0,0	
9	621	0	621		0,00			28,00	0,00	28	6	168	0		0,0	
10	205	0	205		0,00			9,00	1,00	10	6	60	0		0,0	
11	0	0	0		0,00			0,00	0,00	0	6	0	0		0,0	
12	0	0	0		0,00			0,00	0,00	0	6	0	0		0,0	
13	306	0	306		0,00			16,00	0,00	16	6	96	0		0,0	
14	0	0	0		0,00			0,00	0,00	0	6	0	0		0,0	
15			-							-	6	0	0		0,0	
16			-							-	6	0	0		0,0	
17			-							-	6	0	0		0,0	
18			-							-	6	0	0		0,0	
19			-							-	6	0	0		0,0	
20			-							-	6	0	0		0,0	
21			-							-	6	0	0		0,0	
22			-							-	6	0	0		0,0	
23			-							-	6	0	0		0,0	
24			-							-	6	0	0		0,0	
25			-							-	6	0	0		0,0	
26			-							-	6	0	0		0,0	
27			-							-	6	0	0		0,0	
28			-							-	6	0	0		0,0	
29			-							-	6	0	0		0,0	
30			-							-	6	0	0		0,0	
31			-							-	6	0	0		0,0	
Moyenne	240	0	240	-	0	-	-	11,07	0,36	11,43		31	0		0	
Mini	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-		-	-
Maxi	621	-	621	-	-	-	-	31,00	3,00	31,00		186	-		-	-
TOTAL	3365	-	3365		-	-	-	155,00	5,00	160,00		960	-	-	-	-

### Comparaison débit d'entrée débit sortie

