

Nom: ..... Prénom: .....	<b>ACTIVITE 1</b> <b>PREPARATION D'UNE OPERATION</b> <b>DE REALISATION (modifications)</b>	BAC MELEC Folio: 000
-----------------------------	--	-------------------------

# SITE DE POMPAGE D'EAU POTABLE

## TACHES PROFESSIONNELLES

T1 – 1: Prendre connaissance du dossier relatif aux opérations à réaliser  
 T1 – 4: Répartir les tâches en fonction du planning des autres intervenants

## COMPETENCES

C1 : Analyser les conditions de l'opération dans son contexte  
 C2 : Organiser l'opération dans son contexte  
 C3: Définir une installation à l'aide de solutions préétablies  
 C10 : Exploiter les outils numériques  
 C11: Compléter les documents liés aux opérations

## CAHIER DES CHARGES

La demande de maintenance de pompe n°1 ou n°2 venant de l'armoire de commande et de protection du groupe, contrôle du temps de fonctionnement est envoyé sur le superviseur ( XBT du TGBT) sous forme d'une signalisation lumineuse clignotante.

L'ordre d'intervention de la maintenance préventive sur la « POMPE n°1 ou POMPE n°2 », se fera à partir du superviseur, ce qui entraînera:

- Arrêt du fonctionnement du moteur pompe concerné, mise en service de la pompe de remplacement « pompe n°3 »
- Commande du voyant de défaut (clignotant) de la pompe concerné (voyant lumineux situé sur la porte de l'armoire de commande et de protection du groupe).
- Et commande d'une balise lumineuse clignotante placée sur le coffret de communication signalant qu'une opération de maintenance est demandée.
- Un bouton poussoir placé sur la porte de l'armoire de commande et de protection permet de renvoyer vers le superviseur (XBT) » l'information de fin de l'opération de maintenance. (information qui ne peut être valide que si le départ est déconsigné)
- Une nouvelle information (impulsion) provenant du superviseur (XBT) permettra de remettre en service la pompe concernée par l'opération de maintenance et de stopper le fonctionnement de la pompe 3, fin de la signalisation.

Remarque: Les informations qui circulent entre le superviseur (XBT) et l'armoire de commande et de protection du groupe transitent par l'interface de communication (automate TWIDO)

TRAVAIL DEMANDE:

- 1<sup>ère</sup> Partie: Préparation de la modification de la réalisation et de la mise en service
- 2<sup>ème</sup> Partie: Réalisation de la modification
- 3<sup>ème</sup> Partie: Mise en service de la réalisation
- 4<sup>ème</sup> Partie: Validation du fonctionnement et communication.



# 1ère Partie: PREPARATION DE LA MODIFICATION DE LA REALISATION

## C1 : Analyser les conditions de l'opération dans son contexte

L'automate TWIDO gérant la communication du système avec le TGBT via l'XBT les repères des entrées et sorties du « TGBT » et du « TWIDO » qu'il faut utiliser sont: compléter le document

Repère sortie « ..... » TGBT → repère sortie « ..... » TWIDO →	Remise en service
Repère sortie « ..... » TGBT → repère sortie « ..... » TWIDO →	Ordre maintenance POMPE 1
Repère sortie « ..... » TGBT → repère sortie « ..... » TWIDO →	Ordre maintenance POMPE 2
Repère entrée « ..... » TWIDO → repère entrée « ..... » TGBT →	Demande maintenance POMPE 1 POMPE 1 en Maintenance
Repère entrée « ..... » TWIDO → repère entrée « ..... » TGBT →	Demande maintenance POMPE 2 POMPE 2 en Maintenance

L'automate TSX 3708 gérant le fonctionnement de l'automatisme

Les éléments à raccorder sur les Entrées du « TSX 3708 », et leurs adresses

Élément → Sortie « Q0 » TWIDO remise en service	→ Adresse → .....
Élément → Sortie « Q1 » TWIDO demande maintenance Pompe 1	→ Adresse → .....
Élément → Sortie « Q2 » TWIDO demande maintenance Pompe 2	→ Adresse → .....
Élément → Bouton Pousoir « S20 » fin de maintenance, redémarrage	→ Adresse → .....
Élément → Contact « Q1 » disjoncteur autorisation redémarrage	→ Adresse → .....
Élément → Contact « Q2 » disjoncteur autorisation redémarrage	→ Adresse → .....

Les éléments à raccorder sur les Sorties du « TSX 3708 leurs adresses

Élément → Entrée « 1 » TWIDO pompe 1 en maintenance	→ Adresse → .....
Élément → Entrée « 2 » TWIDO pompe 2 en maintenance	→ Adresse → .....
Élément → Balise lumineuse , demande maintenance	→ Adresse → .....

## C3: Définir une installation à l'aide de solutions préétablies

**Modifier les documents et schémas.**

1) Câblage de la balise lumineuse: schéma de puissance coffret communication Folio 0002

*Placer les repères des conducteurs, les repères des renvois*

2) Câblage des entrées de l'automate TWIDO: FOLIO 003

*Placer les repères des bornes, renvois et les repères des conducteurs*

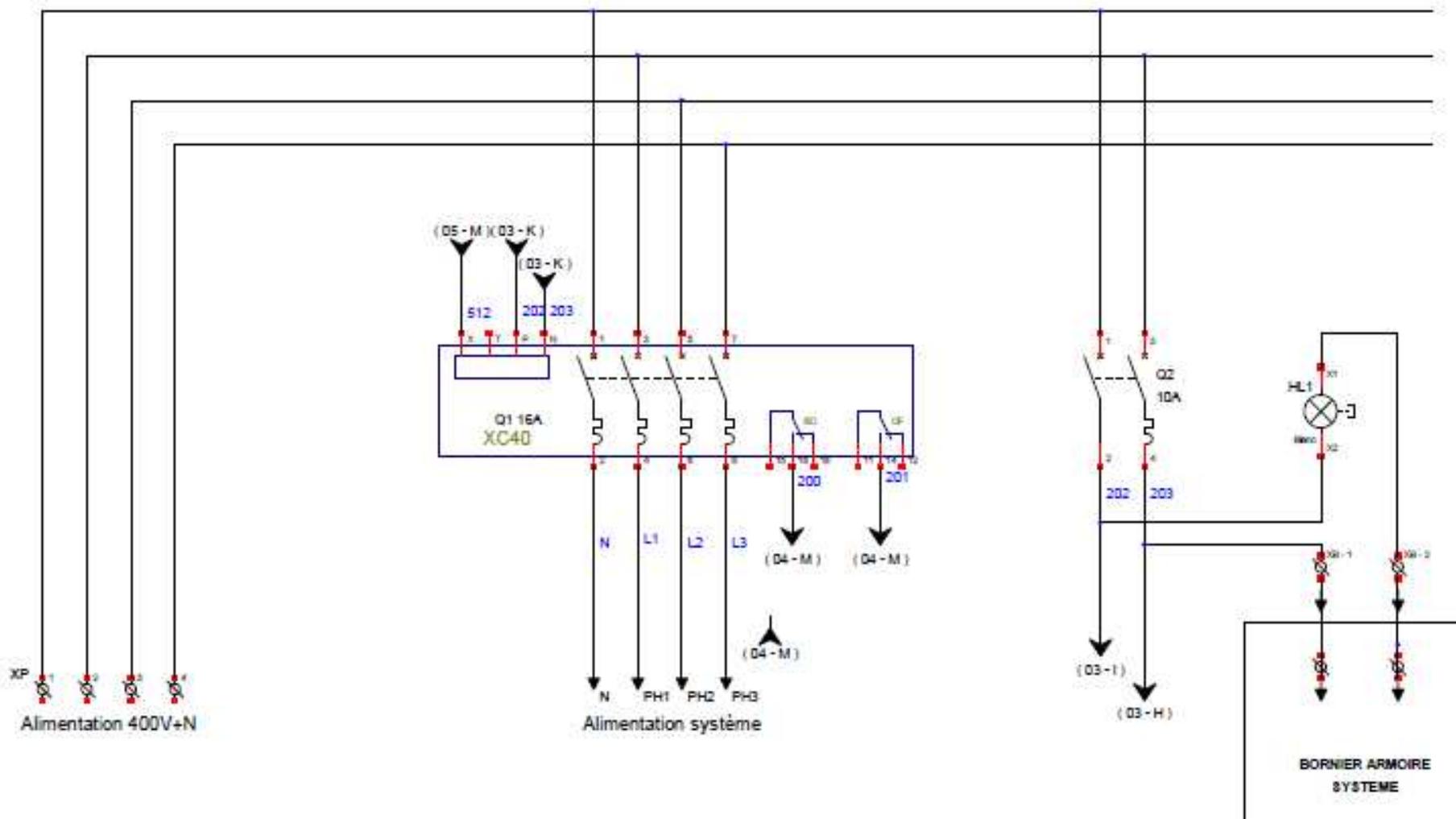
3) Câblage des sorties de l'automate TWIDO: FOLIO 004

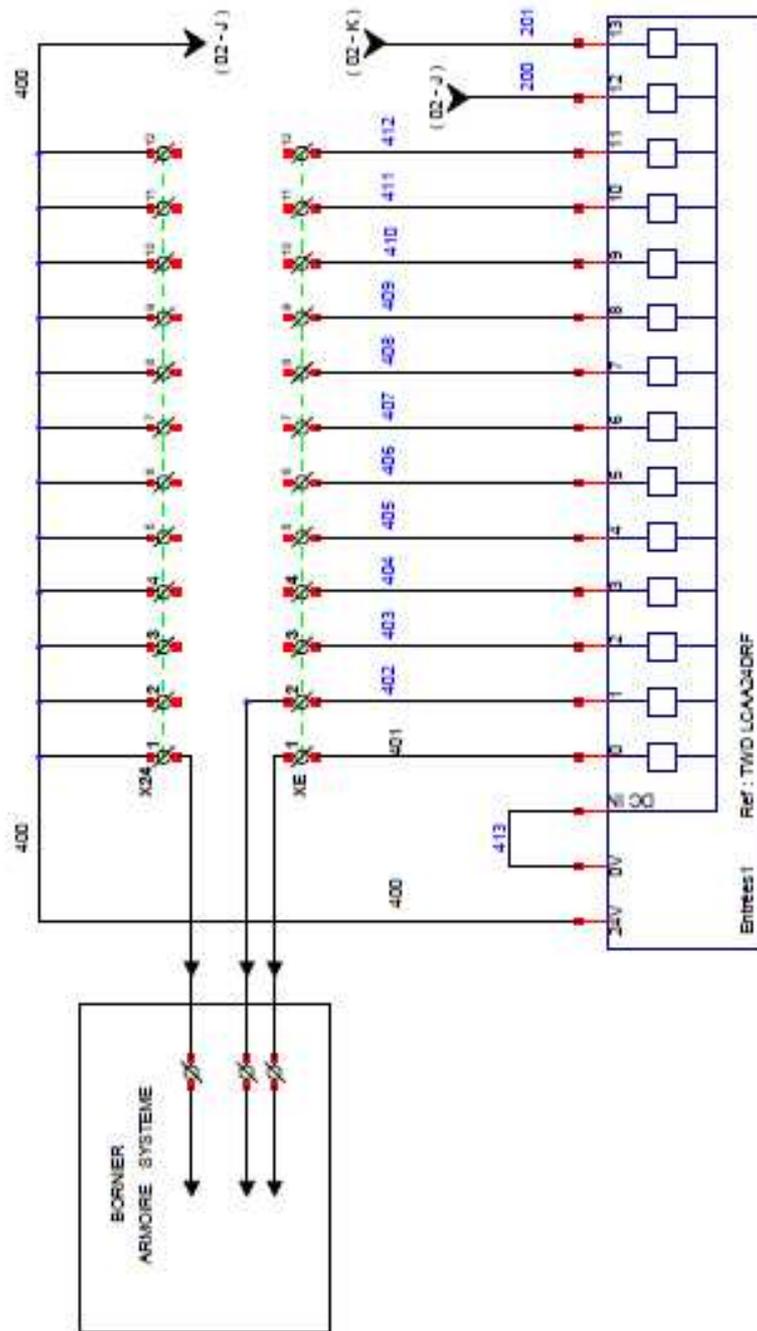
*Placer les repères des bornes, des renvois et les repères des conducteurs*

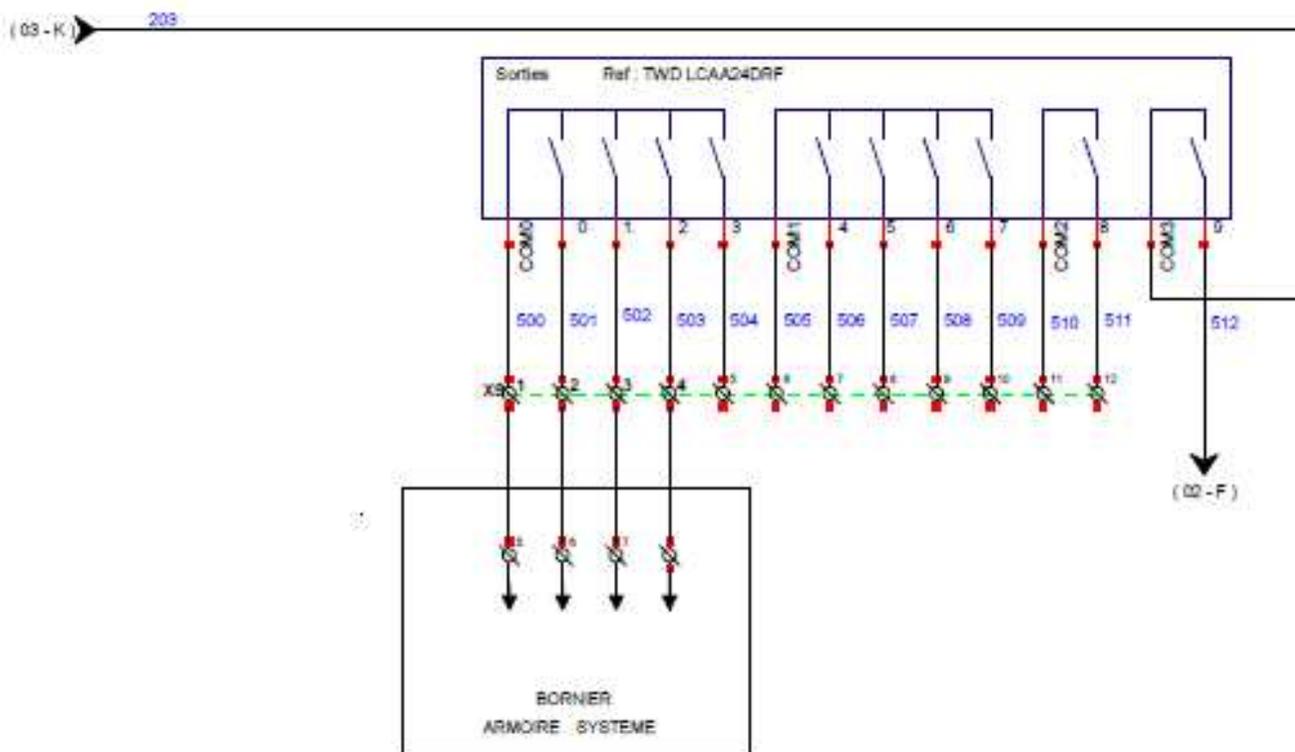
4) Câblage des bornes à ajouter en fond d'armoire de commande et de protection: FOLIO 005

*Placer les repères des bornes, des renvois et les repères des conducteurs*

Nom: .....	<b>Préparation de la modification de la REALISATION et de sa Mise en service</b>	BAC MELEC
Prénom: .....		Folio: 001









### C3: Définir une installation à l'aide de solutions préétablies

Déterminer le diamètre de la gaine CSL qui sera utilisée pour effectuer la liaison coffret COM et armoire de commande et de protection

( Document ressource folio 008 )

Indiquer le nombre de conducteurs à faire passer dans la gaine ( liaison coffret ↔ armoire système)

Nombre → et la section d'un conducteur → 1 mm<sup>2</sup>

Indiquer la section totale d'un conducteur

Section totale d'un conducteur →

Calcul de la section totale occupée par tous les conducteurs

_____	Stotale →
_____	
_____	

Choix gaine, justifier votre réponse

_____
_____
_____

### C2 – C02: Organiser l'opération dans son contexte

#### C10 : Exploiter les outils numériques

Bleu contact » NO »

Compléter la liste de matériel (site Schneider)

Désignation	Caractéristiques	Constructeur	Référence	Quantité
Balise lumineuse	230V~ bleue	Schneider		
Bouton poussoir Harmony	Contact Bleu « NO »	Schneider		
Contacts auxiliaires Q1 et Q2	Contacts frontaux « NO »	Schneider		

Liste outillage nécessaire

■ _____	■ _____
■ _____	■ _____
■ _____	■ _____
■ _____	■ _____

Liste consommable les conducteurs devront être raccordés avec embouts de câblage, préciser la couleur, la section de ces conducteurs

■ _____	■ _____
■ _____	■ _____
■ _____	■ _____
■ _____	■ _____

## C1 – C01: Analyser les conditions de l'opération dans son contexte

Pour effectuer la modification de la réalisation, indiquer comment vous aller procéder, analyser les risques et indiquer les équipements utiles

---

---

---

---

---

---

---

---

**Analyse des risques dus au travail demandé et aux conditions d'environnement:**  
(choisir les équipements de protection en conséquence)

---

---



Équipements de Protection Individuelle (EPI)

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Écran facial                | <input type="checkbox"/> Paire de gants de travail et gants isolants avec étui |
| <input type="checkbox"/> Casque isolant et anti-choc | <input type="checkbox"/> Vêtement de protection                                |

Équipements Collectifs de Sécurité (ECS) et Équipements Individuels de Sécurité (EIS)

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Écran de protection ou nappe isolante | <input type="checkbox"/> Cadenas                 |
| <input type="checkbox"/> Banderole de balisage de zone         | <input type="checkbox"/> Macaron de consignation |
| <input type="checkbox"/> Pancarte d'avertissement de travaux   | <input type="checkbox"/> Outils isolants         |
|  | <input type="checkbox"/> Tapis isolant           |



Pour effectuer la consignation de l'ensemble coffret de communication et armoire de commande et de protection,  
Préciser à quel endroit vous effectuerez la consignation, et quel est le repère de l'appareil qui sera consigné?

Endroit de la consignation → .....

Repère de l'appareil consigné → .....

Préciser à quel endroit vous effectuerez la vérification d'absences de tension, et quel est le repère de l'appareil?

Endroit (s) de la vérification d'absences de tension → .....

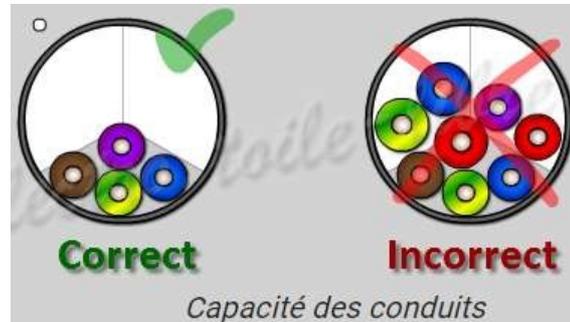
Repère(s) de(s) l'appareil(s) → .....

Quelles sont les 4 premières étapes de la consignation?

1<sup>ère</sup> étape: → ..... 3<sup>ème</sup> étape: → .....

2<sup>ème</sup> étape: → ..... 4<sup>ème</sup> étape: → .....

L'illustration ci-dessous présente la règle des 1/3 :



La formule ci-dessous permet calculer le nombre de conducteurs à faire passer dans un conduit :

$$n \times S \leq \frac{1}{3} \times S$$

$n$  : nombre de conducteurs

$s$  : section totale conducteur + isolant en mm<sup>2</sup>

$S$  : section intérieure du conduit en mm<sup>2</sup>

Section des conducteurs rigides (isolants compris) H07V-U en mm<sup>2</sup> :

	Section de l'âme en mm <sup>2</sup>	1,5	2,5	4	6	10	16	25
	Section conducteur isolant compris mm <sup>2</sup>	8,55	11,9	15,2	22,9	36,3	50,3	75,4

Section des conducteurs souples (isolants compris) H07V-K en mm<sup>2</sup> :

	Section de l'âme en mm <sup>2</sup>	1,5	2,5	4	6	10	16	25
	Section conducteur isolant compris mm <sup>2</sup>	9,6	13,85	18,1	31,2	45,4	60,8	95

Section utile en mm<sup>2</sup> dans les conduits (1/3 de la section intérieure) :

Type de conduit	Diamètre du conduit en mm						
	16	20	25	32	40	50	63
ICA, ICTA, ICTL	30	52	88	155	255	410	724
IRL	44	75	120	202	328	514	860
Section utilisable en mm <sup>2</sup> des conduits							