**Fiche de présentation**

# RÉFÉRENTIEL

**Fonction 1 : ÉTUDE TECHNIQUE ET ÉCONOMIQUE**

***Tâche 1.6 : Analyser les causes d’un dysfonctionnement et faire évoluer les solutions techniques.***

* **C01 :** Analyser un dossier
* **C02** : Choisir une solution technique
* **C03** : Analyser une solution technique
* **C07** : Argumenter sur la solution technique retenue

**Fonction 5 : ESSAI - MISE EN SERVICE - CONTRÔLE**

***Tâche 5.1 : Contrôler la conformité d’un produit ou d’un travail réalisé et mettre en place des actions correctives***

* **C01 :** Analyser un dossier
* **C17 :** Mettre en œuvre des moyens de mesurage
* **C18 :** Interpréter des indicateurs, des résultats de mesure et d’essais
* **C13 :** Appliquer les normes

***Tâche 5.3 : Réaliser les essais et les mesures nécessaires à la qualification d’un ouvrage, d’un équipement***

* **C04 :** Rédiger un document de synthèse
* **C17 :** Mettre en œuvre des moyens de mesurage
* **C18 :** Interpréter des indicateurs, des résultats de mesure et d’essais

# DONNÉES DISPONIBLES POUR RÉALISER LA TÂCHE

* Le dossier technique.
* Données techniques des fournisseurs (catalogues constructeur).

# SITUATION DE TRAVAIL

**- Analyses des performances des matériels installés. Réalisation d’une procédure de mise en service.**

**- Durée :** 4heures dans l’espace d’Essais de Systèmes.

**- Matériel : système Recycl H2O de FESTO**

**Panneau solaire et kit solaire**

**Compresseur autonome**

# SITUATION PROBLEME :

Tous les être humain non pas accès à l’eau potable. A partir de l’eau de mer, il est possible de produire de l’eau potable. La dernière étape du procédé consiste en ne filtration membranaire, procédé mis en évidence avec ce système proposé par la société Festo.

De nombreux habitants de Faux-Cap vivent de la pêche. Avant 2008, malheureusement pour eux, les conditions de conservation du poisson étaient précaires et le fruit de leur travail était souvent perdu.

L’exploitation des mines d’Ilménite dans la région de Fort-Dauphin ont permis d’obtenir des fonds (Gouvernement, fonds de développement, …etc) permettant l’installation de système de traitement d’eau dans la ville et dans les villages alentours. Faux-Cap a su profiter de ces investissements et a mis en place une installation autonome solaire permettant de **produire de l’eau douce et de la glace, à partir de l’eau de mer**, permettant ainsi de préserver la pêche en attendant son ramassage.

L’étude consiste à :

découvrir les constituants du système Recycl’H2O

mettre en service le système

# CAHIER DES CHARGES (EXTRAIT) :

## ENNONCÉ DU BESOIN :

A qui le produit rend-il service ? Sur quoi le produit agit-il ?

**Prise en main du système et utilisation du kit solaire**

**Usagers – Utilisateurs d’eau douce**

**Amélioration de la qualité de l’eau et alimentation solaire autonome**

**Qualité de l’eau**

Dans quel but ce produit existe-t-il ?

## - LE CONTEXTE DE LA DEMANDE, LES OBJECTIFS

* Expertise de l’équipement et analyse des solutions.
* Mise en œuvre d’un équipement électrique.
* Analyse de relevés.

# INVENTAIRE DES INFORMATIONS A EXAMINER

## Informations techniques :

Documents constructeurs (disponible sur papier ou sur informatique)

## CONTRAINTES GLOBALES

### Rédaction

***Vous êtes dans la situation de l’expert qui doit convaincre, la qualité du document de synthèse (présentation, mise en valeur des résultats) ainsi que la pertinence des commentaires seront fortement appréciées.***

* Le déroulement du TP et le compte rendu feront appel à votre esprit critique et curieux.
* Vous ne vous s’en tiendrez pas uniquement aux réponses à la succession de questions mais à un approfondissement de vos connaissances.

**Fiche de travail N°1**

1. Fonctionnement et principe – Analyse de cas : Faux Cap
   1. Le système réel – Le cahier des charges

* A partir des contraintes géographique et économique, exprimer les besoins des habitants de Faux Cap.
* Pour répondre à cette demande, extraire du cahier des charges les données essentielles à la réalisation de l’installation.
  1. Le système réel – Filtrage de l’eau
* A partir des documents ressources, donner les principaux procédés de filtration de l’eau et leur domaine d’application.
* Donner, en le justifiant, les procédés retenus dans le cas de Faux Cap.
  1. Le système didactique « H2O » - Filtrage de l’eau
* Quel procédé de filtration est présenté dans le système didactique FESTO présent à l’atelier ?
* Présenter succinctement ce procédé.
  1. Le système didactique « H2O » - fonctionnement
* Indiquer les 5 étapes de fonctionnement.
* Quel débit maximal peut assurer le système didactique ?
* Quel est le rapport homothétique par rapport à l’installation réel ?
* De combien d’autonomie dispose t’on en fonctionnement autonome ?

**Fiche de travail N°2**

1. Etude des schémas électriques et pneumatiques
   1. Un automate Festo CPX gère le système.

* Donner les caractéristiques de chaque module de l’automate, décrire brièvement le rôle de chacun des modules.
* Sur quelle entrée de l’automate, le bouton d’arrêt est il câblé ?
* Comment le niveau bas cuve brute est-il détectée ? Indiquer sa dénomination ainsi que l’entrée automate dédiée.
* Indiquer le nom et le rôle des capteurs analogiques installés.
* A quoi sert la sortie analogique OW10 ?
  1. Partie opérative.
* Indiquer la nature de l’alimentation du système.
* Indiquer le type de moteur installé pour la pompe ainsi que ses caractéristiques principales.
* Quel constituant doit être mis en œuvre pour alimenter le moteur à partir du réseau pour pouvoir conduire le système dans les différentes phases décrites à la question 6. Préciser ses caractéristiques principales.
* Quel est le rôle de l’alimentation continu 24V/5A ?
* Décrire le nom et rôle des éléments suivants : F01, D01, VA-01.

*Pour répondre aux questions suivantes, mettre en service le système si besoin.*

* 1. Description des cycles de fonctionnement
* Sur le schéma de la partie opérative (document réponse), indiquer lors du fonctionnement en filtration (l’eau entre dans le filtre par le haut et par le bas) l’état des vannes pneumatiques. Surligner en couleur les canalisations dans lesquelles circule l’eau sale, et d’une autre couleur l’eau propre.
* Sur le schéma de la partie opérative (document réponse), en phase lavage du filtre avec de l’eau propre par le bas du filtre, indiquer en couleur les vannes ouvertes et la circulation de l’eau.
* Même question que précédemment (document réponse) mais en phase lavage par le haut.

**Fiche de travail N°3**

1. Etude de la pompe

D’après le fabricant, le débit maximal à assurer est de 1m3/h, la hauteur manométrique ne dépasse pas 20 m, la pompe retenue d’après les schémas électriques est d’une puissance de 0,3kW.

* Indiquer la référence de la pompe LOWARA à installer.
* Calculer son rendement et son facteur de puissance (utiliser les résultats de la question 2.2 pour la tension d’alimentation).

**Fiche de travail N°4**

1. Mesures électriques et hydrauliques

*Pour mesurer les différentes grandeurs dans le système, des capteurs sont installés.*

* 1. Le débitmètre.
* Indiquer la référence du débitmètre installé.
* Quelle est en m3/h la plage de mesure de cet appareil sachant que les canalisations ont un diamètre de 16 mm.
* L’appareil convient il sachant que le débit maxi du système est d’environ 2000l/h ?
* L’entrée analogique de l’automate est configurée en 4-20mA. Justifier si cela est compatible avec le débitmètre.
* Indiquer la tension d’alimentation de l’appareil.
  1. Le capteur de pression
* Indiquer la référence du capteur de pression installé.
* Indiquer sa plage de détection.
* Est-il compatible avec l’automate qui est configuré en 4-20mA ?
* Effectuer le schéma de raccordement à utiliser.

**Fiche de travail N°4**

1. Mise en service du sous-système

* Connecter le système sur la carte réseau du PC. Lancer le logiciel IPC TCPIP Application pour trouver l’adresse IP du système.
* Configurer la carte réseau du PC afin de pouvoir communiquer.
* Mettre le système en service en mode Régulation. Modifier les paramètres pour avoir un débit de 1000 l/h.
* Observer et décrire le fonctionnement en mode Filtration.

DOCUMENTS REPONSES





