

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR

ÉLECTROTECHNIQUE

SESSION 2020

ÉPREUVE E4.2

USINE DE BOURRON

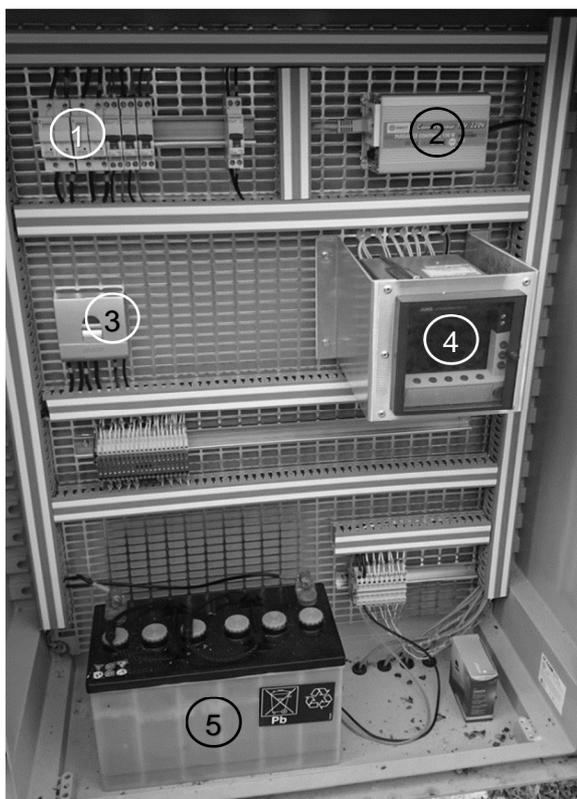


DOSSIER TECHNIQUE

DTEC1 : Armoire de collecte existante	2
DTEC2 : Rapports de simulations	3
DTEC3 : Relevé de fonctionnement des pompes de relevage.....	4
DTEC4 : Relevé de fonctionnement de la pompe à vitesse variable	5
DTEC5 : Schéma de puissance des pompes en marche manuelle	6

DTEC1 : armoire de collecte existante

L'armoire de collecte existante est constituée d'une batterie, d'un régulateur de charge, d'un convertisseur et d'un enregistreur de données. Cette armoire est associée à un panneau photovoltaïque dont les caractéristiques apparaissent, en bas de cette page, dans la nomenclature de l'armoire.



Numéro légende	Désignation	Référence	Quantité	Caractéristiques
1	Protections armoire	-	-	-
2	Convertisseur de tension	020732	1	Entrée : 12V DC Sortie : 220V AC Consommation : 5 W
3	Régulateur de charge solaire	CX10	1	Intensité de charge max : 10 A Tension du système : 12 V Consommation : 1 W
4	Enregistreur de donnée JUMO 706510	706510/25-23/020-261	1	Écran couleur 5 pouces Consommation : 25 W
5	Batterie Solaire Steco	Steco 3000 SL4	1	Tension : 12 V Capacité : 100 Ah (C20)
-	Panneau solaire INOVTECH	DBFQ100	1	Puissance crête : 100 Wc Courant max : 5,68 A Tension max : 17,6 V Surface : 1 m ²
-	Capteur Ultrasons	VEGAPULS WL61	4	Tension : 12 V DC Transmission : 4 – 20 mA sur deux fils isolés Consommation : 240 mW

Ces deux rapports présentent les résultats de simulations réalisées avec le logiciel PVsyst et indiquent qu'elles devraient être les caractéristiques de l'alimentation autonome en conservant l'enregistreur « JUMO » (solution 1) et en le remplaçant par un enregistreur « Data Taker » moins énergivore (solution 2).

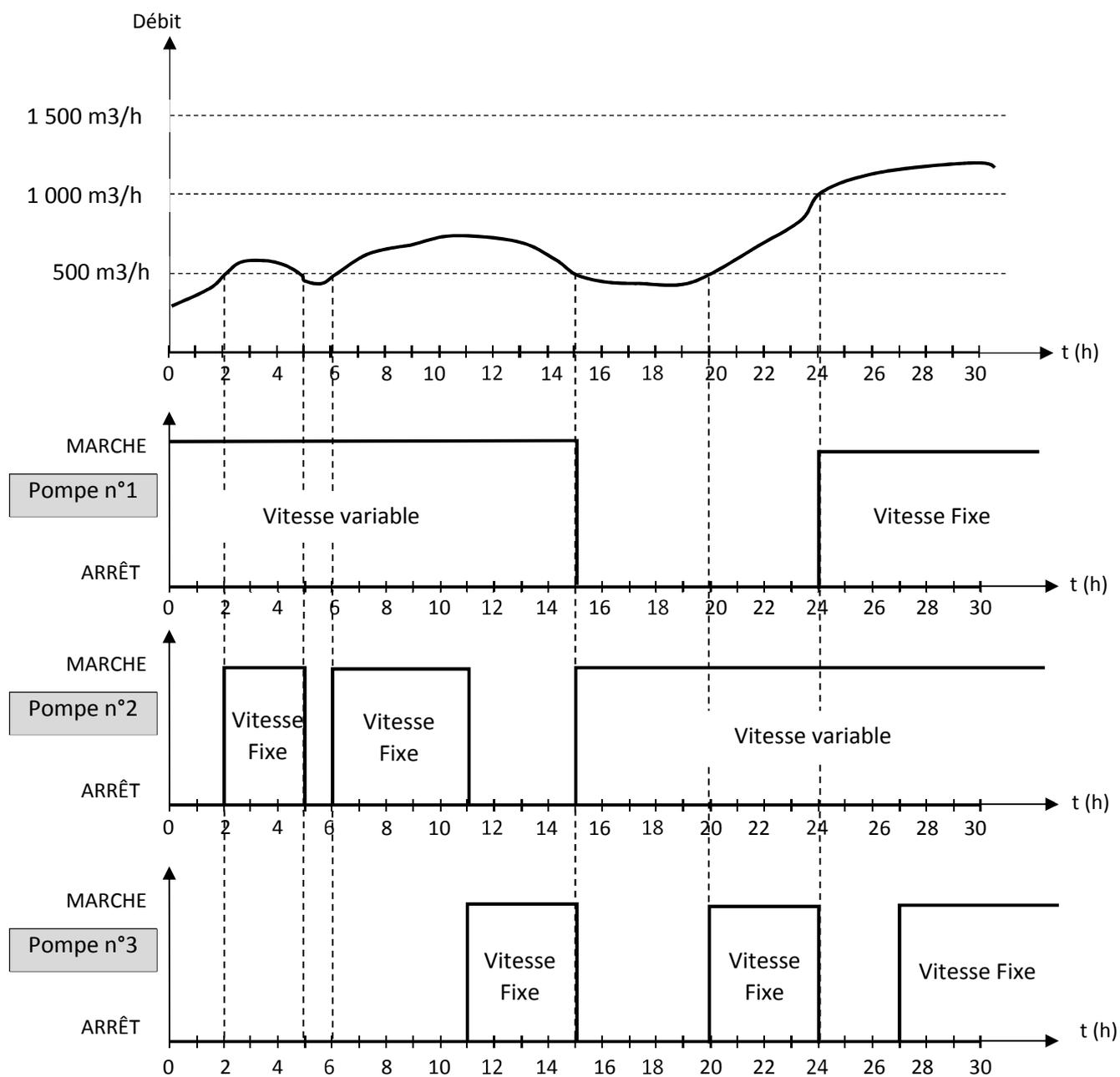
RAPPORT 1 : l'enregistreur JUMO est conservé (solution 1).

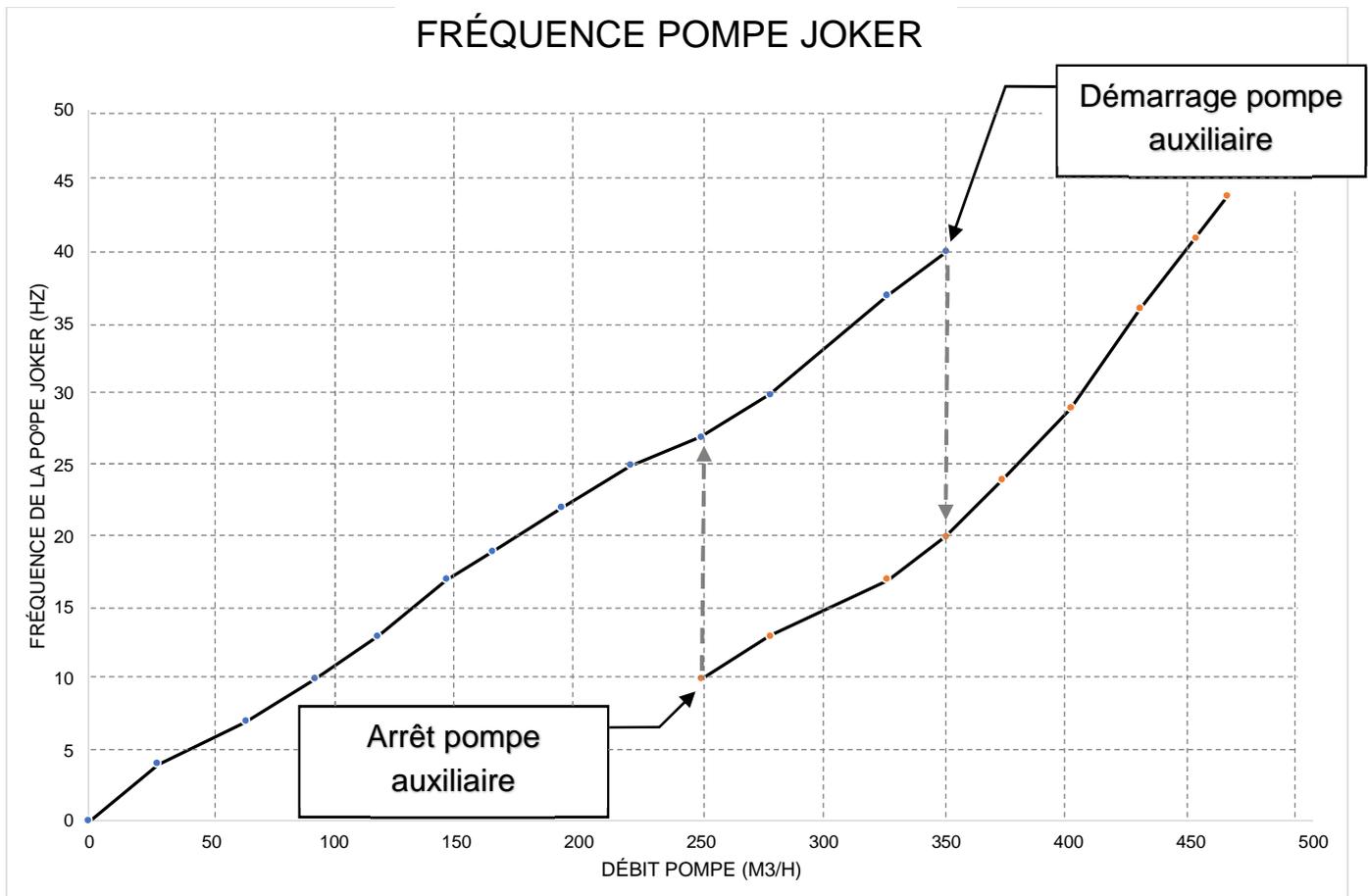
Module PV	Si-mono	Modèle	SW 280		
		Fabricant	SOLAR WORLD		
Nombre de modules PV		En série	1 modules	En parallèle	3 chaînes
Nombre total de modules PV		Nbre modules	3	Puissance unitaire	280 Wc
Puissance globale du champ		Nominale (STC)	840 Wc	Aux cond. de fonct.	760 Wc (50°C)
Caractéristiques de fonct. du champ (50°C)		U mpp	30 V	I mpp	25 A
Surface totale		Surface modules	5.9 m²		
Batterie		Modèle	ENERGY 250		
		Fabricant	BANNER		
Caractéristiques du banc de batteries		Tension	12 V	Capacité nominale	478 Ah
		Nombre d'unités	2 en parallèle		
		Température	Tempér. ambiante extérieure		
Régulateur		Modèle	Tristar TS MPPT 60 - 12V		
		Fabricant	Morningstar		
		Technologie	MPPT converter	Coeff. de temp.	-5.0 mV/°C/elem.

RAPPORT 2 : l'enregistreur JUMO est remplacé par un enregistreur Data Taker DT82E (solution 2).

Caractéristiques du champ de capteurs					
Module PV	Si-mono	Modèle	Sunmodule SW 280 mono Black		
<small>Original PVsyst database</small>		Fabricant	SolarWorld		
Surface totale		Surface modules	1.7 m²		
		Nombre de modules	1		
Batterie		Modèle	ENERGY-195¶		
		Fabricant	BANNER¶		
Caractéristiques du banc de batteries		Tension	12 V	Capacité nominale	390-Ah-totale¶
		Nombre d'unités	2 en parallèle		
		Température	Tempér. ambiante extérieure		
Régulateur		Modèle	Solarix MPPT 2010 / 12V		
		Fabricant	Steca Solarix		
		Technologie	MPPT converter	Coeff. de temp.	-5.0 mV/°C/elem.

Le chronogramme suivant présente un relevé de fonctionnement des pompes de relevage sur une durée de 30 h avec une variation de débit de 400 à 1 200 m³/h.





Ce graphique montre la fréquence de fonctionnement de la pompe joker (pompe à vitesse variable) pour laquelle on met en service une pompe auxiliaire (pompe à vitesse fixe), et à quelle fréquence de fonctionnement de la pompe joker on arrête une pompe auxiliaire.

Cela permet d'ajuster le débit des pompes de relevage à celui des sources.

DTEC5 : Schéma de puissance des pompes en marche manuelle

