



**Eau de pluie :
récupération & utilisation**
*Montages électroniques PICBASIC
pour le recyclage des eaux de pluie*

Auteurs :
Gérard GUIHÉNEUF
Mariline THIEBAUT-BRODIER

Éditeur : Elektor
ISBN : 978-2-86661-176-7
Format : 17 × 23,5 cm
Nbre de pages : 160
Prix : 27,50 €

Sommaire

Avant-propos

1. Eau : une ressource à préserver

1.1	Cycle de l'eau	3
	Eau potable	4
	Assainissement des eaux usées	5
1.2	Eau à usage domestique	6
	Prix de l'eau assainie	6
	Consommation domestique moyenne	9
	Économies possibles	9
	Exemple - besoins en eau de pluie	11
	Exemple - volume utile de la cuve	11
	Exemple - capacité de collecte	11
	Chasse au gaspillage	13
	Économiser l'eau potable	13
	Réduire la consommation des lave-linges et lave-vaisselles	13
	Traquer et réparer les fuites	14
	Comment détecter une fuite ?	15
	Économiser l'eau de pluie	15
1.3	Qualité de l'eau	16
1.4	Système de petite capacité	19
	Installation et entretien	21
	Système d'irrigation	21
1.5	Système de grande capacité	22
	Matériel	22
	Installation et entretien	26

1.6	Pompe	28
	Pompe de surface	29
	Hauteur manométrique totale (HMT)	29
	Exemple - Calcul de la hauteur manométrique totale	29
	Débit	30
	Entretien et mise en service	31
	Mesurer le débit d'un robinet	31
	Pompe immergée	33
	Module de commande et régulation	33
1.7	Filtration	33
	Filtration mécanique	34
	Filtration adsorptive	34
	Filtration chimique	35
	Désinfection	35
1.8	Assainissement autonome	35
1.9	Baignade naturelle	36
1.10	Législation	37
	TVA au taux réduit de 5,5%	37
	Assurance de l'installateur	38
	Contrôle des ouvrages de récupération des eaux de pluie	38
	Protection contre la pollution de l'eau potable : norme NF EN 1717	39
	Redevance d'assainissement collectif	39
	Puits et forage	40
1.11	Crédit d'impôt pour la récupération d'eau de pluie	41
2.	Jauge numérique à ultrasons	
2.1	Cahier des charges	45
2.2	Jauge électronique	45
	Principe de fonctionnement	45
	Calcul d'un volume	48
2.3	Capteur à ultrasons MS-EZ1 (<i>MaxBotix Inc.</i>)	49
2.4	Analyse du schéma	50
2.5	Réalisation pratique	53
2.6	Liste des composants	55
2.7	Essai – Mise au point	55
2.8	Conclusion	57
3.	pH-mètre à affichage numérique	
3.1	Cahier des charges	60
3.2	Critères normatifs de la qualité de l'eau	61
3.3	pH : potentiel d'Hydrogène	61
	Définition	61
	Sonde et principe de mesure	62
3.4	Analyse du schéma	62
3.5	Réalisation pratique	65
3.6	Liste des composants	67

3.7	Essai – Mise au point	67
3.8	Conclusion	70
4.	Conductivimètre à affichage numérique	
4.1	Cahier des charges	71
4.2	Conductivité de l'eau	71
	Définition de la conductivité.....	71
	Principe de mesure de la conductivité.....	73
4.3	Analyse du schéma.....	75
	Module « alimentation ».....	75
	Module « Mesure ».....	78
	Module « Affichage ».....	82
4.4	Réalisation pratique	83
4.5	Liste des composants	84
4.6	Essai – Mise au point	85
4.7	Conclusion	88
5.	Pluviomètre à augets à transmission H.F.	
5.1	Intérêt - Cahier des charges	89
5.2	Pluviomètre à augets.....	92
	Principe de mesure	92
	Modèle homologué retenu	92
5.3	Analyse du schéma.....	93
	Module « Émetteur HF »	93
	Module « Récepteur HF – Afficheur ».....	95
5.4	Réalisation pratique	96
5.5	Liste des composants	99
5.6	Essai - Mise au point	102
	Module « Émetteur HF »	102
	Module « Récepteur HF – Afficheur ».....	103
5.7	Conclusion	106
6.	Unité de pompage radiocommandée	
6.1	Structure d'une unité de pompage domestique pour recyclage d'eau de pluie	107
6.2	Cahier des charges	108
6.3	Analyse des schémas	112
	Module « Émetteur HF».....	112
	Module « Récepteur HF ».....	116
6.4	Réalisation pratique	118
6.5	Liste des composants	120
	Module « Émetteur HF »	120
	Module « Récepteur HF ».....	122
6.6	Essai – Mise au point	123
	Module « émetteur HF ».....	123
	Module « récepteur HF »	124

6.7	Conclusion.	125
7.	Compteur de consommation à affichage numérique	
7.1	Mesure de la consommation par un capteur de débit à turbine.	127
	Principe d'un capteur de débit à turbine	127
	Caractéristiques du capteur de débit à turbine utilisé	128
7.2	Cahier des charges.	131
7.3	Analyse du schéma	131
	Module « alimentation »	132
	Module « mesure – affichage »	134
7.4	Réalisation pratique.	135
7.5	Liste des composants.	135
7.6	Essai – Mise au point	137
7.7	Conclusion.	142
	Conclusion générale	142
8.	Annexes	
8.1	Logiciels	143
8.2	Matériel	143
8.3	Carnet d'adresses	144
8.4	Bibliographie.	148
8.5	Glossaire et acronymes	148
	Index	153