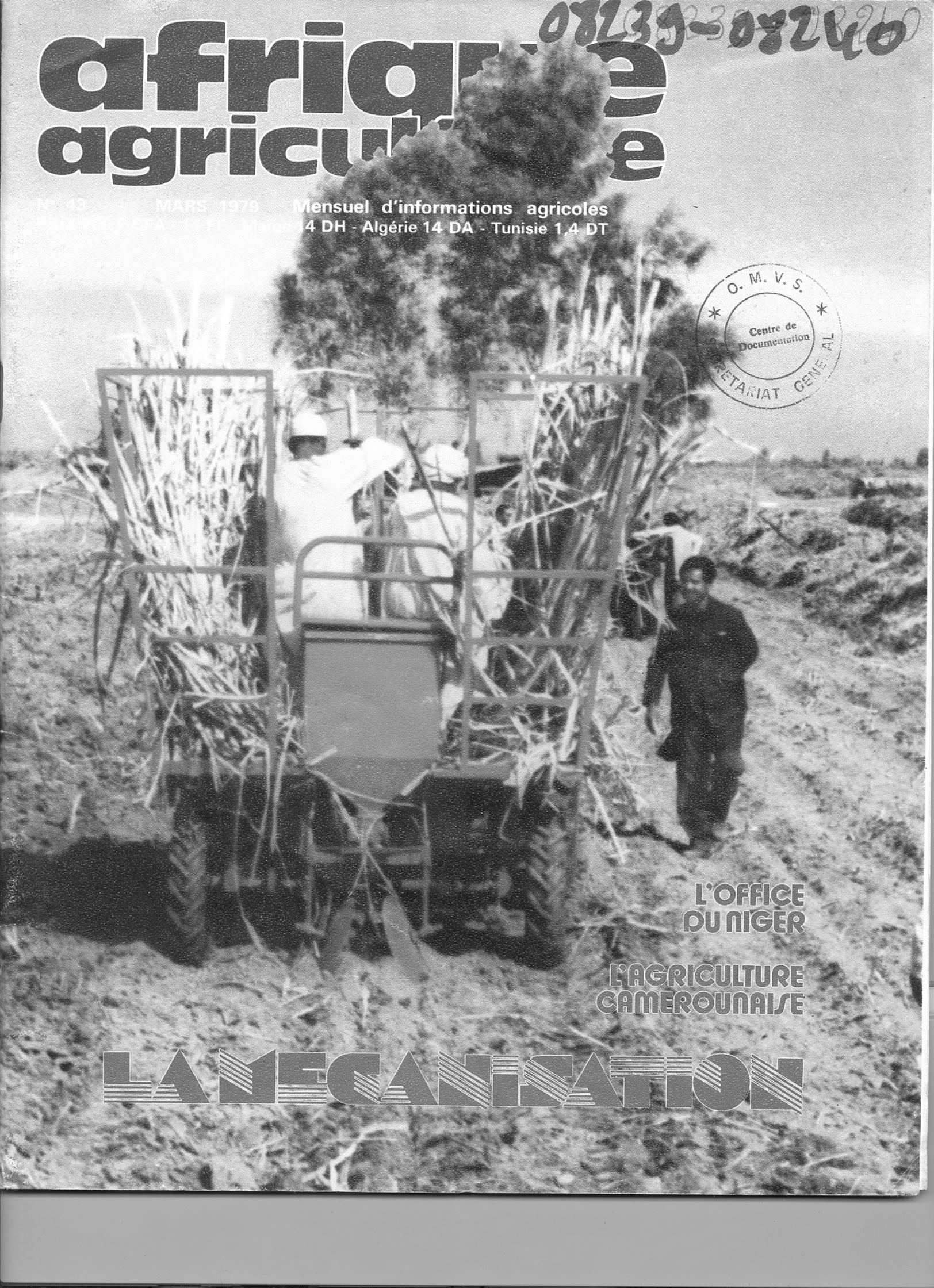


08239-08240

africaine agricultures

N° 43 MARS 1979 Mensuel d'informations agricoles
CFA 14 FF - Maroc 14 DH - Algérie 14 DA - Tunisie 1,4 DT



L'OFFICE
DU NIGER

L'AGRICULTURE
CAMEROUNAISE

LA MECANISATION

Société éditrice PUBLIAFRIC.
DIRECTION-REDACTION
11, rue de Téhéran - Paris 75008 (France)
Tél. 227.74.76 - Télex AFREDI 641 916 F
Directeur de publication :
Jean PETER
Rédacteur en chef :
Christophe NAIGEON.
Secrétaire général de la rédaction :
maquettes :
Guy DARBON, Christian GEORGE

PUBLICITE
Pierre MOUGENOT
11, rue de Téhéran - Paris 75008 (France)
Tél. 227.74.76 - Afrique Noire
Francophone Angèle GREGOIRE
57, avenue d'Iéna 75016

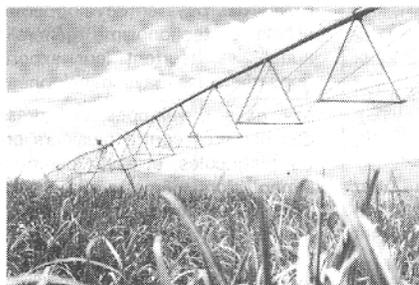
REGISSEURS :
Allemagne fédérale : Régie-Presses
GMBH Rathenau-platz 1A - 6000 Frankfurt-Main - Tél. (06.11) 29.10.17.
Australie :
Leonard Sparks & Associates,
126 Wellington Parade,
East Melbourne 3002
Tél. 4192595 Telex ENSHN AA 34235
Autriche :
Publi-Media, Veitgasse 6, 1037 Vienne
Tél. (0222) 75.34.85.
Belgique SODIMP
162, bd E.-Jacquemain
1000 Bruxelles - Tél. 218.39.00
Canada : International Advertising -
Consultants LTD 2 Carlton Street, Suite
915 - Toronto, M5B1J3 - Tél. (416)
364.22.69.
Corée : I.M.C. C.P.O. Box 6533, Séoul -
Tél. 74.75.35.
Espagne : Selim Freige Generalisimo 34 -
Madrid 16^e - Tél. 259.65.20.
Etats-Unis : Powers International -
551 Fifth avenue, New York, NY 10017
Tél. (212) 867.95.80.
Grande-Bretagne : Humphrey Bowring
LTD, 122 Shaftesbury Avenue - Londres
W1V 8HA. - Tél. 01.734.30.52.
Italie : Pierantoni Publicita, via S. Giorgio
4, 40121 Bologna - Tél. 051.23.71.35.
Japon : International Media Representatives -
2-29, Toranomon 1 - chome, Minato-ku
105 - Tél. 502.06.56.
Pays-Bas : G.A. Teesing, Hobbemastraat
26, Amsterdam 1007. Tél. 020.76.86.66.
Télex 13133.
Suisse : Tri Service RUFENACHT, 4, pl.
du Cirque - 1204 Genève. Tél. 29.12.11.
Suède : Publicitas AB, Kungsgatan 62.
S 101 29 Stockholm. Tél. 08.24.24.15.

ABONNEMENTS
Abonnement annuel y compris les numéros
spéciaux envoi par avion : France :
120 F français, Cameroun RP, Congo-
Brazzaville, Côte-d'Ivoire, Bénin, Gabon,
Haute-Volta, Mauritanie, Niger, E.C.A.,
Sénégal, Tchad, Togo : 6 000 F CFA,
Mali : 12 000 F maliens.
Versement par chèque, mandat à l'ordre
d'Afrique Agriculture, 11, rue de Téhéran,
75008 Paris.
Maroc : 120 DH - Versement par chèque
ou mandat à : SEPUBLI - 11, avenue de
Rabat - Tanger CCP : SEPUBLI - N°
14.19.24 - Rabat.

Photocomposition Photogravure :
EURO-COMPO-SERVICE - 12, avenue
F.-D.-Roosevelt, Paris-8^e, 359.85.95.
Tous droits de reproduction réservés sauf
accord.
Tirage : RIP 83490 LE MUY
Commission paritaire N° 56 729.



Planteuse de canne à sucre GMP.



DOSSIER

LA MECANISATION

- CANNE A SUCRE
possibilités et contraintes
de l'irrigation ▶ 20
- SOJA
Le boom est-il
pour demain ? ▶ 23
Une culture de précision ▶ 25
- MAÏS
Une ferme modèle
industrielle au Ghana ▶ 29

Les matériels d'exhaure
de l'eau ▶ 14

La réhabilitation
de l'Office du Niger ▶ 33

L'agriculture camerounaise ▶ 50

Actualités agricoles ▶ 4

08239

UN EFFORT D'ADAPTATION DES CONSTRUCTEURS FRANÇAIS

Dans notre dernier numéro, M. Moullard, chef du projet Pnud d'exhaure des eaux souterraines au Mali, avait fait état des difficultés qu'il rencontrait dans l'utilisation des pompes manuelles. La plupart d'entre-elles, avait-il dit, tombaient en panne après seulement quelques mois d'utilisation, laissant les paysans sahéliens sans recours. M. Moullard lançait alors un appel dans nos colonnes pour que les constructeurs français fassent un effort pour adapter leurs matériels aux difficiles conditions d'utilisation rencontrées en Afrique, ouvrant à ceux qui œuvreraient dans ce sens, la perspective d'un immense marché.

Or, au moment où nous mettions cette interview sous presse, le Ciard, comité français des concours d'invention et innovation adaptées aux régions en développement, remettait en présence de M. Robert Galley, ministre de la Coopération, et de plus de 50 ambassadeurs de pays en voie de développement, des prix encourageant les initiatives prises dans ce sens. A la suite de ce concours, dix-neuf sociétés ont été distinguées pour leurs recherches afin de mettre au point des appareils vraiment fiables. Nous présentons ici les plus importants de ces matériels.

André BODIN La troisième Solo

La société André Bodin vient de mettre au point un matériel de « troisième génération » de la ligne Solo. Cette nouvelle pompe, de petite taille puisqu'elle ne dépasse pas 65 cm de haut, est, selon ses constructeurs, étudiée pour fonctionner 10 à 15 heures par jour sans entretien pendant trois ans.

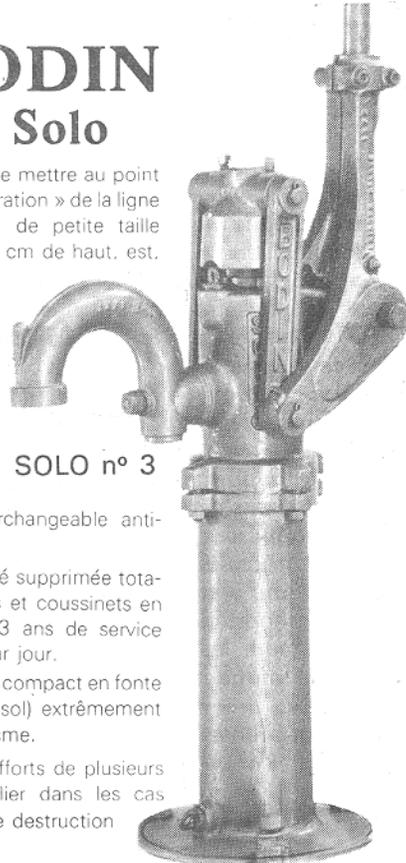
Performances : de 5 000 à 200 l/h pour 60 m de profondeur maximale.

Mécanisme : tous les axes sont surdimensionnés en inox très dur avec coussinet interchangeable anti-abrasion résistant au sable.

Entretien : la lubrification a été supprimée totalement. Changement des axes et coussinets en 10 minutes mais pas avant 3 ans de service continu de 10 à 15 heures par jour.

Tête de pompe : un ensemble compact en fonte de faible hauteur (65 cm du sol) extrêmement résistant aux actes de vandalisme.

Balancier : réalisé pour des efforts de plusieurs tonnes pouvant même se plier dans les cas extrêmes sans entraîner aucune destruction ni arrêt de fonctionnement.



Clapets et boîtes à piston : matériaux extrêmement résistants à l'abrasion.
Fatigue dûe au pompage : 2 démultiplications standard réduisant de 25 % l'effort; le balancier peut être utilisé également par 2 personnes à la fois.
Montage et transport : un corps de pompe robuste mais de faible poids (40 kg). Les tuyauteries et tringlage en acier galvanisé ne pèsent que 4 kg par mètre de puits et sont standardisés en 3 mètres de longueur facilitant le montage.

BRIAU La Nepta manuelle

Particulièrement mise en cause dans notre dernier numéro, dont-elle faisait la couverture, la pompe « Royale » de Briau a trouvé un successeur, la « Nepta » étudiée pour mieux répondre aux exigences africaines. Vendue à 800 exemplaires en Algérie depuis huit mois, à l'essai au Sénégal, au Mali et au Tchad, la pompe Nepta, selon le constructeur, ne nécessite aucune intervention manuelle avant un an d'utilisation.

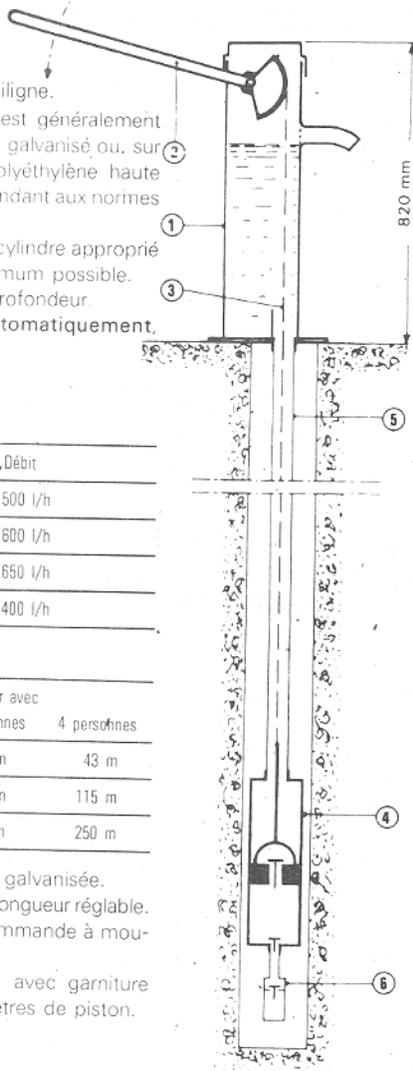
Construction : dérivée de la pompe à tringle classique, la pompe Nepta comporte une commande par câble assurant une rapidité de montage, une grande facilité de réglage, et une souplesse de fonctionnement. La tuyauterie de refoulement est normalement exécutée en acier galvanisé; sur demande en polyéthylène rigide, en éléments de 3 m dans les diamètres correspondant aux normes Briau. Le piston segmenté breveté limitant l'effort est d'une durée d'utilisation dix fois supérieure aux pistons traditionnels.

La commande du piston, placée dans le cylindre inférieur, est réalisée au moyen d'un câble inoxydable actionné depuis le sol par un secteur semi-circulaire lui assurant un déplacement parfaitement rectiligne.

La tuyauterie de refoulement est généralement constituée par un tube en acier galvanisé ou, sur demande, par du tube en polyéthylène haute densité, de dimension correspondant aux normes Briaux.

L'adaptation d'un diamètre de cylindre approprié permet d'obtenir le débit maximum possible. Pompage jusqu'à 100 m de profondeur.

La pompe Nepta s'amorce automatiquement, sans remplissage préalable.



Performances :

Modèle « 1 personne » :

Profondeur	Débit
12 m	3 500 l/h
25 m	1 600 l/h
65 m	650 l/h
100 m	400 l/h

Modèle « 1 à 4 personnes » :

Débit	Profondeur avec		
	1 personne	2 personnes	4 personnes
3 300 l	12 m	22 m	43 m
1 600 l	33 m	60 m	115 m
650 l	70 m	130 m	250 m

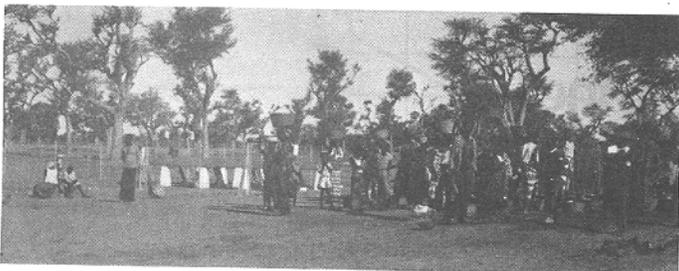
- 1 Tête de pompe en forte tôle galvanisée.
- 2 Double levier de commande à longueur réglable.
- 3 Câble acier inoxydable de commande à mouvement rectiligne.
- 4 Cylindre à piston segmenté, avec garniture standard pour tous les diamètres de piston.
- 5 Tuyauterie de refoulement.
- 6 Clapet-crépine.

GUINARD

L'Alta X solaire

Utilisées sans problème malgré des conditions difficiles au Mali pour l'irrigation du dah à Koni et pour les besoins de 1 000 personnes et l'abreuvement de 2 000 bovins à Nabasso, les pompes solaires Guinard ont aujourd'hui dépassé le stade expérimental.

Encore relativement chères à l'achat, celles-ci présentent des avantages indéniables quant à leur utilisation : maintenance réduite au strict minimum, consommation énergétique gratuite, débits importants.



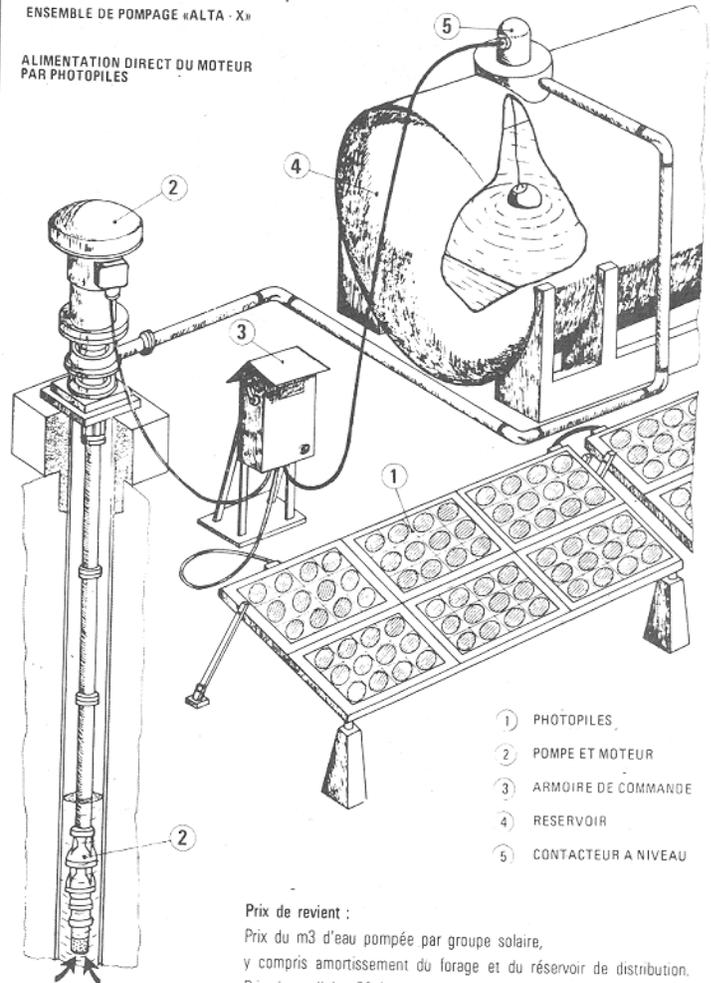
Performances :

DEBIT en m3

H.M.T. ou prof. forage en mètres	PUISSANCE CRETE DES PHOTOPILES							
	600 W	900 W	1300 W	1800 W	2600 W	3900 W	5500 W	6600 W
5	145	223	321	440	605	1034	1364	1705
10	51	110	157	231	321	473	638	836
15	31 (4")	58 (6")	91 (6")	126 (6")	204 (8")	313 (8")	423 (8")	535 (8")
20	22 (4")	36 (6")	63 (6")	95 (6")	132 (6")	222 (6")	315 (8")	411 (8")
25	16 (4")	28 (4")	50 (6")	73 (6")	115 (6")	186 (6")	252 (8")	330 (8")
30	14 (4")	23 (4")	34 (6")	58 (6")	96 (6")	143 (6")	197 (6")	272 (8")
40	9 (4")	14 (4")	26 (4")	42 (6")	66 (6")	108 (6")	150 (6")	198 (6")
50	-	12 (4")	22 (4")	32 (6")	50 (6")	86 (6")	114 (6")	156 (6")
60	-	-	16 (4")	25 (4")	40 (6")	64 (6")	91 (6")	124 (6")
70	-	-	-	21 (4")	31 (4")	55 (6")	74 (6")	105 (6")
80	-	-	-	-	24 (4")	41 (4")	60 (6")	88 (6")

ENSEMBLE DE POMPAGE «ALTA - X»

ALIMENTATION DIRECT DU MOTEUR PAR PHOTOPILES



- 1 PHOTOPILES
- 2 POMPE ET MOTEUR
- 3 ARMOIRE DE COMMANDE
- 4 RESERVOIR
- 5 CONTACTEUR A NIVEAU

Prix de revient :

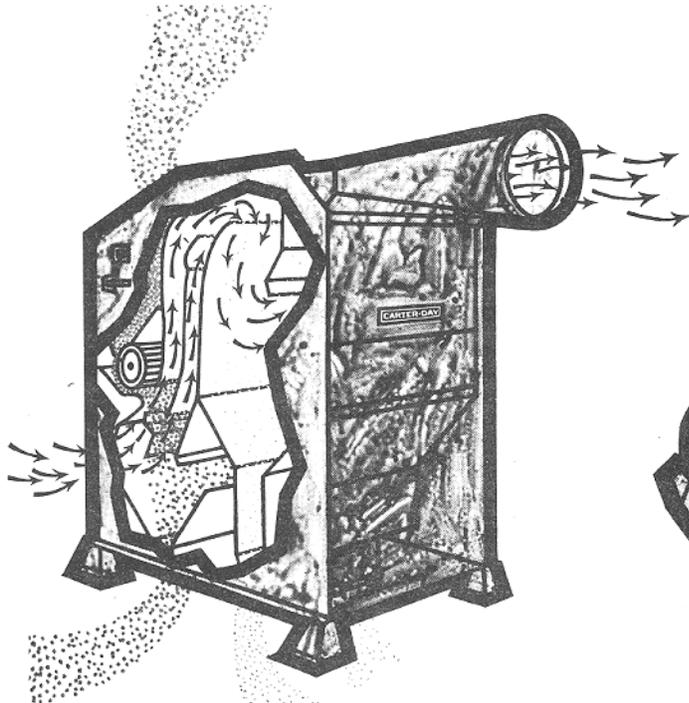
Prix du m3 d'eau pompée par groupe solaire, y compris amortissement du forage et du réservoir de distribution. Prix des cellules 50 francs le watt - Taux d'actualisation 8 %.

PUISSANCE

H.M.T.	600 W	900 W	1300 W	1800 W	2600 W	3900 W	5200 W	6600 W	8400 W	10600 W
5	0,27	0,24	0,20	0,19	0,19	0,16	0,15	0,16	0,15	0,13
10	0,71	0,47	0,40	0,36	0,35	0,36	0,33	0,31	0,31	0,30
15	1,39	1,02	0,77	0,72	0,63	0,58	0,53	0,51	0,49	0,47
20	1,99	1,66	1,13	0,97	0,92	0,77	0,72	0,67	0,63	0,60
25	2,77	2,03	1,44	1,27	1,06	0,91	0,90	0,84	0,82	0,74
30	3,24	2,44	2,14	1,62	1,29	1,20	1,11	1,02	0,94	0,88
40	4,47	4,14	2,71	2,28	1,91	1,62	1,48	1,39	1,27	1,21
50	-	4,96	3,21	3,05	2,45	2,04	1,96	1,78	1,61	1,44
60	-	-	4,52	3,75	3,23	2,78	2,47	2,25	2,14	2,03
70	-	-	-	4,52	4,08	3,26	3,07	2,59	2,52	2,24
80	-	-	-	-	5,33	4,42	3,82	3,17	3,00	2,84

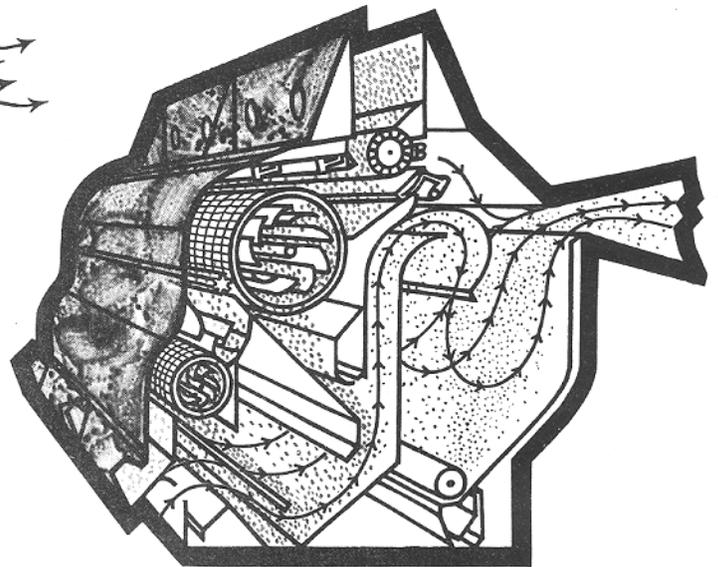
ACHETER A MEILLEUR PRIX UNE MACHINE A APPRETER LE SOJA

CEA-Carter International fabrique un équipement robuste et efficace pour le nettoyage du soja. Meilleur que tout autre sur le marché, nous en sommes convaincus. Regardez vous-même.



ASPIRATEUR DUO CEA-CARTER INTERNATIONAL POUR LE DECORTIQUAGE FINAL

Si vous pouvez faire un plus grand bénéfice sur un produit finement nettoyé, l'aspirateur Duo peut être un investissement rentable. Conçu pour un nettoyage raffiné et complet il distribue de façon homogène les graines de soja dans le courant d'air. Les cosse plus légères sont soufflées vers la chambre d'expansion, tandis que les graines nettoyées se collectent par pesanteur. Un modèle à circuit ouvert est représenté ci-dessus. Un aspirateur Duo à circuit fermé est aussi disponible.



LE SCALPERATOR CEA-CARTER INTERNATIONAL : NETTOYAGE COMPLETE PAR ASPIRATION

Le Scalperator nettoie jusqu'à 152 tonnes par heure prêtes à la vente. Aucun tamis ne peut rivaliser. Mais en outre le Scalperator aspire, enlevant les enveloppes et la poussière en vue d'une aération d'un stockage et d'une manutention améliorés. Il fonctionne sans vibration. Les coûts d'entretien sont beaucoup plus bas que ceux d'un tamis. Notre rouleau décortiqueur exclusif en forme de cage d'écureuil est sans égal pour l'enlèvement efficace des écorces. Le Scalperator peut aussi être utilisé pour recevoir ou pour enlever les rebuts de tiges, préalablement à un procédé de séchage.

LABORATOIRE D'ESSAI GRATUIT. Afin de prouver que nous pouvons résoudre vos problèmes de nettoyage du soja, nous ferons une démonstration gratuite en laboratoire sur un échantillon de votre propre récolte. Sans frais. Sans engagement. Prenez juste contact avec nous et nous vous indiquerons le volume de l'échantillon dont nous avons besoin.

**CEA-Carter
International, Inc.**



500 Seventy-Third Ave., N.E.
Minneapolis, MN 55432 U.S.A.
Telephone (612) 571-1000
Telex: 29-0684 • Cable: CAMACO

A COMBUSTION EQUIPMENT ASSOCIATES COMPANY

MATÉRIELS D'EXHAURE DE L'EAU

JULIEN ET MEGE Les immergées

Les pompes immergées Imerza permettent une exhaure à grande profondeur : utilisables jusqu'à 300 mètres, elles peuvent débiter 250 m³/h avec une puissance de 30 ch.

Moteur

- type rotor en court-circuit;
- stator hermétiquement clos dans une carcasse étanche en acier inoxydable soudable, bobinage imprégné sous vide et noyé dans une résine synthétique à base de silicone qui assure une dissipation thermique élevée;
- chambre rotorique remplie, en usine, d'eau traitée à l'antigel assurant la lubrification et une bonne conductibilité thermique;
- raccordement électrique réalisé à l'aide d'un connecteur enfichable monté en bout de câble et assurant une parfaite étanchéité.

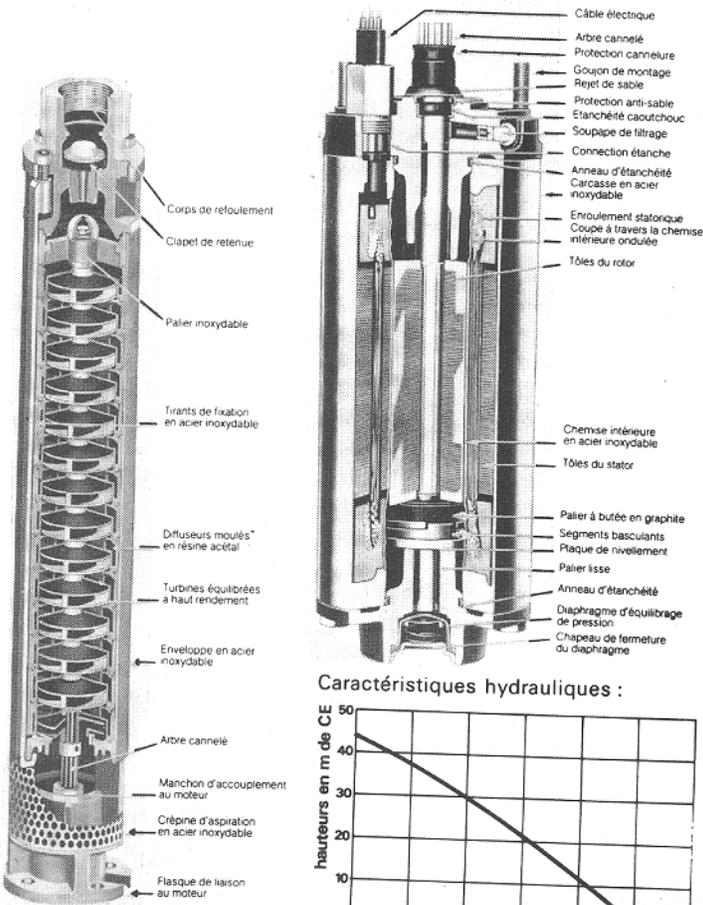
Conditions limites

- profondeur d'immersion maximale : 300 mètres;
- temps de fonctionnement à débit nul à ne pas dépasser : 3 minutes;
- teneur maximale en sable admissible : 40 g/m³;
- viscosité maximale du liquide : 100 cST;
- température maximale du liquide : 25 °C;
- nombre maximum de démarrages à l'heure : 20.

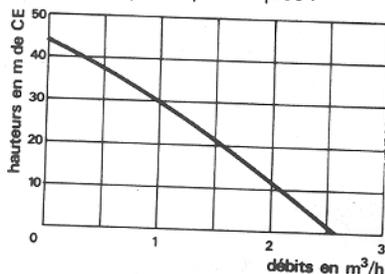
Les pompes sont disponibles, en version standard, pour réseau TRI 380 V.

Pompe

- clapet de retenue incorporé;
- turbines et diffuseurs en fonte excepté pour les séries I et E où les turbines sont en noryl et pour la série H où turbines et diffuseurs sont en noryl;
- excepté pour la série H, l'arbre d'entraînement est supporté par des paliers d'extrémité et guidé par des coussinets souples montés dans chaque étage.



Caractéristiques hydrauliques :



MAROGER Les centrifuges

Les pompes Maroger construisent depuis de nombreuses années des pompes centrifuges simples et particulièrement robustes et adaptées pour utilisation dans des installations ne devant nécessiter qu'une mise en œuvre élémentaire et une maintenance réduite au minimum.

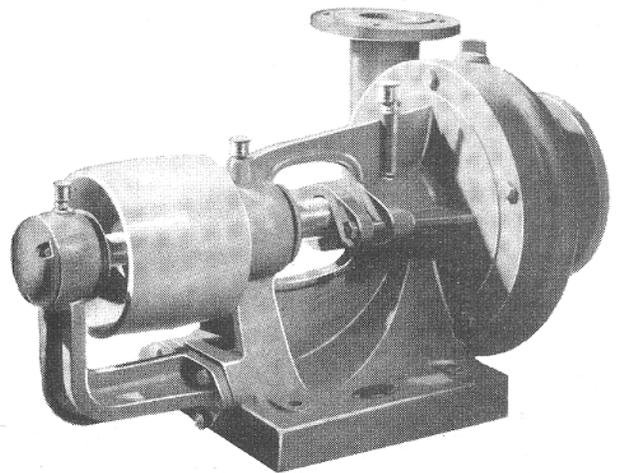
Le profil spécial des aubages donne à ces pompes une capacité d'aspiration très importante et une grande facilité d'amorçage, même à faible vitesse de rotation. De plus, les larges passages permettent le pompage d'eaux chargées.

Ces modèles sont conçus pour être aisément entraînés par courroie et donc installés dans les puits semi-profonds jusqu'à une quinzaine de mètres, le moteur étant dans tous les cas fixé au niveau du sol. Ceci pour des débits de 10 à 150 m³/h.

Plusieurs milliers de ces pompes sont en service principalement en Afrique du Nord, au Sahara et Moyen Orient, à l'entière satisfaction des utilisateurs. La Société des Pompes Maroger a été alors amenée à céder une licence pour la construction de ce matériel en Algérie où la production, de l'ordre de 5 000 pompes par an, couvre une partie non négligeable des besoins locaux.

DEBIT HORAIRES EN m3 SELON MODELES pour hauteur manométrique de :

UTILISATION	4 m	10 m	16 m	20 m	25 m	50 m	90 m
BASSE PRESSION	de 50 à 350	de 4 à 275	de 2,4 à 175	—	—	—	—
MOYENNE PRESSION	—	de 4 à 90	de 2,1 à 72	de 1,7 à 55	25 maxi	—	—
série normale	—	—	—	—	—	—	—
série industrielle	—	de 70 à 37	de 8,2 à 21	de 6,6 à 17	4 maxi	—	—
HAUTE PRESSION	—	de 55 à 64	de 48 à 68	de 7,2 à 68	de 6 à 65	de 4 à 45	de 5 à 13



MENGIN-VERGNET La simplicité au pied

La société Mengin, qui fabrique les hydropompes Vergnet, a installé plus de six cent exemplaires de sa pompe à pied en Côte-d'Ivoire et n'a connu, dans cette région, qu'un taux de 5 % de pannes. Cependant, dans les pays du Sahel où les conditions d'utilisation sont plus difficiles, ces pompes n'ont pas donné entièrement satisfaction (voir article de M. Moullard dans notre dernier numéro).

Les efforts ont porté essentiellement sur la recherche de systèmes permettant un changement très facile des pièces défectueuses. Le sable du Sahel usant rapidement les segments du piston, ceux-ci ont été réalisés en polyuréthane lubrifié dans la masse et se changent en quelques instants.

MATÉRIELS D'EXHAURE DE L'EAU

La pose de la pompe peut être faite en moins d'une heure et son entretien, qui ne nécessite que trois outils à main standards, peut être fait par des non-techniciens.

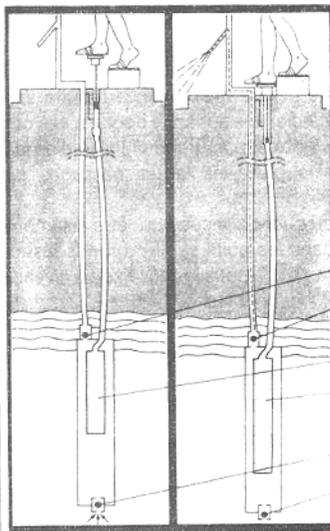
Par ailleurs, le système souple de l'hydropompe permet de monter deux pompes en parallèle sur le même puits et de doubler le débit.

Commande au niveau du sol, facilement accessible pour l'entretien

Niveau statique même au-delà de 60 m de profondeur

Circuit hydraulique de commande entièrement séparé du refoulement

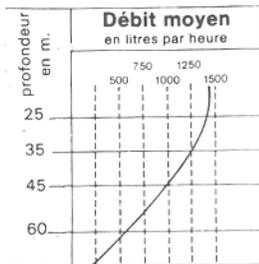
Corps de pompe immergé en acier inoxydable (aucun entretien nécessaire)



Aspiration : la pédale remonte le manchon se rétracte : l'eau est aspirée dans le corps de pompe en acier inoxydable.

Refoulement : la pédale descend. On exerce une pression hydraulique en circuit fermé sur le manchon élastique qui se dilate et refoule l'eau vers la surface.

Performances :



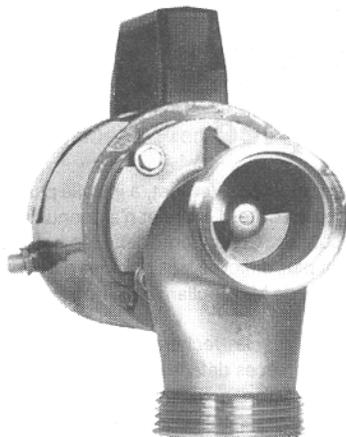
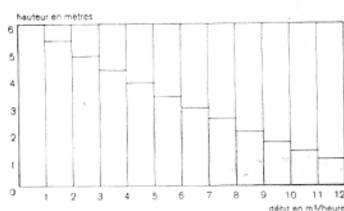
Le manchon dilatable (breveté) assure un fonctionnement sans problème. A chaque coup de pédale correspond une dilatation du manchon et un volume d'eau pompée d'environ 1/3 de litre.

CGL POMPAVANNE

La petite turbine

CGL Pompavanne a créé un outil simple et polyvalent qui peut, alimenté par batterie ou panneau solaire, être utilisé pour le transvasement de citernes fixes ou mobiles, installé sur flotteur, employé comme accélérateur en amont ou en aval d'une pompe traditionnelle ou monté sur un système de pulvérisation d'eau ou de produits phytosanitaires.

Performances :



Caractéristiques :

- moteur : Pompavanne existe en deux versions :
 - avec moteur 220 Volts secteur,
 - avec moteur 24 Volts continu (adaptable en alternatif).
- C'est un moteur Leroy-Somer, étanche aux projections (mais non immergeable).
- Sa température d'échauffement est de : 70 à 80 °C.
- consommation électrique :
 - pour la version 220 Volts : 200 Watts.
 - pour la version 24 Volts : 5 Ampères/heure.
- vitesse de rotation : 9 000 tours/min
- angle de divergence : 4 °
- fabrication : le carénage, l'hélice, l'arbre et le corps de pompe sont en inox.
- dimensions : longueur hors tout : 27 cm. largeur hors tout : 15 cm.
- poids : 5,500 kg.

Fonctionnement :

Pompavanne est une pompe à turbine qui fonctionne en charge par raccordement direct sur une vanne, sans tuyau d'aspiration. C'est une turbine Kaplan qui assure l'avance du liquide.

Aspiré (en A) et accéléré par l'hélice (B), le liquide n'effectue qu'un seul tour sur lui-même avant d'être refoulé (en C), avec 4 ° seulement de divergence et sans augmentation de pression, donc sans émulsion avec l'air. Cette faible pression de travail (0,5 bar), permet de régler le débit simplement par l'ouverture ou la fermeture partielle de la vanne - donc sans limiteur et sans aucun risque pour le matériel et les tuyauteries (suppression des « coups de bélier »).

PONCELET

L'oasis éolienne

Plus de soixante éoliennes poncelet ont été livrées en Afrique francophone, notamment dans les pays du Sahel. Ces pompes, qui ne sont faites ni pour les grandes profondeurs ni pour les gros débits, s'appliquent principalement aux exploitations moyennes. Transportables, d'un entretien faible et d'un montage simple, certaines, installées en 1930, fonctionnent encore aujourd'hui.

Performances :

Ces éoliennes peuvent se monter sur tous les puits ou forages si la nappe d'eau est à moins de 40 mètres de la surface du sol.

Elles peuvent se monter à distance du puits ou point d'eau, source, rivière ou étang. La distance horizontale peut atteindre 100 mètres, mais dans ce cas la hauteur d'aspiration maximum est de 6 mètres.

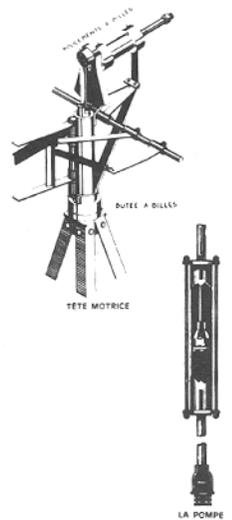
Le débit est de 200 à 1 500 l/h selon le matériel ou la hauteur.

Caractéristiques :

Les roues des éoliennes portent 15 larges pales en tôle galvanisée. La courbure de ces pales assure à la roue un démarrage facile par vent faible et un rendement maximum par vent moyen.

La roue est fixée sur l'arbre par serrage conique. L'arbre de commande est en acier spécial, et son mouvement de rotation est transformé en mouvement vertical alternatif par l'intermédiaire d'un plateau manivelle et d'une bielle. Le grand gouvernail oriente la roue face au vent normal. La petite pale visible sur le côté gauche, est un régulateur qui interdit à la roue de dépasser la vitesse de 80 tours par minute. Il agit dès que le vent dépasse 10 mètres par seconde et provoque la mise en drapeau de la roue, en long du gouvernail, en cas de bourrasque. Dès que le coup de vent est passé, l'appareil revient de lui-même en position normale.

Les pompes sont des pompes à piston. Elles sont aspirantes et élévatoires et peuvent remonter l'eau au-dessus du sol mais sans pression, jusqu'à environ 3/4 de la hauteur du pylône.



PEDIA

La Jolly 300 portable

Pédia a réalisé une petite pompe d'appoint portable particulièrement légère et simple dont les performances, compte tenu de sa vocation pour les usages ponctuels, sont très bonnes. Il est également intéressant de constater qu'elle peut « avaler » sans problème des corps étrangers, végétaux, terre, pièces métalliques, jusqu'à 25 mm de diamètre.

Performances :

- hauteur maximale d'aspiration : 5 m.
- hauteur maximale de refoulement : 5 m.
- Le modèle spécial permet de pomper jusqu'à 20 m;
- débit : 6 000 l/h pour 30 coups/minute.

Caractéristiques :

- poids : 7 kg.
- peu de pièces en mouvement.
- corps en acier inoxydable, clapets en néoprène.
- auto-amorçage.

