

Estimation des possibilités hydro-électrique du Ruisseau de Dogny et de Oua Kointé - région de La Foa.

1 - RUISSEAU DE DOGNY

A la cote 205 m, le ruisseau de Dogny présente un bassin versant de 11,72 Km². Le confluent avec la rivière de La Foa se situe, 2 Km en aval à la cote 43 (cote I.G.N.). La dénivellée est donc de 162 m. Le bassin versant étant presque entièrement boisé, on peut s'attendre à une assez bonne capacité de rétention des sols et à des étiages moins sévères qu'ailleurs. D'après ce qu'on sait de la répartition des pluies dans cette région, on peut admettre, faute de plus amples précisions, une hauteur annuelle de précipitation de 1500 mm sur le bassin. Compte tenu d'un déficit d'écoulement plus ou moins arbitraire de 700 mm, on peut compter sur une lame d'eau annuellement écoulée de 800 mm (coefficient d'écoulement de 53 %). Enfin, pour fixer un ordre de grandeur on admettra, par analogie avec d'autres rivières calédoniennes la définition suivante des débits caractéristiques par rapport au module 1%.

DCE	DC ₉	DC ₆	DC ₃	DC ₂
0,13 M	0,2 M	0,3 M	0,6 M	M

S'étant fixé ces données, on peut en tirer les conclusions suivantes:

1) Module :
$$M = \frac{800 \times 10^6 \times 11,72 \text{ l/s}}{31,5 \times 10^6} = 300 \text{ l/s}$$

2) Débit d'étiage caractéristique :

$$DCE = 0,13 \times 300 \times 40 \text{ l/s} = 3,4 \text{ l/s/Km}^2$$

3) Puissance brute disponible 365 jours par an :

$$P = 162 \times 0,040 \times 9,81 = 64 \text{ Kw.}$$

4) Débit d'équipement :

En tablant sur un débit d'équipement égal aux $\frac{2}{3}$ du module c'est-à-dire à 200 l/s, on abouti à une puissance maximale de 320 Kw compatible avec les besoins du centre de La Foa.

5) Production maximale (3760 heures par an) en année moyenne

Temps	Débit moy. turbinable	Puissance	Production
	<i>l/s</i>	Kw	Kw
3 mois	200	318	687.000
3 mois	130	207	447.000
3 mois	75	119	257.000
3 mois	50	80	173.000
Total			1.564.000

W = 1,5 million Kwh annuels.

6) Conclusion.

Hauteur de chute brute = 162 m.

Longueur de la conduite forcée = 2 Km.

Débit d'équipement = 200 l/s

Puissance d'équipement = 320 Kw.

Puissance minimale disponible = 64 Kw.

Production annuelle = 1,510⁶ Kwh.

II - OUA KOINTE

A la cote 95 m le Oua Kointé a un bassin versant de 55,1 Km². Trois kilomètres en aval, la restitution pourrait être fixée à la cote 55 m. La dénivelée serait alors de 40 m. Le bassin étant moins boisé que celui du Ruisseau de Dogny on pourra admettre un débit spécifique d'étiage moins élevé. Avec une pluviométrie annuelle sans doute légèrement plus faible (1400 mm) et un déficit d'écoulement identique (700 mm) on pourrait compter sur une lame d'eau annuellement écoulée de 700 mm (coefficient d'écoulement de 50 %). On pourra également utiliser sensiblement la même définition des débits caractéristiques par rapport au module.

Les calculs apportent dans ces conditions, les résultats suivants :

$$1) \text{ Module : } M = \frac{700 \times 10^6 \times 55,1}{31,5} = 1225 \text{ l/s}$$

2) Débit d'étiage caractéristique :

$$DCE = 0,12 \times 1225 - 150 \text{ l/s} = 2,7 \text{ l/s/Km}^2$$

.../...

3) Puissance brute disponible 355 jours par an :

$$P = 40 \times 0,150 \times 9,81 = 59 \text{ Kw.}$$

4) Débit d'équipement :

En tablant également sur un débit d'équipement égal aux du module c'est-à-dire, 800 l/s, la puissance maximale s'élève à 315 Kw, également compatible avec les besoins de La Foa.

5) Production maximale (8760 heures par an) en année moyenne :

Temps	Débit moy _{l/s} turbinable	Puissance Kw	Production Kwh
3 mois	800	315	680.000
3 mois	520	204	441.000
3 mois	300	118	255.000
3 mois	200	78	168.000
Total			1.544.000

w = 1,5 million de Kwh/annuels.

6) Conclusion.

Hauteur de chute brute = 40 m.

Longueur de la conduite forcée = 3 Km.

Débit d'équipement = 800 l/s.

Puissance d'équipement = 320 Kw.

Puissance minimale disponible = 59 Kw.

Production annuelle = $1,510^6$ Kwh.

III - EQUIPEMENT SIMULTANE DES DEUX COURS D'EAU

Cet équipement comprendrait :

- Une prise du Ruisseau de Dogny à la cote 205
- Une prise de Oua Kointé à la cote 95
- Un captage du ruisseau Froid vers la cote 100 (5 Km²)

.../...

- Un captage de Oua Toura vers la cote 100 (6 Km²)
- une centrale et la restitution à la cote 43.

Le captage des ruisseaux Froid et de Oua Toura augmente la superficie du bassin versant de 11 Km². D'où une augmentation des débits turbinables de 20 % et une augmentation de chute de 12 m.

Le module de Oua Kointé passe donc à 1470 l/s.

Le débit d'étiage à 130 l/s.

La puissance brute disponible 355 j/an à 92 Kw.

Le débit d'équipement pourra être conservé à 300 l/s.

La production de Oua Kointé en année moyenne serait :

Temps	Débit moy. turbinable l/s	Puissance Kw	Production Kwh
4 mois	300	408	1.175.000
2 mois	624	318	458.000
3 mois	360	134	397.000
3 mois	240	122	264.000
Total			2.294.000

$$W = 2,310^6 \text{ Kwh.}$$

.../...

Au total

	Ruisseau Dogny		Oua Kointé		Somme	
Hauteur de chute	162 m		62 m			
Longueur conduite forc.	2 Km		5 Km + 1 Km + 0,5 Km		8,5 Km	
Puissance minimale	64 Kw		92 Kw		156 Kw.	
Débit d'équipement	200 l/s		800 l/s			
Puissance d'équipement	320 Kw.		408 Kw.		728 Kw.	
Production annuelle	P Kw	W Kwh	P Kw	W Kwh	P Kw	W Kwh
3 mois	318	687.000	408	881.000	726	1.568.000
1 mois	207	149.000	408	294.000	615	443.000
2 mois	207	298.000	318	458.000	525	756.000
6 mois	119	257.000	184	397.000	303	654.000
3 mois	80	173.000	122	264.000	202	437.000
Total		1.564.000		2.294.000		3.858.000

W = 3,86 millions Kwh/an.

Aménagement de la Crouen.

Cinq jaugeages ont été effectués sur la Crouen quelques centaines de mètres en aval de la station thermique. Les débits sont les suivants :

I-10-59	207 l/s
4-12-59	242 l/s
28-9-60	530 l/s
11-12-60	290 l/s
25-10-61	540 l/s

En conséquence on peut admettre que le DCE est de 200 l/s. Pour obtenir une puissance de 20 Kw il faut disposer d'une chute de 10 mètres environ. Pour ce faire nous pensons qu'il serait nécessaire de surélever le barrage de quelques dizaines de centimètres pour éviter les déversements continuels et assurer un plus grand débit du canal, de prolonger ce canal de déviation en aval de l'usine à café (sans doute quelques dizaines de mètres), pour disposer de la chute désirée.