
Les répercussions des étiages de 1976 sur l'hydroélectricité languedocienne

*Effect of low-water conditions in 1976
on water-power production in the Languedoc region of France*

François Gazelle

Attaché de recherche au C.N.R.S.

La pénurie hydrique de 1976 a mis en lumière la dépendance des installations et activités humaines utilisatrices d'eau vis-à-vis des phénomènes naturels aléatoires. A ce titre, il est intéressant d'examiner le comportement de la production hydroélectrique en Languedoc occidental, les données chiffrées étant à présent connues et vérifiées⁽¹⁾. Les renseignements climato-hydrologiques et la productibilité de certaines usines du GRPH Languedoc et de micro-centrales de basse chute constituent la base de nos considérations.

Pour ce qui est de l'origine des difficultés rencontrées en 1976 — c'est-à-dire la sécheresse — il convient surtout de préciser que la pénurie d'eau ne tient pas seulement en l'absence totale de pluie sur une courte période d'été. Il s'agit plutôt d'un déficit quasi-chronique portant sur une dizaine de mois.

D'ordinaire, le manque de précipitations en saison froide passe à peu près inaperçu. En 1976, il a fallu attendre les premières chaleurs, les problèmes agricoles et les difficultés d'approvisionnement en eau potable pour que la population et les pouvoirs publics prennent conscience de cette catastrophe naturelle. Mais dans le cadre de la production hydroélectrique, pour laquelle le semestre froid constitue la période capitale, il va sans dire que l'on enregistrait de mauvais résultats bien avant le mois de juin 1976.

Les barrages-réservoirs EDF

Quel est le schéma le plus classique de la gestion de nos retenues ? En été, la modestie de la consommation

(1) Nous tenons à remercier M.M. Gau et Lacroix, du GRPH Languedoc (Castres), ainsi que M.M. Boudin (Toulouse) et Bouzinac (Lavaur) pour les précisions qu'ils nous ont fournies sur le sujet.

électrique et, accessoirement les exigences touristiques, font que les lacs artificiels sont maintenus dans un état de remplissage proche du maximum. A partir de la fin septembre, on destocke : la demande en KWh se fait en effet plus forte ; et par ailleurs, on compte sur le retour de périodes pluvieuses pour alimenter les réservoirs. Bien souvent, dans notre région, les averses méditerranéennes compensent le destockage : l'Espinouse reçoit en moyenne 230 mm en octobre, 210 en novembre et 180 en décembre...

Le regarnissage systématique des retenues s'opère au printemps, grâce aux derniers soubresauts de l'hiver hydrologique. Au besoin, on réduit la production électrique au profit de l'emmagasinement.

En 1975, c'est en vain que l'on a attendu les fortes précipitations du dernier trimestre. Les réservoirs se destockaient sans que "l'arrivant" vienne les alimenter efficacement. Il en a été ainsi jusqu'à l'été 1976.

Dans ces conditions, on comprend aisément que la productibilité a été inférieure à la moyenne, et ce, dès l'automne 1975 pour quelques usines. Ses coefficients restent inférieurs à l'unité à partir de septembre ou octobre 1975, avec des chutes spectaculaires à 0,2 ou 0,3. On enregistre toutefois des différences d'une centrale à l'autre, ainsi que des nuances régionales, la pénurie pluvieuse ayant affecté davantage le domaine atlantique que le domaine méditerranéen : les centrales "occidentales" de notre région (le Vintrou sur l'Arn, Luzières et le Carla sur l'Agout) ont connu un déficit de production *ininterrompu pendant 11 mois*, alors que pour les centrales méditerranéennes (Saut de Vésoules sur le Bureau, Truscas sur l'Orb, Madières sur la Vis) le déficit fut entrecoupé de quelques périodes excédentaires, notamment en février-mars 1976 (Fig. 1 et 2).

Nous avons rassemblé dans le tableau 1 les données les plus représentatives du phénomène :

Tableau 1		LUZIERES	CARLA	VINTROU	SAUT DE V.	MADIERES
	moyenne (GWh)	6	6,6	6,5	1,48	1,5
Oct.	1975 (GWh)	6,57	6,89	6,2	0,59	1,22
	déficit	+	+	5 %	60 %	19 %
	moyenne	6,2	7,3	6,3	1,39	1,7
Nov.	1975	4,47	5,97	4,71	0,29	1,24
	déficit	27 %	18 %	25 %	79 %	27 %
	moyenne	7	9,5	8	1,77	1,7
Déc.	1975	5,31	7,93	5,42	0,72	1,86
	déficit	24 %	17 %	32 %	59 %	+
	moyenne	11,4	17,3	10,4	1,91	2,1
Janv.	1976	4,90	7,09	6,15	0,55	1,49
	déficit	57 %	59 %	41 %	71 %	29 %
	moyenne	10,4	16,4	10,5	1,72	2,1
Fév.	1976	7,72	12,6	7,73	3,05	2,18
	déficit	26 %	33 %	26 %	+	+
	moyenne	11,4	17,6	9,2	1,68	2,3
Mars	1976	8,35	12,03	7,88	2,16	2,34
	déficit	27 %	32 %	14 %	+	+
	moyenne	10,3	15,8	8,4	1,64	2,2
Avr.	1976	5,03	8,4	2,26	0,16	2,26
	déficit	51 %	47 %	73 %	90 %	+
	moyenne	8,8	13,4	6	0,74	2,3
Mai	1976	5,26	8,88	4,47	0,52	2,09
	déficit	40 %	34 %	25 %	30 %	9 %
	moyenne	4,7	7	3,8	0,63	2
Juin	1976	3,15	3,98	3,28	0,14	1,32
	déficit	33 %	43 %	14 %	78 %	34 %
	moyenne	3	3,6	2,4	0,27	1,5
Juil.	1976	2,65	2,77	1,65	0,18	1,09
	déficit	12 %	23 %	31 %	33 %	27 %
	moyenne	4,2	4,7	1,7	0,35	1,3
Août	1976	1,2	0,8	0,57	0,14	0,54
	déficit	71 %	83 %	66 %	60 %	58 %
	moyenne	4,6	4,8	3,8	0,42	1,3
Sept.	1976	3,23	3,22	2,41	0,34	(0,24)
	déficit	30 %	33 %	37 %	19 %	
	moyenne	6	6,6	6,5	1,48	1,5
Oct.	1976	6,62	8,72	5,19	0,44	2,51
	déficit	+	+	20 %	70 %	+

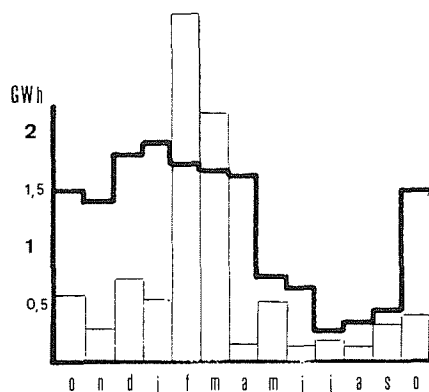


Figure 1. — Production électrique d'oct. 1975 à oct. 1976 (□) et moyennes mensuelles (—), au saut de Vésoles.

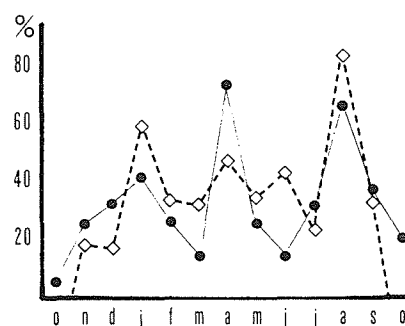


Figure 2. — Déficit de la production électrique, exprimé en % par rapport à la moyenne, au Carla sur l'Agout (◇) et au Vintrou sur l'Arn (●), d'oct. 1975 à oct. 1976.

Les micro-centrales

Le problème ne se pose pas dans les mêmes termes pour les petites centrales de basse chute, très nombreuses sur le Tarn et ses affluents. Ici, point de stockage, point de gestion à moyenne échéance. Mise à part la pratique de "l'éclusee", lors des étiages, on est directement tributaire des débits instantanés.

Le débit turbinable de ces usines est en général inférieur au module de la rivière : elles ne produisent pas davantage en période de crues ou de hautes eaux qu'en période "d'eaux moyennes". C'est dire que si l'absence d'hiver hydrologique 1975-76 n'a guère gêné la production, en revanche celle-ci s'effondre véritablement avec l'apparition des étiages précoces et creusés de juin 1976.

C'est ainsi que sur le Tarn à Rabastens, la centrale de *St-Géry* (2) n'accuse une baisse à la production qu'à partir de juin 1976. On enregistre 3 mois (seulement) de déficit sensible, le retour à la normale s'effectuant dès septembre. Nous comparons dans le tableau ci-après les productions mensuelles (en MWh) de 1976 à celles de 1975 (année proche de la moyenne) et à celles de 1977 (année humide) :

	mai	juin	juillet	août	septembre
1975	479	438	366	301	195
1977	453	458	469	426	483
1976	489	285	179	154	356
A	1,04	0,65	0,49	0,51	1,83
B	1,08	0,63	0,38	0,36	0,73

(A : rapport de productibilité de 1976 à 1975 ; B : de 1976 à 1977)

La figure 3 nous permet d'observer deux phénomènes, valables pour la plupart des micro-centrales : tout d'abord l'estimation du déficit de "l'année sèche" ; par ailleurs, il est évident que ce sont les débits d'été qui différencient les productions annuelles. Qu'il s'agisse

(2) Puissance : 1 000 kVA ; débit turbinable 36 m³/s ; hauteur de chute : 2,80 m.

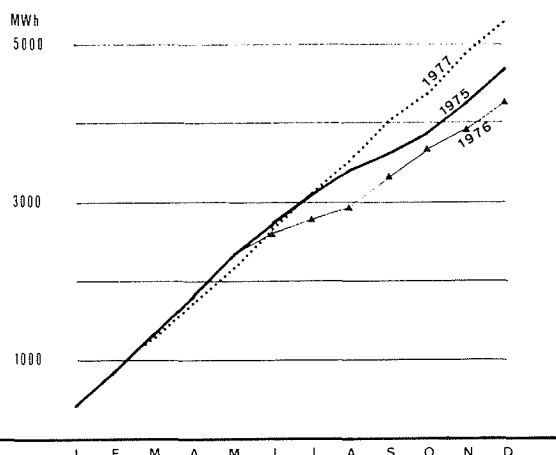


Figure 3. — Productions mensuelles cumulées à St-Géry (Tarn)

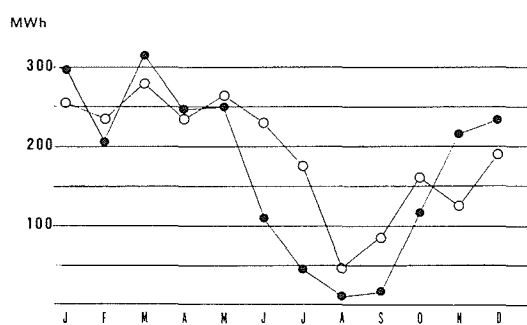


Figure 4. — Production électrique mensuelle du Caty (Agout)
○ en 1975 ● en 1976

d'une année sèche, "normale" ou arrosée, nous avons de janvier à mai un tronc commun des courbes de productions mensuelles cumulées. C'est en été que se produisent les divergences, lesquelles sont maintenues pratiquement telles quelles jusqu'à la fin de l'année.

Des constatations du même ordre s'imposent pour nombre de cas : sur l'Agout à Fiac par exemple, l'usine du Caty (débit turbinable : 20 m³/s ; hauteur de chute : 2,50 m) a connu une production électrique très déficitaire au cours de l'été 1976 (Fig. 4).