

**MARQUAGE MAGNETIQUE DES SMOLTS D'ORIGINE NIVE DESTINES
A L'ELEVAGE EN EAU DE MER**

**P. PROUZET
J. P. MARTINET
F. X. CUENDE**

**IFREMER/DRV/RH
LABORATOIRE ECOLOGIE DES POISSONS
STATION INRA StPEE/NIVELLE**

FEVRIER 1990

STATION HYDROBIOLOGIE INRA

RAPPORT DRV/RH StPEE

**MARQUAGE MAGNETIQUE DES SMOLTS D'ORIGINE NIVE DESTINES A
L'ELEVAGE EN EAU DE MER**

**P. PROUZET
J.P. MARTINET
F.X. CUENDE**

**IFREMER/DRV/RH
LABORATOIRE ECOLOGIE DES POISSONS
STATION INRA StPEE/NIVELLE**

1. INTRODUCTION.

A la suite de la stabulation de géniteurs de la Nive à la station INRA de St Pée sur Nivelle (cf rapport Fécondité des saumons de plusieurs hivers de la Nive), 115000 oeufs embryonnés ont été produits. De ce lot, ont été extraits 10000 oeufs qui ont été confiés à la coopérative AQUALANDES de manière à mettre en oeuvre une expérience de production de géniteurs en eau de mer à la Ferme Marine d'Anglet. Cette expérience est similaire à celle effectuée par IFREMER en Bretagne et qui est destinée à l'élevage de géniteurs en cages marines pour une production d'oeufs de souche Gaves-Nive.

Afin d'offrir le maximum de garanties sur l'origine des oeufs, il a été décidé, en accord avec les responsables d'Aqualandes, de marquer les juvéniles avant leur passage en mer et ce, avec une marque non reproductible par l'éleveur. Le système de marquage choisi est le système Microtag commercialisé par la firme "Fish Eagle".

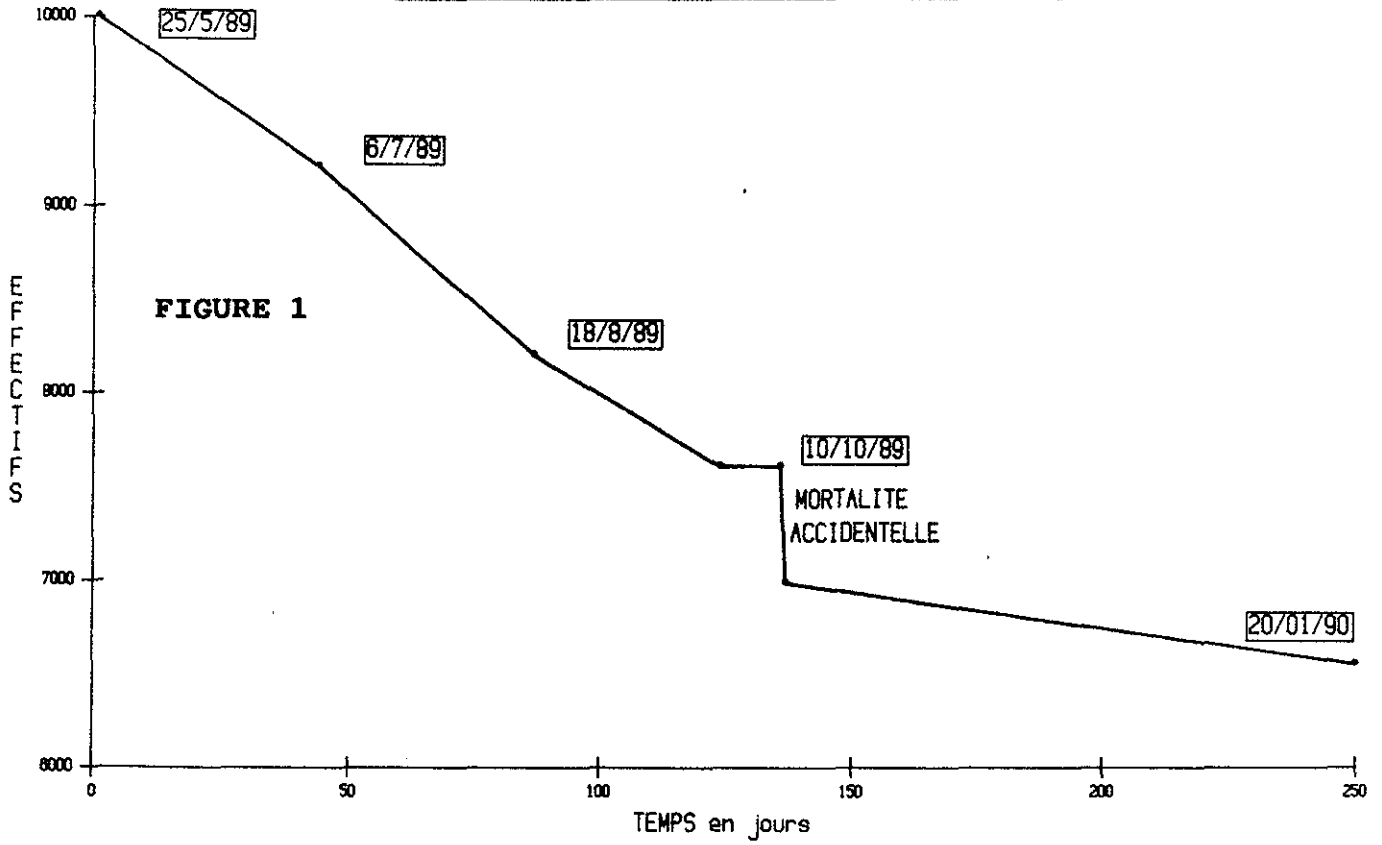
Cette opération constitue la première d'une série d'interventions qui auront pour but le contrôle de la présence des marques en cours d'élevage (fin de première année de croissance) et durant les deux premières pontes (castillons et saumons de deux hivers).

2. MATERIELS ET METHODES.

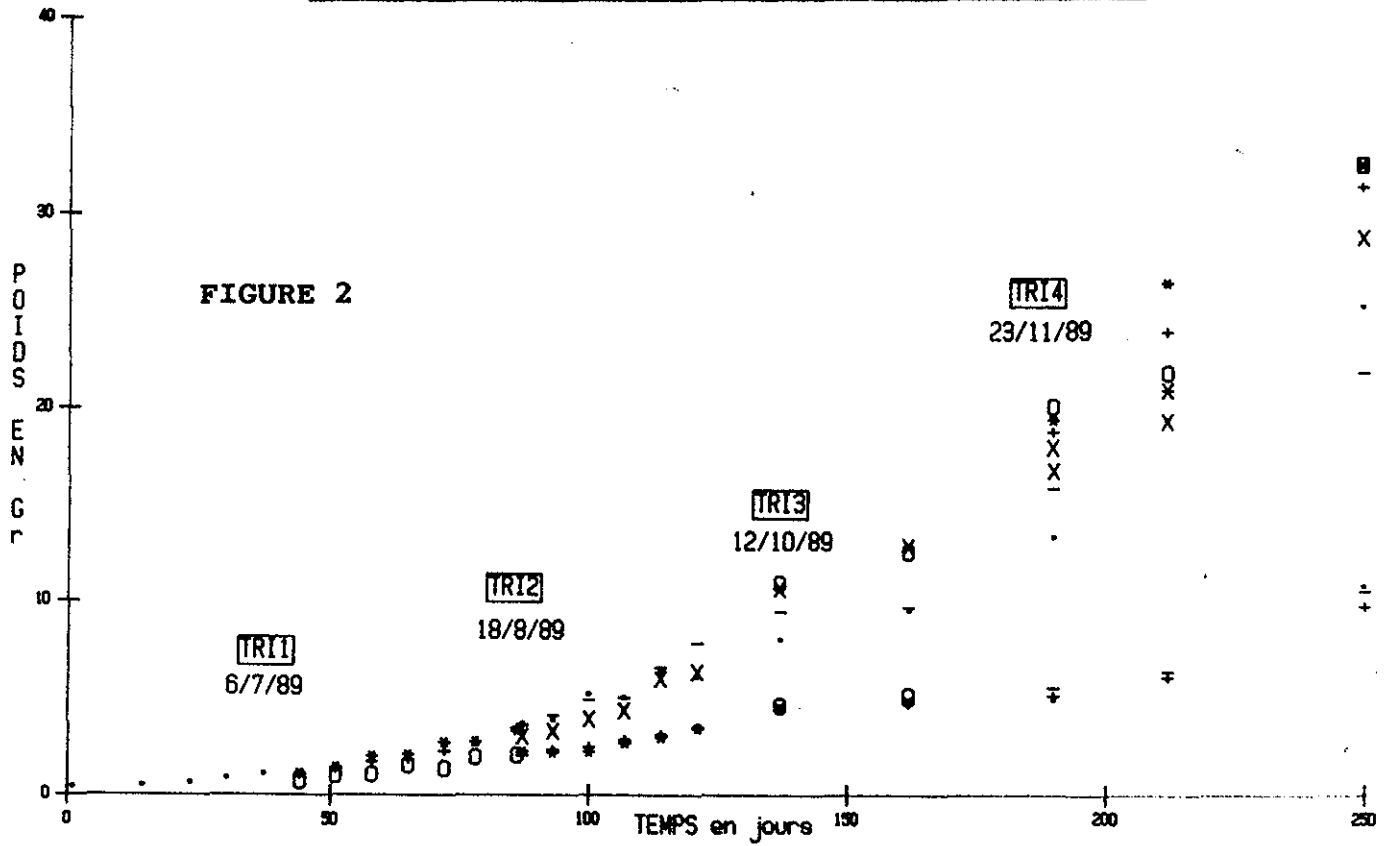
2.1. Site de marquage.

Le marquage a été effectué sur le site de la pisciculture de Latou Guillery située près du bourg de Durance.

EVOLUTION DES EFFECTIFS AVANT MARQUAGE DES PRESMOLTS



CROISSANCE EN POIDS DES DIFFERENTS LOTS DE SAUMON DE SOUCHE NIVE



Les saumons sont élevés dans une enceinte distincte des autres unités d'élevage et alimentée par eau de source (température variant entre 9 et 15°C).

Les unités d'élevage sont constituées de 10 demi-cuves plastiques de 1m de côté environ alimentées séparément par l'eau de source (0,4 l/sec par bassin).

2.2. Description du matériel de marquage.

2.2.1. *La marque.*

Elle est constituée d'un filament inoxydable de 0,25 mm de diamètre. La longueur de la marque est variable suivant la grosseur du poisson . On utilise pour des présmolts une longueur de 1mm environ. Cette marque peut être codée binairesment par la présence d'entailles à sa surface. Pour cette opération , les marques utilisées sont de simples filaments non codés, puisqu'il s'agit d'une opération "tout ou rien". Ce marquage est complété par une ablation de la nageoire adipeuse.

2.2.2. *Le matériel d'injection.*

Il permet par l'intermédiaire d'une aiguille hypodermique d'enfoncer la marque dans le cartilage nasal du poisson (cf schéma). Un moule placé autour de l'aiguille permet de positionner la tête du poisson dans les meilleures conditions afin d'obtenir un minimum de rejets de marques.

2.2.3. *Le matériel de détection. (cf photo)*

Il est commercialisé par la firme "Géo-instruments" et permet de détecter toute masse magnétique se déplaçant à son voisinage. Pour s'assurer de la présence de la marque immédiatement après marquage, la tête du poisson est passée sur le détecteur qui émet un signal sonore en cas de détection.

2.3. Tenue des marques.

Avant d'effectuer l'opération de marquage sur les saumons, un essai a été effectué au préalable à la station de St Pée sur des poissons de même taille .

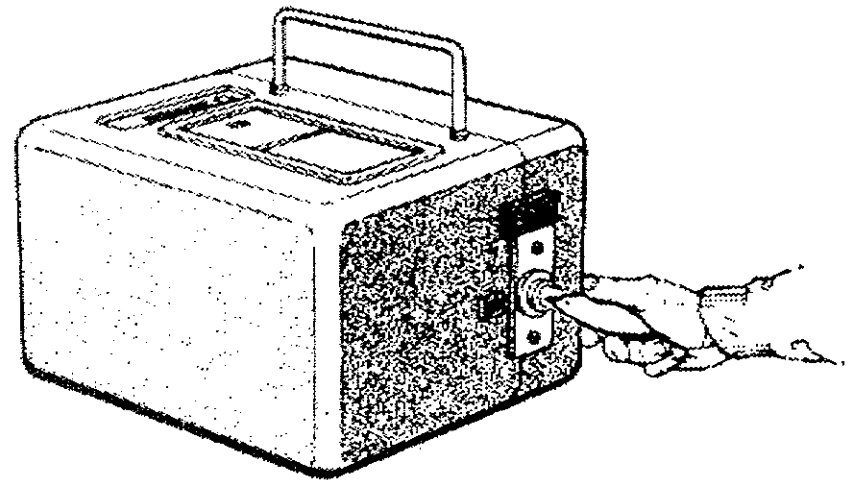
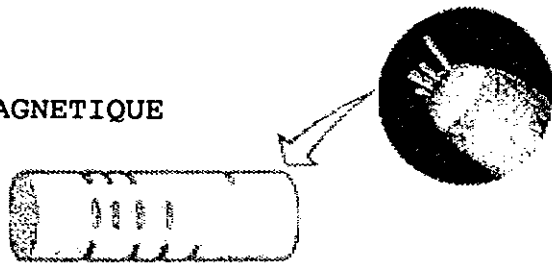
Cet essai effectué sur 134 poissons a montré que 90% des individus avaient conservé leurs marques une semaine après le marquage (temps largement suffisant pour la cicatrisation du tissu cartilagineux). De ce fait, il sera admis lors des manipulations ultérieures (vérification de la provenance), un taux de perte de marque de 10% .

3. CARACTERISTIQUES DES POISSONS MARQUES.

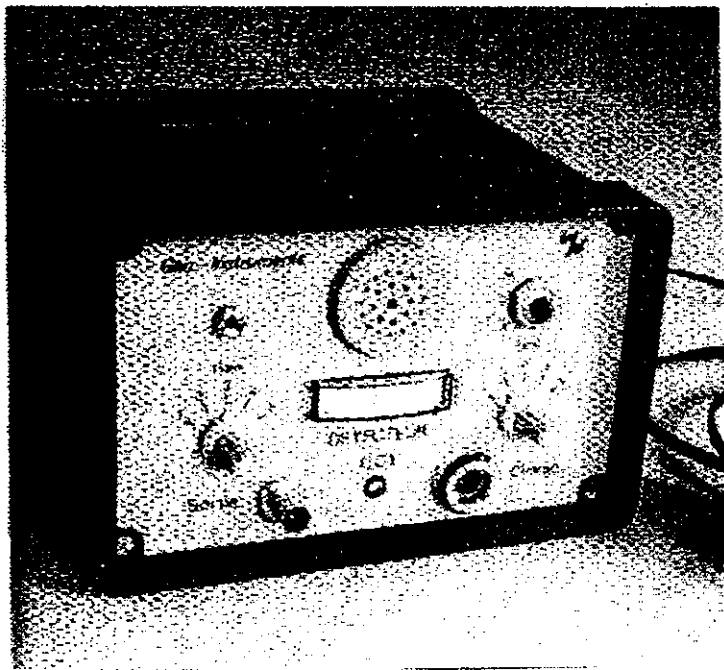
3.1. Performances générales de l'élevage .

TAILLE /BOUT D'ALLUMETTE

MARQUE MAGNETIQUE



INJECTEUR



DETECTEUR DE MARQUES

Tableau 1 - Distributions des longueurs à la fourche (en mm) des saumons échantillonnés

		BASSINS									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
N o n m a r q u é s	60								1		
	65							1			
	70							3	1		1
	75							5	7		2
	80							9	10		7
	85							7	14		9
	90							10	20		13
	95							13	8		16
	100							8	11		14
	105							10	6		9
	110							10	7		3
	115							7	4		7
M a r q u é s	120	3	9	3	1	6	1	3	10	6	5
	125	7	19	11	4	2	0	4	3	2	7
	130	12	29	21	6	7	9	12	2	2	4
	135	30	25	30	20	16	9	11	1		3
	140	20	13	28	15	13	9	11			
	145	12	1	5	36	20	12	6			
	150	12	2	2	11	17	7	1			
	155	2	1		7	14	3	2			
	160	1	1		1	5					
	165	1				0					
	170					1					
	Moyenne	139,3	133,6	135,7	143,3	143,9	141,4	137,2	100,5	96,3	97,6
Ecart-type	8,2	7,3	6,1	7,8	10,2	8,2	8,4	15,3	14,8	15,3	

Tableau 2 - Distributions des poids (en g) des saumons échantillonnés

	BASSINS						
	1	2	3	4	5	6	7
15		1					1
20	10	33	14	2	4		7
25	39	44	39	18	14	15	19
30	18	14	36	23	19	10	13
35	15	4	10	39	24	16	7
40	11	1	1	12	21	4	1
45	4	2		5	9	5	2
50	1			1	5		1
55					1		
60					0		
65					1		
Moyenne	31,7	27,4	29,8	35,1	37,5	34,6	30,9
Ecart-type	7,4	5,2	4,4	5,9	8,0	6,3	6,6

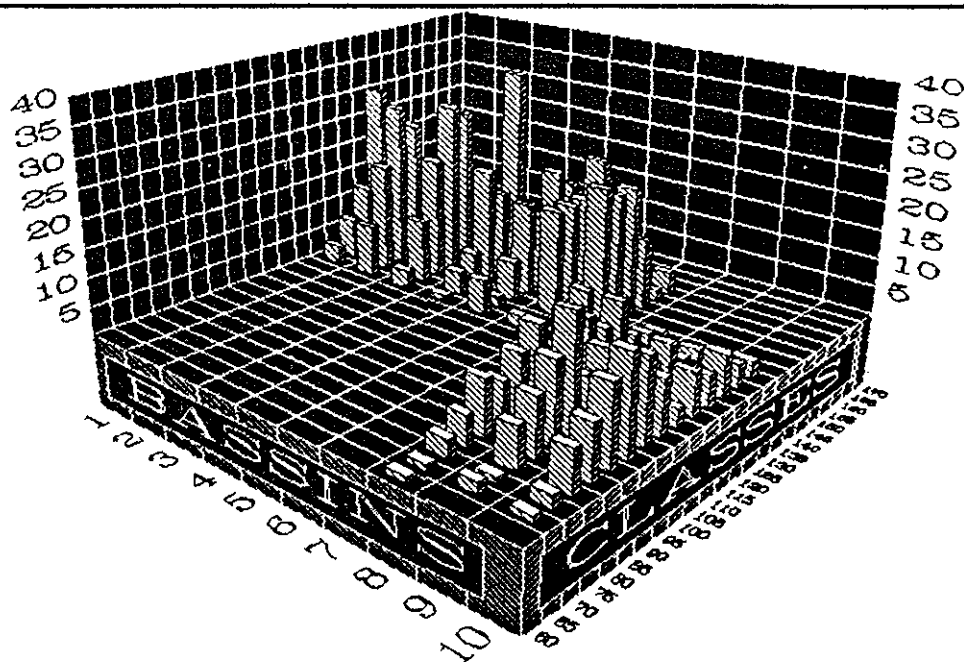


FIGURE 3

DISTRIBUTION DE TAILLES DES ECHANTILLONS PRELEVES

Longueur à la fourche en mm

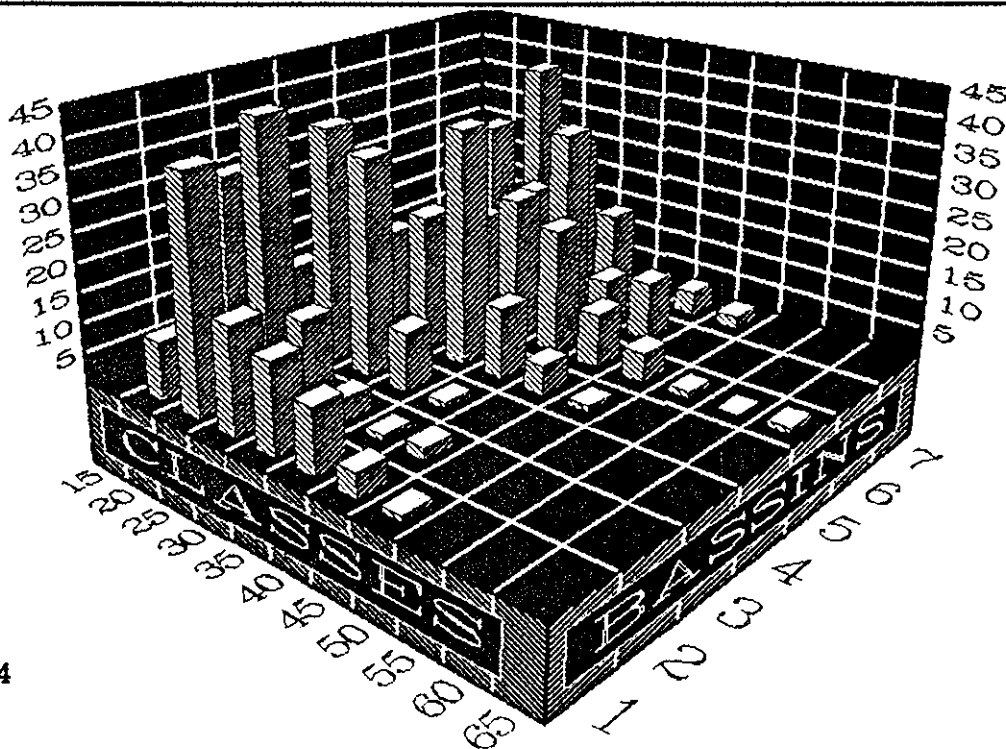


FIGURE 4

DISTRIBUTION DES POIDS DES ECHANTILLONS PRELEVES

Poids en gr

La figure (1) nous donne l'évolution des effectifs. Aucune épizootie n'est à signaler. La plus grosse mortalité (survenue le 10/10/89) est due à l'obstruction d'une canalisation par une grenouille. Cela a entraîné la perte de 620 saumons. La survie globale avant marquage (chiffres du pisciculteur par pesée test) est de 65% depuis le premier alevinage.

La figure (2) montre la disparité des poids selon les bassins avant l'opération de marquage. Deux lots sont bien différenciés : le lot supérieur représentant la fraction susceptible de passer en mer (2500 poissons soit 38% du cheptel restant) et le lot inférieur dont la grande majorité n'atteindra pas la taille limite nécessaire au déclenchement du processus de smoltification.

La charge dans certains bassins dépassait les 10kg/m³ et atteignait pour le bassin 7 une charge avoisinant les 15Kg/m³ ce qui est beaucoup trop élevé pour ce type de bassin et le débit disponible. Une répartition différente après marquage a été proposée, de manière à ne pas dépasser, si possible, 7 à 8 kg/m³ en fin de smoltification (environ 250 poissons par bassin circulaire : 3000 poissons dans 12 bassins). Les poissons qui ne smoltifieront pas en première année devraient être transférés dans les bassins extérieurs.

Sur les 6550 poissons en élevage avant marquage, 2490 ont été marqués. Ils représentaient le lot dont la taille minimum est supérieure ou égale à 120mm. L'état sanitaire externe de ces poissons était parfait : nageoires non érodées, absence de plaies et de signes externes de furunculose. Un lot intermédiaire non marqué (entre 100 et 120mm) a été isolé comme lot d'appoint (environ 600 poissons).

3.2. Caractéristiques des saumons marqués.

Les tableaux 1 et 2 ainsi que les figures 3 et 4 nous montrent les dispersions et les valeurs moyennes des poids et des tailles des saumons échantillonnés dans les différents bassins. Globalement, la taille et le poids des saumons marqués sont respectivement de 138,9 mm et de 32 gr. L'analyse des distributions en longueur des échantillons issus des bassins 8, 9 et 10 (figure 5) montrent que le choix de la taille de 120mm est tout à fait justifié à cette période. Cette classe de taille constitue la classe modale de la sous population supérieure bien visible sur l'histogramme. Notons cependant, que les classes de tailles intermédiaires entre 100 et 120 mm peuvent également contenir un pourcentage variable de présmolts.

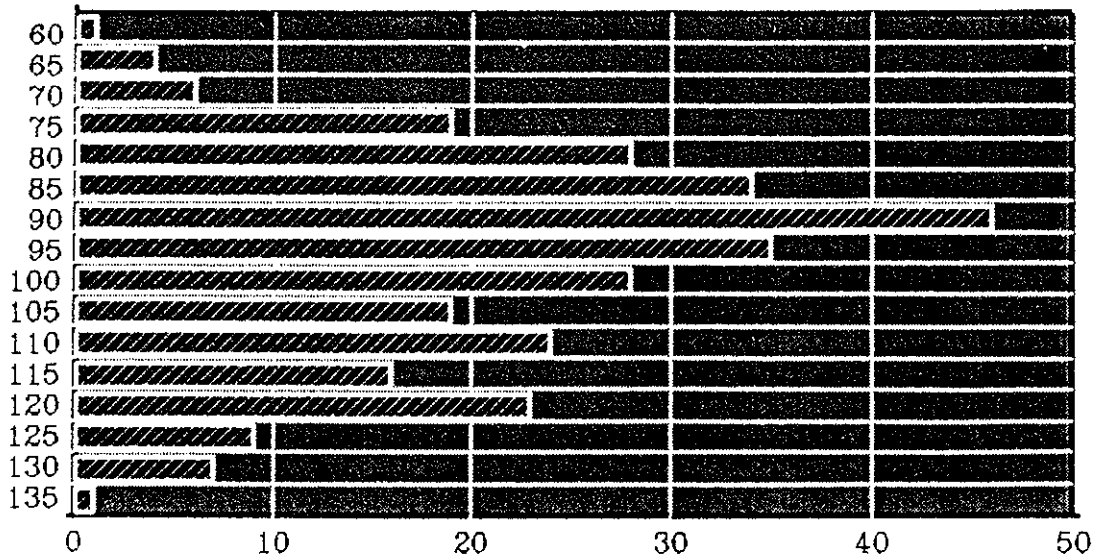
La relation taille poids est représentée à la figure 6. Elle est exprimée sous la forme $y = ax + b$ et telle que:

$$\text{Longueur (mm)} = 1,376 * \text{Poids (gr)} + 95,89$$

(coefficient de corrélation = 0,96)

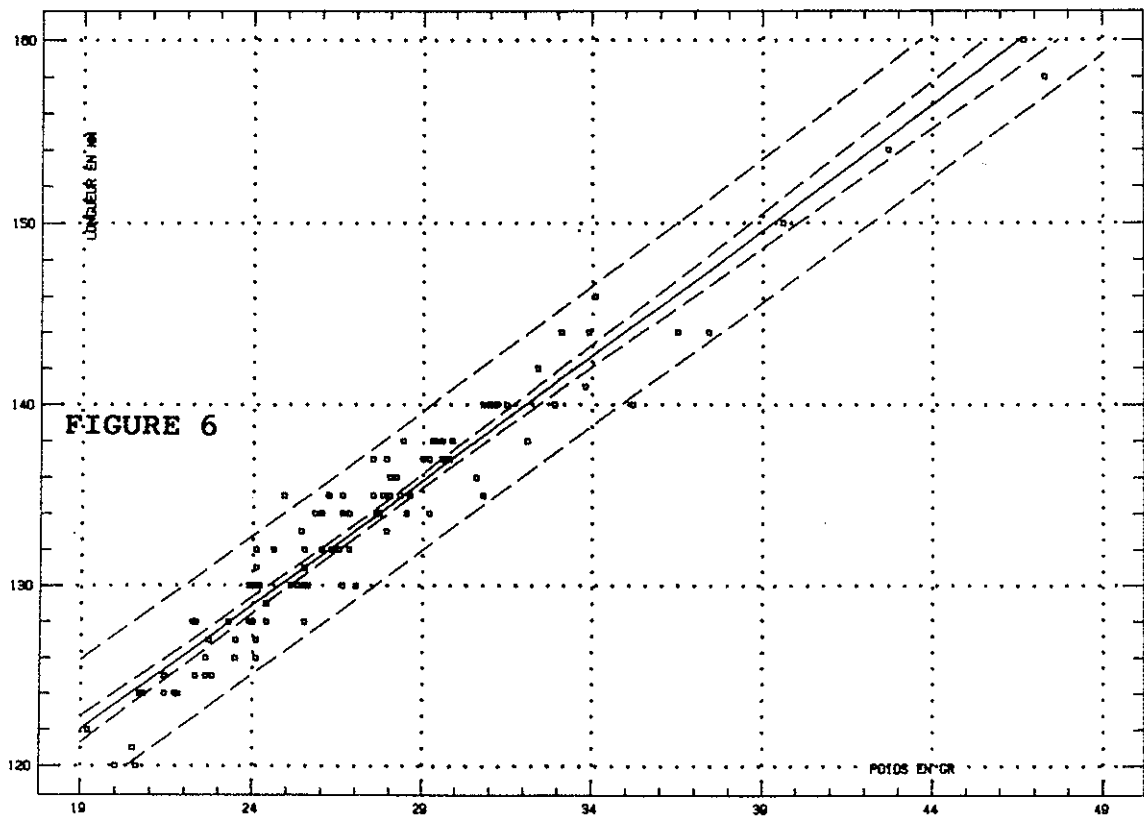
DISTRIBUTION DE TAILLES POUR LES BASSINS 8, 9 et 10

Longueur à la fourche en mm



 **FIGURE 5**

RELATION ENTRE LE POIDS ET LA LONGUEUR



4. CONCLUSIONS.

Cette opération de marquage s'est déroulée dans d'excellentes conditions. Au total, une trentaine de saumons marqués sur 2500 sont morts à la suite des manipulations. Quinze jours après le marquage aucune mortalité supplémentaire n'a été enregistrée par le pisciculteur.

La suite logique de cette opération est le transfert en eau de mer qui devrait être effectué entre la fin du mois de mars et le milieu du mois d'avril.