

Prévision de la Date Probable
de la Première Emission de Larves d'Huîtres
dans la Région de la Seudre.

Par P. Trochon.



Introduction.

Depuis quelques années, nous portons une particulière attention sur la première émission des larves d'huîtres portugaises en Seudre. La mise à l'eau de collecteurs expérimentaux nous a permis d'acquérir la certitude que la fixation alors obtenue était rentable. A partir des observations faites pendant six années, nous avons étudié le moyen de prévoir dès le premier Mai la date de la première émission.

La présente note résume les recherches effectuées dans la région et précise une relation existant entre la température de l'air des quatre premiers mois de l'année et le temps qui s'écoule du premier Mai à la date de la première émission; elle donne la méthode qui nous a permis de prévoir cette première émission en 1954 et en 1955.

Recherche d'une Loi Générale.

Les calculs préliminaires ont été effectués à partir des données recueillies pendant les années 1933, 1934, 1950 à 1953. Nous avons déterminé les écarts positifs, négatifs ou nuls des températures moyennes des quatre premiers mois de chaque année à la température normale du mois correspondant et la somme algébrique, S, de ces écarts, relative à chaque année. Nous avons groupé dans le Tableau 1 les valeurs de S (en degrés centigrades) et les dates correspondantes des premières émissions constatées; ces dates peuvent être transformées en nombre de jours qui séparent le premier Mai de la date de la première émission.

Tableau 1.

Années	S °C.	Dates 1ère. émission
1933	+ 2.1	10 Juin
1934	- 1.9	23 -
1950	+ 2.9	13 -
1951	+ 2.1	15 -
1952	+ 2.0	12 -
1953	- 5.2	30 -

Nous obtenons ainsi une série statistique à deux variables quantitatives, S et t.

Etude analytique de la série statistique: Existe-t-il une relation de la forme:-

$$S' = f(t) \quad ?$$

Pour cette recherche, nous avons reporté sur le plan les points expérimentaux représentant les variations de S en fonction de t. Le Graphique 1 indique la construction et fixe la distribution des six points relatifs aux six années étudiées.

Ces points se groupant au voisinage d'une droite, nous pouvons présumer l'existence d'une liaison linéaire de la forme:-

$$S' = at + b$$

Recherche d'un coefficient de corrélation linéaire entre S et t: Les méthodes statistiques donnent la formule de ce coefficient:-

$$r = \frac{\sum x y}{\sqrt{\sum x^2 \sum y^2}} \quad \text{dans laquelle } x = t - \bar{t} \text{ et } y = S - \bar{S}$$

\bar{S} et \bar{t} étant les moyennes arithmétiques de S et de t. A l'aide d'un nouveau système de coordonnées dont l'unité de graduation a été choisie égale à 1 (Graphique 1), la série statistique précédente a été ainsi transformée:-

Tableau 2.

Années	S	t
1933	8	1
1934	4	14
1950	9	4
1951	8	6
1952	8	3
1953	1	21

A partir de ces données, nous avons obtenu:-

$$r = -0.97$$

La constatation de cette forte corrélation permet d'envisager l'existence d'une relation linéaire qui donnera l'une des variables en fonction de l'autre, supposée seule observée dans un cas particulier. La relation est bien de la forme:-

$$S' = at + b$$

La valeur négative du coefficient r traduit l'existence d'une corrélation négative indiquant que les deux grandeurs étudiées varient en sens inverse.

Ajustement analytique de l'équation $S' = at + b$: L'étude graphique ayant mis en évidence l'existence d'une direction générale sensiblement rectiligne, on peut procéder à un tel ajustement. Il convient de construire la droite de régression de S en t qui a pour équation:-

$$S' = \bar{S} + k(t - \bar{t}) \text{ dans laquelle } k = \frac{\sum xy}{\sum x^2}$$

x et y étant les valeurs définies précédemment.

Nous trouvons $k = -0.392$ et la formule de l'équation de la droite de régression devient:-

$$S' = -0.392t + 9.534$$

Cette droite théorique a été tracée sur le Graphique 1; elle représente les variations de S en fonction de t et par conséquent la tendance générale du phénomène étudié.

Applications.

Prévisions de la date de la première émission des larves en Seudre en 1954 et en 1955: La droite de régression précédemment définie a été tracée sur le Graphique 2. L'étude des températures de l'air des quatre premiers mois a conduit aux valeurs suivantes de S:-

$$1954 \quad S = -4.7^\circ \quad \text{et} \quad 1955 \quad S = -2.9^\circ$$

Sur le Graphique 2, par les points d'ordonnées -4.7° et -2.9° , nous avons tracé des parallèles à l'axe des temps, rencontrant la droite de régression aux points A et B; de ces points, nous avons abaissé des perpendiculaires sur l'axe des abscisses, rencontrant cet axe aux points 30 Juin et 25 Juin. Nous avons obtenu ainsi les dates probables de la première émission. L'expérience a montré qu'elle s'est produite en 1954 le premier Juillet et en 1955 le 24 Juin. La concordance entre les prévisions et la réalité a été remarquable.

Généralisation de la méthode: Pour chaque région de captage de naissin, il conviendra, à partir des données relatives à n années, d'établir la série statistique suivante:-

S_1	t_1
S_2	t_2
..
S_n	t_n

Après avoir vérifié la tendance générale linéaire, on construira la droite de régression:-

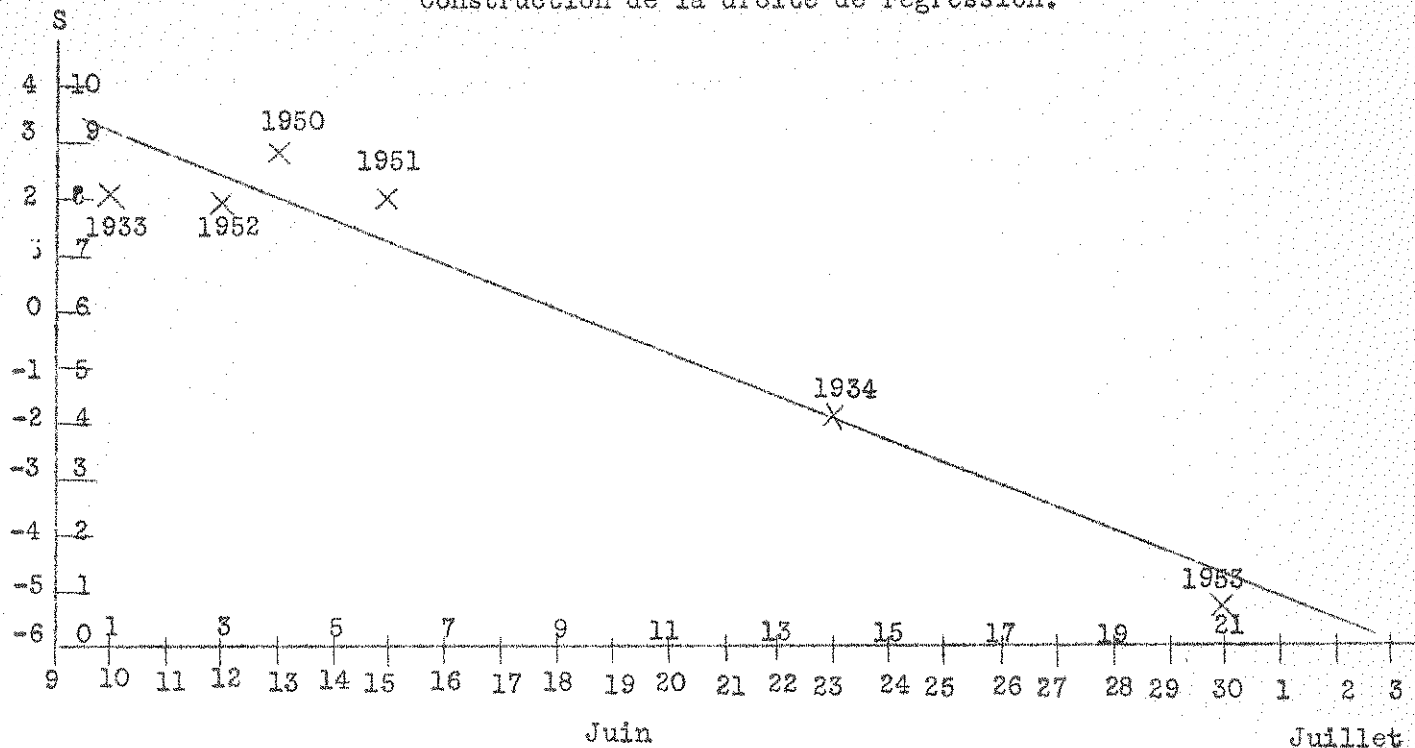
$$S' = \bar{S} + k(t - \bar{t})$$

Conclusion.

La méthode que nous venons de décrire permet de préciser, suffisamment tôt, la date de la première émission; cette connaissance sera d'une grande utilité pour les chercheurs et pour les professionnels qui pourront distribuer efficacement leur travail et, en particulier, préparer en temps voulu leurs collecteurs. Cette méthode ne donne aucune indication sur l'intensité de l'émission prévue et sur son évolution. Nos recherches futures tendront à combler cette lacune.

Graphique 1.

Construction de la droite de régression.



Graphique 2.

Détermination de la date de première émission
x points correspondant aux dates réelles d'émission.

