

Y-a-t'il un phénomène d'alternance
sur le Fer Servadou ?

Olivier Yobregat
Sicarex Sud-Ouest

Il existe aujourd'hui 9 clones agréés de ce cépage, présent de façon récurrente dans plusieurs vignobles de Midi-Pyrénées.

Unaniment reconnu comme cépage qualitatif, marqueur d'une typicité certaine (arômes de cassis, petits fruits rouges et poivron), le cépage pose un certain nombre de problèmes au vigneron :

- Sa maturité tardive est souvent sujette à des phénomènes de blocage (arrêt parfois précoce de l'accumulation des sucres et des polyphénols)
- Des arômes végétaux peuvent marquer fortement les vins ; plusieurs tentatives d'explication du phénomène ont été avancées : maturité, climatologie, terroir, rendement... Une étude particulière est en cours pour tenter d'appréhender le problème
- En taille longue, de nombreux yeux ne débourent pas (phénomène de « fenêtres »). A l'examen, on constate que ces yeux sont souvent simplement absents sur les baguettes, ont avorté ou restent dormants
- Des irrégularités de production sont souvent signalées, soit d'une année sur l'autre, soit entre les souches une même année (hétérogénéité dans les parcelles)

Cette synthèse fait le point sur 10 années d'observations effectuées par la SICAREX Sud Ouest, et se divise en deux parties :

- Performances des différents clones disponibles : moyennes de 1989 à 1999, sauf année 91 (forte gelée)
- Etude plus particulière des phénomènes d'alternance de production

PRESENTATION DE L'OBSERVATION

Un point important est à signaler : les clones 628 et 895, agréés plus tardivement que les autres, ne font pas partie du même dispositif expérimental (plantés en rangées entières et éloignés des autres).

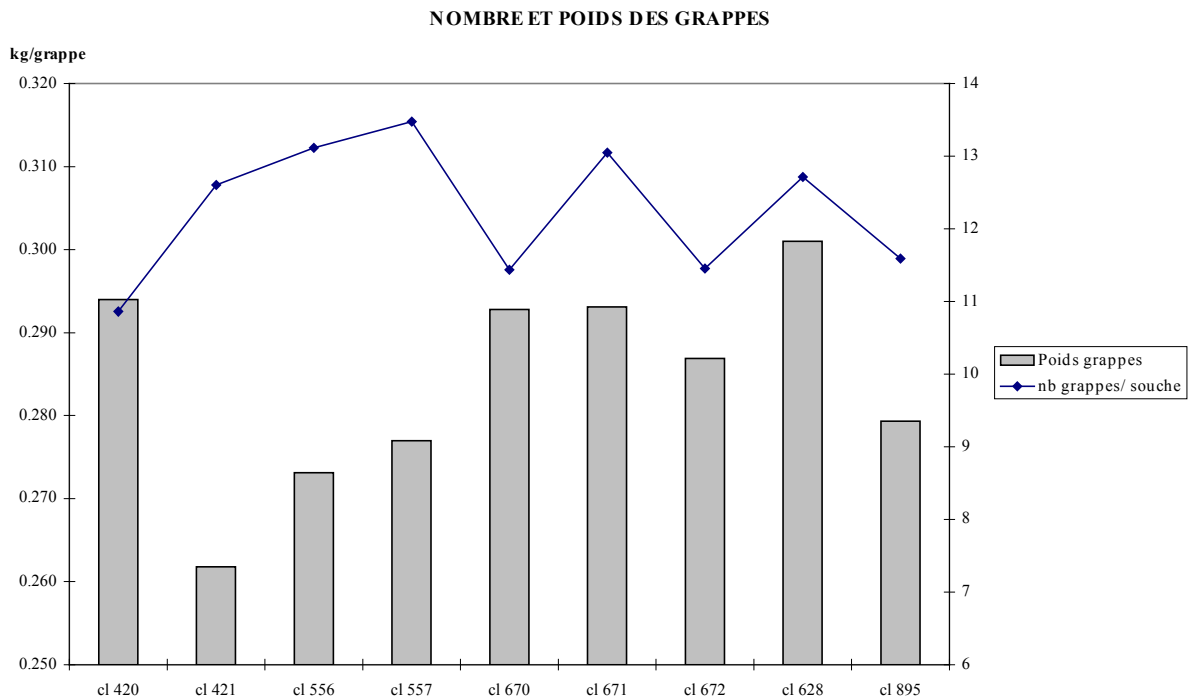
En conséquence, ils ne peuvent être comparés qu'entre eux et non pas avec les 7 autres clones, dont ils diffèrent souvent. Les résultats les concernant sont néanmoins présentés.

- Les caractéristiques de la parcelle expérimentale sont les suivantes :
 - ◇ disposition aléatoire en placettes de 12 souches
 - ◇ année de plantation : 1987
 - ◇ porte-greffe : FERCAL
 - ◇ sol argilo calcaire, limoneux
 - ◇ densité 2.50 x 1 m
 - ◇ enherbement entre les rangs et désherbage localisé sur le rang
 - ◇ taille : guyot simple, baguette à 7 yeux et courson à 2 yeux

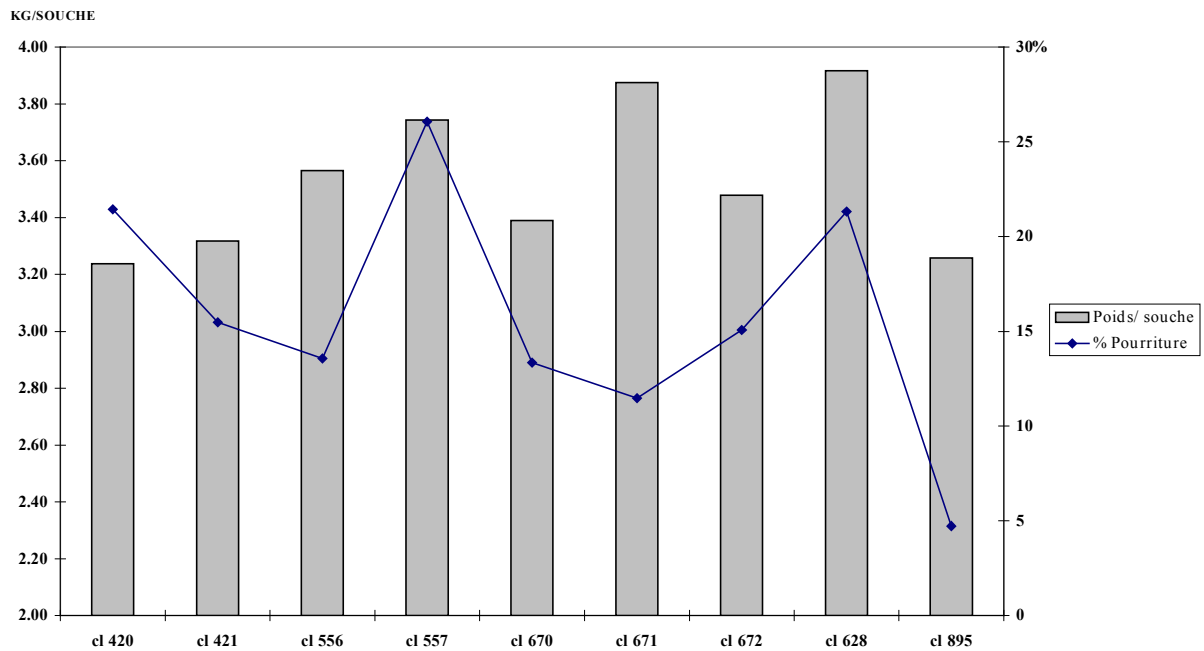
ASPECT CLONAUX

1 -Données de production

- On constate trois comportements parmi les clones :
 - ◇ **421 - 556 - 557** grappes plus petites (270 g en moyenne)
grappes plus nombreuses (13)
fertilité plus grande
 - ◇ **420 - 670 - 672** grappes plus grosses (315 g environ)
moins nombreuses
 - ◇ **671** grappes grosses et plus nombreuses,
fort producteur
- ◇ le **628** est plutôt à grappes lourdes et à forte production
- ◇ le **895** a des grappes plus petites (pour un nombre moyen équivalent)
- Les plus faibles producteurs (entre 3.2 et 3.4 kg/cep) : **420 - 421 - 670 et 672**
- Rendements plus élevés (autour de 3.8 kg/cep) : **671 et 557 (et 628)**



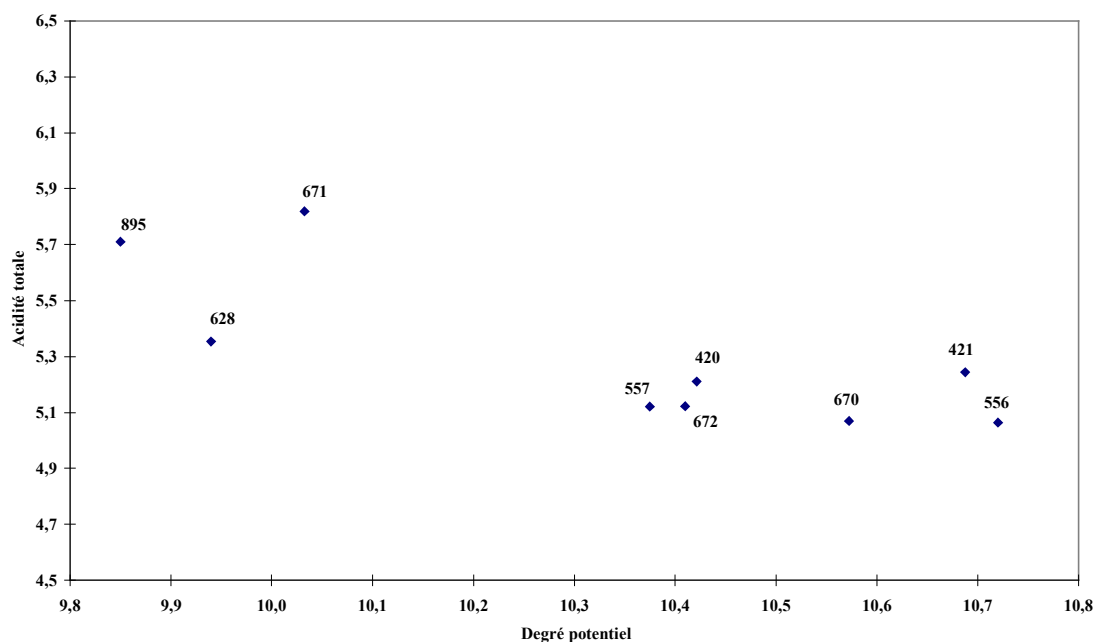
POIDS PAR SOUCHE ET BOTRYTIS



2. Maturité et état sanitaire

- **Le 671 présente un fort retard de maturité** : degré nettement inférieur et acidité beaucoup plus forte. Ce retard, prévisible au vu de son fort potentiel de production, explique qu'il est peu touché par le botrytis à la récolte
- Les acidités totales à la récolte sont très proches entre les 6 autres clones du dispositif (5,1 à 5,2 g/l H_2SO_4)
- Quelques écarts (mais peu marqués) existent au niveau des degrés potentiels : les 421, 556 et 670 sont légèrement supérieurs (+ 0.2 à 0.3 % vol) par rapport aux 420, 557 et 672
- Les 628 et 895, dans leurs conditions propres, présentent des faibles degrés potentiels, mais le 895 est nettement plus acide à la récolte, malgré des rendements inférieurs. Cette acidité marquée et son rendement inférieur expliquent qu'il présente le plus faible taux de botrytis.

DEGRE A LA RECOLTE ET ACIDITE TOTALE



RECAPITULATIF

Au vu de ces 10 ans d'observation, on peut tirer les grandes tendances suivantes :

- Production un peu inférieure :

⇒ **420 - 421 - 670 - 672**

- le 421 a les grappes les plus petites et le degré potentiel le plus haut
- le 420 est un peu plus sensible à la pourriture
- le 420 et 672 ont un degré potentiel légèrement plus faible

- Production supérieure :

⇒ **556 - 557 - 671**

degré potentiel inférieur et acidité plus forte : 671

degré potentiel supérieur : 556

le 557 est un peu plus sensible à la pourriture grise

- Le 628 est un plus gros producteur que le 895

Le 895 présente un retard de maturité par rapport au 628 (qui explique un moindre taux de botrytis).

ETUDE SUR L'ALTERNANCE

Cette observation avait pour but une meilleure connaissance et une tentative d'explication du phénomène d'alternance. Plusieurs questions se posaient :

- quelle est la nature réelle du phénomène et son importance quantitative à la parcelle ?
- existe-t-il un ou plusieurs clones plus sensibles ?
- est-ce toujours les mêmes souches qui présentent un déficit important de production (origine génétique ?)
- le phénomène est-il plus marqué certaines années (origine climatique ?)

Pour tenter de répondre à ces interrogations, le travail suivant a été effectué durant 5 ans (1995 à 1999) :

400 souches des différents clones ont été marquées et suivies individuellement ; toutes les données de récolte ont été notées sur ces souches de façon à constituer une base de données exploitable.

Les résultats présentés portent sur les clones qui font partie du dispositif expérimental rigoureux, à savoir : 420 - 421 - 556 - 557 - 670 - 671 et 672. Les clones 628 et 895, implantés à l'écart, ont été sortis des traitements statistiques.

1 - Description et quantification de l'alternance

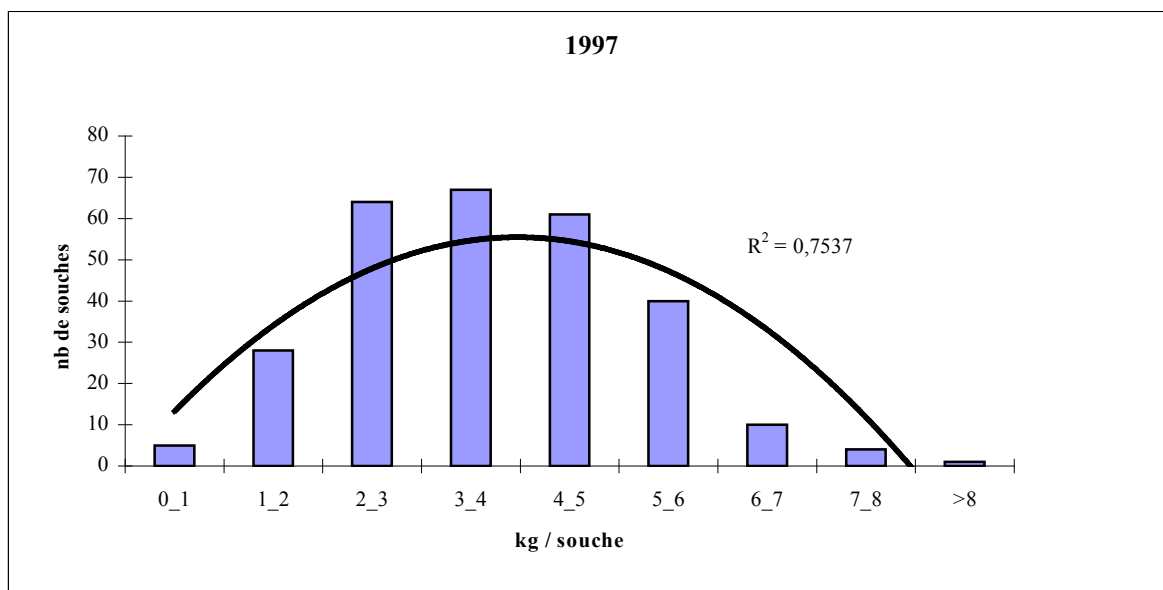
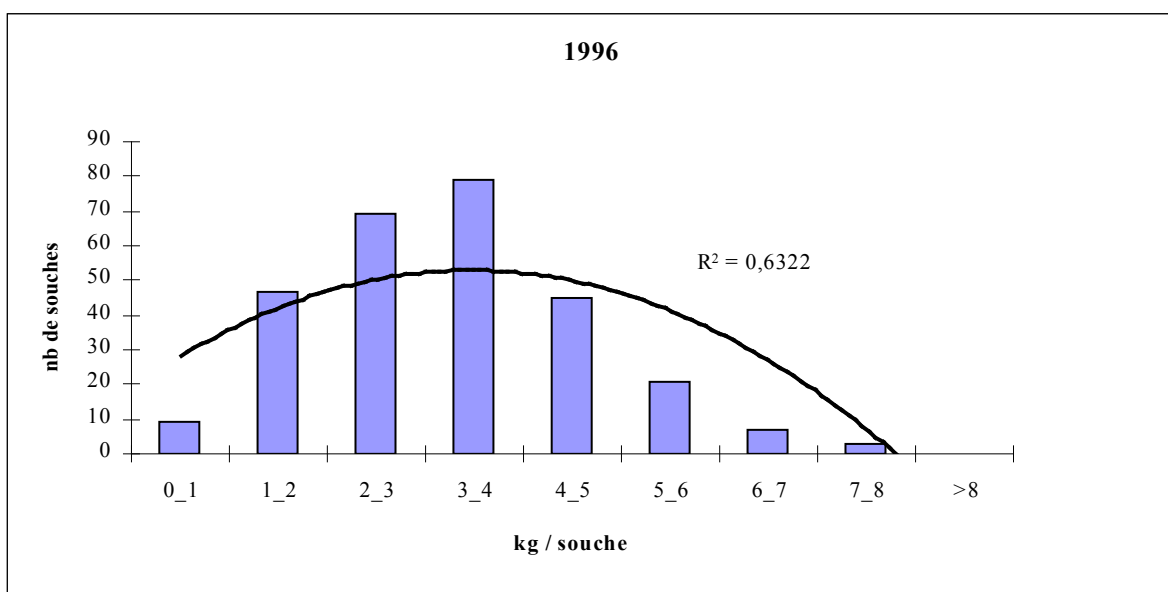
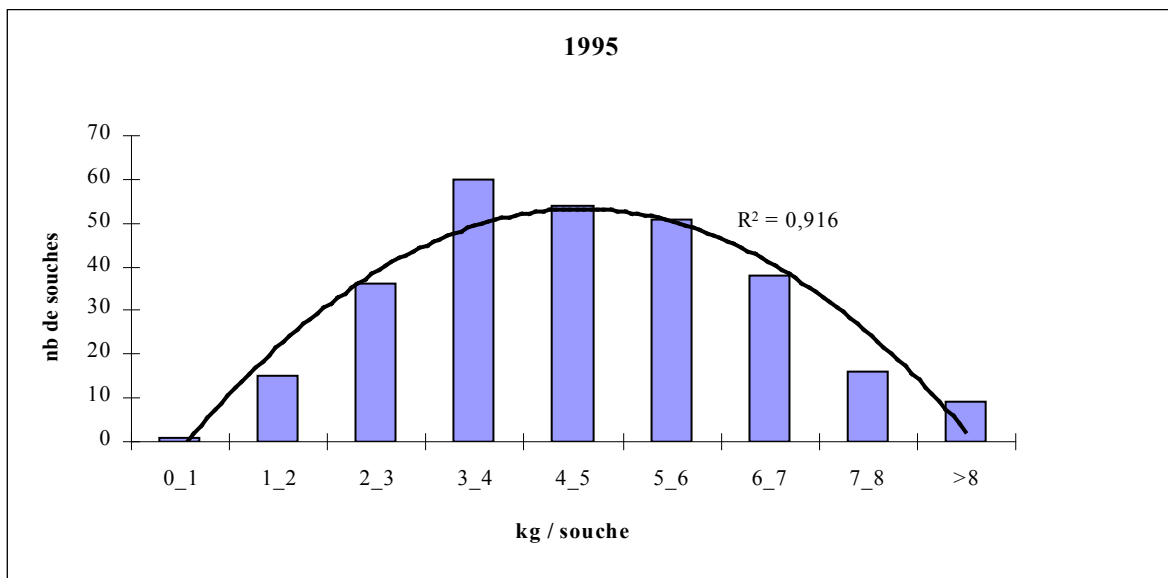
Tous clones confondus, nous avons tout d'abord séparé les souches observées en différentes tranches de rendement, sur toutes les années considérées. On obtient les 5 graphes suivants, qui nous donnent une image annuelle de la courbe de distribution des rendements dans la parcelle (*graphes 1 à 5*).

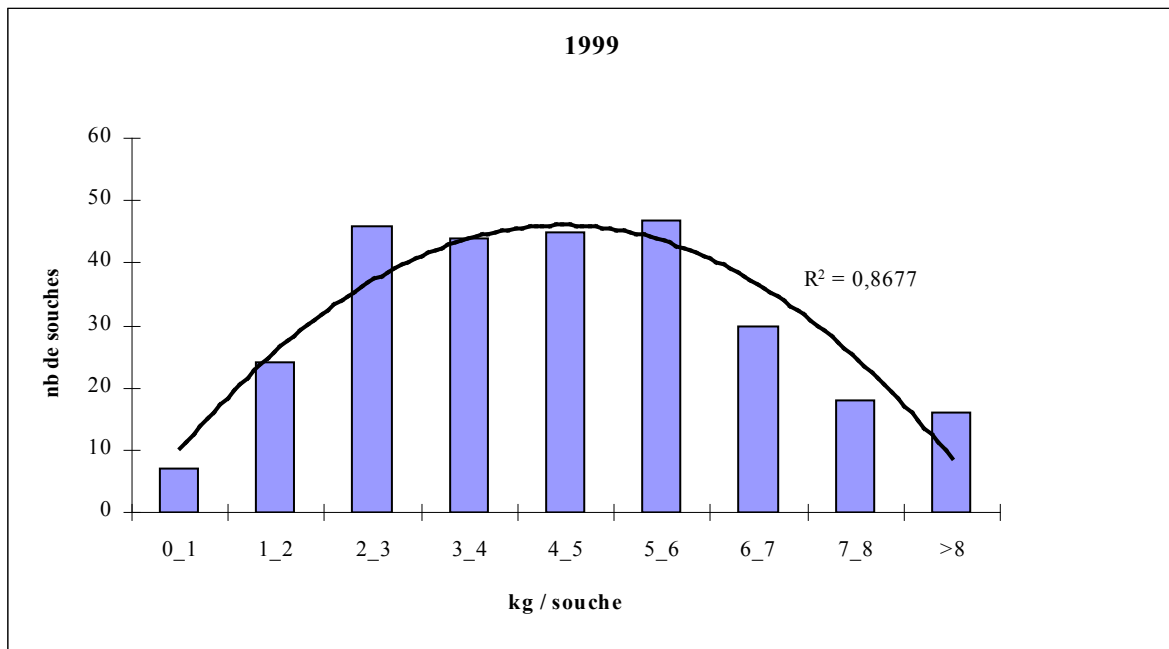
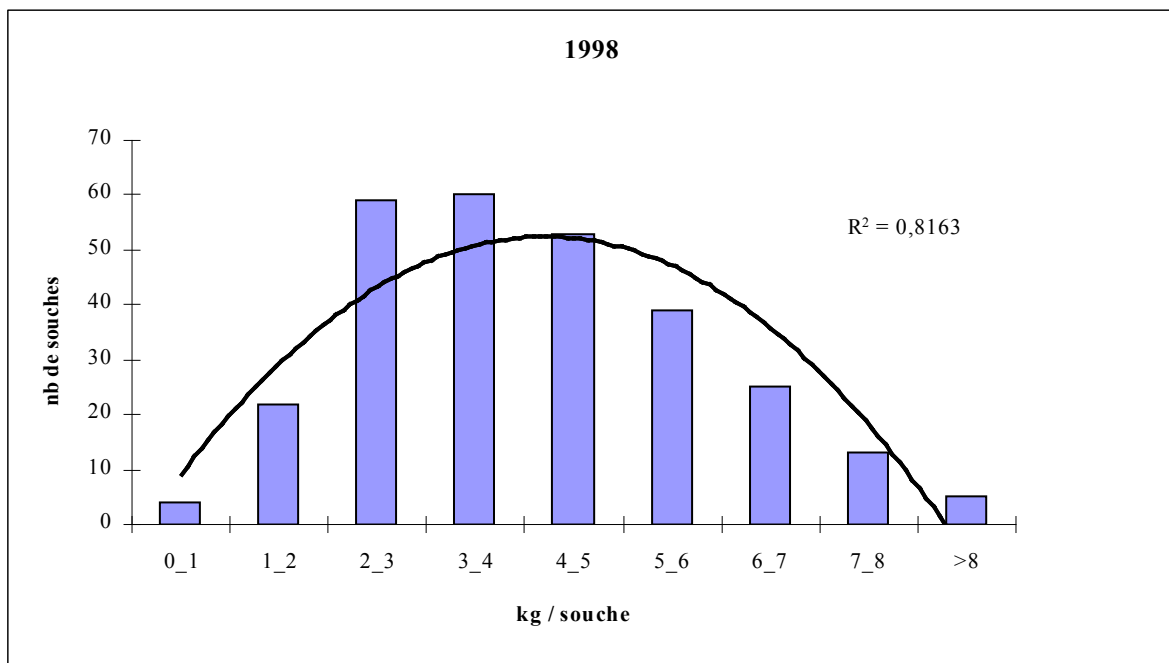
Nous nous sommes attachés à l'étude des tranches en marge de la répartition et nous avons arbitrairement considéré chaque année les souches les moins productives (<1.5 kg/souche) et les plus chargées (>7 kg/souche).

→ Une première observation peut être faite à ce niveau :

- les faibles rendements sont dus à la fois à une fertilité inférieure des souches considérées (moins de 6 grappes/souches en moyenne) et à des grappes plus petites (autour de 200 g)
- de même, les souches très productives se caractérisent à la fois par un grand nombre de grappes (+ de 20 par souche en moyenne) et un poids des grappes supérieur (380 g en moyenne)

Ces deux facteurs interviennent donc ensemble dans les phénomènes de disparité de rendements entre les souches.





Graphes n°1 à 5

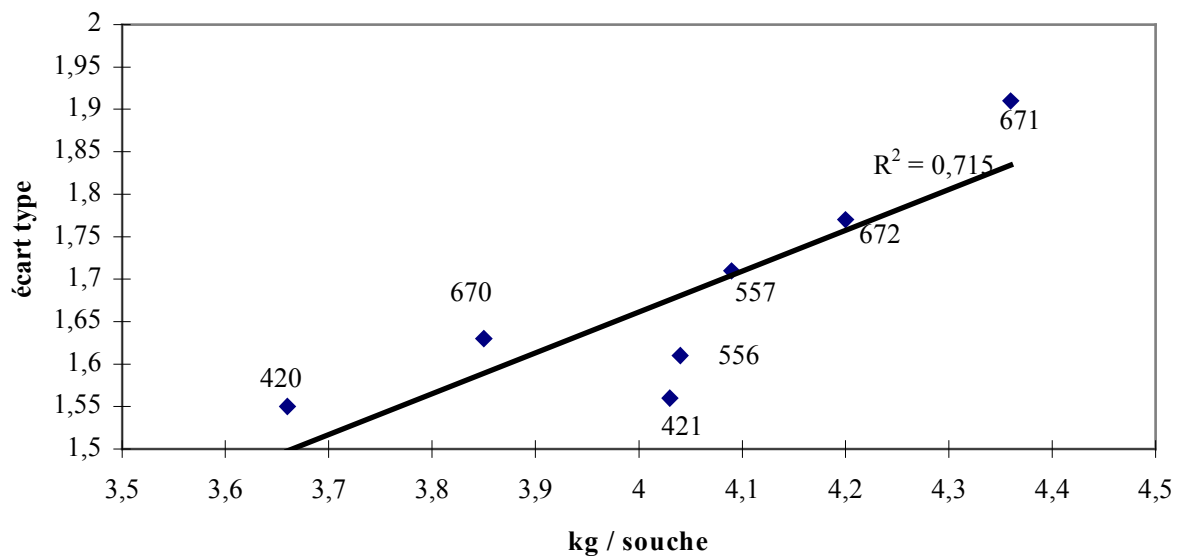
Commentaire des 5 graphes

- On a une vision assez nette des problèmes d'hétérogénéité entre les souches ; la plage du rendement par souche est en effet très large : de quelques centaines de grammes à plus de 8 kg/souche, avec des nombres de souches concernées par les franges de la répartition qui sont non négligeables.
- Selon les années, les courbes de répartition sont plus ou moins décalées : en 1999, année où les plus forts rendements moyens ont été constatés, la courbe est très aplatie, signe d'une répartition très hétérogène des rendements dans la parcelle. Les souches situées dans les catégories aux franges de la répartition sont relativement nombreuses.

→ Il faut cependant modérer ces observations : en effet, il semble logique qu'une année de forts rendements, la répartition soit beaucoup plus hétérogène. L'intérêt de l'étude est de connaître et d'apprécier l'influence d'éventuels autres paramètres sur les phénomènes d'hétérogénéité.

2 - Etude de la variabilité d'une même souche selon les années (alternance temporelle »)

ECART TYPE SOUCHE PAR SOUCHE SELON LES ANNEES ET RENDEMENT MOYEN



Graphe n°6 : facteur clone

La valeur de l'écart type de la production d'une même souche entre les différentes années a été déterminée pour toutes les souches suivies.

L'étude de la moyenne par clone de ces données nous donne les résultats suivants :

| Clone | Kg/souche | Ecart type |
|-------|-----------|------------|
| 420 | 3,66 | 1,55 |
| 421 | 4,03 | 1,56 |
| 556 | 4,04 | 1,61 |
| 557 | 4,09 | 1,71 |
| 669 | 4,09 | 1,57 |
| 670 | 3,85 | 1,63 |
| 671 | 4,36 | 1,91 |
| 672 | 4,20 | 1,77 |

L'écart type du rendement a été choisi comme indicateur de la variabilité : plus sa valeur est élevée, plus les écarts de production d'une année sur l'autre, sur une même souche seront importants.

On peut déjà tirer quelques conclusions sur cet aspect : les valeurs des écarts types sont élevées (supérieures à 1.5 kg/souche). Les rendements moyens assez forts (non maîtrisés pour laisser s'exprimer les différences entre souches et clones) expliquent une partie du phénomène. Par contre, il est regrettable que l'étude n'ait pas été menée en parallèle sur un autre cépage qui aurait permis des comparaisons rigoureuses.

Le clone 671 qui présente toujours les rendements les plus élevés, est celui à l'intérieur duquel la variabilité est la plus importante sur une même souche d'une année sur l'autre. Ce fait semble général quel que soit le clone : plus les rendements sont faibles, et moins les souches alternent d'une année sur l'autre (cf. clones 420 et 670).

Le clone 421 déroge quelque peu à cette règle : le rendement moyen se situe dans la moyenne des autres, alors que l'écart type reste faible. C'est le cas, dans une moindre mesure du 556 également. L'examen du coefficient de corrélation R^2 de la droite obtenue entre le poids moyen par clone et la « tendance à l'alternance » est très parlant : il est de 0.72 en tenant compte de tous les clones, il monte à 0.85 si l'on écarte le clone 421 et à 0.95 en écartant également le clone 556.

CONCLUSION

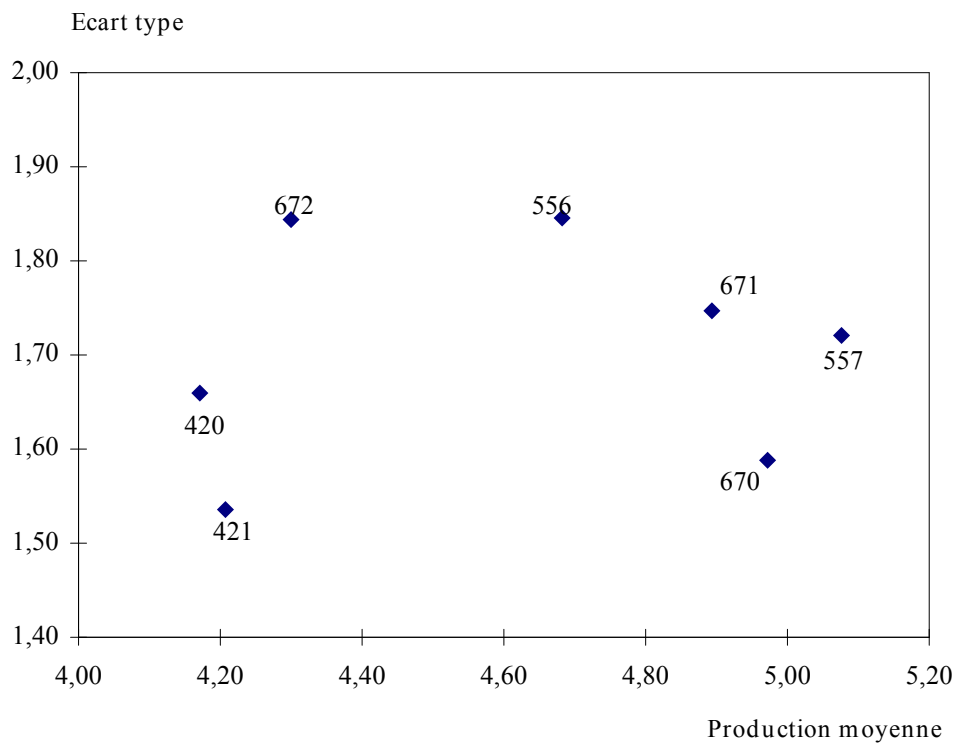
En dehors de toute quantification du phénomène, on peut affirmer :

- « L'alternance temporelle » (écarts de rendement sur une même souche d'une année sur l'autre) est fortement corrélée au rendement moyen d'un clone : plus celui-ci est élevé, plus les écarts sont marqués d'une année sur l'autre.
- Si tous les clones ne sont pas égaux vis à vis du phénomène, les différences semblent donc indirectes (liées surtout aux différences de rendement entre ces clones).
- Les clones 421 (et 556 dans une moindre mesure), semblent moins marqués par le phénomène.

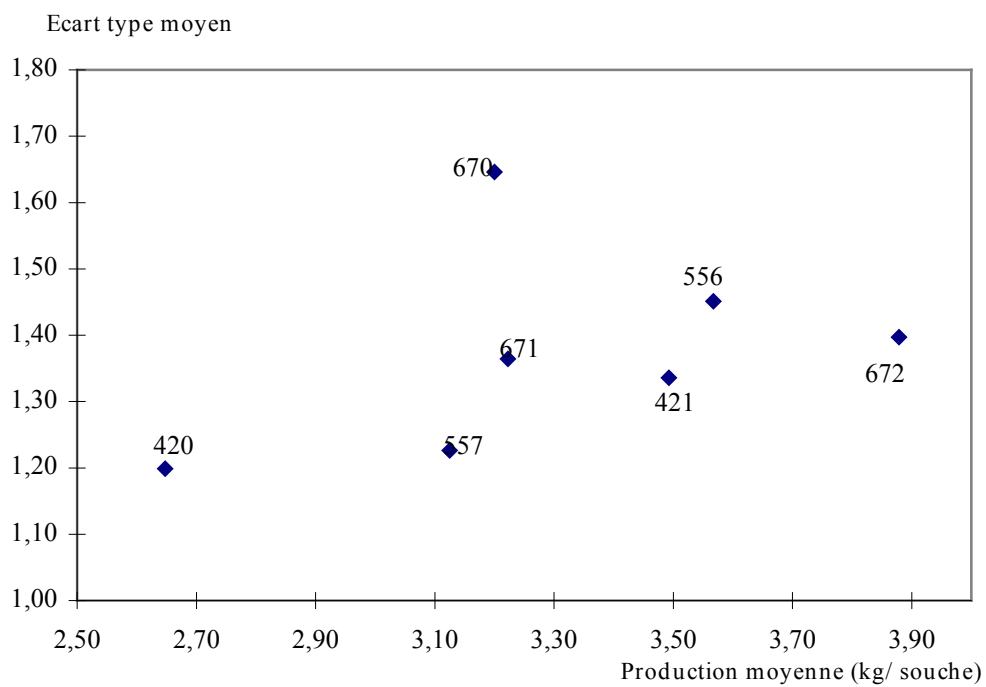
Si l'on fait la moyenne des deux paramètres (écarts types des variations annuelles de rendement sur les souches et rendements par clone sur les 5 années de l'étude), on obtient le même type de résultat : les clones les plus susceptibles d'alterner sont les plus productifs (557, 672 et 671).

3 - Etude de la variabilité entre les souches sur la même année (alternance « spatiale »)

1995

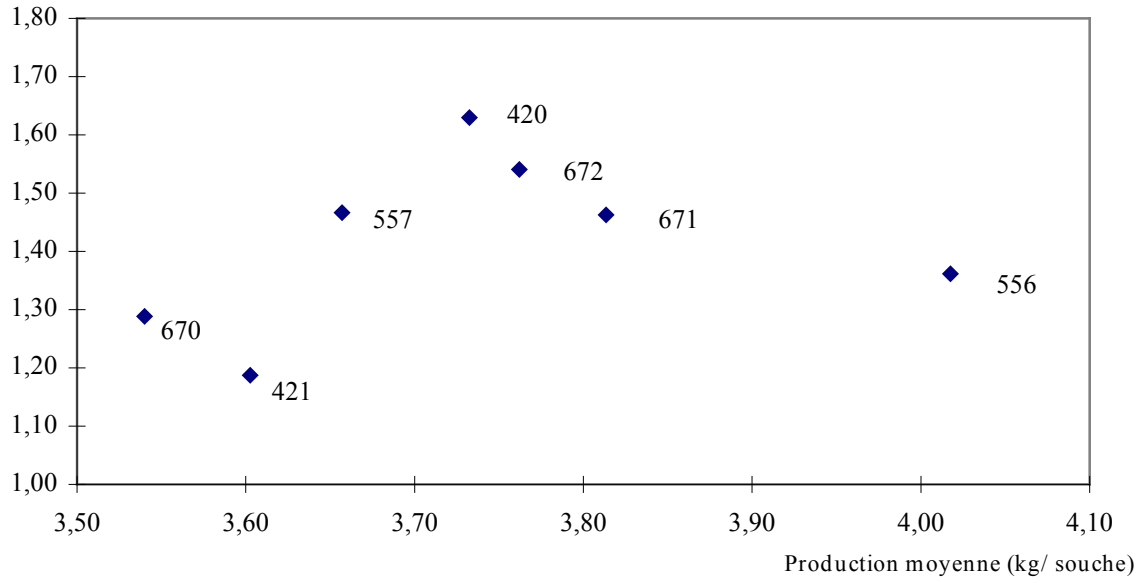


1996



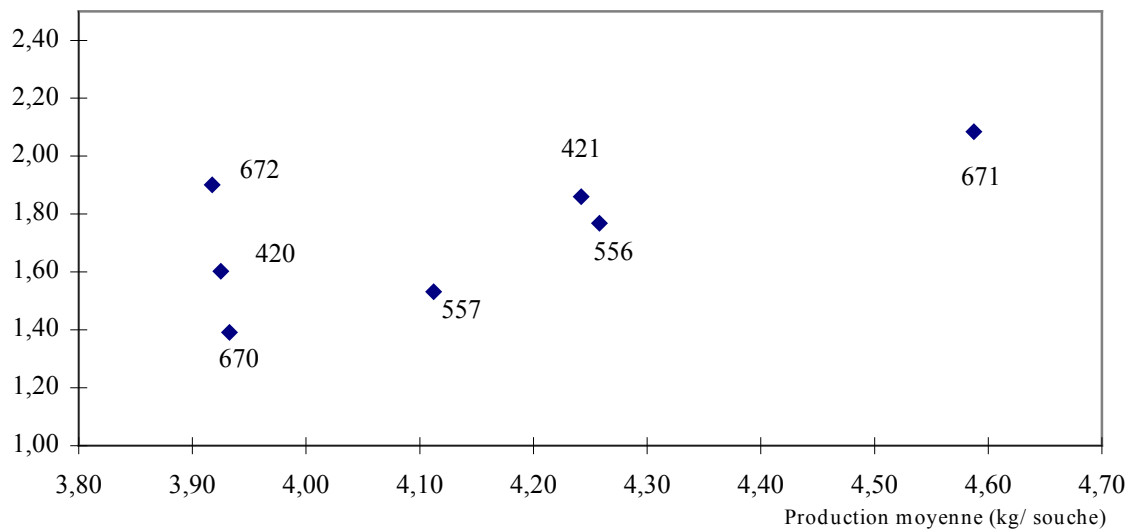
1997

Ecart type moyen

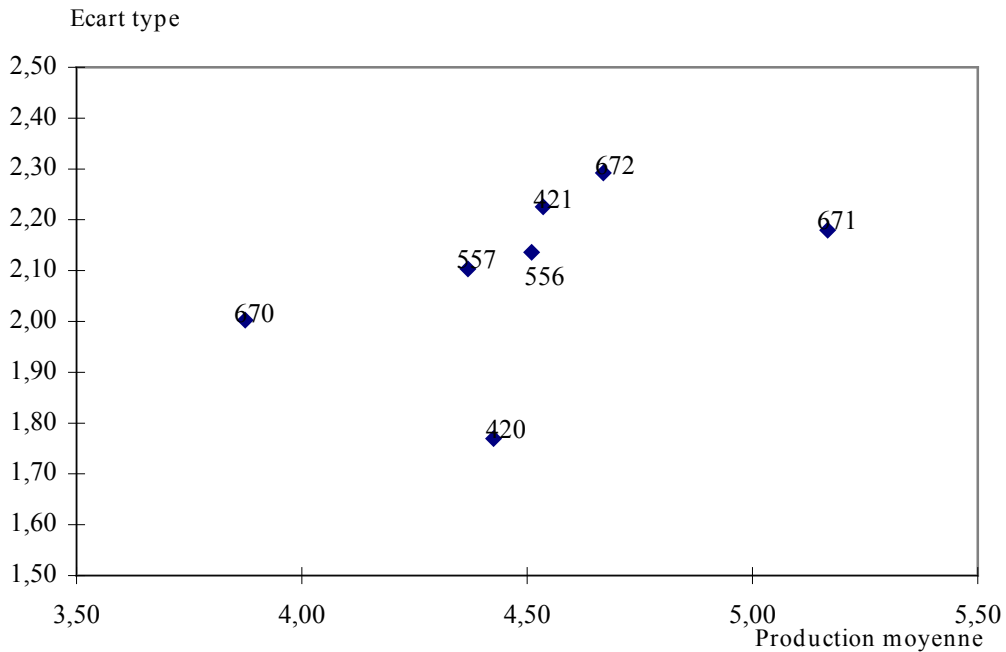


1998

Ecart type moyen



1999



Graphes n°7 à 11

Nous avons considéré, pour approcher cette notion :

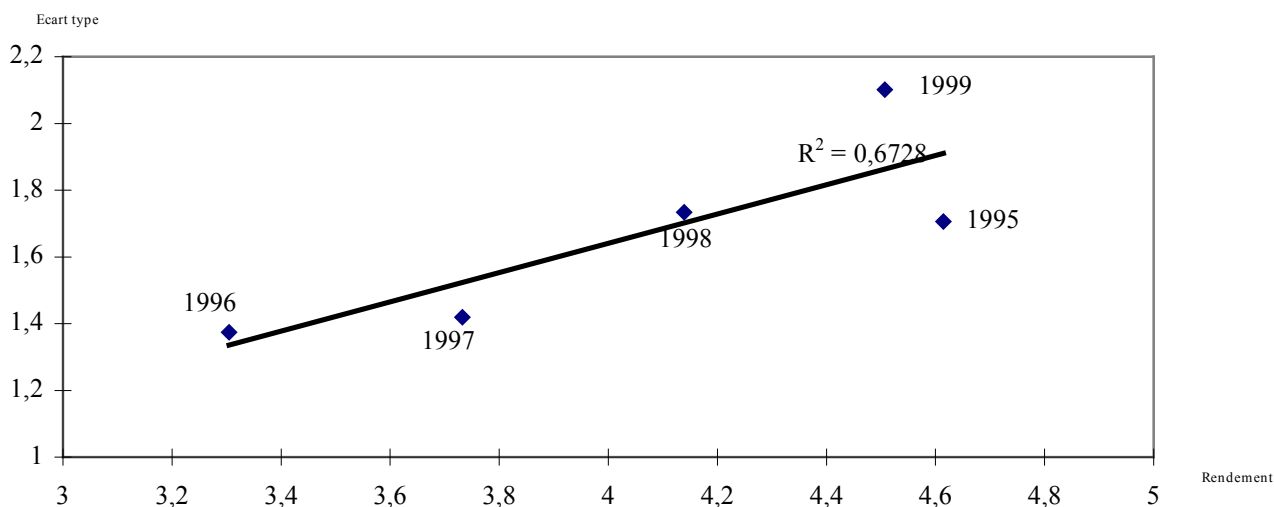
→ les écarts types entre les différentes souches d'un même clone année par année, (représentant la variabilité d'une souche à l'autre)

→ les rendements moyens de chaque clone année par année

Contrairement à la situation précédente, il n'y a aucune corrélation entre le rendement d'un clone une année donnée et l'alternance de rendement entre les souches cette même année. On peut observer des écarts types très proches à des niveaux de rendement moyens très différents, et ce toutes les années considérées.

Cependant, sur une année considérée globalement, quel que soit le clone, l'écart type moyen, toutes souches confondues, est fonction du rendement global de l'année :

MOYENNE DES ECARTS TYPES ET DES RENDEMENTS TOUS CLONES CONFONDUS



Graphe n° 12

EN CONCLUSION

- Si l'année est une année de forts rendements (lié aux facteurs climatiques), on aura une « alternance globale » plus forte (quel que soit le clone considéré). Sur la période étudiée, 95 - 98 et 99 sont dans ce cas
- Les années où les conditions sont moins favorables aux rendements (96 et 97), l'alternance sera moins marquée
- Or, au niveau des clones, qui présentent entre eux des différences de rendement au cours d'une même année, on ne peut pas observer des différences de comportement face aux irrégularités de rendements entre souches

→ celle-ci, une année donnée, est donc uniquement conditionnée par les facteurs climatiques.

4 - Etude du facteur souche : suivi pluriannuel des souches situées aux franges de la répartition

cf. Graphes de répartition par tranche de rendement (1 à 5)

Les données concernant ces souches ont été observées individuellement, afin d'appréhender leur comportement année après année. Les conclusions de ces observations sont les suivantes :

- Les années de forte production (comme on a vu = 95 - 98 - 99), on observe logiquement beaucoup plus de souches à très gros rendement

- Par contre, sauf 96, le nombre de souches à faible rendement est peu variable (9 à 15)
- Pour les souches produisant, soit beaucoup, soit peu une année : l'écart type moyen sur 5 ans de ces souches est plus élevé que la moyenne générale des écarts types (1.65). Une exception : 1999 (égal pour souches produisant peu)

→ cette observation semble normale à partir du moment où une souche sort fortement de la moyenne une année, l'écart type de production s'en ressent forcément.

- Ce ne sont pas toujours les mêmes souches qui produisent peu ou beaucoup : pas une seule fois, une des souches suivies n'a été retrouvée chaque année dans l'un des deux groupes « hors normes »
- En moyenne, si les souches ont peu produit une année, leur production est supérieure à la moyenne l'année suivante. En observant souche par souche, on peut parfois voir des différences spectaculaires d'une année sur l'autre
- En 1995 et 1996, les souches ayant beaucoup produit ont une charge nettement inférieure à la moyenne l'année suivante, par contre, en 97 et 98, les souches qui ont eu une charge pléthorique ne s'en ressentent pas en moyenne l'année suivante (moyennes de production sensiblement identiques à celle de l'année). Pourquoi ?
- Les souches très chargées ont toujours eu des productions plus faibles que la moyenne l'année précédente. Cette observation est l'illustration du fait que la vigne, culture pérenne, est une plante « à mémoire », et que des excès dans un sens ou un autre se répercutent sur les saisons suivantes. Le cépage marque probablement plus le phénomène, mais le manque de références sur d'autres cépages dans les mêmes conditions ne permet pas de l'affirmer avec certitude
- Enfin, on ne constate pas de facteur clone, tous sont représentés de façon très aléatoire dans les groupes de faible ou forte production chaque année.

AU FINAL :

- ◇ On ne peut pas mettre en évidence de cause génétique (ce ne sont pas toujours les mêmes souches qui sont concernées). L'hypothèse parfois avancée d'impuretés de certains clones n'est pas vérifiée.
- ◇ De même, on n'observe pas vraiment de clones plus ou moins sensibles : les différences constatées semblent plus liées au rendement moyen de chaque clone.
- ◇ L'effet rendement total de l'année est très marqué sur les phénomènes d'irrégularités.
- ◇ Ceux-ci semblent donc essentiellement sous l'influence des conditions climatiques. On peut supposer que le cépage est très sensible aux conditions rencontrées à la floraison. Cependant, le caractère assez aléatoire de la répartition des souches concernées reste difficile à appréhender. L'observation des données météo ne nous apporte pas plus d'éclaircissement sur cet aspect.