Plans d'Expériences
Avril 2021

1) Voir Cours

2) $\beta_0 = 23,7$ $\beta_1 = 19,8$ $\beta_2 = -8,9$ $\beta_3 = 4,4$

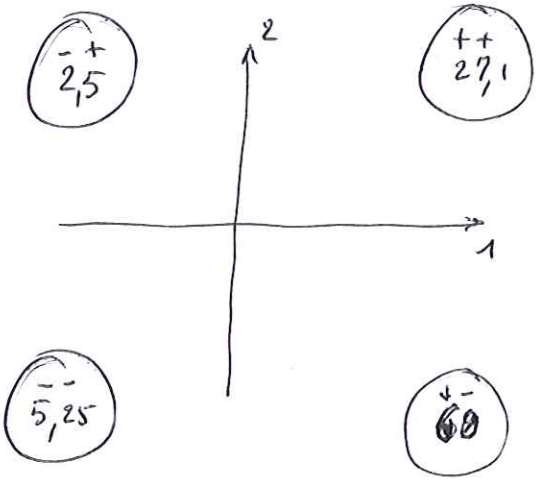
$\beta_{12} = -7,5$ $\beta_{13} = 5,2$ $\beta_{23} = 1,4$ $\beta_{123} = 0,7$

non demandée

3) Deux interac0 prépondérantes entrent en jeu, celles qui font intervenir le paramètre 1 : β_{12} et β_{13}. L'effet de l'interaction β_{23} est mineur et ne sera pas considéré devant les 2 précédentes interactions. Par conséquent on ne peut pas discuter l'effet de 1, 2 et 3 séparément.

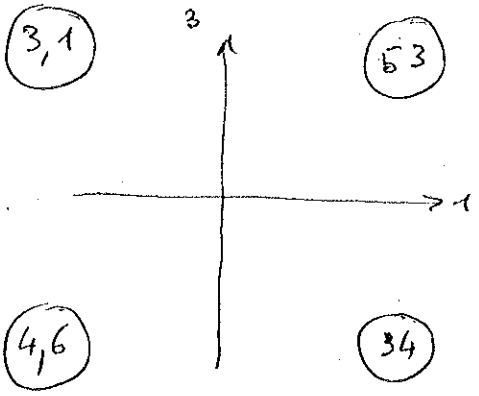
Attention, la réponse est le %age d'attaque du parasite. Il convient d'essayer d'augmenter ce %age.

Regardons les deux plans d'interac0 β_{12} et β_{13} :



Manifestement, les plus fortes attaques sont observées lorsque 1 est au niveau ⊕, donc en utilisant une gramolmétrie de 10 µm, quel que soit le niveau du paramètre 2. Toutefois si possible il faudra utiliser le niveau ⊖ pour 2, cela diminuant l'attaque

parasitaire d'un facteur 2, quel que soit le niveau de 1.



On retrouve la vendange forte dans cette interaction, avec 1 préférablement au niveau ⊕. En utilisant une poudre de granulométrie 10µm, alors peu importe la valeur de 3. Préférablement ⊕. Si seule une poudre de 1µm de granulométrie est accessible, alors 3 doit être choisi à ⊖ (et 2 à ⊖ aussi).

4) La réponse linéaire suit la loi du binôme :

$$Y = \beta_0 + \sum_i \beta_i X_i + \sum_{i \neq j} \beta_{ij} X_i X_j$$

X_i X_j : variable réduite centrée.

Au centre du domaine de variation les 4 variables réduites centrées valent 0, et $Y = \beta_0 = 23,7$.

Quel que soit la prise en compte des variables.

5) Nous aurions eu $C_3^4 + C_4^4$ expériences inutiles, soit

$$\frac{4!}{3!\,1!} + \frac{4!}{0!\,4!} = 4 + 1 = 5 \text{ expériences inutiles.}$$