



Avec la participation de



PRODUITS DISTILLES : PREMIERS ESSAIS AVEC LES ALAMBICS PILOTES DE L'ARAC ET PERSPECTIVES

SIVAL, le 19/01/12

Jean Paul SIMON

Les alambics



Alambic 115 litres

Première chauffe

Distillation de 100 litres de cidre
qui donne 25 litres de brouillis
d'un TAV d'environ 25 % vol.

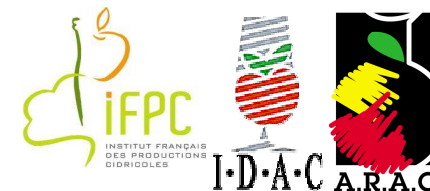


Alambic 15 litres

Bonne chauffe

Distillation de 13 litres de brouillis
qui donne 2 à 3 litres d'EDV
d'un TAV d'environ 70 % vol.

Quelques définitions



Têtes

Premiers litres
de liquide à
s'écouler.
Fort degré
Plus ou moins
agressives
selon la
matière première

**Éliminées
ou recyclées**

Coeur

EDV

Secondes

Sortent après
le cœur
En distillation
Charentaise
correspondent
aux TAV compris
entre 58 et 5 % vol.
Présentent parfois
des notes
aromatiques
lourdes

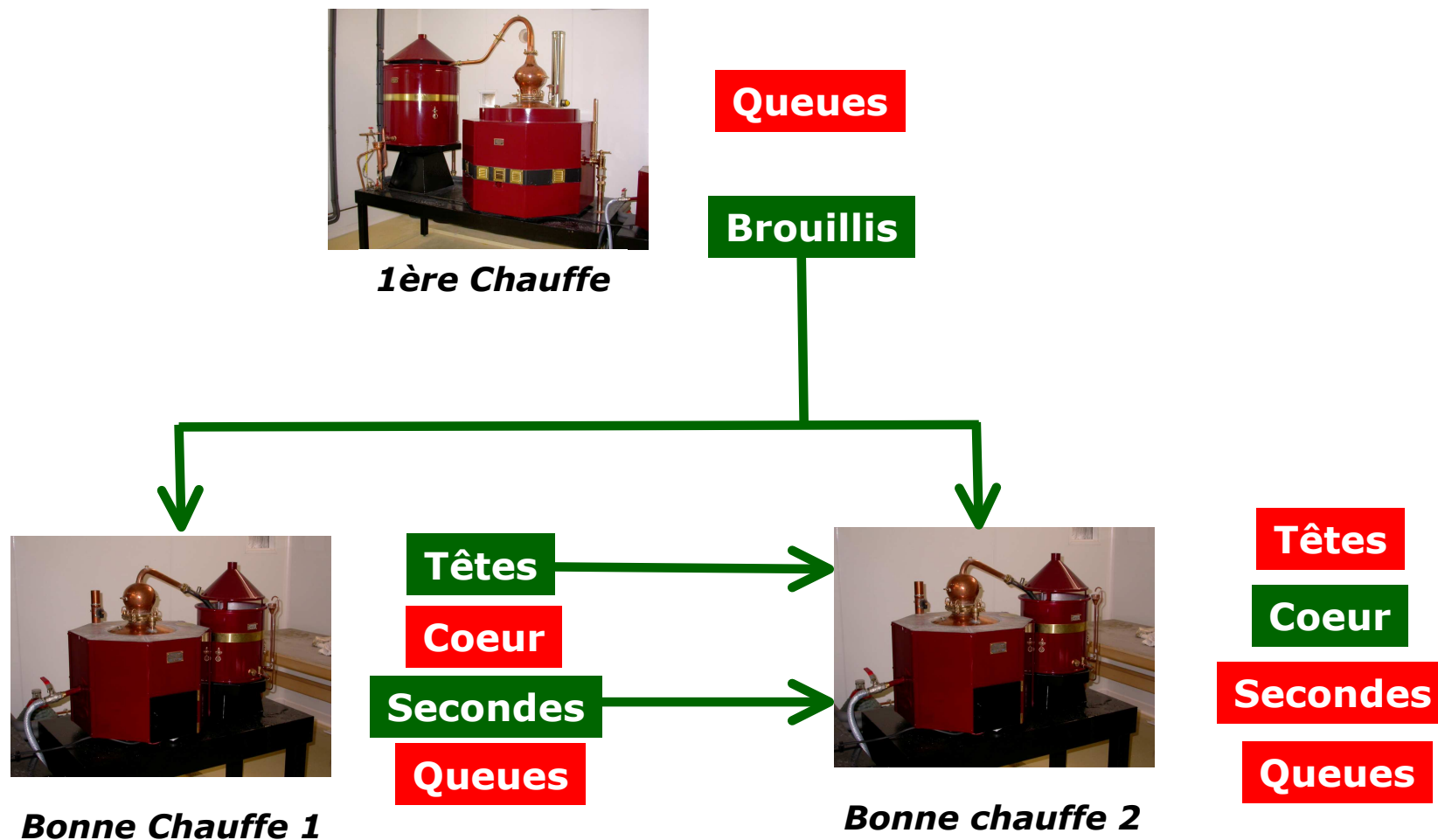
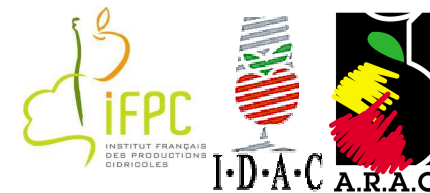
Recyclées

Queues

Fin de
distillation
Liquide à
bas TAV
< 5 % vol.

**Éliminées
ou recyclées**

Mise au point La méthode de travail



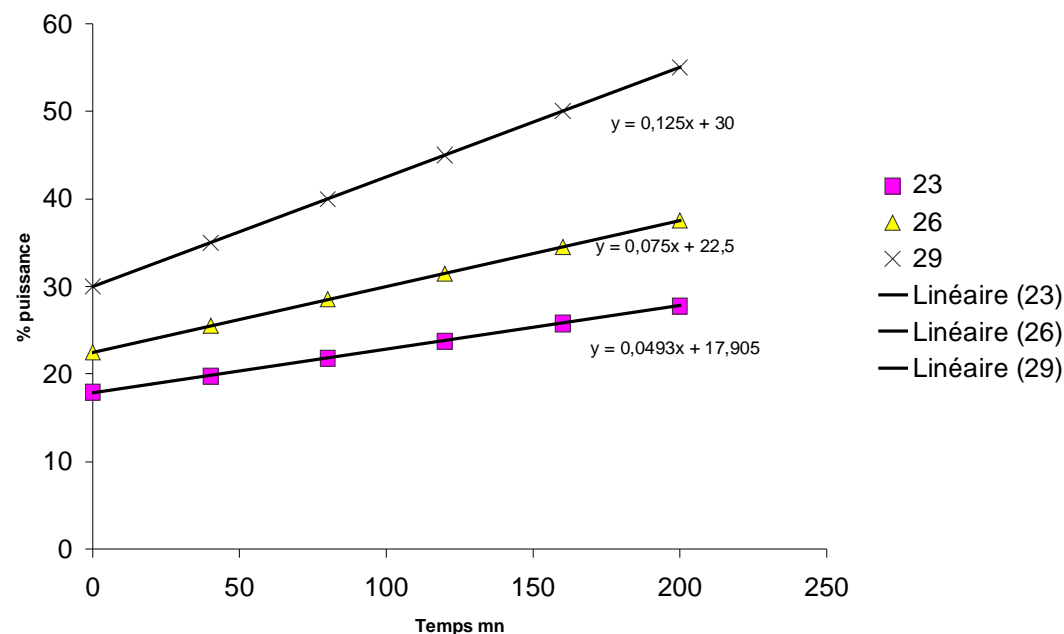
Mise au point Les courbes de chauffe



Courbes de chauffe définies par le BNIC

Objectifs

TAV cœur \approx 70 % vol.
Coupe cœur \approx 60 % vol.
TAV secondes = TAV brouillis
Coupe seconde \approx 2 % vol.



Vérifier que les objectifs sont atteints dans nos conditions

Mise au point La reproductibilité



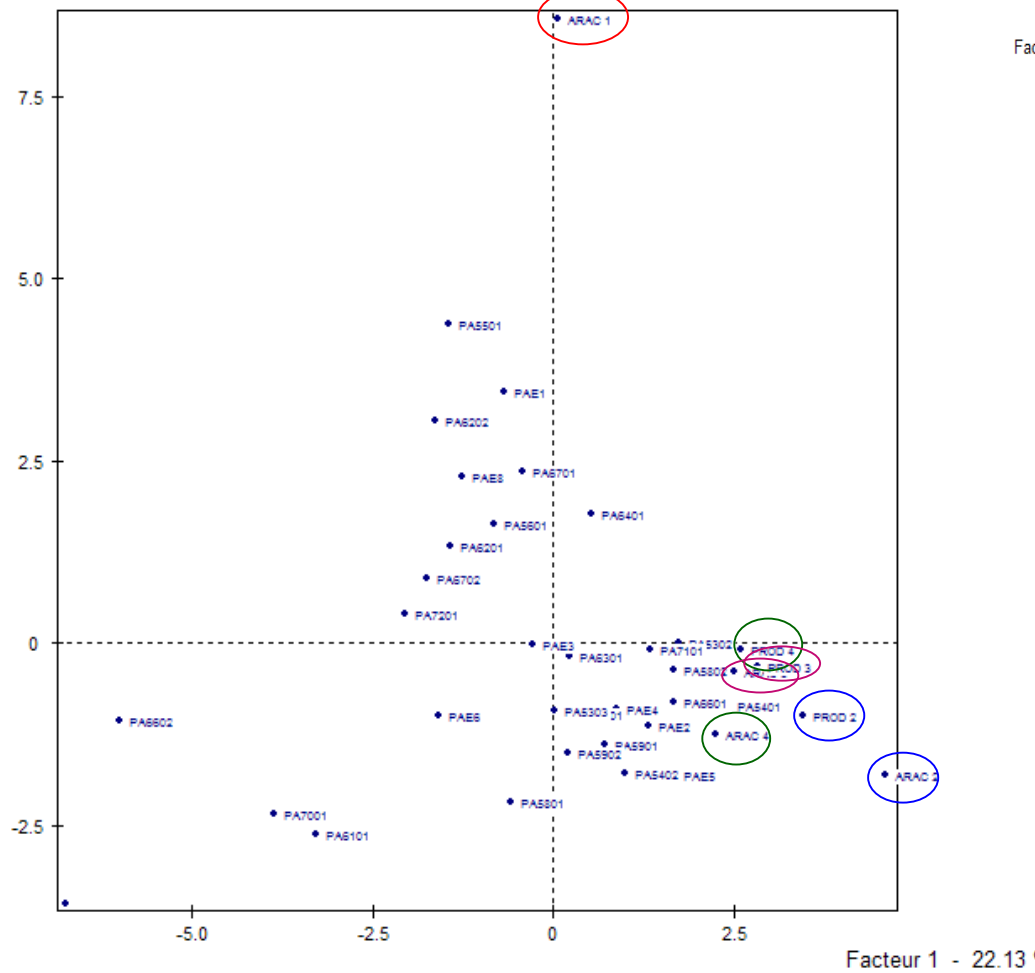
Composition des EDV issues des 3 répétitions (g/hl AP)

	Répétition 1	Répétition 2	Répétition 3
Acétate d'éthyle	315.1	340.8	329.3
Méthanol	114.7	114.5	114.1
Aldéhydes totaux	23.5	25	26.8
Alcools supérieurs	218.5	222.8	222.1
NAT	557.1	588.6	578.2
TAV % Vol	70.1	70.2	70.1

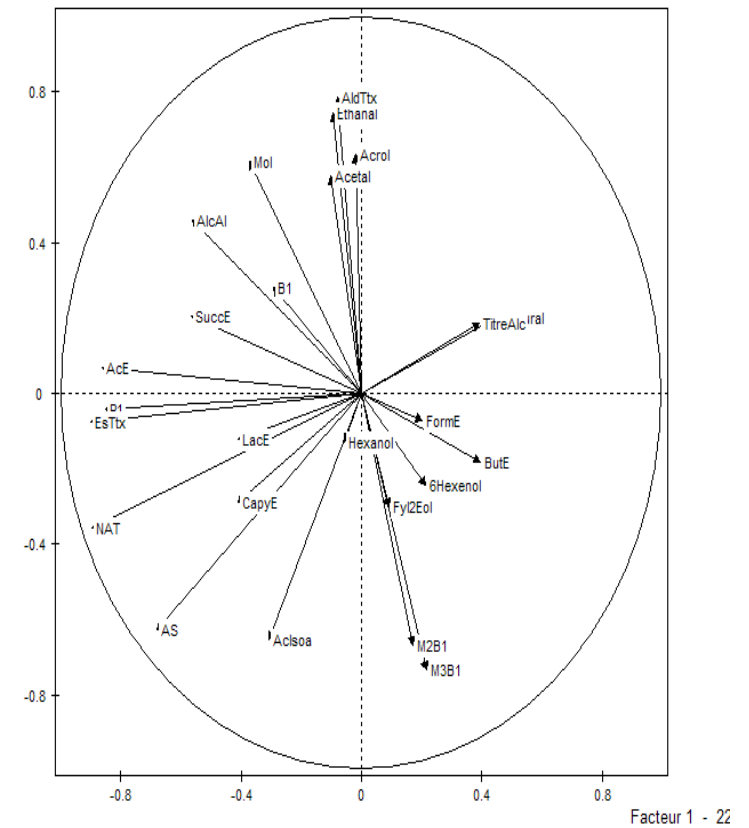
Mise au point La représentativité



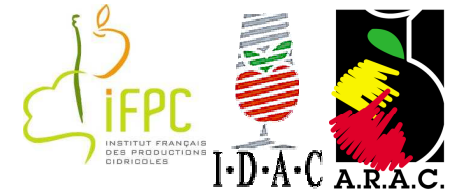
Facteur 2 - 19.70 %



Facteur 2 - 19.70 %



Premiers essais Présentation de l'étude



Objectif : Favoriser l'expression fruitée des Calvados

Principaux facteurs susceptibles d'influencer la synthèse de molécules apportant du fruité

- ⇒ Moment de distillation
 - ⇒ Niveau de turbidité
- ⇒ Matière première (sucres, acidité, azote)
 - ⇒ Flore de fermentation
- ⇒ Température de fermentation

Premiers essais Présentation de l'étude



Première étape : plan d'expérience en 15 litres

⇒ Choix des 4 modalités les plus intéressantes en fonction des résultats des analyses des distillats

Deuxième étape : fermentation en 150 litres des 4 modalités les plus intéressantes

⇒ Analyse et dégustation des EDV obtenues par distillation pilote

Premiers essais Présentation de l'étude



	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Azote	Initial	+ 50 mg/l	+ 100 mg/l
Turbidité	Moût Microfiltré (≈ 20 NTU)	Moût microfiltré + bourbes (≈ 3500 NTU)	

2 turbidités x 3 concentrations en azote x 2 répétitions = 12 modalités

Quelques mots sur la microdistillation



Double distillation en laboratoire d 'environ 1.5 litre de cidre



60 ml de microdistillat

- Composition corrélée à celle de l 'EDV correspondante
- Caractéristiques organoleptiques éloignées de celles de l 'EDV



Première approche

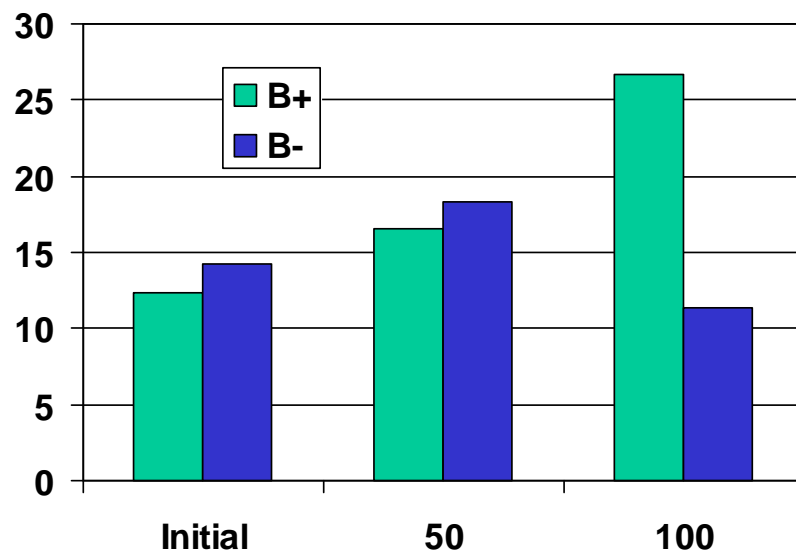


Premiers essais

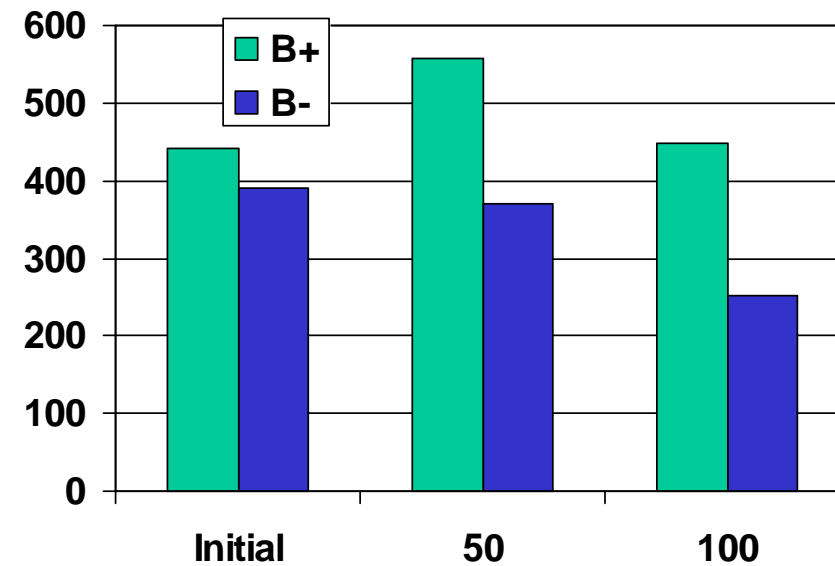
Les composés volatils négatifs



Les aldéhydes



Les alcools supérieurs

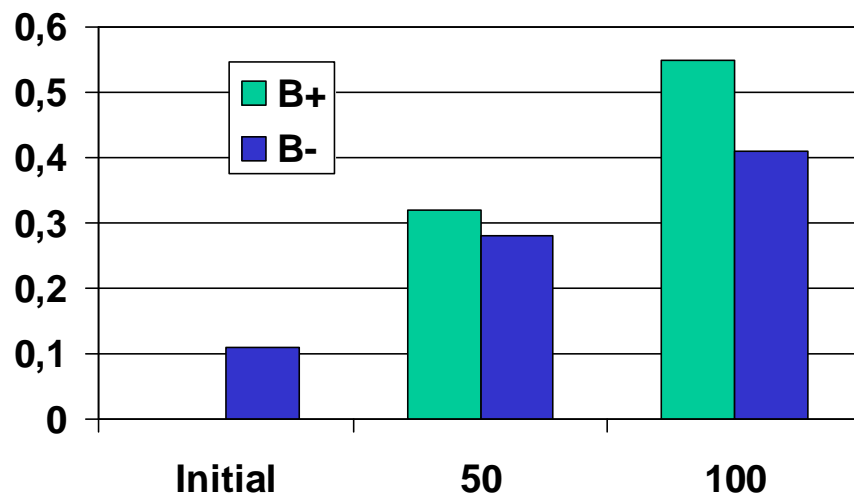


Premiers essais

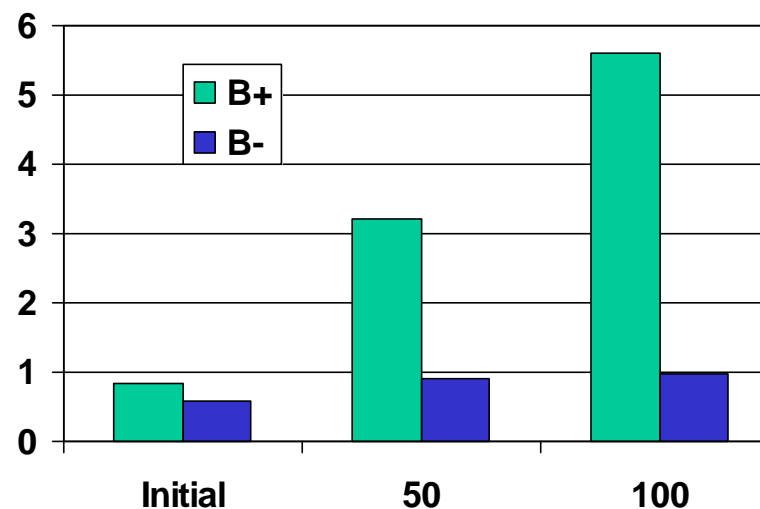
Les composés volatils positifs



L'acétate d'hexyle



L'acétate d'isoamyle

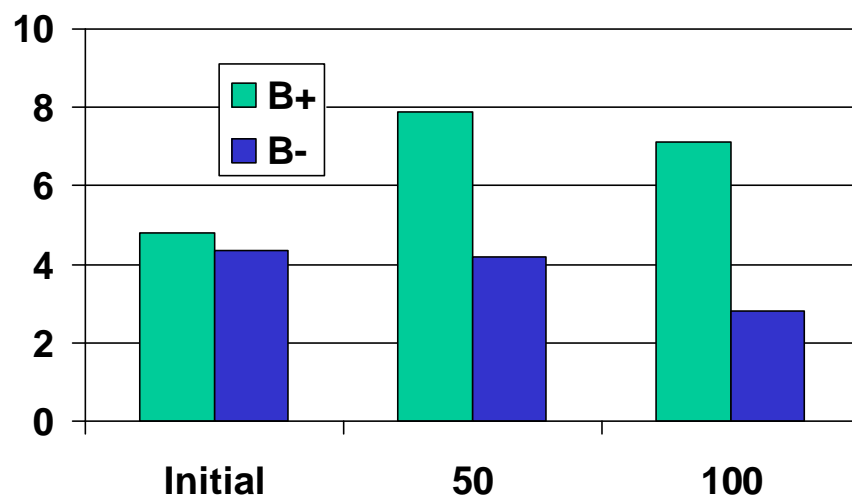


Premiers essais

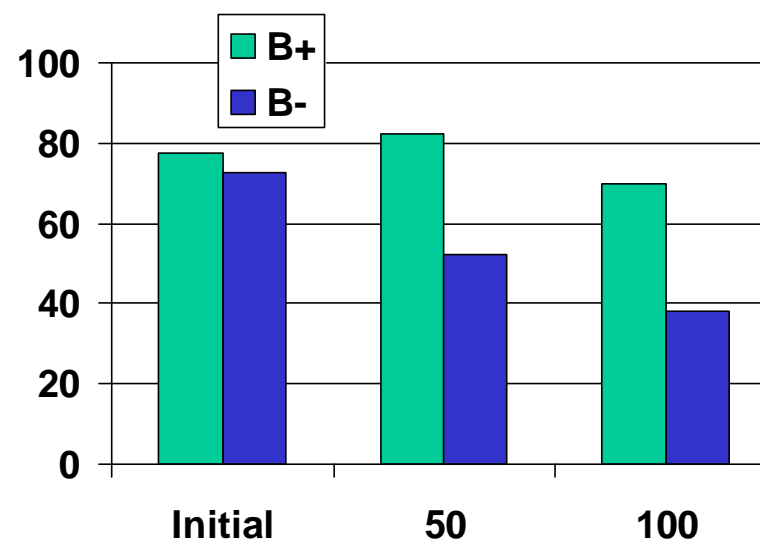
Les composés volatils positifs



Phényl 2 éthanol



L'isobutanol



Premiers essais

Conclusion de la première partie



1/ Les 2 facteurs étudiés ont une incidence significative sur la composition des microdistillats

2/ Les modalités qui sont les plus favorables à la synthèse de molécules fruitées associent forte concentration en azote, et niveau de turbidité élevé

3/ Ces conditions de travail favorisent aussi la synthèse de molécules négatives : une forte concentration en azote donne des microdistillats plus riches en aldéhydes, une turbidité élevée augmente la richesse en alcools supérieurs

4/ Les interactions entre les 2 facteurs sont nombreuses (l'effet d'un facteur est souvent dépendant de l'autre)

Premiers essais

Conclusion de la première partie



Difficulté d'évaluer les modalités les plus intéressantes sur le plan de l'expression du fruité, puisque les conditions qui permettent la plus forte synthèse de molécules intéressantes sont également celles qui favorisent le plus la présence de composés négatifs



Choix des modalités extrêmes

- 1/ Sans bourbes, sans azote
- 2/ Sans bourbes, + 100 mg/l Azote
- 3/ Avec bourbes, sans azote
- 4/ Avec bourbes, + 100 mg/l Azote