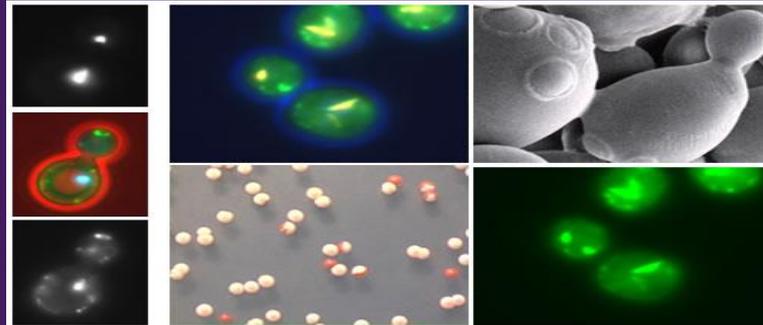


LES LEVURES HYBRIDES



UN NOUVEL OUTIL
POUR LES
FERMENTATIONS
ALCOOLIQUES

PROBLEMATIQUE

Augmentation continue des
souches de levures proposées sur le
marché

Corollaire : offre manquant de
lisibilité, brouillant les repères





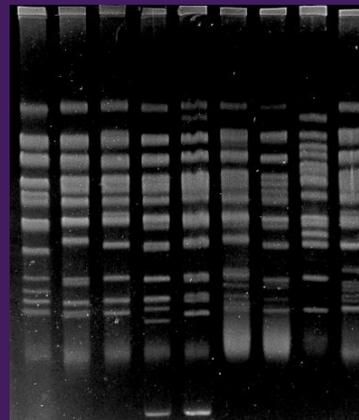
Un grand nombre de souches sélectionnées montrent des imperfections fermentaires et/ou aromatiques liées à l'évolution de la composition des moûts

APPORTER UN CARACTERE COMPLEMENTAIRE A UNE SOUCHE DÉJÀ SELECTIONNEE

Souche extractrice d'anthocyanes pour laquelle
l'on veut introduire un facteur de résistance à l'éthanol



LA SELECTION TRADITIONNELLE DES LEVURES

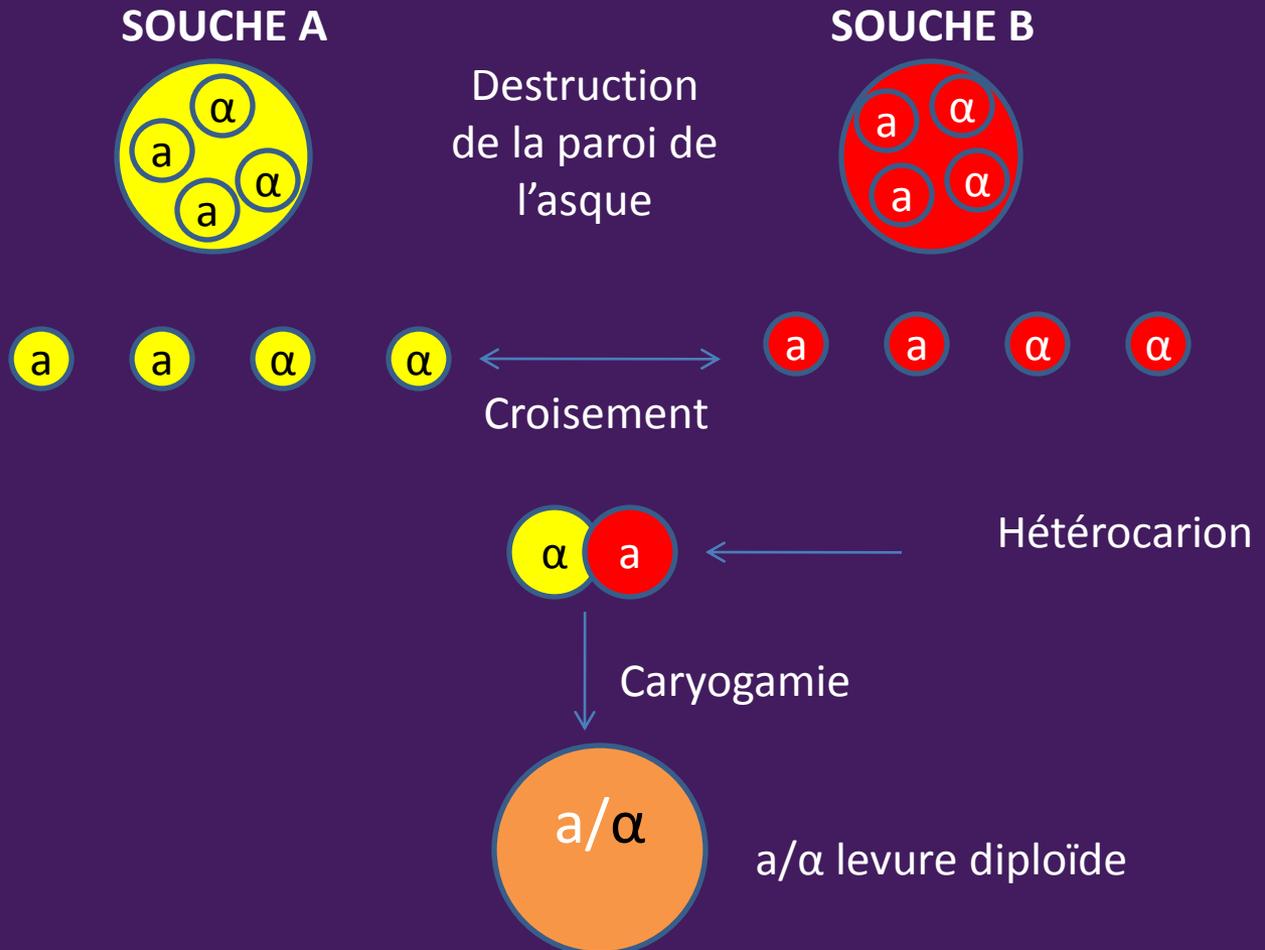


Critères retenus
Tests fermentaires
Besoins en N
Faible acidité
volatile...

L'HYBRIDATION OU LE RETOUR DE LA GENETIQUE CLASSIQUE

- Les perspectives offertes par les techniques de génie génétique ont relégué pendant plus d'une décennie (1990-2000) les méthodes de génétique classique au second plan de la scène.
- Les questions d'acceptabilité des OGM auprès du grand public ont fait reculer les perspectives d'application immédiates dans les filières agro-alimentaires

Stratégie de l'hybridation



PROBLEMES RENCONTRES AU COURS DE L'HYBRIDATION DES SOUCHES DE LEVURES INDUSTRIELLES

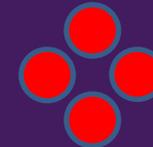
- . Faible capacité de sporulation des levures œnologiques
- . Prépondérance de l'homothallisme → croisements difficiles
- . Caractère polygénique des traits technologiques
- .

Principe de fonctionnement du breeding dirigé

SOUCHE RECEPTRICE

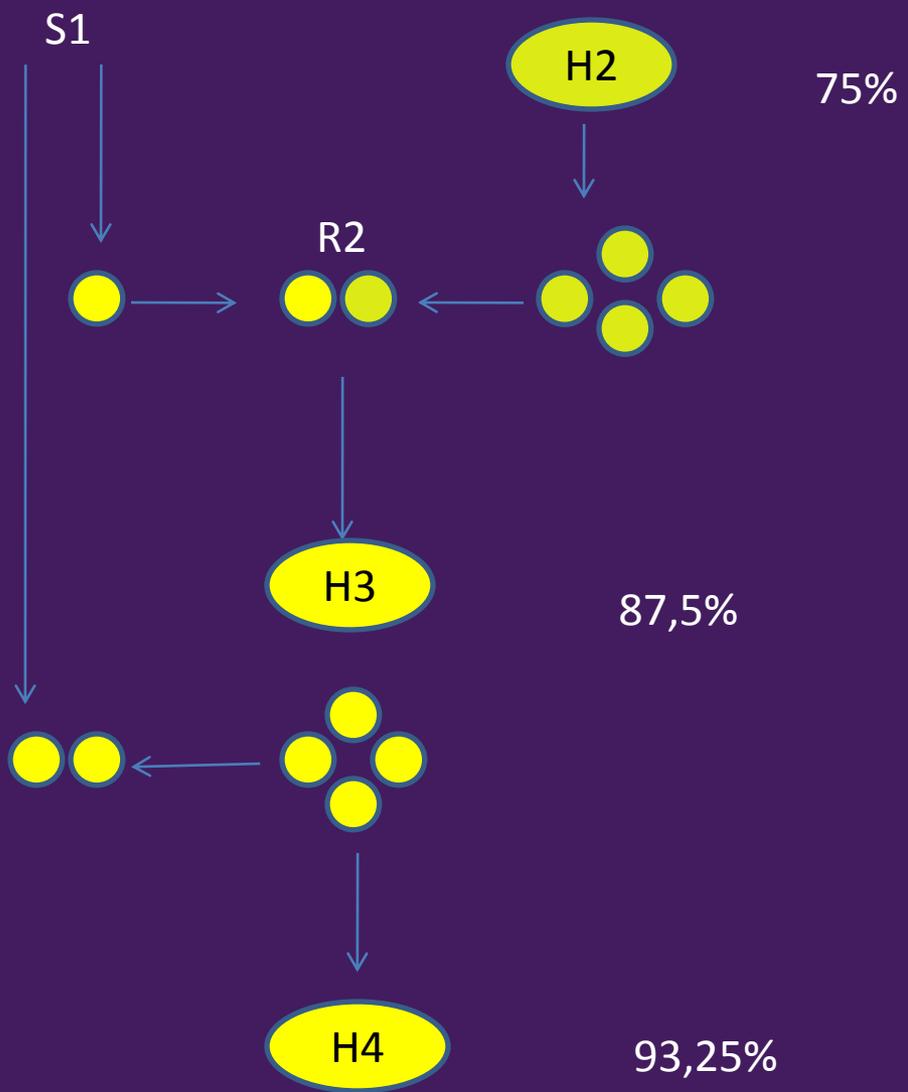


SOUCHE DONNEUSE



R1

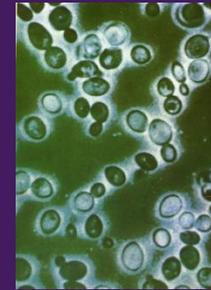




EXEMPLE D'HYBRIDATION

2 souches à caractéristiques différentes:

- . Résistance à l'éthanol
- . Résistance aux températures élevées
(localisation génétique connue)



.Croisement de masse : grand nombre de combinaisons
des patrimoines génétiques des
parents

- .Recherche des QTL
- .Hybrides obtenus soumis à un enrichissement sélectif
pour ne conserver que celles qui correspondent aux
critères choisis



La culture finale montre généralement des améliorations significatives par rapport aux souches parentales.

Etude approfondie des hybrides au laboratoire en petit volume



Stratégie capable de produire un grand nombre de souches de levures possédant des caractères œnologiques innovants

AVANTAGES DE L'HYBRIDATION

- . **Gain de rendement appréciable par rapport à la stratégie classique de l'entonnoir,**
- . **Le breeding dirigé apporte d'avantage de précisions que la technique d'hybridation classique , mais demande d'avantage de technicité et de temps,**
- . **L' approche basée sur la connaissance du génome de la levure devrait apporter de s indications précises sur les déterminants génétiques**