



Bience

Romain Cardis, La Nébuleuse, Hackuarium ?



Structure

- Mon parcours
- Le projet Bience
 - *Court-terme*
 - Amélioration de la “cold phase”
 - Mise en place d’un contrôle qualité
 - *Moyen-terme*
 - R&D
 - *Long-terme*
 - Développement d’outils concrets de production
- Conclusion / discussion

Mon parcours



- Bachelor Unil - faculté de biologie et de médecine
- Master Unil - filière neurosciences

Role of NR2A Subunit in the Modulation of Antioxidant System
and Parvalbumin Interneurons Development: Relevance for
Schizophrenia

Center for psychiatric neuroscience, Department of Psychiatry, CHUV, UNIL, Site de
Cery.

Le projet Bience



Joindre la bière à la science

- Augmenter le rendement
- Apporter de la systématique
- Acquérir des données
- Analyse et partage des données
- Créer une base de donnée accessible et intuitive
- Maîtriser les variables/minimiser le hasard

Questions :

D'un point de vue biologique, quels sont les traits et qualités nécessaires à une souche de levure pour obtenir la meilleure bière possible?

Quel est l'environnement idéal nous permettant d'exploiter le potentiel de chaque souche?

Objectif court-terme

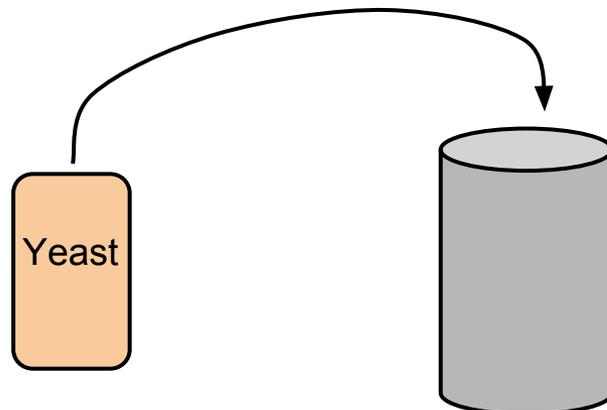


1ère problématique: Propagation de la levure et contrôle de la fermentation

Méthode actuelle

Achat de levure sèche en grande quantité

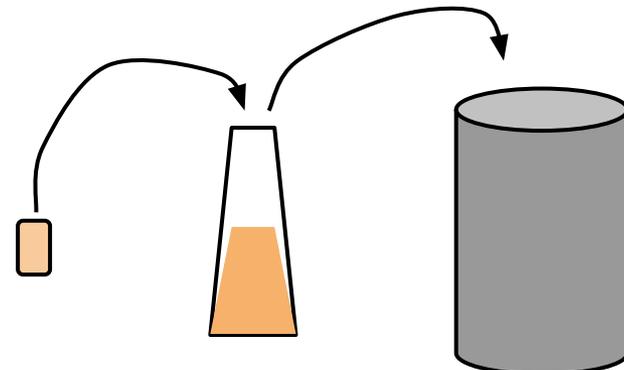
Réhydratation et inoculation



Objectif

Achat de levure en petite quantité / conservation des souches

Culture "Starter" (propagation) des souches puis inoculation



Objectif court-terme



2ème problématique: Contrôle qualité

Exemple concret: Namur Express

- La Namur Express ne fermente pas aussi bas que ce que la recette et nos calculs indiquent (atténuation théorique de 70%, en pratique nous sommes à 53%)
- Pourquoi la fermentation ne continue-t-elle pas?

Objectif

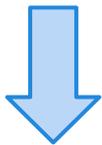
- Actuellement, le produit ne répond pas à nos attentes et nous avons des difficultés à déceler le problème. Il nous est donc nécessaire de pouvoir faire des analyses/recherches plus poussées



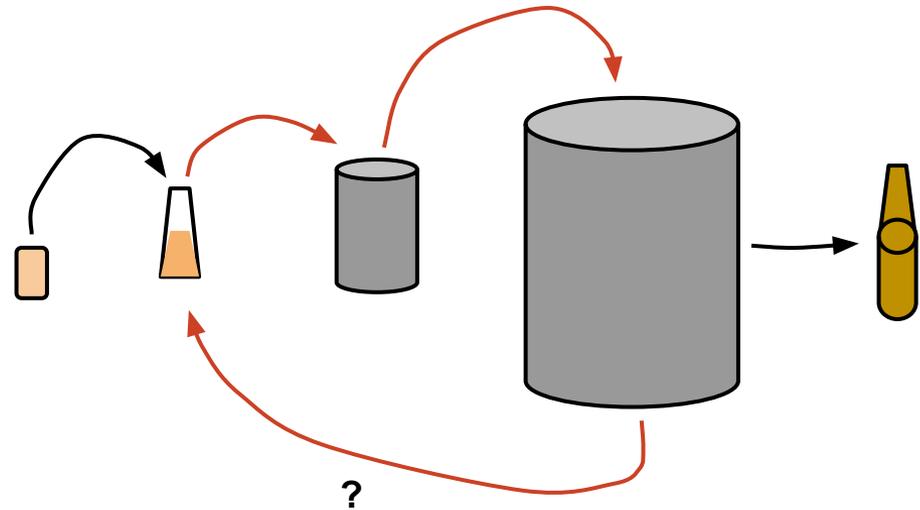
Objectif court-terme

Avantages : coût, contrôle et accumulation de données

- Souche utilisée
- Nombre de cellules
- Type de milieu
- Contrôle infection
- Etc.



Qualité de fermentation
Qualité du produit fini
Goût / conservation



Objectif moyen-terme



GWAS : Genome wide association study

À la pêche au gènes : Comparaison de différentes souches d'un point de vue génomique afin d'identifier des loci associés à tel ou tel traits recherché

On the Prospects of Whole-Genome Association Mapping in *Saccharomyces cerevisiae*

Caitlin F. Connelly and Joshua M. Akey¹

Department of Genome Sciences, University of Washington, Seattle, Washington 98195

2012

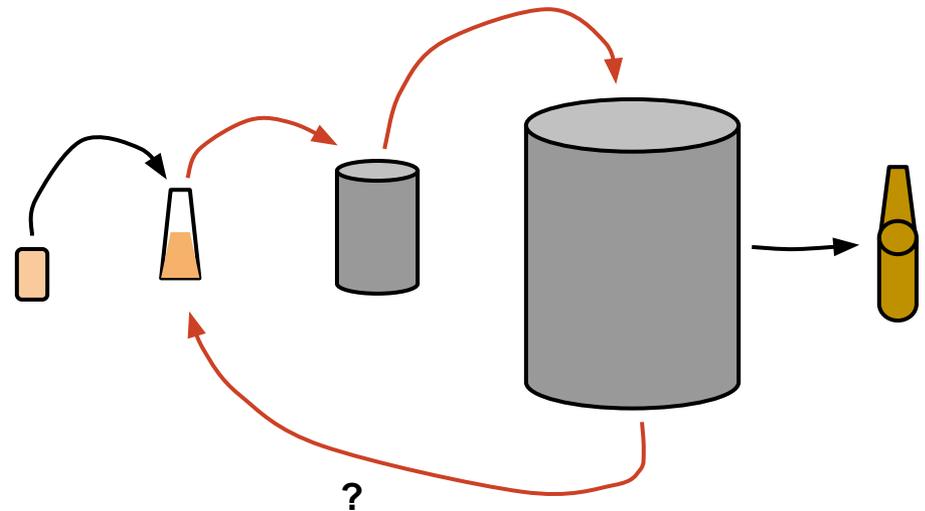
Alignements de séquences (BLAST)



Objectif moyen-terme

Analyse et utilisation des données

- **Évolution des souches après récupération / nombre de cycles possible ?**
- **Corrélations : ARNm, Génotypage, milieu, traits, produit fini etc...**
- **Breeding complet - Souche locale?**
- **Développement de souches**
- **Autre ?**



Objectif moyen-terme

Exemple de R&D : “Levure Renanaise”

- Recherche d’une souche sauvage
- Breeding sélectif
- Produire une bière innovante

Objectif long-terme



Après accumulation des données

- **Création d'un algorithme capable de proposer des recettes de bières en fonction d'une idée de produit fini**

Idée : Type de bière, goût recherché, taux d'alcool, gravité, matériel à disposition etc...



Solutions possibles : Type de levure, de grains, de milieu, nombre de cellules, temps de fermentation et étapes etc...

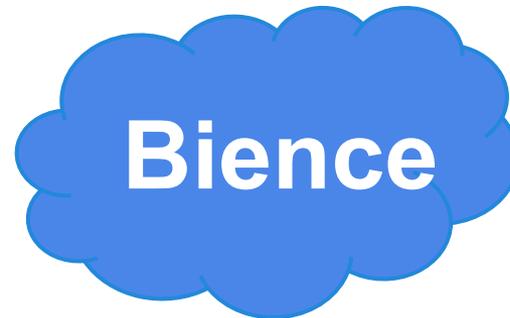
- **Possibilité aux utilisateurs d'entrer leurs données afin d'augmenter la puissance de l'algorithme au fil du temps**

Bience : un échange de bons procédés



Hackuarium :
innovation,
collaboration

Romain :
expérience, réseaux



Nébuleuse :
qualitatif, R&D, réduction
des coûts, challenge

Brasseurs amateurs:
utilisation du software,
amélioration de leurs
recettes

Brasserie professionnelles :
résultats de recherches,
utilisation et contribution au software

Conclusion



Pourquoi avons-nous besoin de Hackuarium?

- **Collaboration**
 - Nous avons la chance de cohabiter avec des personnes hautement compétentes avec qui nous voudrions collaborer et créer une dynamique autour de la science et de la bière!
- **Critiques, conseils, expertise**
 - Nous voulons faire un travail irréprochable et continuellement améliorer nos produits, cela commence par se confronter à vos idées, vos critiques, vos doutes
- **Mise à disposition du laboratoire**
 - Nous possédons un agitateur magnétique....mais c'est tout!

Merci



Questions ?