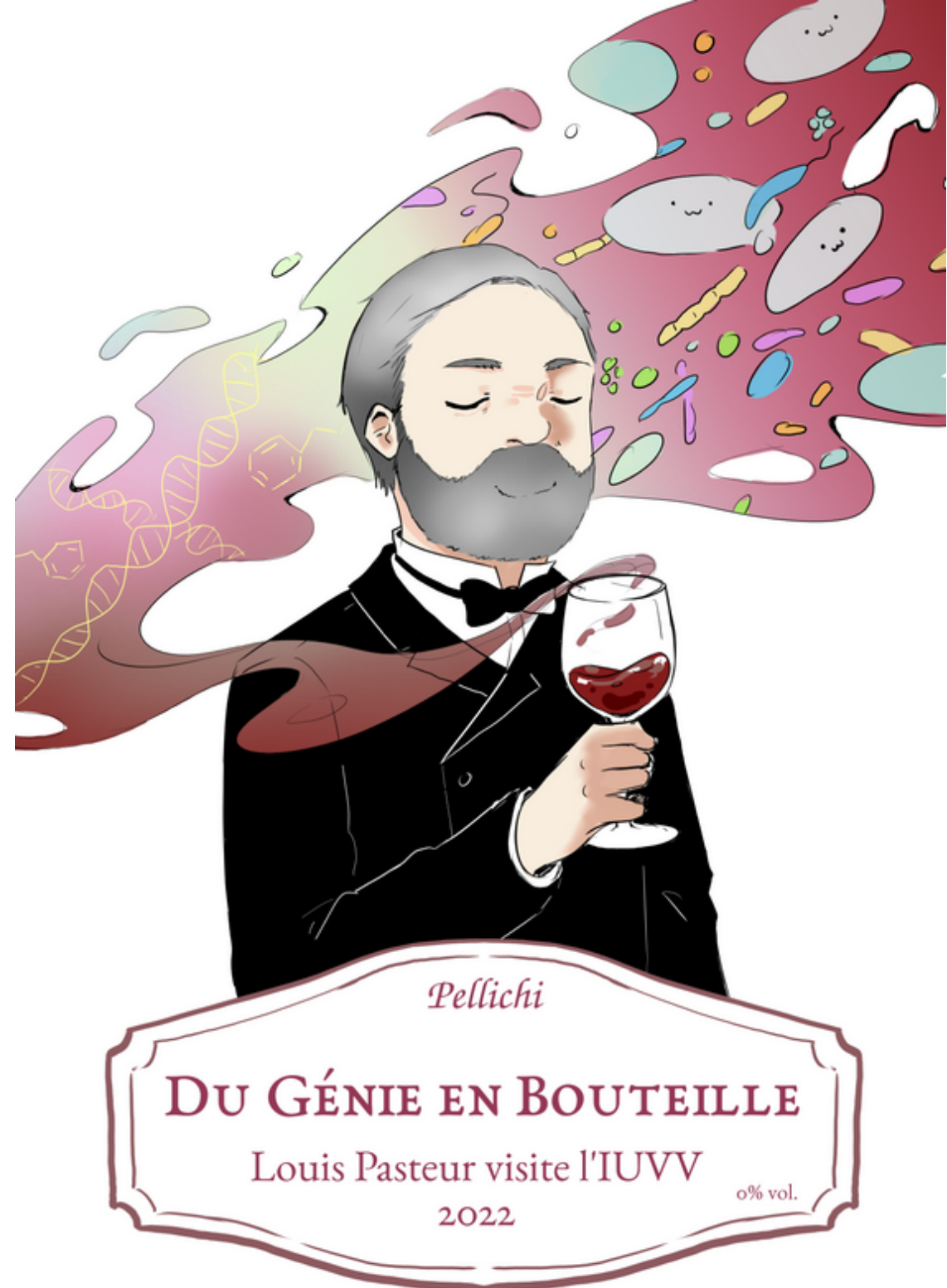




Exposition **Du savant au chercheur : figures d'hier à aujourd'hui**, réalisée par le Pôle Culture de l'université dans le cadre des mois art-science **Pasteur de Sciences**.

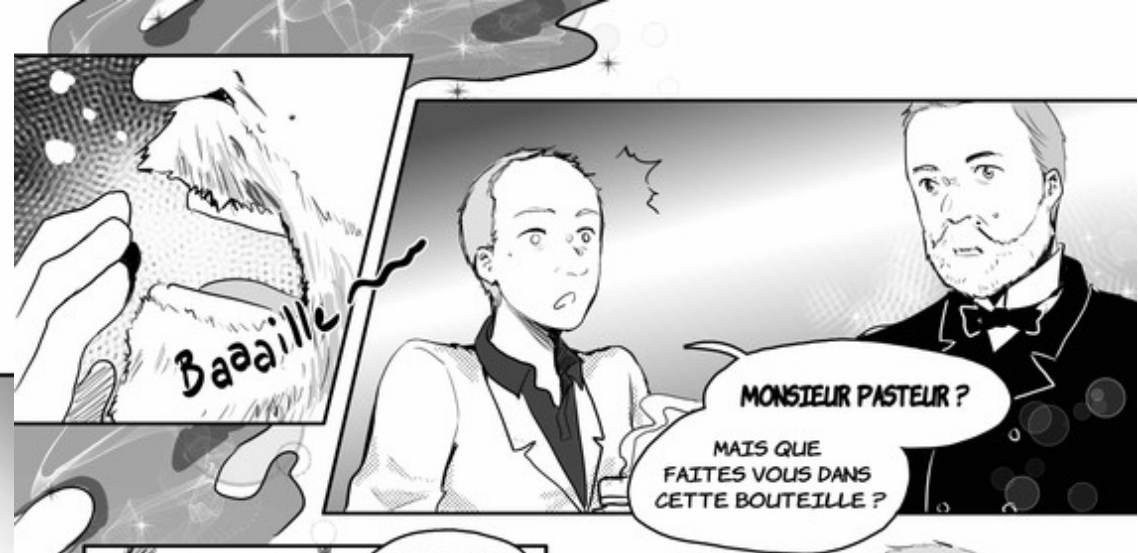


Ce manga a été réalisé par l'artiste mangaka Pellichi et à la demande du Pôle Culture de l'université de Bourgogne.

Il est le résultat de sa résidence à l'Institut Universitaire de la Vigne et du Vin..

Hervé Alexandre et son équipe l'ont accueilli au sein de l'équipe de recherche VAIMiS (Vin Aliment Microbiologie et Stress) du 19 au 26 juillet 2022.

L'équipe du Pôle Culture les remercie.



AUJOURD'HUI, NOUS SAVONS QUE LA FERMENTATION DU JUS DE RAISIN EN VIN SE DÉROULE EN 3 ÉTAPES SUCCESSIVES, AU COURS DESQUELLES DIFFÉRENTS MICRO-ORGANISMES INTERVIENNENT.

1 - Pré-fermentation :
les micro-organismes présents sur le raisin travaillent et commencent à modifier la saveur du jus de raisin.

2 - Fermentation alcoolique :
la levure *Saccharomyces cerevisiae* prend le pas sur tous les autres micro-organismes et transforme le sucre en alcool

3 - Fermentation malolactique :
des bactéries lactiques transforment une partie de l'alcool en acide lactique

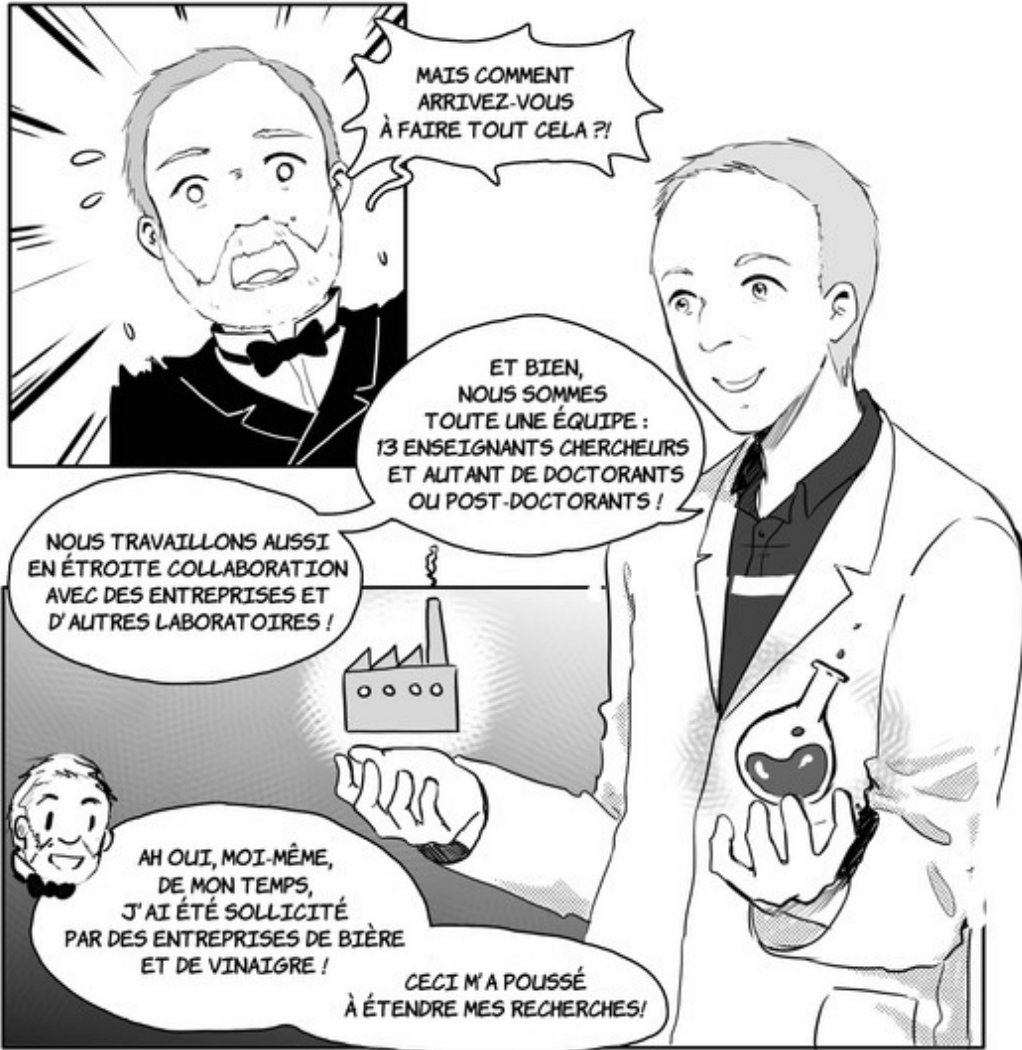
ICI À DIJON, NOUS ESSAYONS DE MIEUX COMPRENDRE L'IMPLICATION DE CES DIVERS MICRO-ORGANISMES, POUR POUVOIR AGIR À DIFFÉRENTS STADES DE LA FERMENTATION. NOUS LES IDENTIFIONS, ET NOUS ÉTUDIONS LEUR MÉTABOLISME ET LEURS INTERACTIONS.

Lors de la **pré-fermentation**, certaines espèces de micro-organisme peuvent gâter le goût du vin. On peut empêcher leur développement en rajoutant des espèces concurrentes. On appelle cela de la **bioprotection**.

Lors de la **fermentation alcoolique**, d'autres levures que *S. cerevisiae* peuvent se développer et fermenter différemment. **Prolonger la coexistence** de différentes espèces de levures permettrait de corriger la saveur et l'alcolémie du vin.

Après la **fermentation malolactique**, le vin peut encore prendre de nouvelles saveurs, que nous pouvons **analyser chimiquement**.

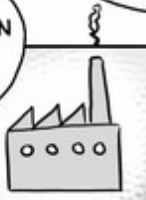
MAIS CE N'EST PAS TOUT ! EN CREUSANT CERTAINES PROBLÉMATIQUES, NOS RECHERCHES ABORDENT PARFOIS DES ASPECTS BIEN PLUS FONDAMENTAUX, OU ABOUTISSENT À DES APPLICATIONS MÉDICALES !



MAIS COMMENT ARRIVEZ-VOUS À FAIRE TOUT CELA ?!

ET BIEN, NOUS SOMMES TOUTE UNE ÉQUIPE : 13 ENSEIGNANTS CHERCHEURS ET AUTANT DE DOCTORANTS OU POST-DOCTORANTS !

NOUS TRAVAILLONS AUSSI EN ÉTROITE COLLABORATION AVEC DES ENTREPRISES ET D'AUTRES LABORATOIRES !



AH OUI, MOI-MÊME, DE MON TEMPS, J'AI ÉTÉ SOLLICITÉ PAR DES ENTREPRISES DE BIÈRE ET DE VINAIGRE !

CECI M'A POUSSÉ À ÉTENDRE MES RECHERCHES !

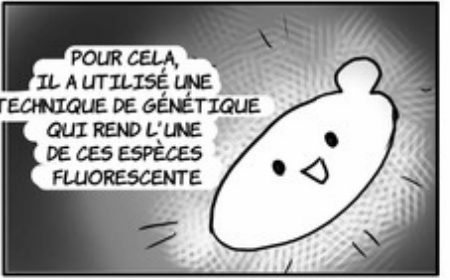


MAIS CE QUI A DU BIEN CHANGER ENTRETEMPS, CE SONT LES TECHNIQUES QUE NOUS UTILISONS !

TENEZ, VOICI ALEXIS



IL ÉTUDIE LES INTERACTIONS ENTRE DEUX ESPÈCES DE LEVURES, LAQUELLE ÉLIMINE L'AUTRE, ET QUELS FACTEURS PEUVENT PROLONGER LEUR COEXISTENCE DANS LE VIN EN FERMENTATION.



POUR CELA, IL A UTILISÉ UNE TECHNIQUE DE GÉNÉTIQUE QUI REND L'UNE DE CES ESPÈCES FLUORESCENTE



IL PEUT AINSI DÉTERMINER LA POPULATION DE CHAQUE ESPÈCE MÊME DANS UNE CULTURE OÙ ELLES SONT MÉLANGÉES



QUEL TRAVAIL DE FOURMI DE COMPTER CES CELLULES UNE À UNE...

NE VOUS-EN FAITES PAS, NOUS POSSÉDONS UNE MACHINE QUI PEUT COMPTER CES CELLULES FLUORESCENTES DE FAÇON AUTOMATISÉE.

ON APPELLE CELA UN CYTOMÈTRE DE FLUX !

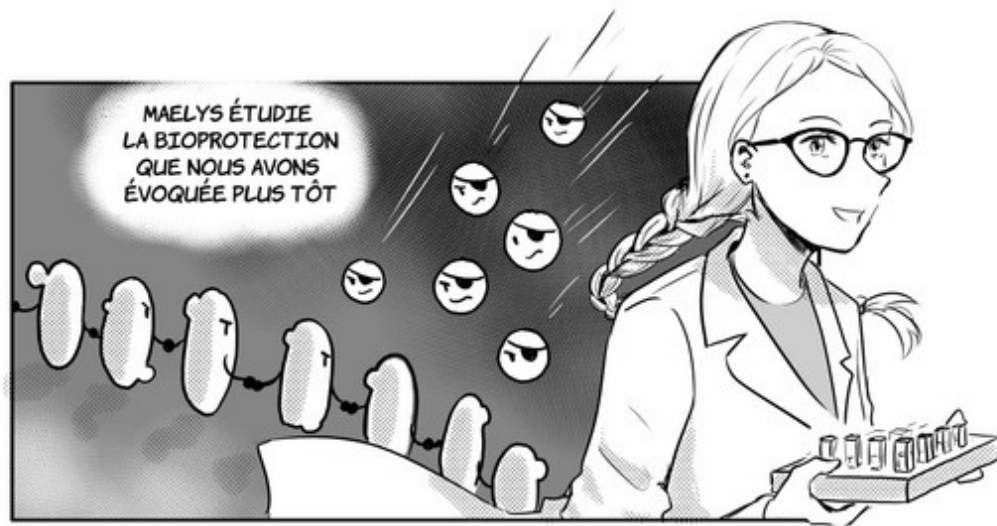


ÇA ALORS, QUELLE INVENTION FANTASTIQUE !

VOUS POURRIEZ LA COMMANDER SUR CATALOGUE MAINTENANT ...



ENFIN, CELA N'A TOUT DE MÊME PAS REMPLACÉ LES TECHNIQUES DE MICROBIOLOGIE TRADITIONNELLES.



MAELYS ÉTUDIE LA BIOPROTECTION QUE NOUS AVONS ÉVOQUÉE PLUS TÔT



LÀ ENCORE, IL S'AGIT DE CULTIVER ENSEMBLE LES SOUCHES DE LEVURE ET BACTÉRIE ÉTUDIÉES POUR SUIVRE LA CROISSANCE DES DEUX POPULATIONS



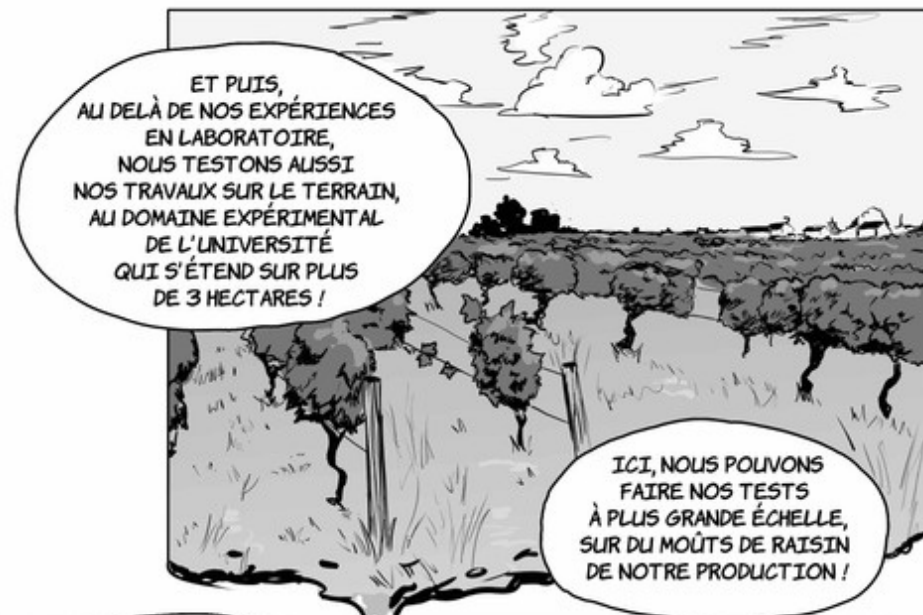
LES BACTÉRIES SE PRÉSENTENT MAL À LA CYTOMÉTRIE EN FLUX, ALORS CETTE FOIS-CI, LES DEUX POPULATIONS SONT DISCRIMINÉES PAR LA COULEUR DES COLONIES* QU'ELLES FORMENT SUR CERTAINS MILIEUX DE CULTURE ET SONT COMPTÉES MANUELLEMENT !

*AMAS DE CELLULES VISIBLE À L'OEIL NU



JE VOIS, CULTURE EN MILIEU LIQUIDE, COMME JE LE FAISAIS, ET COMPTAGE SUR MILIEU SOLIDE COMME CHEZ M. KOCH...

COMME QUOI, VOUS N'ÊTES PAS DÉMODÉ !! CE SONT DES TECHNIQUES ENCORE LARGEMENT UTILISÉES, ET LES TECHNIQUES MODERNES LES COMPLÈTENT



ET PUIS, AU DELÀ DE NOS EXPÉRIENCES EN LABORATOIRE, NOUS TESTONS AUSSI NOS TRAVAUX SUR LE TERRAIN, AU DOMAINE EXPÉRIMENTAL DE L'UNIVERSITÉ QUI S'ÉTEND SUR PLUS DE 3 HECTARES !

ICI, NOUS POUVONS FAIRE NOS TESTS À PLUS GRANDE ÉCHELLE, SUR DU MOÛTS DE RAISIN DE NOTRE PRODUCTION !



NOUS EN ANALYSONS MÊME LE GOÛT !

VOILÀ QUI TOMBE BIEN, À FORCE DE PARLER, JE COMMENÇAIS À AVOIR SOIF !



A VOS 200 ANS, MONSIEUR PASTEUR !

ET VIVE LA SCIENCE !

CLING!

-FIN-