



Patricia TAILLANDIER,
professeur INP-ENSIACET, Directrice DNO Toulouse
chercheuse au LGC



Le DNO de l'Université de Toulouse est co-développé par l'Institut National Polytechnique de Toulouse (INPT) et l'Université Toulouse III (UPS). Il est proposé par les voies de la formation initiale, continue et par alternance. L'accès à la formation est possible classiquement après un bac+3 mais également par des procédures VAP ou VAE et, sous conditions, après une année de remise à niveau à distance (PAD-DNO). Les intervenants sont des enseignants-chercheurs des écoles d'Ingénieurs de l'INP de Toulouse et de l'Université Paul Sabatier, mais aussi des professionnels de la filière. Les enseignants chercheurs réalisent des opérations de recherche et de transfert de technologie dans le domaine de la viticulture et de l'œnologie via leurs laboratoires d'appartenance (LGC UMR CNRS 5503 ; IMRCP UMR CNRS 5623 ; CERTOP UMR CNRS 5044, CESBIO UMR 5126...groupe In Vino Varietas).



LGC UMR CNRS 5503 – département Biosym

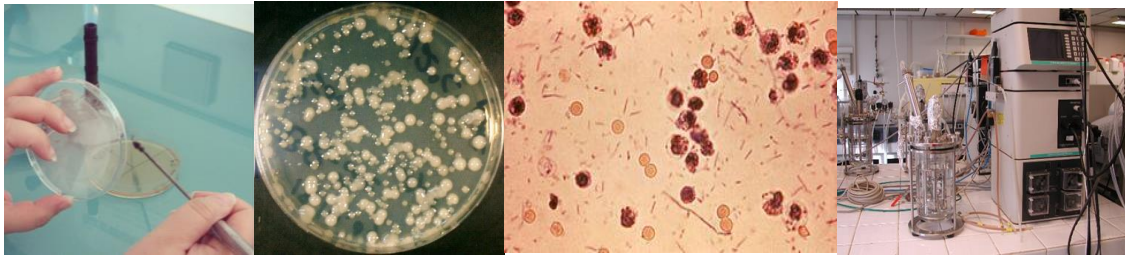
Ce département s'intéresse à la maîtrise et l'optimisation des procédés de fermentations d'intérêt industriel. La compréhension de l'effet des facteurs biologiques et environnementaux et celle des voies métaboliques permet le lien entre le métabolisme, et sa conduite en réacteur, voire sa modélisation.

Les projets développés en lien avec le domaine vitivinicole se répartissent selon deux axes.

- **Interactions entre microorganismes** : l'étude des interactions microbiennes se positionne sur deux problématiques différentes: i/ le développement de moyens de lutte biologique contre les mycotoxines(OTA) à la vigne ii/ les procédés fermentaires où des populations microbiennes mixtes doivent travailler ensemble (co-inoculation). Dans les deux cas la démarche est identique et repose sur l'analyse des interactions entre les microorganismes en présence.
- **production de métabolites microbiens d'intérêt**. Les projets développés portent sur deux types d'objectifs : i/ optimisation du procédé fermentaire pour lequel expériences et modélisation sont utilisées de concert pour comprendre l'influence des conditions de culture (composition du milieu, aération, agitation, température, type de bioréacteur, mode de conduite ...) sur les aptitudes fermentaires du microorganisme mais aussi pour la production de levains de souches sélectionnées. ii/ Recherche et caractérisation de métabolites secondaires présentant des activités biologiques valorisables (antibiotiques, antifongiques, anticancéreux, antioxydant).

Session « Sélection microbienne »

Professeuse Patricia Taillandier



Quand on sait qu'il existe des bons et des mauvais microbes la sélection microbienne prend tout son sens. Parmi une flore naturelle dans laquelle s'exprime toute la biodiversité du vivant l'idée de sélectionner les bons microbes est apparue très tôt après que l'on ait démontré la nature microbienne des agents des fermentations œnologiques. C'est ainsi que, alors que la préexistence existence des levures a été prouvée par Pasteur dans les années 1865, il était possible dès 1911 d'acheter des levures sélectionnées sous forme de levains liquides. Plusieurs décennies plus tard le même processus s'est déroulé avec des souches de bactéries lactiques sélectionnées pour la fermentation malo-lactique.

La généralisation de la pratique de l'ensemencement par des souches sélectionnées a sans nul doute conduit à des progrès considérables dans le déroulement des vinifications : moins d'arrêts de fermentations, fermentations plus rapides, baisse de l'acidité volatile des vins, stabilisation microbiologique des vins améliorée, orientation des profils organoleptiques facilitée.

Pourtant depuis une douzaine d'année on assiste à des mouvements importants des consommateurs vers des vins avec moins d'intrants, sans soufre, des vins plus « naturels » et les levures sélectionnées sont parfois décriées face aux levures du « terroir ». Cela sera sûrement le défi à relever dans l'avenir : convaincre le public qu'un microorganisme sélectionné reste naturel et surtout très utile!! Il faudra aussi probablement produire des vins avec moins d'alcool.

Pour cela les biotechnologies ont déjà modifié leur démarche et mise désormais sur la biodiversité. Il ne s'agit plus seulement de faire travailler une souche pure mais bien d'associer entre eux plusieurs microorganismes pour notamment vinifier avec moins de soufre, c'est le biocontrôle, ou obtenir les profils fruités très demandés par les consommateurs par utilisation de non *Saccharomyces*. C'est une façon de reproduire la flore naturelle mais de manière contrôlée. Si cela est bien le cas pour la fermentation alcoolique la maîtrise complète de la fermentation malo-lactique reste encore un objectif à atteindre !!

La sélection de souches levuriennes et bactériennes garde donc tout son intérêt. Les progrès des biotechnologies offrent des outils pour le faire plus efficacement.