

**AVIS DE SOUTENANCE DE THÈSE DE
DOCTORAT**

Mademoiselle MALIEN-AUBERT Céline soutiendra une thèse
le vendredi 19 octobre 2001 à 14 heures
Salle des thèses

LA SOUTENANCE AURA LIEU A HUIT CLOS

SPÉCIALITÉ : Chimie

Titre de la thèse : **Colorants à base d'anthocyanes : composition en pigments et copigments et mécanismes chimiques associés à la stabilité de la couleur.**

Membres du jury :

Mme Marie-Joséphine AMIOT, UMR A 408, INRA d'Avignon.

M. Raymond BROUILLARD, Laboratoire des polyphénols, Université Louis Pasteur, Strasbourg.

M. Olivier DANGLES, UMR A 408, Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse.

M. Jean-Michel LACOMBE, UMR A 408 - Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse.

M. Celestino SANTOS BUELGA, Département de Chimie Analytique, Université de Salamanca (Espagne).

Résumé de la thèse :

L'utilisation de pigments naturels extraits de plantes est devenue une réalité économique face aux récentes interdictions de colorants artificiels pour des raisons toxicologiques. Les anthocyanes, déjà connues pour leur coloration rouge dans les vins, les confitures et les jus de fruits, sont très recherchées. Cependant, les anthocyanes, comme la plupart des colorants d'origine naturelle, présentent un grand nombre d'inconvénients. Ces pigments, responsables des couleurs rouges, bleues ou violettes des fleurs et des fruits, sont sensibles à plusieurs facteurs physico-chimiques : température, lumière, pH, ions métalliques, oxydations enzymatiques. Si les pigments anthocyaniques sont naturellement protégés dans leur environnement cellulaire végétal, une fois extraits ils deviennent très instables. La stabilité de quelques colorants a été étudiée en solution à trois pH (3, 4,5), sous l'influence de la température (55° C) et de la lumière, stimulant ainsi un vieillissement accéléré des colorants. Pour un pH donné, la stabilité de la couleur est principalement dépendante de la structure des anthocyanes et des autres composés phénoliques incolores. Les colorants riches en anthocyanes acylées (carotte pourpre, chou rouge et radis rouge) montrent une plus grande stabilité due au phénomène de copigmentation intramoléculaire. La protection du chromophore rouge est d'ailleurs plus importante pour les sources riches en anthocyanes diacylées (chou rouge ou radis). Pour les colorants ne possédant pas d'anthocyanes acylées (marcs de raisin, sureau, cassis ou aronia), c'est la copigmentation intermoléculaire qui joue un rôle clé dans la stabilité de la couleur. En effet, les colorants riches en flavonols et possédant un ratio copigment/pigment élevé montrent une stabilité remarquable. Cependant, les oligomères de catéchines et procyanidines présentent des comportements différents concernant la stabilité de l'oenine en modèles. Il semblerait que la stabilité de la couleur soit améliorée quand le degré de polymérisation des oligomères de flavan-3ols augmente. De plus, le phénomène de copigmentation intermoléculaire peut être renforcé en présence de cations métalliques tels que le Fe³⁺.

En conclusion la stabilité des colorants riches en anthocyanes est fortement dépendante de la structure des pigments et copigments présents dans la source et de la forte réactivité des molécules d'anthocyanes avec son environnement physico-chimique. Des études ultérieures se tourneront vers des solutions modèles plus complexes comme celles qui combindraient la présence de composés phénoliques et d'autres substances comme les amino-acides, l'acide ascorbique et les protéines ou les enzymes qui pourraient influencer la stabilité de la couleur.