



SCIENCES DE LA VIE - ENVIRONNEMENT

Le contrôle des tanins (Déc 03)

L'énergie des ordures ménagères (Nov 03)

L'ozone sous surveillance (Sept 03)

Les lichens informent sur la qualité de l'air dans la CUB (Août 03)

Mesure de la qualité de l'eau sur l'estuaire de la Gironde (Juil 03)

L'identification moléculaire des truffes (Fév 03)

Le contrôle des tanins. Les travaux de chercheurs bordelais vont permettre d'améliorer la qualité du vin grâce à l'analyse des tanins et à une meilleure connaissance de la sensation d'astringence. On savait déjà que cette propriété, déterminante pour la qualité des vins rouges, était liée à l'existence d'interactions entre des protéines de la salive humaine et les tanins du vin. Ces interactions entraînent la formation de complexes insolubles qui modifient la lubrification du palais. Il s'ensuit une rétraction des muqueuses qui provoque une sensation de sécheresse et de dureté en bouche. Une collaboration entre les universités Bordeaux 1 (LCOO, CESAMO), Bordeaux 2 (faculté d'œnologie) et l'Institut européen de chimie et de biologie a permis de caractériser les complexes formés. L'élucidation de la nature de ces complexes a nécessité la préparation de tanins de synthèse. Les méthodes ainsi développées permettront d'établir une « banque » de tanins. Ces derniers serviront alors de standards pour identifier la nature et évaluer la quantité des tanins présents dans le raisin, à divers moments de sa maturation, et dans le vin au cours de son vieillissement. Grâce à ces travaux, les affinités des différents tanins pour les protéines salivaires pourront être évaluées et comparées. Des tests œnologiques permettront d'établir une corrélation entre les propriétés astringentes et la structure des tanins considérés.

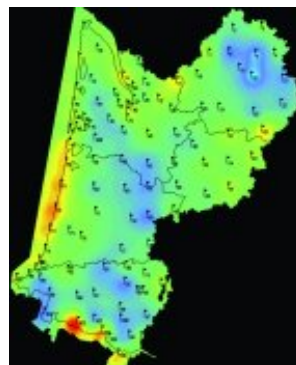
L'énergie des ordures ménagères. Le Centre d'enfouissement technique de Nicole (47), géré par le Sictom d'Aiguillon (Syndicat intercommunal de collecte et de traitement des ordures ménagères), expérimente une double valorisation du biogaz, produit par la fermentation des matières organiques contenues dans les ordures ménagères. Ce gaz permettrait la production d'électricité et le traitement sur place des effluents liquides recueillis au fond de la décharge appelés lixiviats.

La réglementation impose la combustion à haute température du biogaz, à l'origine de nuisances olfactives et environnementales. L'opération consiste ici à ne pas laisser l'énergie dégagée par cette combustion se dissiper dans l'atmosphère, mais à l'utiliser. D'une part, une turbine à gaz couplée à un alternateur produirait de l'électricité, rachetée directement par EDF. D'autre part, la récupération de la chaleur produite permettra de réchauffer les lixiviats, afin d'optimiser leur filtration in situ par osmose inverse.

Cette double valorisation, unique en France, permettrait d'économiser le transport des lixiviats jusqu'aux stations d'épuration où ils sont normalement traités. En même temps, la production de gaz à effet de serre, engendrée par le transport, serait évitée.

Ce projet, soutenu par le Conseil régional d'Aquitaine et l'Ademe (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie), devrait conduire à la mise en application du procédé avant mi-2004.

L'ozone sous surveillance. Pour évaluer la situation globale des concentrations en ozone, AIRAQ, le Réseau de surveillance de la qualité de l'air en Aquitaine, a mené courant juin 2003 une campagne d'étude à l'échelle régionale. Les 42 000 kilomètres carrés de l'Aquitaine ont été divisés en une centaine de secteurs et près de 140 capteurs ont été placés sur l'ensemble de la région. Cette méthode, qui s'appuie sur la technique d'échantillonnage par capteurs passifs (les échantillons sont exposés à l'air ambiant pendant une période donnée puis analysés en laboratoire), a permis dès septembre de dresser une cartographie de ce polluant. Globalement, les concentrations moyennes mesurées sont élevées, ce qui est principalement dû aux conditions météorologiques favorables à la formation d'ozone (fort ensoleillement et températures élevées). Les zones en altitude et sur le littoral sont les plus polluées à l'ozone, tandis que la forêt des Landes, le Pays Basque intérieur et la zone industrielle de Lacq ont une concentration relativement faible. Les villes de la région se situent dans la moyenne. En parallèle à cette étude, AIRAQ a développé des outils mathématiques qui seront utilisés en 2004 pour prévoir les pics de pollution dans les agglomérations et mettre en place des mesures d'anticipation.



Les lichens informent sur la qualité de l'air dans la CUB. Une étude initiée par la Communauté urbaine de Bordeaux (CUB) est actuellement menée sur l'ensemble de l'agglomération bordelaise par la société Aair Lichens de Loire-Atlantique. 665 relevés d'observation et de dénombrement de la flore naturelle des lichens seront effectués en des points géographiques précis répartis sur l'ensemble de la CUB. « La technique utilisée est basée sur la recherche de 40 espèces de lichens corticoles (poussant sur les écorces des arbres) répartis dans une grille de valeur écologique », explique Dr Philippe Giraudeau, gérant d'Aair Lichens. La sensibilité de chacune de ces espèces à la qualité de l'air est connue, certaines sont très tolérantes, d'autres très sensibles. En fonction de la présence ou de l'absence de ces espèces de lichens, chaque point géographique sera classé selon l'Indice global de la qualité de l'air (IGQA, marque déposée) en 5 classes, allant de 1 (IGQA notablement modifié) pour les secteurs pollués ou sensibles, à 5 (IGQA excellent) pour les relevés présentant la qualité de l'air optimale. Un cartographie pourra alors être réalisée désignant les secteurs sensibles. AIRAQ, le Réseau de surveillance de la qualité de l'air en Aquitaine, est partenaire de l'opération et des corrélations seront effectuées en utilisant la complémentarité des modes de surveillance, entre les méthodes de mesures physique et biologique de la pollution. Les résultats de l'étude sont attendus à la fin de l'année.

Mesure de la qualité de l'eau sur l'estuaire de la Gironde. D'ici 2004, l'estuaire de la Gironde va s'équiper de quatre stations de mesures de la qualité des eaux, localisées à Bordeaux, Pauillac, Libourne et Cadillac. Ce projet lancé par la commission du milieu naturel aquatique du bassin Adour-Garonne, et porté par les établissements territoriaux de bassin (SMIDDEST, SMEAG, EPIDOR) et le Port Autonome de Bordeaux, reçoit le soutien financier de nombreux partenaires : Conseil régional, Conseil général de la Gironde, Agence de l'eau, CUB, EDF et l'Europe.

Mises au point par l'Ifremer, ces stations permettront, par un système de capteurs, d'analyser toutes les 20 mn les paramètres suivants : température, salinité, turbidité et oxygène dissous. Et cela dans le but de suivre en continu l'évolution et le déplacement du bouchon vaseux, phénomène physique que l'on rencontre dans tous les estuaires et qui se traduit par une eau turbide. Il s'agit de matières en suspension, issues des bassins versants amont et ralenties à l'entrée de l'estuaire par les remontées d'eau salines. Cela provoque des phénomènes biochimiques et une baisse des teneurs en oxygène plus ou moins préjudiciable à la vie biologique du cours d'eau suivant son intensité. Les données recueillies par ces quatre stations de mesure sont centralisées puis validées au niveau d'une station de gestion gérée par l'Université Bordeaux 1. Ces informations alimenteront également le modèle mathématique SiAM 3D sur la dynamique du bouchon vaseux permettant à terme de simuler des phénomènes d'érosion ou de comblement, des flux de métaux lourds, l'évolution de l'oxygène dissous ou la dispersion des contaminants bactériens.

L'identification moléculaire des truffes. Depuis plusieurs années, la *Tuber melanosporum*, ou truffe du Périgord, est confrontée à une concurrence sauvage de la *Tuber indicum*, importée de Chine. Dix fois moins chère, de qualité gustative médiocre, sa capacité de prolifération pourrait lui permettre, si elle était introduite dans notre sol, d'éliminer *Tuber melanosporum*. Les trufficulteurs français ont l'interdiction formelle de planter des arbres mycorhizés (association d'une radicelle avec le champignon) avec *Tuber indicum*. Au mois de novembre 2002, le laboratoire régional de Bordeaux de la direction générale de la Concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes a procédé, pour la deuxième fois, chez des pépiniéristes au contrôle de leurs plants truffiers grâce à une méthode d'identification moléculaire développée par le laboratoire REGER de l'Université Bordeaux 2. Cette méthode, qui utilise des techniques d'amplification de l'ADN pour rendre visible des « zones de spécification », différentes pour chaque espèce, est la seule qui permette de différencier sans ambiguïté la truffe du Périgord de la truffe de Chine. Les derniers travaux de l'équipe de Michel Castroviejo, menés en collaboration avec une équipe de l'Inra de Clermont Ferrand, montrent que cette technique pourrait aussi être appliquée aux truffes cuites et donc aux produits transformés.