



LA DÉTECTION DES DÉFAUTS DE SAVEURS ET DE L'ADULTÉRATION

Le Spectracer, une véritable langue électronique!

Le Centre ACER, en collaboration avec la Fédération des producteurs acéricoles du Québec (FPAQ) et Agriculture et Agroalimentaire Canada, travaille depuis quelques années à développer une approche technologique permettant de garantir une inspection objective et reproductible sur la qualité du sirop d'érable et sa pureté.



IMAGE 1 : Le prototype Spectracer



Carine Annecou, ing. f.

Agente de transfert technologique

Ces années de constant labeur portent maintenant fruit; le Spectracer, cette langue technologique, a été mis à l'essai sur les sites de classement au printemps 2011. Des tests de validation ont été effectués afin de maximiser sa précision, sa sensibilité et sa robustesse.

Les résultats de ces essais effectués par des classificateurs de qualité d'ACER Division Inspection chez des acheteurs autorisés ont confirmé les avantages de cet outil. Il est rapide, fiable et s'utilise à faible coût. De plus, il est facilement manipulable par un employé avec peu de formation.

COMMENT ÇA MARCHE

Basé sur la spectroscopie optique, le principe du Spectracer (image 1) est relativement simple. L'interaction entre la lumière et les composés organiques du sirop d'érable émet une fluorescence (image 2) qui varie en fonction de la composition de l'échantillon. Pour réussir à produire une base de données significative, il a fallu faire l'analyse de plusieurs milliers d'échantillons. Cette démarche a permis de créer une équation mathématique complexe calculant le résultat sur la qualité du sirop (image 3).

Le Spectracer est une méthode de dépistage des défauts de saveur et d'adultération qui combine une procédure de première ligne avec une autre de deuxième ligne. Le premier niveau d'inspection inclut une certaine marge d'erreur qui doit donc être supportée par une procédure de vérification de deuxième niveau. Par exemple, l'appareil classe correctement tous les échantillons ayant un défaut de saveur, mais quelques sirops seront quand même pointés comme défectueux. De ce fait, la deuxième ligne, qui réserve un rôle capital au classificateur de qualité, devra goûter tous les échantillons identifiés par l'appareil afin de ne pas pénaliser inutilement un producteur. Nous sommes toutefois convaincus que l'analyse des résultats recueillis en 2011 permettra d'augmenter la fiabilité de la méthode et de réduire encore plus le nombre de sirops devant être goûtés par les classificateurs.

Le même principe s'applique à la détection

du sirop adultéré, mais l'analyse de deuxième ligne se fait dans les laboratoires du Centre ACER à l'aide d'une méthode développée avec Agriculture et Agroalimentaire Canada. Il est à noter que le Spectracer détecte la présence de cinq sucres autres que celui de l'érable. Spectaculaire, cet appareil! La seule autre méthode aussi complète n'est disponible qu'en Europe et chaque analyse coûte près de 3500 \$.

CONCLUSION ET PERSPECTIVES D'AVENIR

Ces deux inventions, soit le Spectracer et la méthode de laboratoire pour la détection de l'adultération, ont été développées en quelques années seulement. Entièrement québécoises, ces réalisations n'auraient pas été possibles sans la collaboration active de la FPAQ et d'Agriculture et Agroalimentaire Canada. En effet, la force de ces deux méthodes repose sur l'accès à une grande quantité d'échantillons et une combinaison d'expertises que seul ce partenariat rendait possible.

Ainsi, pour la saison 2012, nous sommes à établir avec la FPAQ la stratégie d'implantation graduelle de cette technologie sur les sites de classement. L'industrie acéricole québécoise est donc maintenant capable non seulement d'automatiser la détection des défauts de saveur, mais aussi de garantir que le sirop commercialisé est pur sans ajout d'agents sucrants.

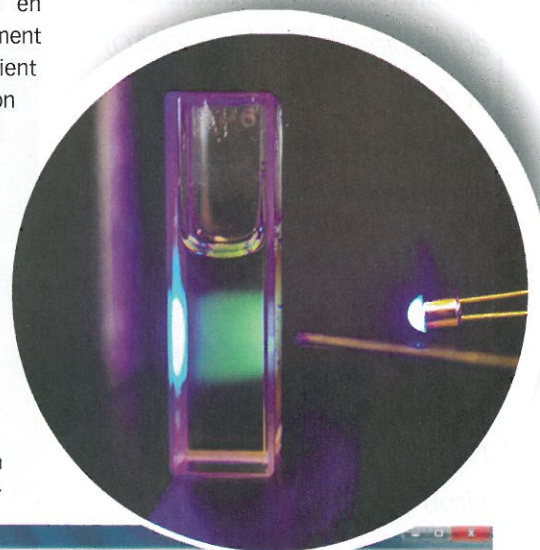


IMAGE 2 : Fluorescence d'un échantillon de sirop d'érable.

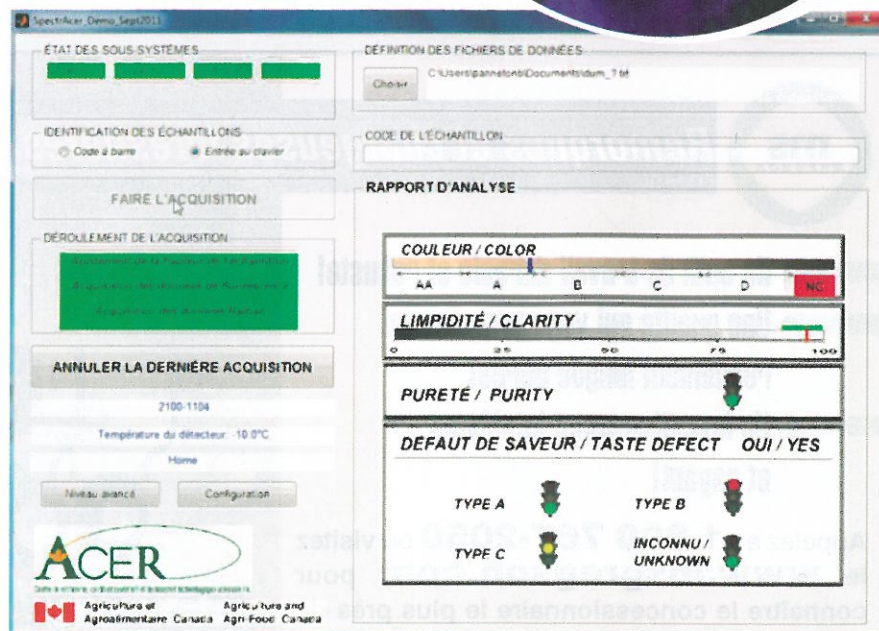


IMAGE 3 : Représentation imagée de l'écran de résultats du Spectracer.