

PSDR Recherches "Pour et sur le développement régional" en Languedoc-Roussillon

Agriculture et agroalimentaire dans le développement des territoires en Languedoc-Roussillon : quelles questions à la recherche ?

Élaboration, maîtrise et caractérisation des plants et produits de l'olivier

Caractérisation
de cultivars d'olivier par
l'ADN de feuilles,
de fruits et d'huile d'olive
permettant la traçabilité
et favorisant la
conformité des produits
commerciaux

Participants

Animateurs et contacts :

Bervillé A, Breton C
UMR-DGPC, Inra,
2 place Viala, bât 33, 34060
Montpellier cedex 2.
berville@ensam.inra.fr
tél : 04 99 61 22 33

Autres :

Dosba F., UMR BEPC
Arboriculture (Agro.M, Inra) ;
G. Skorski,
Société Phylogène Nîmes ;
Duriez J.-M.
(AFIDOL Montpellier) ;
Pinatel C. et Breton C.
(AFIDOL Aix-en-Provence) ;
Ponce A.,
Coop. Oléicole Clermont
l'Hérault ;
R. Valette, Syndicat
des oléiculteurs (UPPO)
de l'Hérault.

Autres collaborations professionnelles

(orientations ou appuis)
ONIOL Marseille
(G. Fernandez) ;
Chambre d'Agriculture
de l'Aude, Pépiniéristes Martre
et Penel, Coopérative
de Sommières (M Teulade),
oléiculteurs individuels
11, 34, 30 et PACA ;



L'olivier millénaire de Montpeyroux (34)

Contexte, problématique, objectifs

Notre but est de définir des méthodes utilisables en routine pour différencier et identifier les cultivars de l'olivier et de choisir un arbre de référence pour chaque cultivar. Le choix d'une démarche de qualité basée sur les AOC implique l'identification de quelques cultivars et de la traçabilité des produits par un étiquetage contrôlé et le suivi des produits. Des outils

moléculaires sont recherchés dans le but de l'identification variétale et d'assurer la traçabilité des huiles d'olive, c'est-à-dire d'être en mesure de déterminer le pays et le cultivar d'origine.

Les questions qui se posent ?

Pour une variété : *D'où je viens ? Quelles relations de parentés ai-je avec les autres variétés ?*

Exemples :
Olivière et Picholine



Pour une huile achetée

Pour une bouteille achetée l'étiquette indique le pays d'origine, la norme de l'huile d'olive (extra vierge, vierge, taux d'acidité), et éventuellement la variété si l'huile est monovariétale, et si elle bénéficie d'une appellation (IGP indication géographique Protégée dont AOC, Appellation d'Origine Contrôlée).

D'où je viens ? De quoi suis-je composée ? Suis-je une appellation ?



Résultats

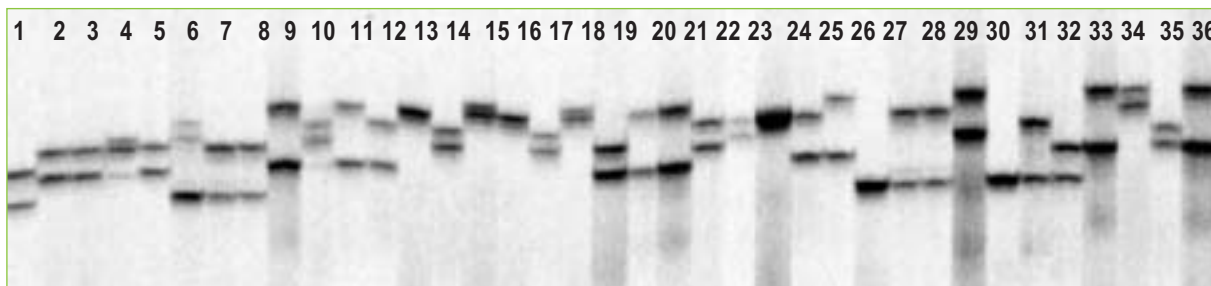
1= Les analyses ADN

Des techniques utilisables en routine répondant aux besoins ont été définies conjointement par l'Inra et Phylogene.

Elles ont servi à la vérification de la conformité par des marqueurs moléculaires de nombreux arbres douteux quant aux standards morphologiques, par rapport aux références des cultivars.

Chaque individu est analysé pour la bande unique ou les deux bandes qu'il montre sur la Figure. Ici les ADN de 36 individus sont comparés

Les ADN de chacun des individus sont déposés côte à côte puis séparés dans un champ électrique selon leur taille. Les individus à une bande porte deux fois la même bande, ils sont homozygotes. Ceux à deux bandes en ont reçues une de chacun de leur parent, ils sont hétérozygotes.



La caractérisation de nouveaux profils n'a d'intérêt que si conjointement la caractérisation phénotypique et organoleptique est réalisée. C Pinatel (AFIDOL) est impliqué dans cette tâche à la fois scientifique et culturelle pour le consommateur.

L'origine de cultivars d'olivier

L'origine de Olivière :

L'origine d'Olivière était inconnue. ce cultivar est très ancien en Languedoc-Roussillon a en juger par certains sujets vénérables francs de pied (Castelnau de Guers, Banyuls).

Les marqueurs moléculaires ont révélé que Olivière avaient des ancêtres dans les cultivars venus du Proche Orient. En revanche, Olivière par le côté maternel a une origine en Afrique du Nord (Kabylie) où les oléastres se caractérisent par des marqueurs spécifiques de l'ADN des chloroplastes. Il est donc probable que la variété Olivière a été introduite en France depuis l'Afrique du Nord, et les flux migratoires et commerciaux entre ces deux régions corroborent cette hypothèse.

L'origine de la Picholine :

Ce cultivar fait l'objet d'un débat sur l'origine du nom qui n'est pas lié à un lieu. Ce nom a été repris au

Maroc pour bénéficier de la renommée de la Picholine du Languedoc.

C'est une variété qui semble récente comparée à Olivière, utilisée pour l'huile et les fruits en saumure. Picholine a bien des ancêtres paternels au Proche Orient, mais elle a des ancêtres maternels dans les oléastres de l'ouest qui sont encore présents en France, en Languedoc et PACA.

C'est donc une variété qui a indéniablement un ancrage génétique dans la région où elle est cultivée. C'est la première fois qu'une telle constatation est faite.

Les analyses sur l'huile

Les analyses ADN

L'ADN a été extrait d'échantillons d'huile en provenance de divers moulins. L'origine doit rester confidentielle.

Les études ont porté sur la faisabilité de la technique et elle a montré son application à des échantillons commerciaux d'huiles monovariétales. Toutefois, la méthode reste à améliorer pour quantifier la proportion relative des cultivars pour des huiles à plusieurs composantes.

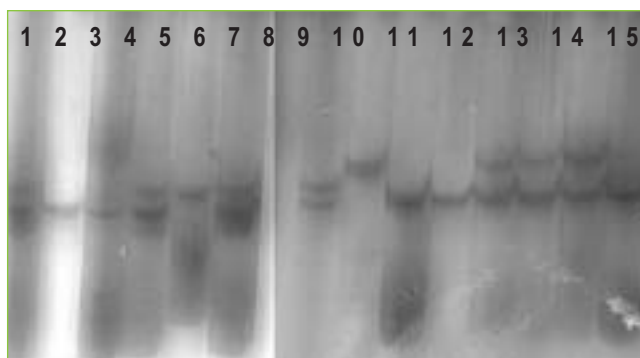
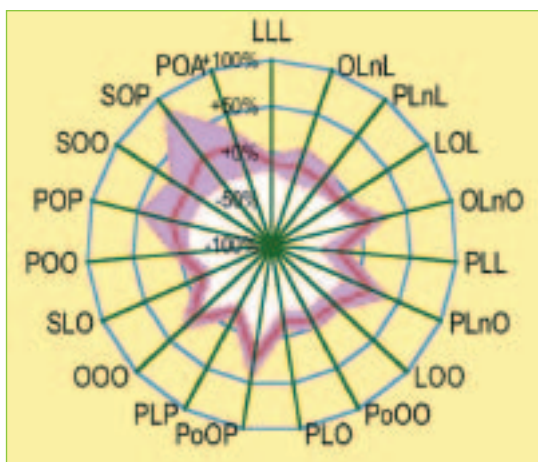


Figure : Electrophoregramme de produits d'amplification d'ADN d'échantillons d'huile obtenus avec le kit "Wizard® Magnetic DPSF" et un couple d'amorces de microsatellite.

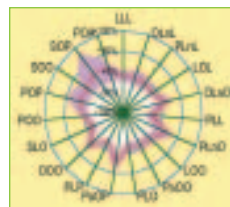
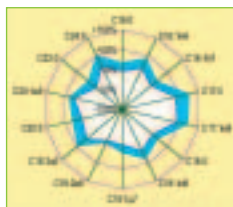
Lanes 1, 2, 3, 4, 5 and 6 represent leaf DNA amplification as references. 1 : Cornicabra, 2 : Frantoio, 3 : Galega, 4 : Leccino, 5 : Moraiolo, 6 : Picual. Les Puits 7 à 15 représentent fragments de microsatellite. Puits 7 : Frantoio, 8 : Leccino, 9 : Montes de Toledo, 10 : Gallo, 11 : Bravo, Bis 12 : Carbonell, 13 : Bertolli Lucca et 14 : Borges 15 : Borges.

2= Les analyses biochimiques et de dégustation

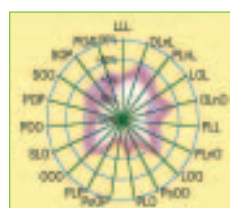
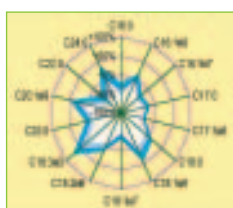
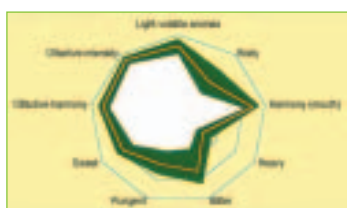
Elles ont été mises au point par l'AFIDOL (Aix-en-Provence) et la DGCCRF (Marseille)

Les analyses biochimiques ainsi que les analyses de dégustation ont pour buts de déterminer la composition des huiles ainsi que leurs caractéristiques organoleptiques.

Comparaison des huiles des variétés Lucques et Bouteillan



Notations des propriétés organoleptique et composition en acides gras et en triglycérides de l'huile de Lucques. D'après Pinatel C, Ollivier D et Artaud J «Oliv-track 2006».



Notations des propriétés organoleptique et composition en acides gras et en triglycérides de l'huile de Bouteillan. D'après Pinatel C, Ollivier D et Artaud J «Oliv-track 2006».

Conclusions et perspectives

La faisabilité des techniques et des méthodes est démontrée, et laisse maintenant le champ libre à la profession oléicole pour utiliser l'outil afin de définir les règles pour la conformité des produits. Des techniques utilisables en routine répondant aux besoins ont

été définies conjointement par l'Inra et Phylogene. L'Inra a défini les outils moléculaires et les protocoles, Phylogene a mis au point la routine. Phylogene utilisera la base de données Inra des cultivars pour répondre aux demandes d'analyses, la licence d'exploitation est en cours de négociation.

Pour en savoir plus :

Breton C, Claux D, Metton I, Skorski G, Bervillé A., 2004. Comparative study of methods for DNA preparation from olive oil samples to identify cultivar SSR alleles in commercial oil samples: possible forensic applications Journal of Agricultural and Food Chemistry 52(3) ; 531-537.

Moutier N., Pinatel C., Martre A., Roger J.P., Khadari B., Burgevin J.F., Ollivier D., Artaud J., 2004 (à paraître). Identification et caractérisation des variétés d'olivier cultivées en France - tome 1. Naturalia. 192 p..

Breton C., Médail F., Pinatel C., Bervillé A., 2005. De l'olivier à l'oléastre : la diversité permet de remonter le temps jusqu'aux événements de domestication et à l'origine de l'Olea europaea L. Soumis.

Breton C, Bervillé A., 2004. L'identification variétale sur l'olivier. Conf. Ch. Rég. Agr.- AFIDOL, 23 24 janv.