 <p>CHAMBRE D'AGRICULTURE GIRONDE</p> <p>Service Vigne & Vin</p>	Appréciation de la qualité de la vendange	<p>Date du document : 15/06/05 Page : 1 / 5</p>
	Observatoire de la pourriture des raisins : résultats sur le millésime 2004	

1. IDENTIFICATION DE L'ESSAI

- **Equipe expérimentale** : Chambres d'Agriculture Gironde, Lot et Garonne et Dordogne
- **Thème** : cette étude s'inscrit dans le cadre d'un contrat Etat-Région sur l'appréciation de la qualité de la vendange.

2. DESCRIPTION DE L'ESSAI

Les observations réalisées jusqu'à présent montrent une grande difficulté à caractériser la pourriture des raisins de manière analytique. Afin d'essayer d'améliorer cette caractérisation, nous avons réalisé une base de données sur des échantillons de raisins pourris permettant de relier les intensités d'attaque observées, les analyses de différents éléments marqueurs et les observations visuelles des symptômes.

Ces échantillons ont été collectés sur 3 départements d'Aquitaine :

- ↗ La Dordogne : les prélèvements ont été réalisés par la Chambre d'Agriculture de Dordogne
- ↗ Le Lot et Garonne : les prélèvements ont été réalisés par le Chambre d'Agriculture du Lot et Garonne
- ↗ La Gironde : Certains prélèvements ont été effectués par l'INRA sur des parcelles de référence d'observation de la pourriture (modélisation climatologique). D'autres prélèvements ont été réalisés sur des parcelles suivies par la maison de négoce GINESTET dans le cadre d'un partenariat avec la société SYNGENTA qui a réalisé des mesures complémentaires, principalement pour déterminer la présence de molécules responsables de goûts de type moisis/terreux.

Pour chaque département, une cinquantaine d'échantillons a ainsi été collectée et congelée en attendant leur traitement.

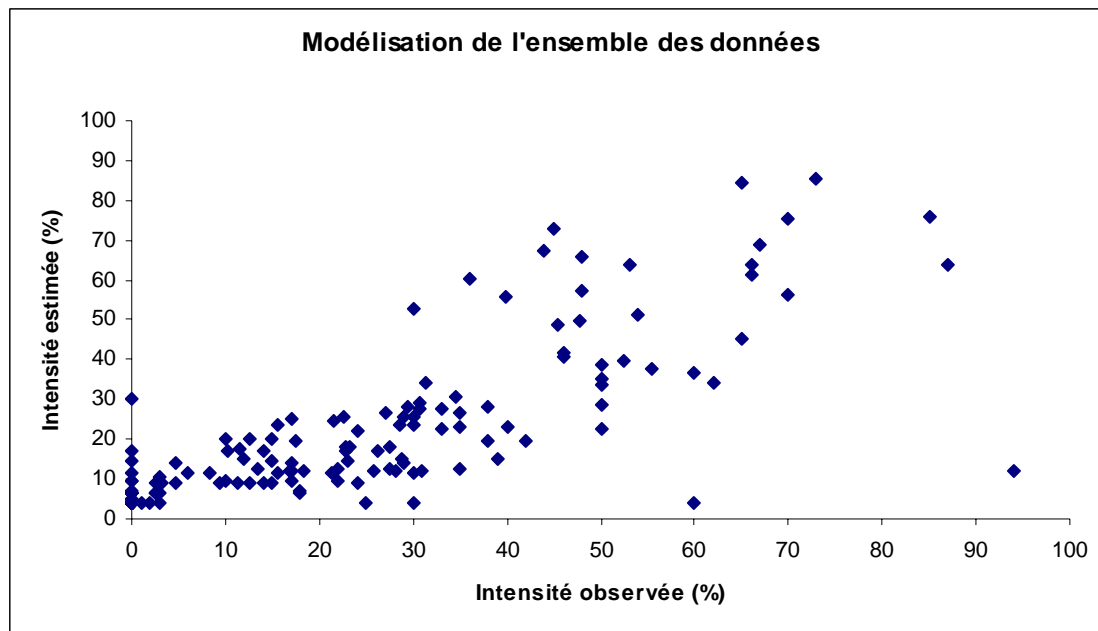
Les raisins décongelés sont ensuite éraflés, les jus sont extraits par une centrifugeuse ROBOCOUP et répartis dans différents récipients pour les analyses et mesures de référence.

3. RESULTATS ET COMMENTAIRES

Sur un plan global pour l'ensemble des échantillons collectés sur les trois départements en 2004, 2 éléments apparaissent comme de bons marqueurs de la pourriture des raisins : le glycérol et l'activité laccase. Nous pouvons modéliser l'intensité de la manière suivante :

$$\text{Intensité} = 3,84 + 13,085 \text{ Glycérol (g/l)} + 3,358 \text{ Laccase (UL)}$$

$$R^2=0,71$$



Nous observons peu de différences entre échantillons pour des intensités inférieures à 30%. Sur le plan visuel, peu de flétrissements et de sporulations s'observent également. Au-delà de 30% d'attaque, nous observons des teneurs croissantes et assez bien corrélées aux intensités pour ces 2 marqueurs. Le flétrissement est alors plus important, les sporulations marquées et nous observons parfois la présence de contaminations supplémentaires par d'autres champignons.

Nous obtenons les coefficients suivants pour les modèles de prévision de l'intensité :

	Glycérol	Activité laccase	Acide Gluconique	Glucose/ Fructose	Acidité volatile
Général	13,085	3,358	-	-	-
Dordogne	11,93	3,169	-	-	-
Lot et Garonne	15,205	-	-	-	-
Gironde	14,553	4,002	-	-	-

L'ordre de grandeur des différents coefficients est le même pour l'ensemble des données. Dans le Lot et Garonne, le glycérol seul suffit à modéliser l'intensité.

Le Glycérol apparaît dans tous les cas l'élément marqueur prépondérant sur ce millésime pour représenter l'intensité d'attaque.

Nous observons quelques différences en ce qui concerne les différents départements.

Les échantillons de **Dordogne** présentent plus de variabilité que la moyenne. Nous observons pour certains échantillons très pourris des différences avec la tendance globale :

- ↖ certains présentent des activités laccase très importantes et peu d'autres métabolites,
- ↖ d'autres présentent peu de laccase et beaucoup d'acide gluconique ou d'acidité volatile.



Dans l'ensemble, nous avons un lien entre les fortes attaques et la présence d'Oïdium. Nous observons aussi un lien marqué entre l'intensité et le changement de couleur.

En **Lot et Garonne**, la composition des raisins en fonction des intensités d'attaque est plus cohérente avec la tendance globale. On observe une contamination continue et progressive avec des sporulations et des flétrissements importants pour les intensités les plus fortes. Ces dernières semblent résulter de blessures qui ont sans doute entraîné des contaminations plus précoces.

Les échantillons de **Gironde** suivent également la tendance globale avec l'activité laccase et le glycérol comme marqueurs principaux. Les plus fortes intensités semblent liées à des blessures ou des perforations de vers de la grappe. On observe sur les attaques les plus importantes un changement de couleur important et la présence de pourriture interne.

En ce qui concerne l'étude séparée des différents cépages, nous obtenons les coefficients suivants :

	Glycérol	Activité laccase	Acide Gluconique	Glucose/ Fructose	Acidité volatile
Sauvignon	16,744	-	-	-	-
Sémillon	30,908	2,706	-31,012	-158,86	-
Muscadelle	11,952	2,545	-	-	-
Abouriou	26,671	-	-	-	103,352
Merlot	16,047	4,45	-	-	-
Cabernet franc	14,504	-	-	-	141,375
Cab. sauvignon	17,675	-6,945	-	-	-
Cot	14,119	-	-	-	-

Note : Les chiffres en rouge représentent des valeurs anormales ou différentes de la tendance globale.

Les cépages Sauvignon, Muscadelle, Merlot et Cot présentent des modèles assez similaires à ce que l'on observe sur la tendance générale.

Le Cabernet franc semble marqué par la présence d'acidité volatile, comme l'Abouriou. On peut donc penser que sur ces cépages, nous avons eu une présence plus importante de pourriture acide. L'Abouriou présente même un coefficient très fort pour le glycérol indiquant que pour une intensité égale, la teneur en glycérol dans les raisins doit être supérieure à celle des autres cépages.

Le Sémillon et le Cabernet sauvignon présentent des corrélations moins nettes. Dans le cas du Cabernet sauvignon, le modèle fait intervenir l'activité laccase avec un coefficient négatif, ce qui est parfaitement illogique. Dans le cas du Sémillon, le modèle apparaît encore plus aberrant et montre la complexité de la compréhension des phénomènes liés à la pourriture sur ce cépage.

Si on observe plus en détail les résultats obtenus sur chaque cépage, nous obtenons les éléments suivants :

↳ Le **Sauvignon** est bien représenté par le glycérol en ce qui concerne son intensité, mais sa nuisibilité apparaît différente en fonction des échantillons. Certains sont plutôt riches en activité laccase et d'autres en acide gluconique et en acidité volatile. Les

intensités fortes semblent plutôt liées à des blessures et des contaminations anciennes. Les contaminations les plus récentes semblent plutôt liées à des éclatements de baies entraînant des sporulations en « coups de rasoir ».

↵ Le **Sémillon** présente une grande variabilité avec peu de corrélation entre intensité et métabolites. Nous n'observons pas non plus de lien entre symptômes et intensité observée.

↵ La **Muscadelle** présente une bonne corrélation entre glycérol et laccase mais comme sur Sauvignon, nous observons plusieurs expressions de la pourriture : soit accumulation de laccase, soit d'acide gluconique. Nous observons un lien entre le détachement des baies et l'intensité d'attaque.

↵ L'**Abouriou** présente un taux de glycérol double par rapport aux autres cépages pour les mêmes intensités. Nous n'avons obtenu que de faibles intensités d'attaque pour ce cépage. Les taux observés les plus intenses semblent liés à l'éclatement des baies causé par les pluies (sporulations en coups de rasoir).

↵ Le **Merlot** suit un modèle assez équilibré entre glycérol et laccase (par rapport aux autres cépages où l'importance du glycérol domine largement la laccase). Les intensités importantes correspondent à une expression plus importante des symptômes. Les plus fortes intensités d'attaque sont liées à des brèches réalisées par des blessures, des vers de la grappe ou des éclatements liés à l'Oïdium. De la pourriture acide s'observe aussi sur des échantillons parmi les plus fortement touchés.

↵ Le **Cabernet franc** fait apparaître un modèle lié fortement au glycérol et secondairement à l'acidité volatile. Les intensités les plus fortes font apparaître du pourri sec et la présence d'autres moisissures.


↵ Le **Cabernet sauvignon** est surtout représenté également par le glycérol pour modéliser son intensité d'attaque. Nous observons aussi un lien net entre l'intensité d'attaque et l'expression des symptômes.

↵ Le **Cot** est plutôt modélisé par le glycérol mais il présente des variations importantes. Nous observons un lien entre l'intensité d'attaque et le flétrissement des baies touchées. Nous avons de la pourriture acide sur les plus fortes intensités.

4. DISCUSSION ET CONCLUSION

Ces résultats montrent que pour l'ensemble des cépages, nous avons un phénomène assez semblable. Tout indique que depuis les premières contaminations, les conditions ont été favorables au développement de la pourriture sans interruption. Ceci s'observe bien par l'expression des symptômes qui apparaît reliée aux intensités. En effet, les premières baies touchées contaminent leurs voisines qui en contaminent d'autres à leur tour. Il faut que le phénomène soit continu pour que les fortes attaques, correspondant à une durée de présence du botrytis sur la grappe plus importante, voient l'apparition des symptômes les plus marqués. Les attaques plus limitées sont alors forcément récentes et amènent à très peu d'extériorisation de symptômes comme le changement de couleur, le flétrissement ou la sporulation.

Ces conditions favorables amènent à une modification de composition correspondant bien à ce que nous savons sur le plan théorique. En effet, la corrélation de tous les marqueurs (sauf le rapport glucose sur fructose qui n'a pas donné de bons résultats) indique que le Botrytis se développe sans contrainte et nous permet d'obtenir un modèle simple sur 2004. Il est intéressant d'observer que le glycérol est un excellent marqueur de l'intensité, meilleur sur ce millésime que l'activité laccase et l'acide gluconique.

 CHAMBRE D'AGRICULTURE GIRONDE Service Vigne & Vin	Appréciation de la qualité de la vendange	Date du document : 15/06/05 Page : 5 / 5
	Observatoire de la pourriture des raisins : résultats sur le millésime 2004	

Le cas de l'Abouriou est intéressant car il montre le cas d'un cépage assez résistant à la pourriture. En effet, si on considère que la contamination se produit de manière continue et régulière dans le temps, on peut considérer que le glycérol est un élément produit en fonction de la durée de présence de Botrytis. Si les baies résistent à la contamination par leurs voisines la contamination sera nettement ralentie. On peut donc penser que l'accumulation de glycérol aura le temps d'être supérieure pour les mêmes intensités d'attaque.

Enfin, nous observons également que les plus fortes attaques correspondent à des évènements permettant l'entrée de la pourriture dans la baie très précocement (vers de la grappe, Oïdium ou blessures). C'est également sur les plus fortes attaques qui sont aussi les plus anciennes que nous observons la présence de contaminations autres que celle du Botrytis (pourriture acide ou moisissures).

Cette étude a permis de réaliser un état des lieux intéressant sur la pourriture des raisins en 2004. Les conditions très « standards » de ce millésime sont une chance pour notre étude car elles devraient permettre de révéler très nettement les particularités de millésimes moins favorables à la pourriture ou plus complexes (alternance de phases favorables courtes avec des périodes défavorables à la pourriture).

Le **compte-rendu** complet est disponible en consultation sur demande auprès de la documentation de la Chambre d'Agriculture de la Gironde : matevi@gironde.chambagri.fr

Programme soutenu financièrement par :

