



## C4–Teneur en sucre et en acidité totale des raisins

### Nature et source des données

Données fournies par la SICAVAC (18), le laboratoire de Touraine (37) et la Chambre d'Agriculture de Loir-et-Cher (41).

### Indicateur 1

Evolution de la teneur en sucre et en acidité totale (le 10 septembre de chaque année) :

- Cher (18): de 1965 à 2018
- Indre-et-Loire (37) : de 1959 à 2018
- Loir-et-Cher (41) : de 1973 à 2018

### Calcul de l'indicateur 1

- Evolution de la teneur en sucre (nuage bleu) ;
- Evolution de la teneur en acidité totale (nuage rouge) ;
- Courbe de tendance de la teneur en sucre (trait bleu) ;
- Courbe de tendance de la teneur en acidité totale (trait rouge).

### Évolution observée

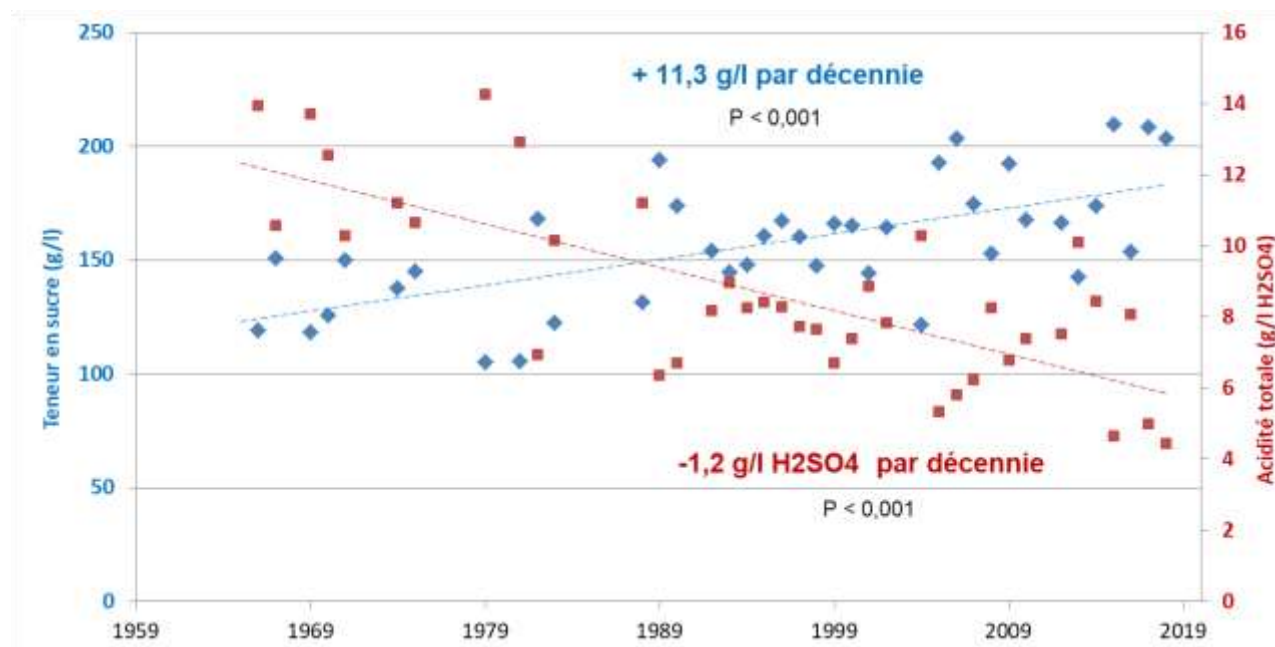
- **en abscisse** : Année
- **en ordonnée** :
  - Bleu : Teneur en sucre en g/l
  - Rouge : Acidité totale en g/l H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

Le sucre est à l'origine des degrés d'alcool dans le vin, par sa transformation en éthanol pendant la vinification.

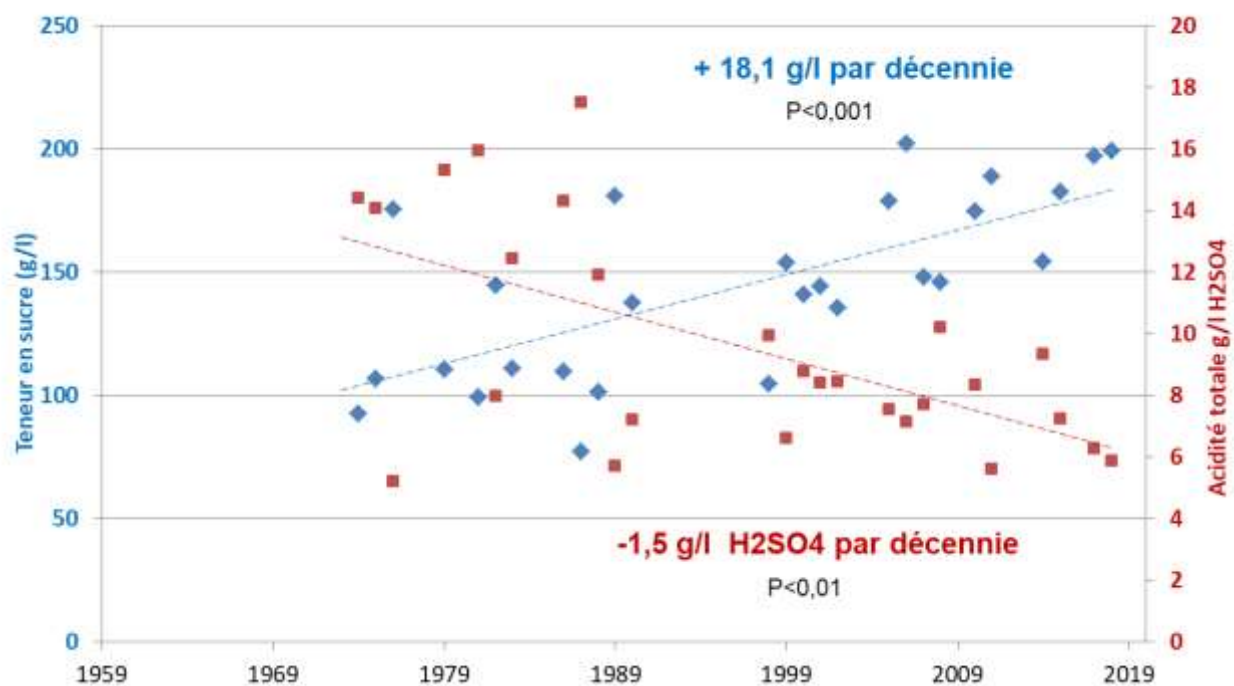
Les acides régulent le pH lors de la vinification et jouent un rôle dans les caractéristiques organoleptiques du vin. La teneur en sucre des raisins est corrélée négativement avec leur acidité totale.



## C4-Teneur en sucre et en acidité totale des raisins



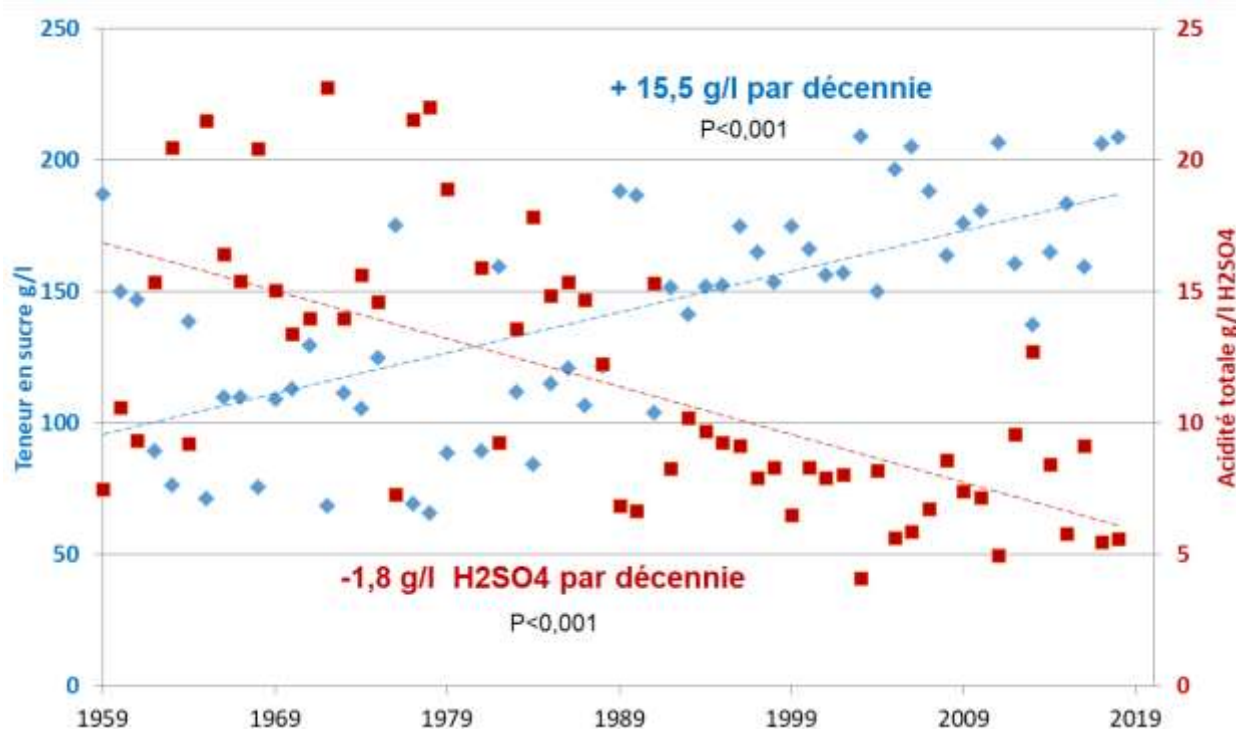
Evolution de la teneur en sucre et en acidité totale dans le Cher - Cépage Sauvignon



Evolution de la teneur en sucre et en acidité totale en Loir-et-Cher - Cépage Sauvignon



## C4–Teneur en sucre et en acidité totale des raisins



Evolution de la teneur en sucre et en acidité totale en Indre-et-Loire - Cépage Chenin

Evolution de la teneur en sucres						
Dép.	Cépage	1ère année disponible	évolution (en g/l/10 ans)	Test	"Force" de la tendance	R <sup>2</sup>
18	Sauvignon	1966	+ 11,29	1,2E-05	très hautement significative	0,41
	Sauvignon	1974	+ 17,24	1,4E-05		0,48
41	Cabernet	1974	+ 18,08	6,6E-05		0,48
	Gamay	1974	+ 16,2	6,3E-07		0,58
37	Chenin	1959	+ 15,49	1,2E-08		0,44
	Cabernet	1959	+ 13,54	1,5E-07		0,38



## C4–Teneur en sucre et en acidité totale des raisins

Evolution de la teneur en acidité totale						
Dép.	Cépage	1ère année disponible	évolution (en g/l H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> /10 ans)	Test	"Force" de la tendance	R <sup>2</sup>
18	Sauvignon	1966	-1,22	5,7E-08	très hautement significative	0,55
41	Sauvignon	1974	-0,85	0,004		0,25
	Cabernet	1974	-1,52	0,001		0,35
	Gamay	1974	-0,69	0,006		0,23
37	Chenin	1959	-1,82	4,5E-08		0,41
	Cabernet	1959	-1,48	2,8E-05		0,27

Rq : les graphiques non diffusés dans ce document sont disponibles sur demande

### Analyse

L'augmentation de la température moyenne et l'indice de fraîcheur des nuits (voir fiche « B5 ») pendant la phase de la maturation a un effet sur la composition des raisins et du vin produit. Une augmentation de la teneur en sucre et une diminution de l'acidité a été prouvée au cours de ces dernières années. En effet la teneur en sucre est corrélée négativement avec l'acidité totale des raisins (Duchêne et al, 2005).

Dans la région Centre Val-de-Loire, pour le cépage « **Sauvignon** », une augmentation de la teneur en sucre de :

- **11,3 g/l par décennie** est observée dans le Cher (18) entre la période 1965-2018 ;
- **17,2 g/l par décennie** dans le Loir-et-Cher (41) entre la période 1973-2018.

Par ailleurs, l'acidité totale a baissé de :

- **1,2 g/l H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> par décennie** dans le Cher (18) entre la période 1965 et 2018
- **0,8 g/l H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> par décennie** dans le Loir-et-Cher (41) entre la période 1973 et 2018.

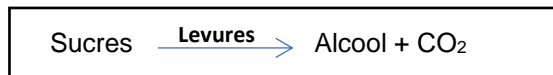
Concernant le 41, d'autres cépages ont connu la même tendance d'évolution, notamment pour le **Cabernet** et le **Gamay**, qui ont enregistré une augmentation de la teneur en sucre respectivement de **18,08 g/l par décennie** et de **16,2 g/l par décennie**, et une diminution de l'acidité totale respectivement de **1,52 g/l H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> par décennie** et **0,69 g/l H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>** entre 1973 et 2018.

De même, pour le cépage **Chenin** et **Cabernet** dans le département d'Indre-et-Loire (37), la teneur en sucre a augmenté respectivement de **15,49 g/l par décennie** et de **13,54 g/l par décennie** et l'acidité totale a diminué respectivement de **1,82 g/l H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> par décennie** et **1,48 g/l H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> par décennie** pour la période 1959-2018, soit 60 ans.

Une augmentation de la teneur en sucre des raisins induit une augmentation du taux d'alcool. En effet, les sucres se transforment en alcool via le processus de fermentation alcoolique, 16,83 g/l du sucre produisent 1% d'alcool en volume :



## C4–Teneur en sucre et en acidité totale des raisins



L'augmentation de la teneur en sucre des raisins est expliquée, d'une part, par le réchauffement climatique que la région a connu ces dernières années (le taux de sucres dépendant fortement de l'ensoleillement), et d'autre part, par le changement des techniques viticoles et œnologiques qui peuvent avoir également une influence (Neethling et al, 2011), à savoir :

- ✓ L'effeuillage et l'éclaircissage de la vigne pratiqués ces dernières années par les vignerons, permettraient une optimisation de l'ensoleillement des baies et une diminution de l'évapotranspiration, et par conséquent, un raisin plus sucré et moins acide ;
- ✓ La pratique de l'enherbement inter-rang à la place du désherbage chimique, engendre plus de concurrence à la vigne et induit une diminution de sa vigueur. Par conséquent, cela pourrait favoriser une augmentation de la teneur en sucre et une diminution de l'acidité totale des raisins ;
- ✓ L'utilisation des levures exogènes pour favoriser la fermentation alcoolique.

Concernant l'évolution de l'acidité totale, cet indicateur demanderait à être approfondi au niveau biochimique car elle est composée de nombreux acides (malique, tartrique...) qui vont réagir différemment par rapport à la température.



### A retenir :

Une augmentation de la teneur en sucre et une diminution de l'acidité des raisins ont été observées dans tous les départements viticoles de la région (Cher, Loir-et-Cher et Indre-et-Loire) au cours de ces dernières années.

Ceci est expliqué en parti par le réchauffement climatique, notamment l'évolution de la fraîcheur des nuits, et également par le changement des pratiques viticoles et œnologiques.



### Pour aller plus loin

- DUCHENE E., & Schneider C. 2005. Grapevine and climatic changes: a glance at the situation in Alsace. *Agronomy for sustainable development*, 25(1), 93-99;
- NEETHLING E., BARBEAU G., QUENOL H., BONNEFOY C.; 2011. Evolution du climat et de la composition des raisins des principaux cépages cultivés dans le Val de Loire, *Climatologie*(8), 79-92 ;
- <https://www.le-vin-pas-a-pas.com>, consulté le 15 juillet 2018