

La patuline est une mycotoxine synthétisée par diverses moisissures, principalement *Penicillium Expansum*.

Son caractère potentiellement cancérigène a entraîné la mise en place d'une limite légale pour les produits susceptibles d'être contaminés.

Teneur maximale autorisée dans les Pommeau

50 µg/l.

Etat des lieux

Contamination des moûts destinés à l'élaboration du Pommeau (source : Labéo – F. DUNCOMBE)

Année	1	2	3
Nombre de mesures	48	42	34
Lots > 50 µg/l en %	24	15	11

Origines de la contamination

La patuline dans la pomme provient essentiellement d'une synthèse par *Penicillium Expansum*.

Parasite de blessure, ce champignon **va principalement contaminer les fruits abimés**.

La prévention de ce problème passera par conséquent par **une limitation des meurtrissures du fruit avant brassage**

Etat sanitaire et richesse en patuline (source : IFPC)

Essai	1	2	3	4	5
Altérés	5800	< 2	< 2	560	< 2
Sains	7	< 2	< 2	14	< 2



Fruits contaminés par *Penicillium Expansum*
Photo : IFPC

Production d'un Pommeau exempt de patuline

Production d'un moût non contaminé

Le principe consiste à travailler des fruits sains, non altérés par *Penicillium Expansum*.

- Protéger le verger vis-à-vis de l'attaque des carpocapses qui meurtrissent les fruits, favorisant ainsi l'installation de *Penicillium Expansum*.
(Suivre les indications données par les conseillers en arboriculture dans le cadre des avertissements hebdomadaires).
- Limiter la durée de conservation des fruits au sol, en particulier dans le cas des vergers non enherbés.
La méthode de travail idéale consiste à ramasser les pommes au sol (à orienter vers l'élaboration de cidre) puis à provoquer la chute des fruits restés dans l'arbre par secouage ou gaulage que l'on fait suivre d'un ramassage immédiat.
- Limiter la durée de conservation post récolte, notamment si les conditions sont favorables à la présence de *Penicillium Expansum* (récolte des fruits sur terre, récolte mécanique, fort niveau d'humidité, températures douces...).
- Eliminer les fruits pourris par un tri sur table de visite au moment du brassage.

Contrôle de la teneur en patuline du moût

En dépit des précautions prises lors de la production du moût, il arrive parfois que ce dernier soit tout de même contaminé en patuline (Cf. « Etat des lieux »).

Cette observation explique pourquoi **un contrôle de la concentration en patuline avant mutage est fortement recommandé**.

A ce stade, **une teneur en patuline de 70 µg/l est acceptable**, dans la mesure où elle passera automatiquement à 50 µg/l par un effet de dilution lié à l'apport de Calvados.

En outre, ce composé tend à diminuer au cours du vieillissement.

Le site de l'IDAC donne une liste non exhaustive des laboratoires qui pratiquent cette analyse ainsi que leur organisation.

Cette organisation doit permettre un retour rapide des résultats de façon à pouvoir procéder au mutage avant un départ excessif en fermentation

Réduction de la teneur en patuline du moût

Lorsque le contrôle analytique du moût met en évidence une teneur excessive en patuline (Cf. « Contrôle de la teneur en patuline du moût »), il est préférable de le réorienter vers la production de cidre.

Cependant, cette pratique s'avère parfois difficile voire impossible en raison de considérations pratiques (derniers lots à travailler) ou qualitatives (intérêt particulier du moût considéré).

Dans ce cas, un certain nombre d'actions sont susceptibles de faire baisser la teneur en patuline de façon significative.

- Muter après défécation du moût.
- Muter après un léger départ en fermentation sans dépasser une baisse de densité de 4/5 points.
- Sulfiter le moût à la dose de 50 mg/l.
- Traiter le moût par un apport de charbon œnologique suivi d'un collage à la gélatine.



La réalisation de la défécation est un moyen de réduire la teneur en patuline

Photo : ARAC

Réduction de la teneur en patuline du moût (source : IDAC)

Incidence de la défécation (moyenne sur 5 essais)	Témoin	Défécué	
		81	24.6
Incidence de la fermentation alcoolique (moyenne sur 5 essais)	Témoin	- 5 points	- 10 points
	107	21,4	20,2
Incidence du sulfitage (moyenne sur 5 essais)	Témoin	50 mg/l	100 mg/
	102	24	69
Incidence du traitement au charbon (moyenne sur 5 essais)	Témoin	Traité	
	102	32	

Réduction de la teneur en patuline du Pommeau

Si toutes les précautions n'ont pas été prises ou qu'une erreur a été commise lors de l'élaboration du Pommeau et qu'un lot se retrouve contaminé en patuline, un certain nombre de solutions existent.

- Attendre une baisse naturelle de la teneur en patuline qui diminue de 10 à 15 %/an.

Evolution de la patuline au cours du temps – moyenne sur 3 Pommeau (source : IDAC)

T0	1 mois	5 mois	12 mois
167 µg/l	153 µg/l	146 µg/l	119 µg/l

- Attendre une baisse naturelle de la teneur en patuline qui diminue de 10 à 15 %/an.
- Traiter le pommeau avec un charbon œnologique – dose ≈ 100 g/hl.
- Sulfiter le Pommeau à 100 mg/l.



La teneur en patuline baisse naturellement de 10 à 15 %/an au cours du vieillissement

Photo : ARAC