IVES Technical Reviews vigne & vin

https://doi.org/10.20870/IVES-TR.2021.4572

# La double récolte de la vigne : loin du mythe, une réalité

**>>> Le principal inconvénient de la technique de repousse forcée de la vigne est la perte de rendement[1]. Afin d'éviter cette perte de rendement et de ne pas éliminer les grappes primaires déjà formées sur les rameaux principaux, il est possible de forcer le développement des bourgeons latents des cinquième et sixième nœuds, tout en conservant les grappes sur les rameaux principaux. De cette façon, le rendement des bourgeons forcés peut être ajouté au rendement normal ou primaire des rameaux. Cet article présente les expérimentations réalisées sur les cépages Grenache, Tempranillo et Maturana Tinta dans La Rioja (Espagne). <<<**



**Figure 1.** A gauche : Détail de l'entrecœur le plus haut qui a été rogné, et développement du bourgeon latent. Au centre : grappe forcée (verte) et grappe primaire (colorée) sur Grenache. A droite : grappe forcée (verte) et grappe primaire (colorée) sur Maturana Tinta.

En juin 2020, un article intéressant a été publié avec pour titre : "La Double Récolte de *Vitis vinifera* L. Pinot Noir : Mythe ou Réalité ?"[2] dans lequel cette question est abordée à travers une expérimentation d'un an utilisant un seul cépage cultivé en pots. Cet article vise à montrer comment l'obtention d'une double récolte à partir de la vigne n'est pas un mythe, mais une réalité, en décrivant des expérimentations de terrain menées sur les cépages Grenache, Tempranillo et Maturana Tinta dans La Rioja.

Ces dernières années, différents essais impliquant le forçage des bourgeons nouvellement formés de la vigne ont été menés dans le but de retarder de deux mois la maturation du raisin, en tant que stratégie d'adaptation de la vigne au changement climatique[1, 3]. Le principal problème des techniques de forçage des bourgeons est la perte de production. Un deuxième inconvénient est le travail manuel nécessaire pour supprimer les entre-cœurs, ainsi que les feuilles et les grappes des rameaux principaux, afin de favoriser le développement des bourgeons latents nouvellement formés. En outre, en termes d'application pratique, l'élimination des raisins déjà développés sur les rameaux principaux n'est pas bien acceptée par les producteurs.

Dans le cadre d'études antérieures sur le rognage sévère des rameaux pour retarder la maturation[4, 5], nous avons vérifié qu'en plus du développement des entre-cœurs, le développement de certains bourgeons latents était fréquent, en particulier ceux du nœud dont les entre-cœurs déjà développés avaient également été rognés, et ceux des deux nœuds qui lui sont supérieurs ; ainsi, il n'y avait pas autant d'inhibition au niveau du bourgeon latent nouvellement formé. Dans ces études, les grappes des bourgeons forcés n'ont pas été prises en compte et ont été laissées sur la vigne, comme c'est le cas pour les grappes produites par les entre-cœurs (connues en espagnol sous le nom de « racima »).

La technique utilisée dans la présente étude a été réalisée sur deux ans et consistait à effectuer un rognage sévère en fin de floraison, en laissant six nœuds sur les rameaux principaux, et en conservant les feuilles, les entre-cœurs et les grappes existantes ; il s'agissait donc de maintenir le rendement des rameaux principaux. L'étape suivante consistait à forcer le développement d'un ou deux bourgeons latents situés sur les 6ème et 5ème nœuds, obtenant ainsi une double récolte : la récolte habituelle de cette année et la récolte qui a été préparée dans le bourgeon latent pour l'année suivante (Figure 1, au centre et à droite). À ce stade, il n'y a pas encore d'endodormance dans les bourgeons latents et, si nous éliminons l'inhibition en lien avec les entre-cœurs (car la température est favorable), ces bourgeons écloront et se développeront rapidement[6].

Lors du rognage selon un plan horizontal, les entre-cœurs des nœuds en position six et cinq sont également rognés, supprimant ainsi l'inhibition due aux entre-cœurs développées, (Figure 1, à gauche). Il est possible d'effectuer un deuxième rognage au même niveau dix jours plus tard pour couper les entre-cœurs développés, ou de les éliminer manuellement.

En résumé, les traitements étudiés sont :

➔ F1. Rognage des rameaux principaux développés à la fin de la floraison et selon un plan horizontal au-dessus du nœud numéro six, puis un deuxième rognage à la même hauteur une dizaine de jours plus tard.

➔ F2. Rognage à la fin de la floraison au-dessus du nœud numéro six et échardage manuel des deux entre-cœurs supérieurs.

➔ F3. Rognage à la fin de la floraison au-dessus du sixième nœud et échardage manuel de tous les entre-cœurs.

➔ C. Contrôle, sans aucun rognage.

➔ Aucune différence significative n'a été constatée entre les différents traitements de rognage.

Notre hypothèse est que nous pouvons ainsi obtenir une première récolte correspondant aux grappes primaires, retardant la maturation d'environ 10/15 jours par rapport au contrôle, tout en ayant réduit la surface foliaire par le rognage, ce qui est en accord avec les études sur le rognage des rameaux[4, 5]. En outre, nous pouvons obtenir une deuxième récolte à partir des bourgeons latents forcés dont la maturation sera retardée d'un mois et demi par rapport au contrôle.

Le LabEx COTE soutient la création et le lancement de la revue IVES Technical Reviews dans le cadre de son appel à projets Transfert et valorisation.

**Tableau 1.** Les effets des traitements de forçage sur la phénologie de la vigne. * L'expérimentation sur le cépage Grenache a eu lieu à Badarán, à 620 m d'altitude, et les expérimentations sur les cépages Tempranillo et Maturana Tinta ont eu lieu à Logroño, à 370 m d'altitude.

| Année/Cépage/Traitement* | Anthèse | | Véraison | | Vendange | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Primaire | Forcée | Primaire | Forcée | Primaire | Forcée |
| **Grenache 2019** | | | | | | |
| Contrôle non forcé | 10 juin | - | 21 août | - | 10 oct. | - |
| F1 | 10 juin | 1er août | 30 août | 30 sep. | 23 oct. | 15 nov. |
| F2 | 10 juin | 1er août | 30 août | 30 sep. | 23 oct. | 15 nov. |
| F3 | 10 juin | 1er août | 30 août | 30 sep. | 23 oct. | 15 nov. |
| **Tempranillo 2019** | | | | | | |
| Contrôle non forcé | 4 juin | - | 1er août | - | 8 sep. | - |
| F1 | 4 juin | 15 juill. | 5 août | 4 sep. | 22 sep. | 10 oct. |
| F2 | 4 juin | 15 juill. | 5 août | 4 sep. | 22 sep. | 10 oct. |
| F3 | 4 juin | 15 juill. | 5 août | 4 sep. | 22 sep. | 10 oct. |
| **Maturana Tinta 2019** | | | | | | |
| Contrôle non forcé | 6 juin | - | 2 août | - | 8 sep. | - |
| F1 | 6 juin | 19 juill. | 6 août | 5 sep. | 23 sep. | 12 oct. |
| F2 | 6 juin | 19 juill. | 6 août | 5 sep. | 23 sep. | 12 oct. |
| F3 | 6 juin | 19 juill. | 6 août | 5 sep. | 23 sep. | 12 oct. |

## ■ Résultats

Des retards d'environ 13 jours pour les grappes principales et d'environ 35 jours pour les grappes des rameaux forcés ont été observés pour la maturation des raisins mesurée à environ 22-23 ºBrix, en comparant les traitements de forçage au contrôle (Tableau 1).

Le rendement des rameaux forcés équivalait à environ 30 % de celui des rameaux primaires et représentait environ 1 kg par pied de vigne. Il existe des différences significatives entre les traitements de contrôle et les traitements de forçage en termes de rapport surface foliaire/rendement, lequel, bien que plus faible pour les traitements de forçage, a des valeurs d'environ 0,9-1,0 $m^2$/kg (Tableau 2).

**Tableau 2.** Les effets des traitements de forçage sur les composantes du rendement. Pour chaque cépage, les différentes lettres d'une colonne montrent des différences significatives entre les valeurs selon le test de Tukey (P = 0,05). * L'expérimentation sur le cépage Grenache a eu lieu à Badarán, à 620 m d'altitude et les expérimentations sur les cépages Tempranillo et Maturana Tinta ont eu lieu à Logroño, à 370 m d'altitude.

| Année/Cépage/ Traitement* | Nombre de rameaux forcés par rameau primaire (n°) | Grappes par cep (n°) | | Poids de la grappe (g) | | Rendement par cep (kg) | | Surface foliaire/Rendement ($m^2$/kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Primaires | Forcées | Primaire | Forcée | Primaire | Forcé | |
| **Grenache 2019** | | | | | | | | |
| Contrôle non forcé | - | 19,3 | - | 201,5 | - | 3,89 | - | 1,43 a |
| F1 | 1,2 | 18,5 | 19,3 | 174,0 | 61,6 | 3,22 | 1,19 | 0,90 b |
| F2 | 1,3 | 19,8 | 20,2 | 192,9 | 60,0 | 3,82 | 1,20 | 0,85 b |
| F3 | 1,3 | 20,1 | 19,7 | 185,0 | 51,8 | 3,72 | 1,02 | 0,95 b |
| **Tempranillo 2019** | | | | | | | | |
| Contrôle non forcé | - | 16,5 | - | 201,8 | - | 3,33 | - | 1,86 a |
| F1 | 1,1 | 17,2 | 19,4 | 181,4 | 66,0 | 3,12 | 1,28 | 1,13 b |
| F2 | 1,0 | 18,0 | 17,7 | 178,1 | 75,1 | 3,20 | 1,33 | 1,20 b |
| F3 | 1,1 | 16,8 | 18,5 | 189,3 | 60,5 | 3,18 | 1,12 | 1,07 b |
| **Maturana Tinta 2019** | - | 17,3 | - | 199,4 | - | 3,45 | - | 1,51 a |
| Contrôle non forcé | 1,1 | 15,8 | 18,7 | 204,4 | 50,8 | 3,23 | 0,95 | 0,92 b |
| F1 | 1,2 | 16,5 | 19,2 | 178,2 | 54,7 | 2,94 | 1,05 | 0,96 b |
| F2 | 1,1 | 17,1 | 19,1 | 177,2 | 48,2 | 3,03 | 0,92 | 0,94 b |
| F3 | | | | | | | | |

D'autres études sont nécessaires pour évaluer les effets à long terme du forçage de la vigne et du développement des bourgeons latents nouvellement formés, notamment sur la reconstitution des réserves nutritionnelles des organes pérennes (racines, etc.). Le rapport surface foliaire/rendement dans les traitements de forçage semble être suffisant pour maintenir le niveau des réserves. Selon Zheng *et al.* (2017)[5], les rapports surface foliaire/rendement de 0,9-1,0 $m^2$/kg indiquent que les vignes possèdent une surface foliaire suffisante pour atteindre la maturation des baies et accumuler des réserves pour l'année suivante. D'autre part, Poni *et al.* (2020)[2] ont étudié les effets de cette technique sur la fertilité des bourgeons proches de la base et ont constaté que le forçage ne réduisait pas leur fertilité.

## ■ Conclusions

En appliquant de manière appropriée la technique de repousse forcée aux cépages Grenache, Tempranillo et Maturana Tinta, il est possible d'obtenir une deuxième récolte à partir des bourgeons forcés, qui peut être ajoutée à la première récolte obtenue à partir des rameaux primaires. La deuxième récolte représente environ 30 % de la récolte primaire, soit environ 1 kg/cep dans les conditions de notre étude. Par rapport au contrôle non forcé, la récolte primaire arrive à maturité environ 13 jours plus tard et la récolte secondaire environ 35 jours plus tard.

Bien que des études à plus long terme soient nécessaires, le rapport surface foliaire/rendement résultant de cette double récolte indique qu'il était suffisant pour que les raisins des deux récoltes mûrissent correctement, ce qui laisse supposer que les réserves de glucides sont normalement reconstituées pour l'année suivante.

Il s'agit d'une première contribution à la littérature démontrant la possibilité d'obtenir une double récolte dans les régions viticoles tempérées, dans des conditions de terrain et pour trois cépages différents. Il est intéressant de noter que le forçage est effectué avant l'endodormance des bourgeons latents sur les rameaux primaires verts (et non pas sur les sarments).

## ■ Idées pour une éventuelle application pratique

Tout d'abord, la technique de rognage est très simple et peut être effectuée mécaniquement selon un plan horizontal. La deuxième récolte produite peut être vendangée ou, si elle ne vaut pas la peine d'être vendangée, elle peut être laissée sur la vigne, comme c'est le cas pour les grappes produites par les entre-cœurs. La deuxième récolte peut être vendangée mécaniquement. Comme le soulignent Poni *et al.* (2020)[2], cette technique donnera évidemment de meilleurs résultats lorsque la vigueur des rameaux est suffisamment forte ; dans le cas de rameaux de faible vigueur, le développement et la surface foliaire des nouveaux rameaux forcés seront insuffisants. ■

*Fernando Martínez de Toda*
Universidad de La Rioja/ICVV
Madre de Dios, 51 26006 Logroño La Rioja

**1** Martínez de Toda, F. (2020). Forcing vine regrowth: a new technique to delay grape ripening until a cooler period. *IVES, Technical Reviews Vine and Wine.* https://doi.org/10.20870/IVES-TR.2020.3790.

**2** Poni, S., Gatti, M., Tombesi, S., Squeri, C., Sabbatini, P., Lavado, N., Frioni, T. (2020). Double Cropping in *Vitis vinifera L.* Pinot Noir: Myth or Reality? *Agronomy*, 10, 799; doi:10.3390/agronomy10060799

**3** Martínez de Toda, F., García, J., Balda, P. (2019). Preliminary results on forcing vine regrowth to delay ripening to a cooler period. *Vitis*, 58, 17-22.

**4** Martínez de Toda, F., Sancha, J. C., Zheng, W., Balda, P. (2014). Leaf area reduction by trimming, a growing technique to restore the anthocyanins: sugars ratio decoupled by warming climate. *Vitis*. 53 (4), 189-192.

**5** Zheng, W., J. García, P. Balda, F. Martínez de Toda (2017). Effects of severe trimming after fruit set on the ripening process and grape quality. *Vitis*, 56, 27-33.

**6** Pellegrino, A., Rogiers, S., Deloire, A. (2020). Grapevine Latent Bud Dormancy and Shoot Development. *IVES, Technical Reviews Vine and Wine.* https://doi.org/10.20870/IVES-TR.2020.3420