



## Grégoire

葡萄收割機自動線路引導





# 利用 ifm 自動採收葡萄

## 移動農業機械無 GPS 自動線路引導

多設備運輸機和收割機製造商 Grégoire 借助 EasyPilot 打造了感測器輔助自動線路引導系統，無需 GPS 位置信號，精度可達 3 cm。

沒有任何一種飲料像葡萄酒一樣蘊藏著如此之多的奧秘，而又引發如此之多的爭議。葡萄酒：義大利人稱它是他們的國飲，基督教信仰永恆之約的杯子裡裝滿了它 - 因為葡萄酒裡有真理：「in vino veritas」。關於葡萄酒的一個事實是，必須採收葡萄，才能生產葡萄酒。在我們現在以科技進步為標誌的時代，最重要的問題是：人工還是機器？

我們經常在電影中看到採收葡萄的浪漫景象，這肯定會激勵某位好萊塢明星購買自己的葡萄莊園，但實際上在現實中，這似乎完全是另一回事。考慮到僅在德國，公民平均每年喝約 20 升葡萄酒，在大約 102,000 公頃的土地上栽培和收穫葡萄的約 80,000 家德國釀酒商在短時間內需要完成多少工作，是顯而易見的。

### 考慮到這些數字，如何才能取得成功？

利用技術：許多釀酒商使用最先進的收割機（例如葡萄收割機）來代替人工。

葡萄收割機具有多種優勢。例如，一公頃土地可在 3 至 5 小時內採收完。用人力達到同樣的效果需要 40 到 60 名工人。

配備 EasyPilot 自動線路引導系統的葡萄收割機。

3D 攝像頭精確偵測車輛前方的葡萄列。





自動線路引導系統讓車輛沿著葡萄列精確行駛。

### 自動葡萄收割機如何運作？

法國公司 Grégoire 是一家葡萄收割機製造商。他們的葡萄收割機可額外配備自動線路引導系統：「EasyPilot」。該系統不依賴衛星信號，精度可達 3 cm。

葡萄列由 ifm 的 3D 攝像頭感測器 (O3M 型) 偵測，該感測器使用飛行時間技術，針對每個像素測量到最近表面的距離，從而偵測葡萄藤的一般特性。由側面的藤蔓分支或高草引起的誤差可排除。

當葡萄收割機在葡萄藤上移動時，即會在駕駛室下方形成一條隧道。在這條隧道中，由食品級塑膠製成的搖桿固定並搖動棚架。這些振動會搖動葡萄藤，使葡萄掉落。它們在傳送帶上翻滾，傳送帶將它們傳送到不銹鋼容器中。吸盤去除不需要的元素，例如樹葉和樹枝。





駕駛員僅控制行駛速度，  
EasyPilot 負責轉向。

另一個 3D 感應器安裝在葡萄收割機的駕駛室頂部。此感應器瞄準地面並確定棚架的高度和厚度。處理感應器信號後，即產生虛擬引導軌道，將葡萄列視覺化為模型。此模型用作計算收割機理想行進路線的基礎。

當機器位於葡萄列中時，駕駛員透過駕駛室內的螢幕啟動 EasyPilot。系統啟動後，駕駛員需要做的就是專注於運行速度和工具 - 其他一切都由系統自動處理。在葡萄列末端，視覺和聲音信號會通知駕駛員收割機需要掉頭才能沿著下一列葡萄移動。

有時葡萄採收的時間是由政府規定的。如今，釀酒商可以自行決定，並且使用 Grégoire 的葡萄收割機，可以隨時收割葡萄 - 甚至在晚上。

值得一提的是，創新是有回報的：Grégoire 憑藉其新型自動線路引導系統 EasyPilot 贏得了創新獎，而該系統就是以 ifm 的 O3M 感應器為基礎的。

### 眾多優勢

除了沒有 GPS 連線之外，Grégoire 的系統還有許多其他優勢：即使在地面不平坦的地塊上也能進行精確的路線引導、葡萄採收品質提升（耐侵入性提高、損失減少，葡萄藤保護）、葡萄採收後流程穩定性提升（作物噴灑、修剪...）、機械保護、便利性和生產率、白天和夜間的應用可能性、運行速度高達 12 km/h。EasyPilot 可作為目前 GM7、GL7、GL8、GX8 和 GX9 車型的選配。大多數配備方向感應器的前代型號可利用該系統進行改裝。

### 傾斜感測器的使用

安裝在收割機上的傾斜感測器在確保機器始終保持垂直方面發揮著不可或缺的作用，無論坡度有多陡。無論地形如何，只有葡萄收穫機完美調平，才能達到最大採收量並確保操作員的安全。此外，機器行駛速度更快，可節省寶貴的工作時間。所使用的 1 軸傾斜感測器 (EC2045 型號) 具有 CANopen 介面，可確保輕鬆整合到機器控制器中。

### 結論

Grégoire 展現了傳統葡萄栽培和現代收割機之間相輔相成的關係。EasyPilot 配備 3D 攝像頭，保證平滑的最佳線路引導。這樣可確保葡萄酒生產過程中不會損失葡萄。