

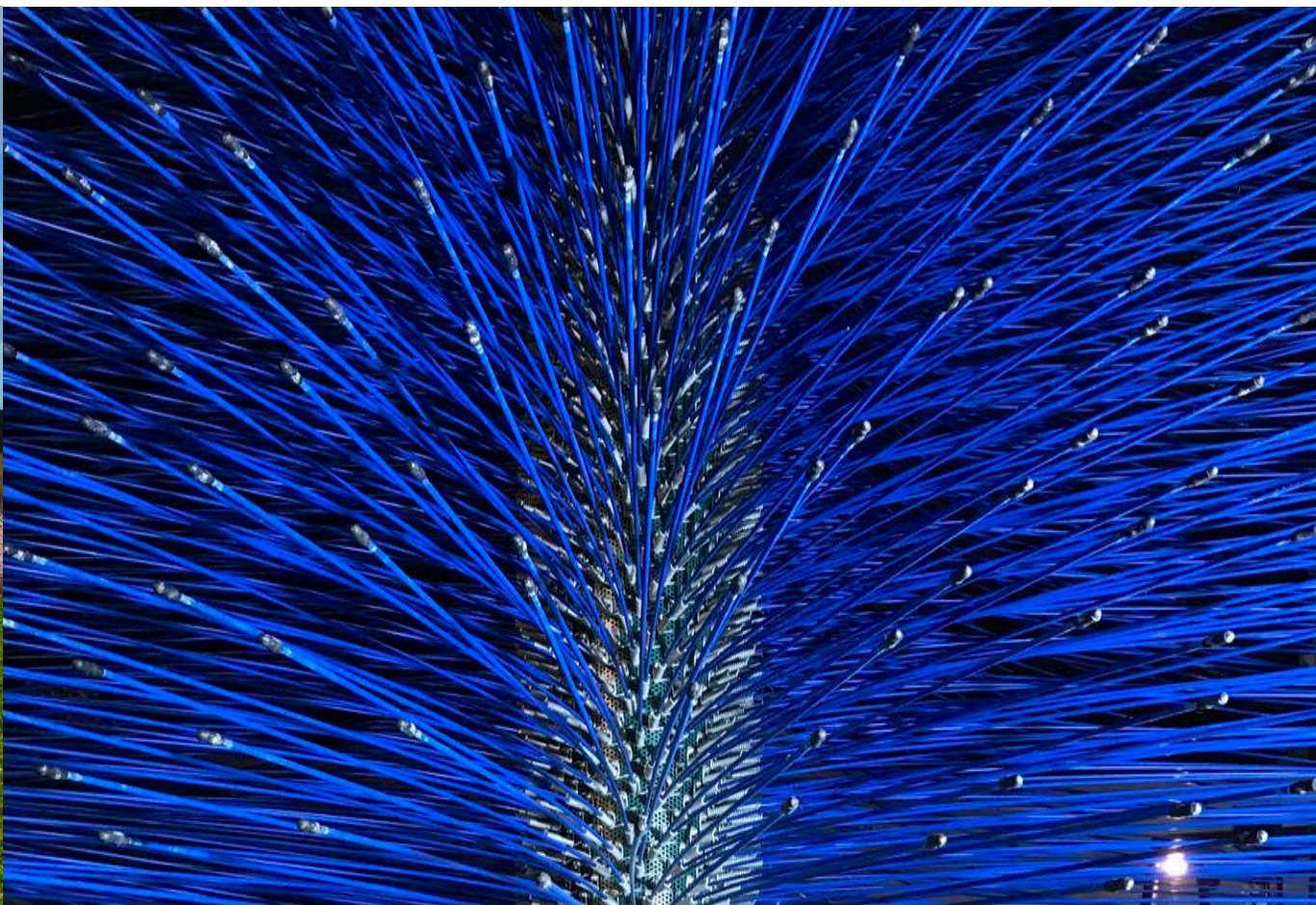
*Une innovation de rupture*



Rheinland-Pfalz

DIENSTLEISTUNGSZENTRUM  
LÄNDLICHER RAUM  
RHEINPFALZ

**44. German Stone Fruit Conference 28.11.2018**



# Innovation de rupture?

Pour décrocher une fleur, ou un fruit toutes les machines existantes utilisent seulement trois procédés:

- Les secousses, les vibrations (Machine à vendanger, Drum shaker, les secoueurs à pinces... )
- Les chocs ( les secoueurs en continu, Darwin)
- L'écoulement d'air (soufflerie)



**Eclairvale propose une autre solution :  
Le frottement, la friction.**

**Ce mode d'action est une innovation de rupture le végétal  
n'est ni frappé ni secoué.**

## Les travaux

### Éclaircissage

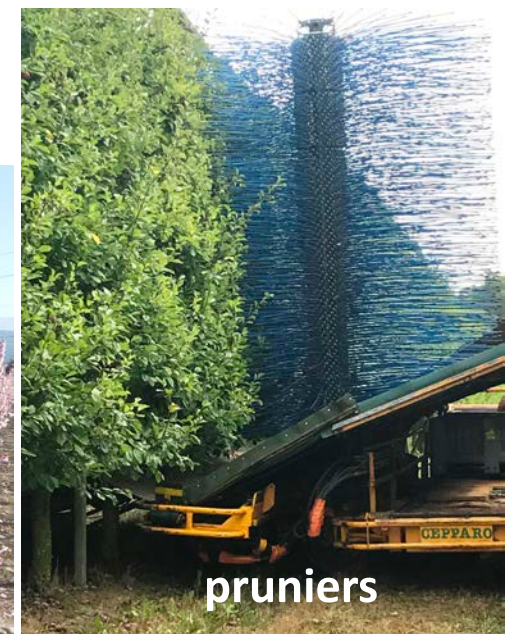
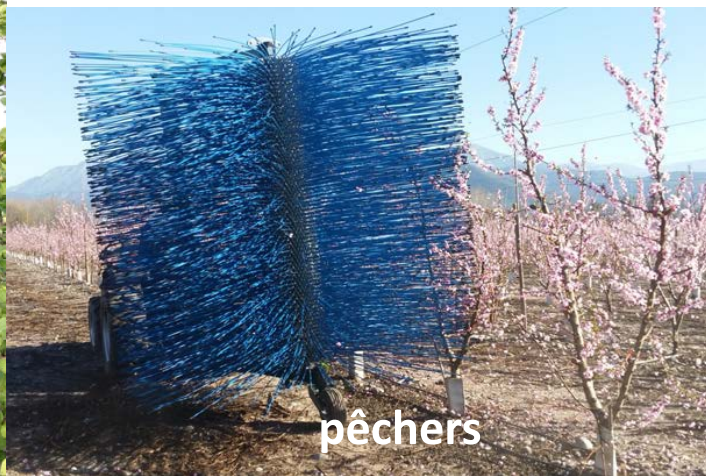
- Boutons
- Fleurs
- Petits fruits

### Récolte

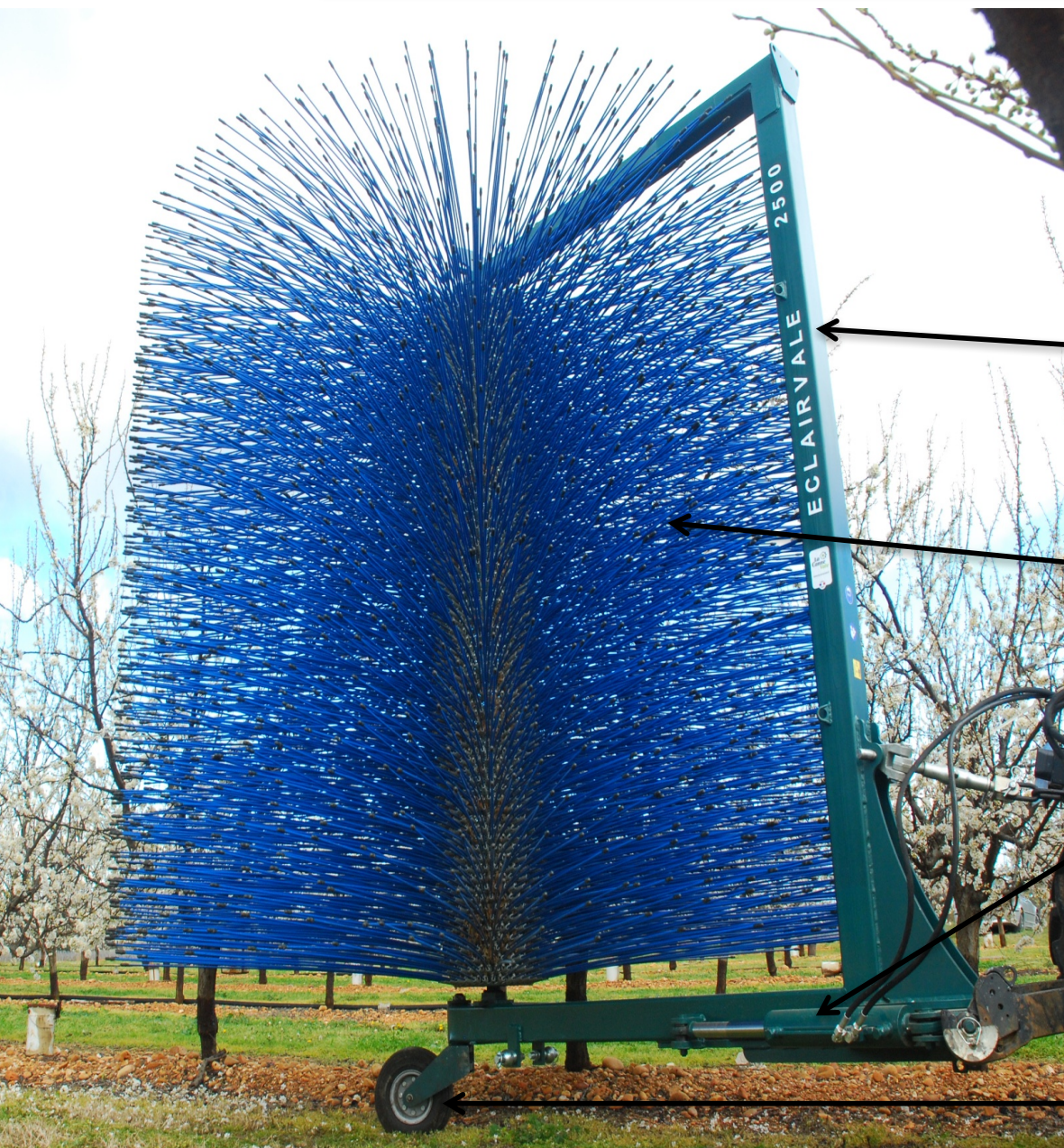
- Fruits
- Fleurs
- Feuilles

## Les espèces

- Pêchers
- Abricotiers
- Pruniers
- Pommiers/Poiriers
- Amandiers
- Autres ...



**AUCUNE MOTORISATION**  
Machine fiable



• Un châssis

• Une brosse

• Un vérin

• Une roue



- Largeur : 2,20 m
- Hauteur : 3,30 m
- Poids : 990 Kg

**Masse à l'avant du tracteur  
300 Kg à 500 Kg**



## La machine

- Diamètre : 3 m
- Hauteur (roue au sol) : 3,2 m
- Poids : 690 Kg

## La brosse

- Hauteur : 2,5 m
- Nombre tiges : 2808
- Longueur tiges : 1,37 m

La longueur des tiges permet de travailler des arbres de 2,5m « d'épaisseur »



La brosse pénètre dans l'arbre  
et ne dépasse pas le tracteur





Un vérin permet :

- De travailler à gauche ou à droite
- De régler la pénétration des tiges

L'intensité de l'éclaircissage dépend :

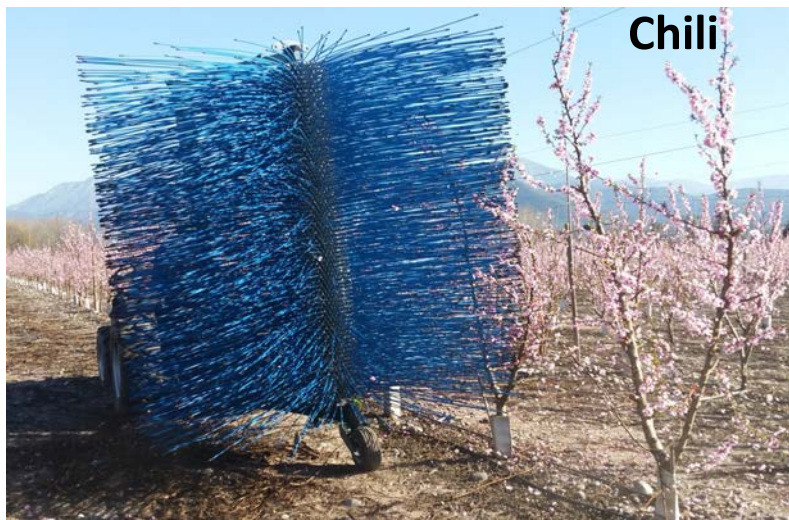
- Du stade phénologique
- Du mode de conduite
- De la pénétration des tiges dans l'arbre
- De la vitesse d'avancement du tracteur

## Facteurs défavorables

- volume des arbres  efficacité 
- Les distances de plantation
- le moins de vide possible entre les arbres sur le rang

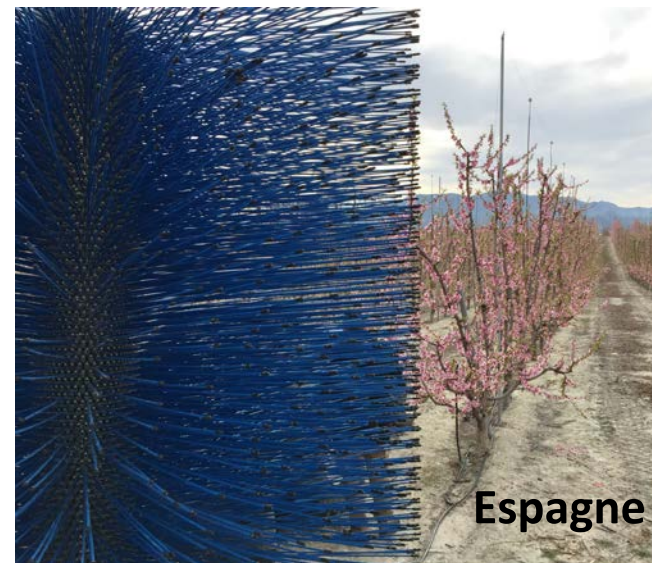


**Dans des vergers adaptés à la mécanisation, soit des vergers plats**



**Vitesse  
de 5 à 12Km/h**

**Suivant l'utilisation  
-10% à -50%  
par passage**



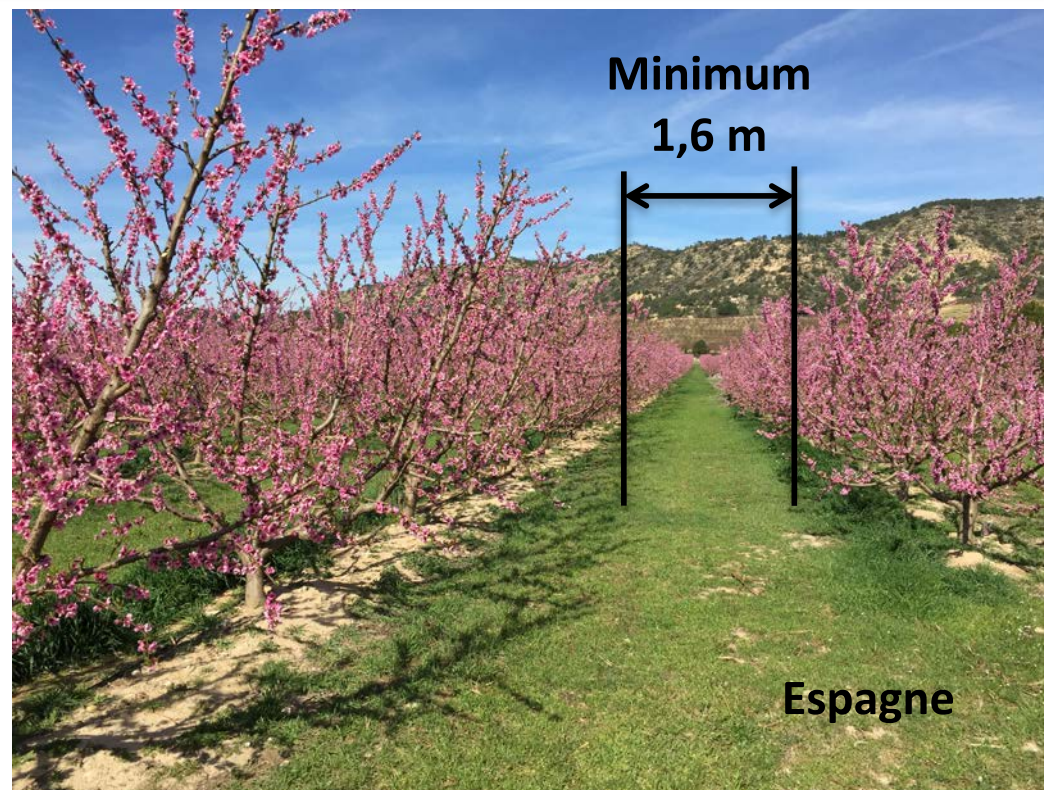
**Temps  
De 30 mn à  
1 h/ha**



**Espagne**



**France**



Une distance de 1,6m est indispensable pour ne pas contrarier la rotation de la brosse.

**Elairvale avec une pénétration dans l'arbre de 1,4m travaille une partie de l'arbre**

# ECLAIRVALE au stade petits fruits



Italie



Maroc

Utilisation possible dès la chute des pétales

Le taux de chute  calibre jeunes fruits 

Dans des vergers en mur fruitier  
Eclairvale peut assurer 100% de l'éclaircissage

Avec une vitesse < à 5 Km/h  
AUCUN dégâts sur les fruits au moment de la récolte



Italie



Informe número : V2999- 4435  
 realizado en 2015 por IRTA

• Consultable : [www.lacannevale.fr](http://www.lacannevale.fr)

## 2.- OBJETIVOS

El objetivo del presente ensayo ha sido la evaluación de la eficacia y la eficiencia de la maquina La Canne Vale! en el aclareo de nectarina, melocotón plano y albaricoque en lo que respecta al efecto sobre la producción y el calibre del fruto, la reducción de mano de obra de aclareo y los posible efectos negativos sobre los árboles

- **.1.5. Daños sobre ramas y frutos**
- El paso de la maquina provocó la rotura de una número muy reducido de ramas en floración y en fruto también la caída de algunas hojas. Las ramas afectadas fueron mayoritariamente aquellas que sobresalían excesivamente en el sentido transversal a la fila.
- **No se observaron daños ni rozamientos en los frutos de albaricoque en el momento de la recolección.**
- **No se observaron daños ni rozamientos en los frutos de melocotón en el momento de la recolección.**
- **No se observaron daños ni rozamientos en los frutos de la variedad de nectarina blanca Tifany® en el momento de la recolección.**

**Aclareo manual**



**1x Flor**



**2 x Flor + 1 x fruto**



Figura 16.- Aspecto de la plantación y los frutos en el momento de la recolección. Arriba: Aclareo únicamente manual. Centro: 1 pase en flor. Abajo: 2 pases en floración y un pase en fruto. Obsérvese la importante diferencia en la carga de los árboles y su consiguiente efecto sobre el calibre de los frutos.



Laurent ROCHE, Ctifl

Ariane <sub>cov</sub>

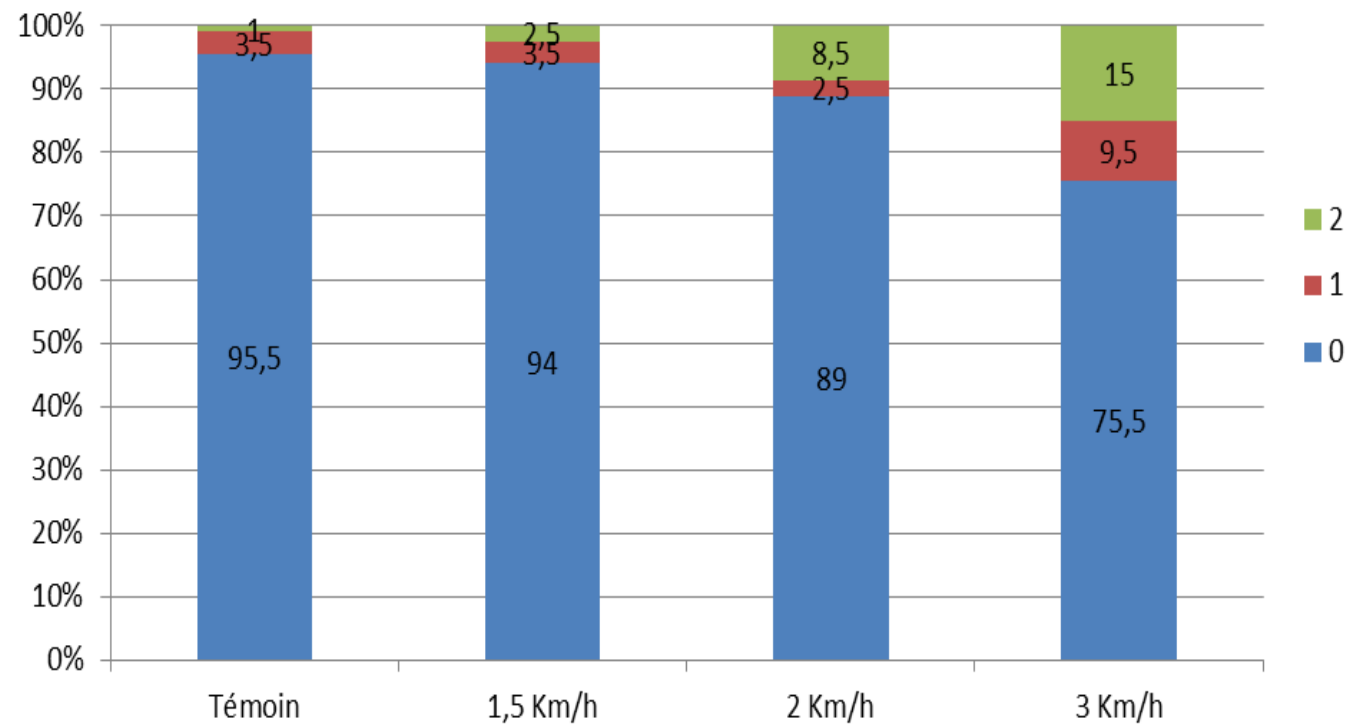
2017

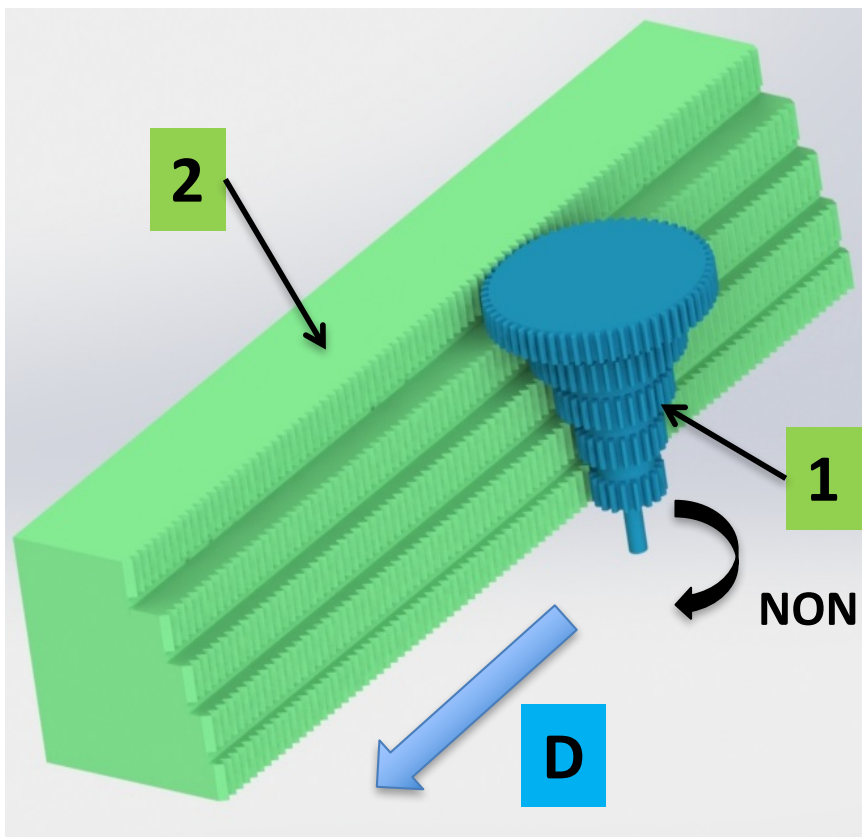
***Eclairvale au stade 35 mm***

Relation vitesse  
et meurtrissures

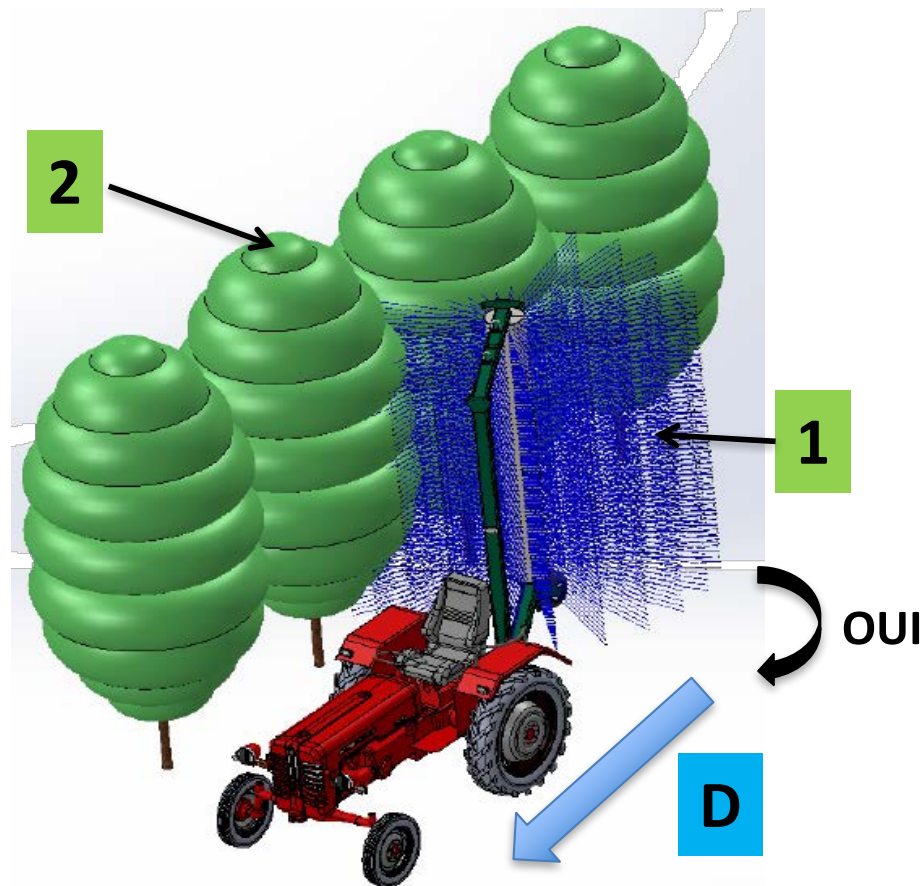


Ariane, Eclaircissage Eclairvale le 13 juin 2017  
Relation entre les meurtrissures et la vitesse d'avancement





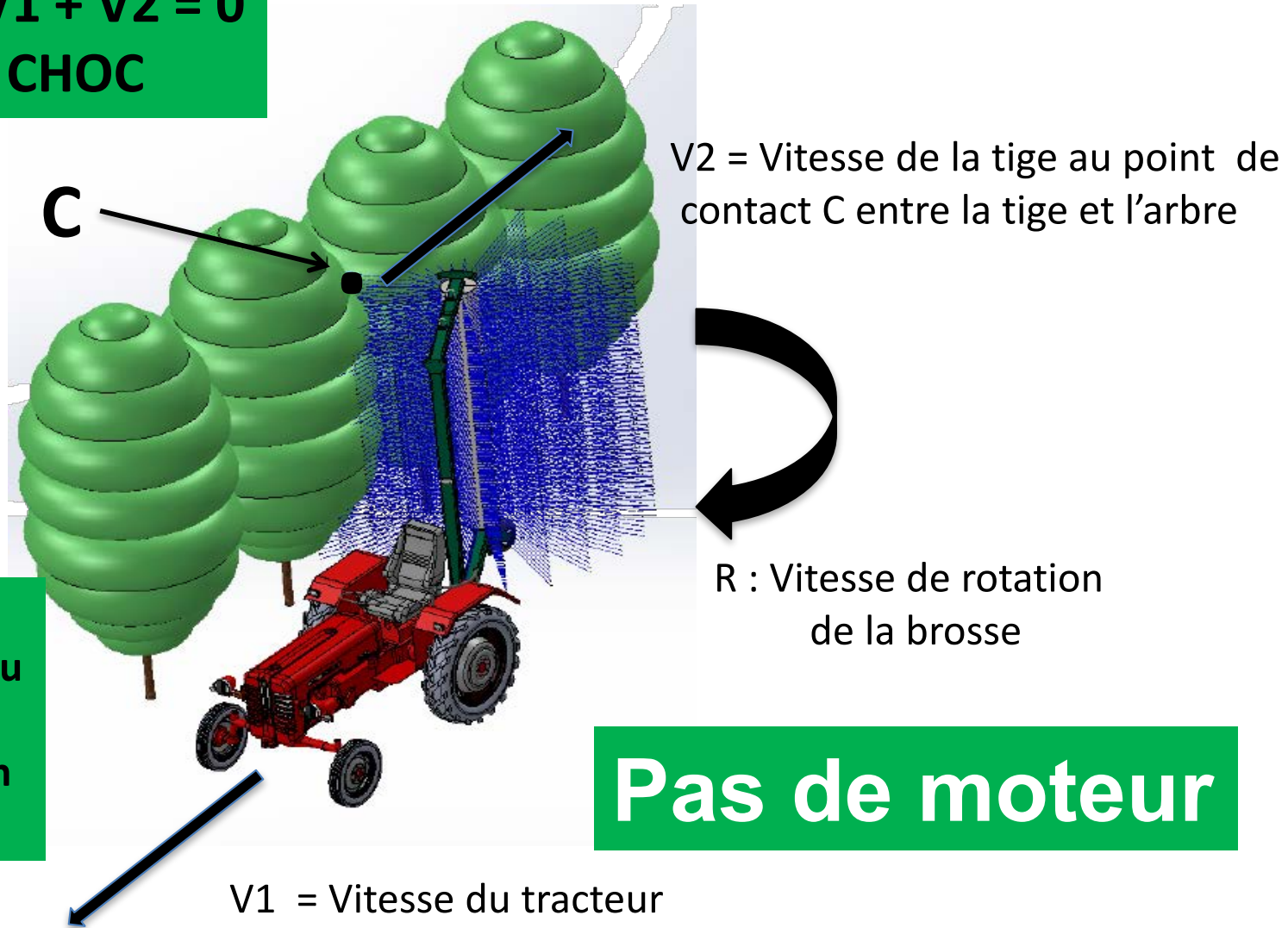
Le déplacement  
De **1** selon **D** est **impossible**



Le déplacement de **1** suivant **D** est rendu  
**possible** grâce à la déformation et au  
frottement des tiges (bleues) qui composent le  
**rotor libre en rotation** de l'Eclairvale

# Pourquoi ECLAIRVAVE respecte l'arbre et les fruits?

Au point C on a :  $V1 + V2 = 0$   
DONC PAS DE CHOC



Grâce à la rotation libre de la brosse, la vitesse du tracteur est annulée par la vitesse de rotation de la brosse.

**Pas de moteur**

## Des châssis modulables



Hauteur rotor  
de 2,5 m à 4 m

## Différents types de tiges

- raideur
- diamètre
- Adhérence de la matière sur l'arbre



Hauteur rotor  
1,6 m ou 2,5 m

Élévation  
hydraulique  
0 à 1,15 m







France



Espagne



Maroc



Algérie



Chili



Suisse



Roumanie



Italie



Israël



Australie





## Verger de prune d'Ente

Année de plantation : 2010  
Distance de plantation : 5 x 1,6 m  
Hauteur des arbres : 4,5 m  
Hauteur productive : 3,5 m  
Conduite en mur fruitier  
Taille à la barre de coupe



Les machines

Adaptation de deux Eclairvale  
sur deux automoteurs « Ceparo »  
pour une récolte en palox.

La récolte

Vitesse des machines 5Km/h  
Moins 1h/ha

## 1.1. Analyses de maturité

On considère en général que la maturité physiologique des prunes d'Ente est atteinte quand le brix est supérieur ou égal à 21° et l'acidité à pH8,1 inférieure ou égale à 90 meq. L'échantillon de fruits prélevés sur arbre le 18 août, traduit une légère sous-maturité des fruits : le critère "acidité" est atteint, mais le Brix est un peu faible. L'Eclairvale a permis de décrocher 18,5% des fruits sur les branches marquées dans le cadre du test. Malgré la légère sous-maturité du verger, elle a permis de décrocher des fruits plus gros de 2,6 g et plus avancés en maturité : **+2,3 points de Brix et -15 meq d'acidité à pH 8,1 (Figure 6).**

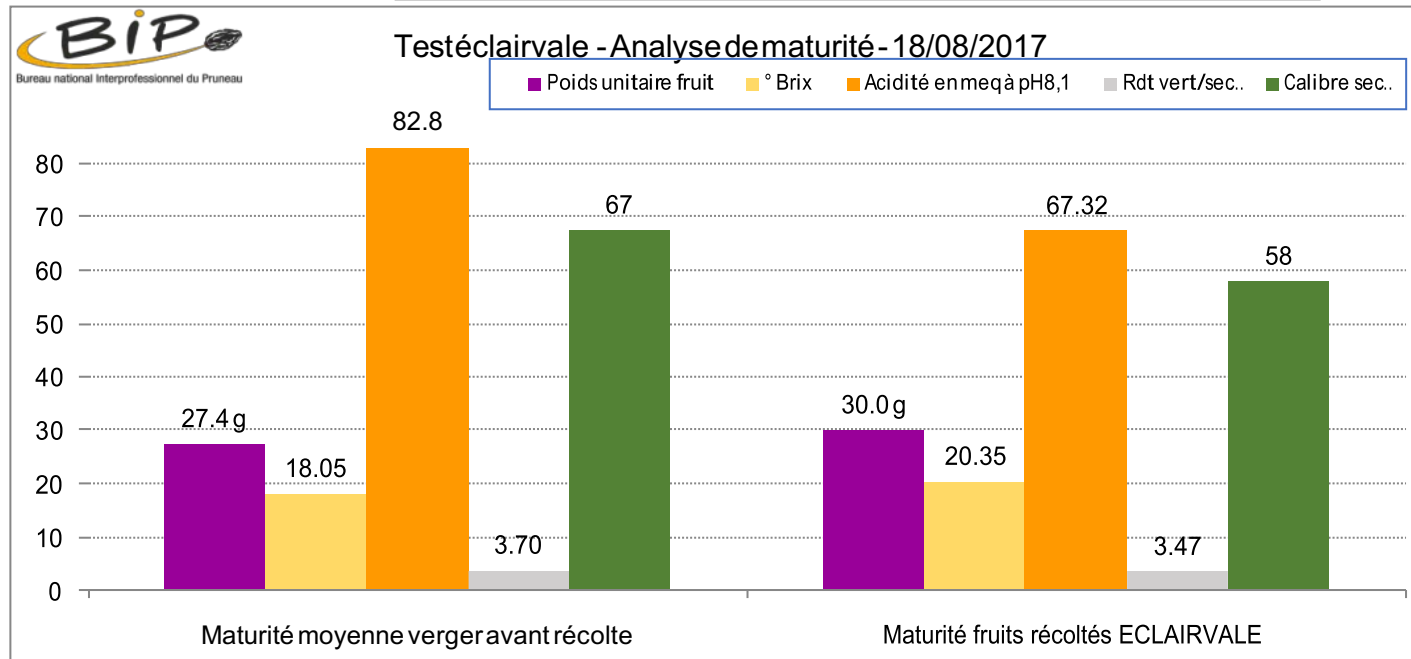


Figure 6 : Analyse de maturité du 18/8/2017

## Eclairvale récolte

- les fruits murs
- sans les blesser