

---

## Stratégies alternatives en production de pomme

### Guidalex : Désherbage mécanique

---

Portant la voix des producteurs de pomme, Invenio a collaboré avec les établissements Souslikoff pour mettre au point un matériel adapté aux techniques de production et aux contraintes économiques des arboriculteurs. Les résultats de ces travaux sont désormais accessibles aux producteurs avec GUIDALEX dont le caractère innovant a été récompensé à trois reprises : Médaille d'Or aux trophées de l'Innovation de VINITECH-SIFEL 2014, Médaille d'Argent au SIVAL Innovation 2015, Etoile de l'innovation 2015 du Conseil Régional d'Aquitaine.



En 2016, Guidalex a évolué sur près de 80 ha de verger dans le Limousin, dont le site de St-Yrieix la Perche.

Les essais avaient permis de valider différentes combinaisons d'outils suivant la date d'intervention.

#### Description des combinaisons d'outils possibles

Les différentes combinaisons ont été montées sur un porte-outil de la société Souslikoff. Pour la partie qui travaille sur le rang, le matériel est équipé d'un système d'effacement pneumatique (Decalex'air) et d'un système automatisé de gestion de profondeur (Soltronique).

Configuration 1 : lame Binalex + décavaillonneuse + cure cep + bineuse.

La lame Binalex est fixe alors que la décavaillonneuse est mobile pour esquiver l'arbre et travailler le rang.

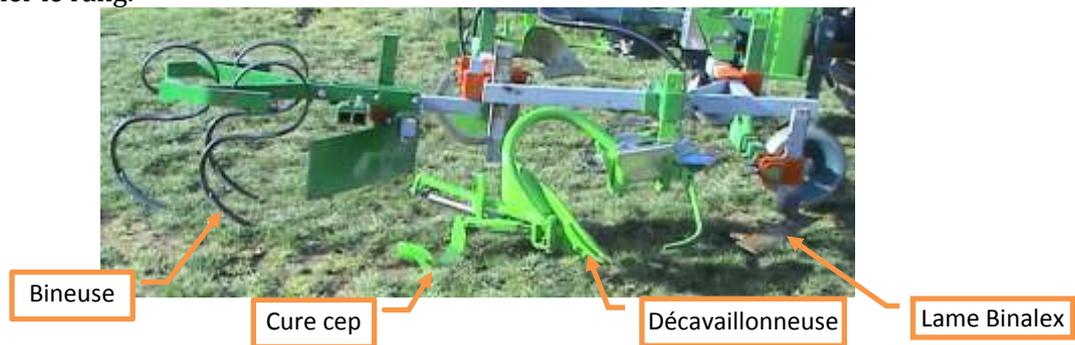


Image 1 : Configuration 1

Configuration 2 : lame Binalex + décavaillonneuse + cure cep + deux disques émetteurs.

La lame Binalex est fixe alors que la décavaillonneuse est mobile pour esquiver l'arbre et travailler le rang.

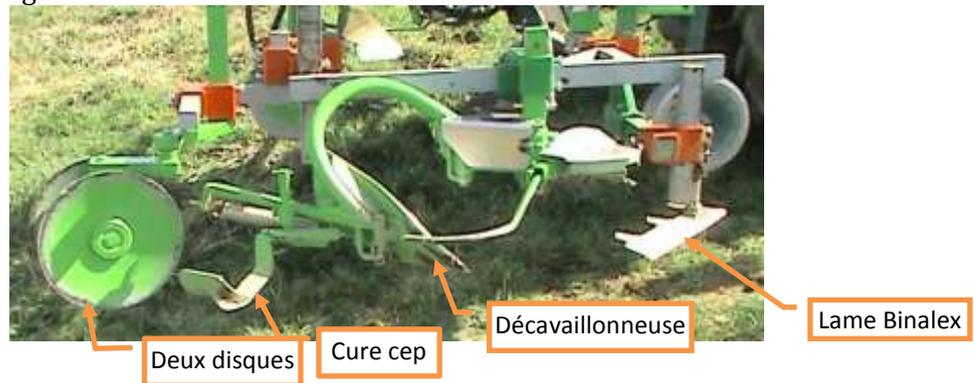


Image 2 : Configuration 2

Configuration 3 : lame Binalex + décavaillonneuse sans versoir+ cure cep + disque longitudinal + deux disques émetteurs.

La lame Binalex est fixe alors que la décavaillonneuse est mobile pour esquiver l'arbre et travailler le rang.

Le versoir de la décavaillonneuse a été retiré pour retirer moins de terre sur le rang

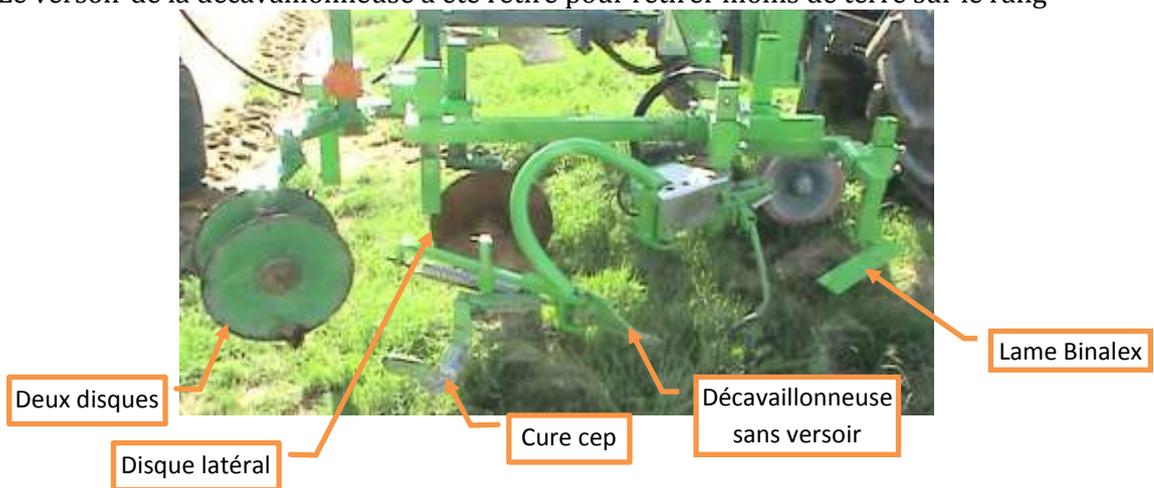


Image 3 : Configuration 3

Configuration 4 : Binalex + cure cep + deux disques émetteurs + trois disques émetteurs.

La Binalex est mobile pour esquiver l'arbre et travailler le rang.



Image 4 : Configuration 4

Configuration 5 : lame Binalex + décavaillonneuse + cure cep+ deux disques émietteurs + trois disques émietteurs.

La lame Binalex est fixe alors que la décavaillonneuse est mobile pour esquiver l'arbre et travailler le rang.

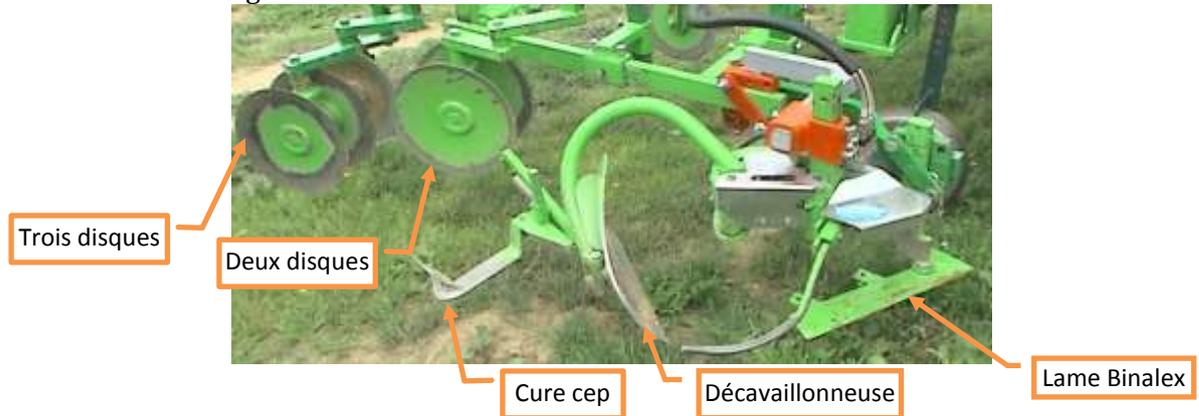


Image 5 : Configuration 5

Configuration 6 : lame Binalex + Binalex à lame inversée+ cure cep+ deux disques émietteurs + trois disques émietteurs.

La lame Binalex est fixe alors que la Binalex à lame inversée est mobile pour esquiver l'arbre et travailler le rang.

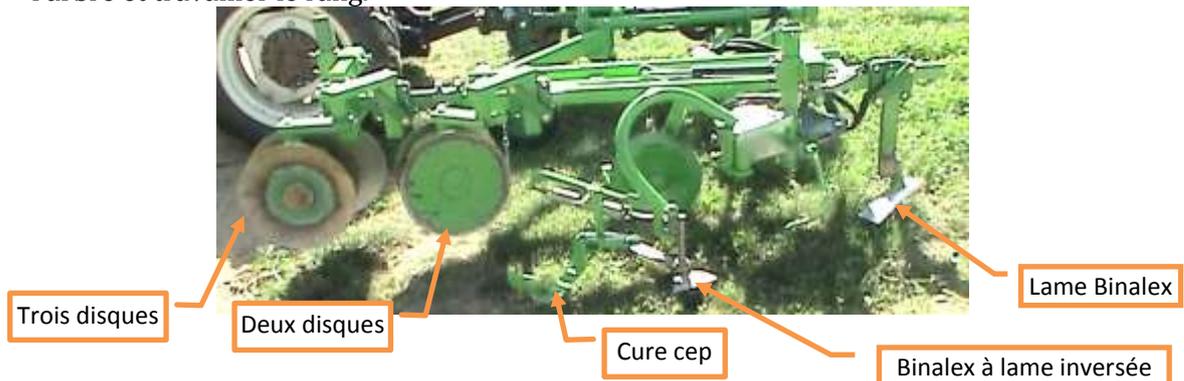


Image 6 : Configuration 6

Configuration 7 : lame Binalex + Buttalex + deux disques émietteurs + trois disques émietteurs.

Tous les outils sont fixes, c'est le buttage de la Buttalex qui étouffe la végétation sur le rang pour l'hiver et prépare le dé-buttage du printemps.



Image 7 : Configuration 7

On peut noter que la configuration arrière change peu, les disques émietteurs sont la solution à conserver (la bineuse occasionnait des bourrages), il faut ensuite adapter les outils avant en fonction de la saison.

### Vitesses de passage

La vitesse d'avancement lors des passages avec les outils montés à l'avant du tracteur oscille entre 3 et 6 km/h. Cette différence s'explique par un meilleur confort de conduite : en n'ayant plus à tourner la tête derrière pour surveiller les outils, le chauffeur regarde toujours devant pour conduire et surveiller les outils.

Une fois les porte-outils opérationnels, le désherbage mécanique est effectué des deux cotés à la fois sans que le chauffeur n'ait à se soucier de la position des outils. Il garde son attention sur la conduite du tracteur en ligne droite et sur la qualité du travail.

Lors des derniers essais réalisés, les variables suivantes ont été mesurées :

- Vitesse moyenne d'avancement en buttage : 8km/h
- Vitesse moyenne d'avancement en entretien (lame) : 8km/h
- Vitesse de travail avec outils combinés (intercep+décavillonneuse) : 4,5 à 5,5 km/h
  
- Largeur des rangs : 3,5 à 4,5 m
- Largeur de l'outil replié : 2,1 m

L'outil a également été testé dans différentes conditions climatiques (sec/pluie) et a montré une possibilité d'utilisation dans des conditions difficiles même si, dans ces dernières conditions le travail du sol n'est pas optimal.



*Travail du sol réalisé avec l'outil Guidalex*

### **Conclusions**

Les essais de désherbage réalisés avec les différentes combinaisons d'outil donnent de très bons résultats en termes de gestion de l'enherbement. Le débit de chantier (entre 4 et 8 km/h en double rang), rend la technique intéressante d'un point de vue rentabilité économique.

Cet outil répond aux attentes des producteurs. Il se positionne comme un outil permettant d'améliorer la rentabilité des itinéraires en agriculture biologique et il permet également d'envisager une gestion mécanique ou mixte de l'enherbement dans les itinéraires conventionnel et contribuer de la sorte à diminuer les IFT en pomiculture.

La version industrielle de la machine développée en fin d'année a été permise grâce à un fonctionnement triparti :

- Les producteurs qui ont indiqué leurs contraintes techniques et économiques permettant de préciser le cahier des charges
- L'équipementier et l'équipe machinisme d'invenio pour l'implémentation des solutions techniques
- La réalisation et le suivi d'essais dans le cadre de cette action dont les conclusions ont permis d'orienter le développement de l'outil.