



## Projet DIVERVITI

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 jan 2024)

[PARTAGER](#)

### Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

**DIVERsifier les agro-écosystèmes VITicoles pour réduire les intrants**

Nom de l'ingénieur réseau

**3**

Date d'entrée dans le réseau

**4**

Période

**2018-2023**

### Résumé du projet

Le projet DIVERVITI propose de mettre en place des systèmes de culture viticoles agro-écologiques intégrant d'autres espèces végétales afin de favoriser les équilibres parcellaires au niveau du sol et les régulations biologiques. L'objectif final est de parvenir à se passer totalement des herbicides et des insecticides et à réduire de moitié l'usage des fongicides. Quatre systèmes de culture seront testés et évalués sur trois sites expérimentaux.

### Présentation du projet

#### Enjeux et objectifs

Le projet DIVERVITI vise à expérimenter des systèmes de culture viticoles diversifiant le peuplement végétal des parcelles. En effet, en raison de la nature pérenne de la culture, les systèmes viticoles présentent souvent une diversité floristique très faible, aussi bien spatialement que temporellement. L'objectif des systèmes proposés est de ne plus utiliser ni herbicides, ni insecticides (hors traitements obligatoires) et de réduire les fongicides d'au moins 50 %. A cela s'ajoute le maintien voire l'augmentation de la fertilité des sols.

#### Stratégies testées

L'augmentation de la diversité floristique vise plusieurs objectifs : couverture permanente du sol, gestion de la vigueur de la vigne, maintien des auxiliaires et diversification des productions. Cette diversification végétale sera accompagnée d'autres leviers : matériel végétal vigoureux pour compenser la concurrence liée au couvert végétal, variétés résistantes aux maladies, système de taille productif et limitant la sensibilité aux maladies, utilisation de pulvérisation confinée pour limiter les dérives de traitement sur les plantes de service ou bien encore fertirrigation enterrée sur les systèmes soumis à une forte contrainte hydrique.

#### Résultats attendus

La question de la diversification des peuplements végétaux peut être abordée de différentes manières. Il s'agit dans le projet à travers plusieurs systèmes de démontrer de quelle manière on peut intégrer des leviers liés à cette diversification dans des contextes différents, en intégrant également d'autres leviers pour arriver à des systèmes variés, plus résilients et moins dépendants aux produits phytosanitaires.

## Productions du projet



DIVERVITI  
Diversifier les agroécosystèmes viticoles pour réduire les intrants



Présentation webinaire DEPHY  
EXPE projet DIVERVITI - Diversifier  
les cultures pour une meilleure  
résilience des systèmes



Facebook



Twitter

## Partenaires du projet





#### Contact



David LAFOND

Porteur de projet - IFV

✉ [david.lafond@vignevin.com](mailto:david.lafond@vignevin.com)

📞 02 41 39 98 55



## Site Lycée Amboise - DIVERVITI

 [PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 15 oct 2025)

### Carte d'identité du groupe


 Structure de l'ingénieur réseau  
**Etablissement enseignement**

 Nom de l'ingénieur réseau  
**Projet DIVERVITI**
**Indre-et-Loire** Localisation

 Date d'entrée dans le réseau  
**1**

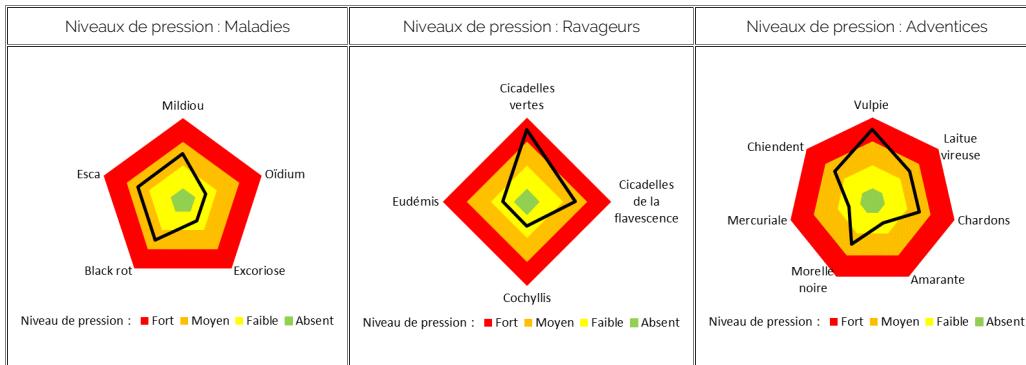
### Caractéristiques du site

Le domaine de la Gabilliére, exploitation du lycée viticole d'Amboise est support d'outils pédagogiques et d'expérimentations. Disposant d'un vignoble de 18 ha, diverses expérimentations y sont implantées.

#### Contexte pédoclimatique ▲

Climat	Sol
Océanique	Argiles à silex

#### Contexte biotique ▲



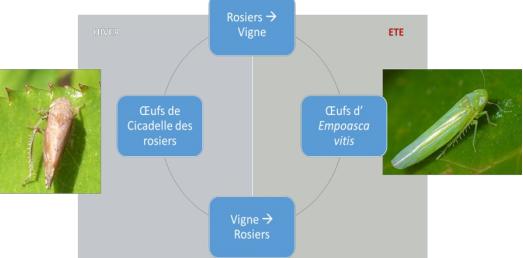
#### Contexte socio-économique ▲

Soyez patient, contenu à venir !

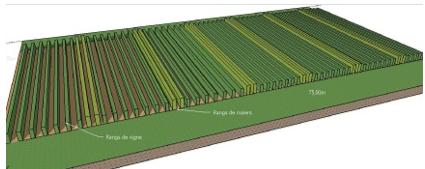
#### Contexte environnemental ▲

La parcelle se situe à l'extrémité du domaine, à proximité de deux haies composites et d'un bosquet. Des aménagements de haies sont prévus au sein du vignoble.

## Système testé et dispositif expérimental

Système DiverViti (- 50 % IFT)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Années de début-fin d'expérimentation : 2013-2023</li> <li>Cépage : Cot</li> <li>Année implantation de la vigne : 2013</li> <li>Système : Agriculture Biologique</li> <li>Surface : 1 ha</li> <li>Type de production : AOC Touraine Amboise</li> <li>Leviers majeurs :           <ul style="list-style-type: none"> <li>Hébergement d'un parasitoïde de la cicadelle : <i>Anagrus atomus</i></li> <li>Diversification</li> </ul> </li> </ul>	

### Dispositif expérimental



### Description du dispositif expérimental

Tous les 7 rangs de vigne, 2 rangs de rosiers sont implantés, de deux variétés utilisables : "Parfum de Honfleur" et "Sweet Love".

### Suivi expérimental ▲



Afin de suivre le taux de parasitisme, plusieurs comptages sont réalisés en comparaison sur la parcelle incluant les rosiers, en comparaison avec une parcelle de même cépage, adjacente, sans rosiers :

- Comptage hebdomadaire des larves.
- Comptage des adultes avec des pièges chromatiques jaunes collants (figure 1) ; suivi hebdomadaire lors du début de la campagne puis journalier pour les périodes les plus favorables à la cicadelle (1er juillet au 15 août).
- Comptage hebdomadaire des grillures (dommages liés aux cicadelles vertes).

Afin d'évaluer les populations d'*Anagrus*, parasite naturel de la cicadelle, et d'identifier les espèces présentes, nous avons constitué un protocole adapté. Pour cela, nous avons choisi un dispositif de seuil éclosoir (seaux de 11L pour 100 feuilles, fermés par un tamis) afin de faire émerger les Hyménoptères des œufs de cicadelles. Les éclosoirs sont des seaux de 10 à 12L avec un couvercle contenant une ouverture recouverte de toile bluter (maille de 100 µm). Ce dispositif permet aussi de dénombrer les larves de cicadelles.

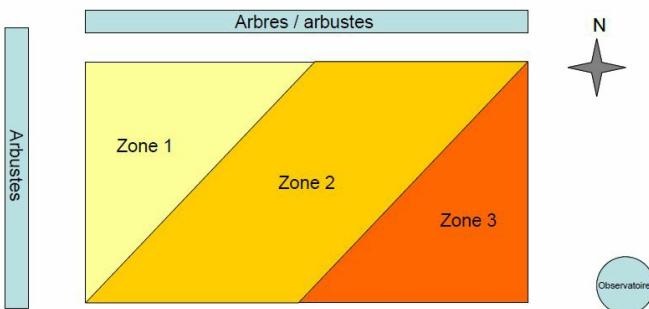
Les seaux sont ensuite stockés dans une salle à 24°C avec une humidité relative minimale de 50%. Après 15 jours, les feuilles sont mises dans 8L d'une solution dite de trempage pendant au moins 4 heures. Cette solution est une dilution aqueuse de Javel (0,5%) et de Triton X100 (0,1%). Après cette période de trempage, les feuilles sont lavées une à une, l'eau de trempage et celle de rinçage sont filtrées sur les tamis de 425 µm et de 75 µm. Ces derniers sont observés à la loupe binoculaire, aux grossissements x12 et x25. Les larves de cicadelles vertes et les parasitoïdes oophages sont dénombrés ; on isolera ces derniers pour l'identification.

A partir des feuilles des seaux éclosoirs, il s'agit de faire un :

- Comptage du nombre d'œufs parasités à l'aide du nombre de parasitoïdes oophages récoltés dans les éclosoirs.
- Comptage du nombre d'œufs non parasités à l'aide du nombre de larves de cicadelles qui ont émergés.

Le nombre total d'oeufs de cicadelle pour une date de prélèvement est égal à la somme des oeufs parasités et non parasités.  
Le taux de parasitisme est le rapport du nombre d'oeufs parasités sur le nombre total d'oeufs.

Au sein de la parcelle, afin de mesurer l'effet de la proximité, le même suivi a été réalisé au sein de la parcelle.



#### Aménagements agroécologiques et éléments paysagers ▲

La parcelle se situe à l'extrême sud du domaine, à proximité de deux haies composées et d'un bosquet. Des aménagements de haies sont prévus au sein du vignoble.

#### La parole de l'expérimentateur

Le challenge de contrôler un ravageur par un parasitoïde constituant son prédateur est très intéressant. De nombreux paramètres entrent en ligne de compte, et il est important de ne pas se renfermer dans un cadre de contrainte trop exiguë. Toutes les campagnes nous en apprennent plus.

#### Contact



**Mikael BOUQUIN**

Pilote d'expérimentation - Lycée Agricole

[mikael.bouquin@educagri.fr](mailto:mikael.bouquin@educagri.fr)



### Système DiverViti - Lycée Amboise

[!\[\]\(8d0f0e0fe25b320c33272c52aec1fbca\_img.jpg\) PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 jan 2024)

#### Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

**Agriculture biologique**

Nom de l'ingénieur réseau

**DIVERVITI**

Date d'entrée dans le réseau

**Lycée Amboise****-30% IFT hors insecticides et hors biocontrôle**

Objectif de réduction visé

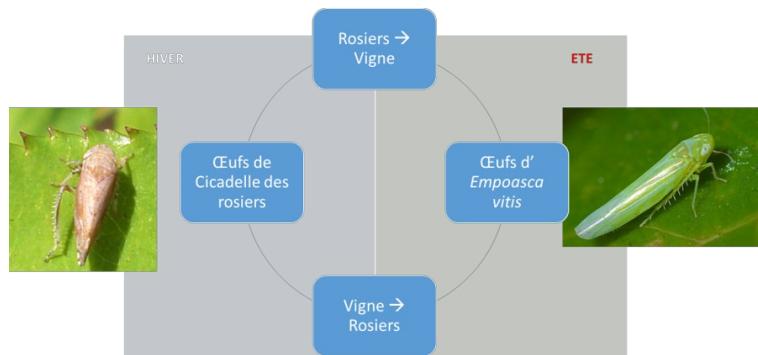
#### Présentation du système

## Conception du système

Le cahier des charges de l'appellation Touraine-Amboise évoluant vers une appellation 100 % Cot, il était important de mettre en place des études sur les bioagresseurs, et en particulier sur la cicadelle verte pouvant impacter de manière importante la qualité de la récolte par la diminution de la photosynthèse.

Des travaux internationaux ayant démontré l'intérêt d'*Anagrus atomus* sur le parasitisme des œufs d'*Empoasca vitis*, il a été décidé de créer un nouveau modèle d'implantation de la vigne intégrant des rosiers afin de permettre une parfaite implantation des parasitoïdes d'intérêt.

*Anagrus atomus* ayant besoin d'un oeuf de cicadelle à féconder pour passer l'hiver, et la cicadelle de la vigne passant l'hiver sous forme de femelles fécondées (cf schéma du cycle ci-dessous), des rosiers ont été plantés pour abriter les cicadelles, ce qui peut paraître contre-intuitif aux premiers abords : mais c'est ainsi qu'*Anagrus* peut parasiter des œufs d'autres cicadelles.

*Mots clés :*

Biodiversité fonctionnelle - Lutte par conservation - Parasitisme- Aménagement paysager- Diversification

## Caractéristiques du système

Type de production	Cépage	Porte-greffe	Densité	Mode de conduite	Hauteur palissage	Année d'implantation
AOC Touraine Amboise	Cot	Riparia	7500	AB	1,35m	2013

Gestion de l'irrigation : Inexistante

Gestion de la fertilisation : Engrais organique à la plantation

Gestion du sol : Limitation de la concurrence des adventices jusqu'à implantation complète des plantiers

Infrastructures agro-écologiques : Rangs de rosiers intercalés, haies composites



## Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rendement : 55 hL/ha</li> <li>Qualité : Suffisante pour revendication AOC Touraine Amboise</li> </ul>
--------------	--

Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>IFT : Absence d'insecticides. -30% IFT hors insecticides et hors biocontrôle</li> </ul>
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maîtrise des adventices : Imitation de la concurrence des adventices jusqu'à implantation complète des plantiers</li> <li>Maîtrise des maladies : Limiter l'impact sur le rendement</li> <li>Maîtrise ravageurs : Limiter l'impact des grillures sur la maturité</li> </ul>
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Marge brute :</li> <li>Temps de travail :</li> </ul>

Le mot de l'expérimentateur

\* Texte à compléter

**Stratégies mises en œuvre :****Gestion des adventices ▲**

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des adventices.

(Schéma décisionnel à insérer)

\*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

**Gestion des ravageurs ▲**

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des ravageurs.

(Schéma décisionnel à insérer)

\*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

**Gestion des maladies ▲**

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des maladies.

(Schéma décisionnel à insérer)

\*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

## Maîtrise des bioagresseurs

\* Tableau à compléter


\* Texte à compléter

## Performances du système

Performance ... (sous-titre à compléter)

\* A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

\* A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

\* A compléter (graphique + texte)

## Evaluation multicritère

\* A compléter (graphique + texte)

Zoom sur... (titre à compléter) ▲

\* A compléter

Transfert en exploitations agricoles ▲

\* A compléter

## Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

\* Texte à compléter

Productions associées à ce système de culture

Contact



Mikael BOUQUIN

Pilote d'expérimentation - Lycée Agricole

[mikael.bouquin@educagri.fr](mailto:mikael.bouquin@educagri.fr)



### Site Piolenc - DIVERVITI

Année de publication 2019 (mis à jour le 15 oct 2025)

[PARTAGER](#)

#### Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

#### Station expérimentale

Nom de l'ingénieur réseau

#### Projet DIVERVITI

Date d'entrée dans le réseau

2

Vaucluse Localisation

#### Caractéristiques du site

Le domaine expérimental de la Chambre d'Agriculture de Vaucluse, d'une surface totale de 7,5 ha est situé en plaine, sur la commune de Piolenc, en zone d'appellation Côtes-du-Rhône. Il a hébergé une expérimentation sur vigne en place dans le cadre du projet DEPHY EXPE

[EcoViti Arc Méditerranéen \(2011-2017\)](#)

).

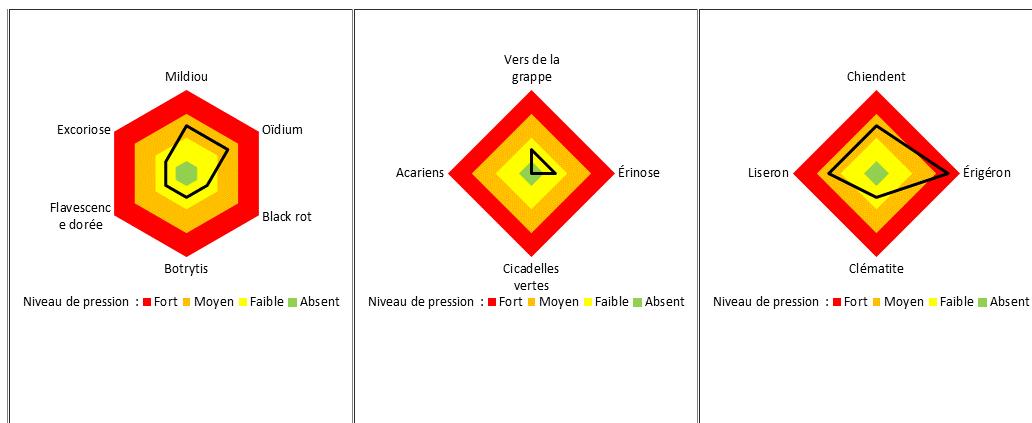
Cette deuxième expérimentation a été positionnée sur une zone nouvellement acquise avec un précédent cultural de céréales. L'année précédent la plantation (2018), le sol a été enrichi en matière organique grâce à un semis de sainfoin, luzerne, orge, avoine et moutarde.

#### Contexte pédoclimatique ▲

Climat	Sol
<p>Climat méditerranéen</p> <p>La sécheresse estivale est une caractéristique du climat méditerranéen : pendant les mois les plus chauds, les précipitations deviennent rares voire inexistantes. La pluviométrie est localisée en période printanière et automnale, avec un cumul pluviométrique annuel allant de 600 à 800 mm. L'autre caractéristique des précipitations est leur faible fréquence (moins de 100 jours/an) et leur intensité.</p> <p>Des températures estivales élevées et une douceur des températures hivernales sont notables dans ce type de climat.</p> <p>Mistral dominant, fréquent en mars, juillet et surtout décembre</p>	<p>Matériau parental : plaine alluviale ancienne de l'Aygues (Würm), constituée de limons calcaires et de cailloutis alluvial.</p> <p>La roche mère est une argile limoneuse d'origine alluviale reposant sur une grave présente à plus de 110 centimètres de profondeur.</p> <p>Les teneurs en éléments grossiers sont nulles à très faibles : ce sol se caractérise donc par une très forte réserve utile en eau, la texture du sol ne variant que très peu avec la profondeur.</p> <p>Ce sol présente une très bonne porosité liée à une intense activité biologique dans les horizons organo-minéraux superficiels (0-70 cm).</p> <p>En profondeur, des symptômes d'engorgements liés à une faible perméabilité et moindre porosité du milieu sont perceptibles. Les horizons profonds sont également marqués par une accumulation calcaire (éléments secondaires calci-magnésiques carbonatés).</p>

#### Contexte biotique ▲

Niveaux de pression : Maladies	Niveaux de pression : Ravageurs	Niveaux de pression : Adventices



La parcelle est sortie de la zone de lutte obligatoire contre la flavescence dorée mais la maladie est présente sur quasiment toutes les communes du département.

#### Contexte socio-économique ▲

En zone Côtes-du-Rhône, les viticulteurs sont le plus souvent en monoculture et donc dépendants des marchés fluctuants, régulièrement en crise depuis 2003. Le fait d'être en monoculture (équipement spécifique) et de cultiver la vigne sous cet appellation limite l'innovation (respect du cahier des charges de l'appellation) et la diversification. Par ailleurs, dans ce territoire, la filière PPAM (Plantes à Parfum Aromatiques et Médicinales) est peu présente.

#### Contexte environnemental ▲

L'environnement de la parcelle est principalement agricole et se caractérise par une diversité d'habitats (culture, friche, bâti), de cultures (prairie, vigne, arboriculture, maraîchage) et des infrastructures réparties de manière homogène sur la zone. Les parcelles sont peu morcelées, avec peu de linéaire de haie (de cyprès le plus souvent), et peu de diversité en essence d'arbre. Le réseau de route assez dense représente une barrière écologique.

### Systèmes testés et dispositif expérimental

## Système DiverViti Cépages résistants (-100 % IFT)

- Années début-fin expérimentation : 2018-2023
- Cépage : RESDUR2
- Année implantation de la vigne : 2019
- Conventionnel
- 0.30 ha
- Type de production : VSIG (Vin Sans Indication Géographique)
- Leviers majeurs :
  - Cépage résistant
  - Stratégie phytosanitaire sans herbicides ni fongicides
  - Mode de conduite
  - Diversité du peuplement végétal



## Système DiverViti Cépages sensibles (-50 % IFT)

- Années début-fin expérimentation : 2018-2023
- Cépages : Vermentino, Clairette, Colombard et Muscat d'Alexandrie
- Année implantation de la vigne : 2019
- Conventionnel
- 0.30 ha
- Type de production : VSIG
- Leviers majeurs :
  - Stratégie phytosanitaire favorisant les biocontrôles et utilisant la méthode optidose
  - Mode de conduite
  - Diversité du peuplement végétal



## Dispositif expérimental

*Description du dispositif expérimental -*

Les 2 systèmes de 30 ares chacun sont composés de 16 rangs de vigne distants de 3,40 m. entre lesquels a été plantée en 2019 (même année que la vigne) une rangée de thym à linalol.

Le système de cépage résistant rouge est planté entre une haie de cyprès et le système de cépages sensibles blancs. Une haie diversifiée encadre ces deux blocs à l'ouest et au sud.

## Suivi expérimental ▲

Le suivi expérimental porte sur :

- Des indicateurs agronomiques :
  - Suivi des contaminations (mildiou, oïdium et black rot) ;
  - Bilans vers de la grappe ;
  - Rendement ;
  - Analyse des vins ;
  - Analyse de l'huile essentielle ;
  - Dégustation des vins ;
  - Présence d'Ampélymèces.
- Des indicateurs environnementaux :

- Caractéristiques du sol ;
- Sondes tensiométriques ;
- Vie du sol ;
- Biodiversité du couvert végétal.

#### Aménagements agroécologiques et éléments paysagers ▲

Des haies composites ont été implantées à l'ouest et au sud du dispositif. Ont également été installés :

- Des gîtes à chiroptères dans la haie de cyprès au nord du dispositif ;
- Un perchoir à rapace entre les deux systèmes ;
- 2 refuges à reptiles ;
- Des nichoirs à passereaux et un nichoir à chouette chevêche.

#### La parole de l'expérimentateur

La mise en place et l'implantation de l'essai ont été particulièrement difficiles du fait :

- **Du caractère innovant du projet** : les itinéraires techniques n'avaient jamais été testés, en particulier la fertirrigation enterrée profondément et le déroulage de paillage en feutre.
- **De la météo contraignante** : la mise en place de la fertirrigation enterrée et le semis initialement prévus à l'automne n'ont pu être réalisés à cause d'une pluviométrie importante et incessante. Ces chantiers ont été repoussés à fin février 2019.

Peu après le semis, l'installation du paillage a tassé le sol et compromis la bonne levée du semis, entraînant des difficultés de gestion du couvert herbacé inter-rang. La plantation s'est faite sur un sol non couvert. Le printemps particulièrement froid et venteux a retardé le démarrage de la vigne et du thym.

Malgré ces difficultés le système est maintenant bien implanté et une première récolte de thym a pu être réalisée au printemps 2020.

## Productions du site expérimental



[Plaquette DIVERVITI](#)



[Panneau DIVERVITI](#)

### Galerie photos



[Piloselle en fleur sous le rang de vigne](#)



[Thym en fleur dans l'inter-rang](#)



[Ruches](#)

### Contact



Laura TABUTEAU

Pilote d'expérimentation - Chambre d'agriculture

 [laura.tabuteau@vaucluse.chambagri.fr](mailto:laura.tabuteau@vaucluse.chambagri.fr)



### Système DiverViti Cépages résistants - Piolenc

[Conduite de la vigne et du verger](#)
[Diversification et allongement de la rotation](#)
[Fertilité et vie des sols](#)
[Gestion paysagère](#)
[OAD, analyse du risque, optimisation de la dose](#)
[Régulation biologique et bio](#)
 PARTAGER

Année de publication 2019 (mis à jour le 11 oct 2024)

#### Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

**Conventionnel**

Nom de l'ingénieur réseau

**DIVERVITI**

Date d'entrée dans le réseau

**Piolenc**
**-100% IFT Total**

Objectif de réduction visé

#### Présentation du système

## Conception du système

Afin de répondre à la demande politique de développement de l'agroécologie, la chambre d'agriculture du Vaucluse a sollicité l'INRAe, l'IFV et les chambres d'agriculture du Gard et de la Drôme pour co-concevoir un vignoble agroécologique répondant aux enjeux de l'agroécologie : résilience, biodiversité, stockage de carbone, productivité et préservation des sols.

*Mots clés :*

Agroécologie - Cépages résistants - Biodiversité - Sol - Diversification

## Caractéristiques du système

Type de production	Cépage	Porte-greffe	Densité	Mode de conduite	Hauteur palissage	Année d'implantation
Vigne de cuve	Resdur 2	Ru140	3 000 pieds/ha	taille minimale	1 m 60	2019

Gestion de l'irrigation et de la fertilisation : goutte à goutte en surface les deux premières années puis fertirrigation enterrée à 70 cm de profondeur

Gestion du sol : tonte de l'inter-rang, enherbement sous le rang avec des épervières piloselle implantées sur paillage biodégradable, toile tissée sous le thym

Infrastructures agro-écologiques : haie diversifiée, enherbement diversifié, gîtes à chauve-souris, perche à rapaces, abris à reptiles, nichoirs à passereaux et chouette chevêche



## Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rendement : 80 hl/ha</li> <li>Qualité : Vin Sans Indication Géographique</li> </ul>
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>IFT : -100% de l'IFT total</li> </ul>
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maîtrise des adventices : Bonne maîtrise en minimisant le nombre de tontes</li> <li>Maîtrise des maladies : Tolérance dans la limite des objectifs quantitatifs et qualitatifs</li> <li>Maîtrise des ravageurs : Tolérance dans la limite des objectifs quantitatifs et qualitatifs</li> </ul>
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Marge Brute : Rémunération correcte de l'agriculteur</li> <li>Temps de travail : Tâches équilibrées sur l'année</li> </ul>

En étant diversifié, le système se veut résilient : une perte de rendement sur l'une des 2 cultures peut être compensée par un gain sur l'autre culture.

Le mot de l'expérimentateur

Les partenaires du projet sont nombreux. En effet, la multiplication des collaborations avec des organismes et associations est l'un des objectifs majeurs du projet Diverviti afin de mutualiser les ressources et compétences de chacun. Par exemple, nous avons travaillé avec la LPO (Ligue pour la Protection des Oiseaux) afin de favoriser la biodiversité avicole, dont notamment l'introduction d'une chouette chevêche sur le site, ou l'ADAPI (Association de Développement de l'Apiculture Provençale) dans le but de mettre en place des pratiques respectueuses des abeilles et favoriser leurs présences. Mais aussi :

- GCP (Groupe chiroptères de Provence) pour favoriser l'installation de pipistrelles de Kulh susceptibles de prédateur les eudémis ;
- NETAFIM pour la mise en place de la fertirrigation enterrée profondément ;
- BEE FRIENDLY dans le but de mettre en place des pratiques respectueuses des abeilles ;
- Lycée agricole d'Orange et MFR de Bollène sur la thématique agro-écologie en général et plus spécifiquement l'implication par la fabrication de nichoirs à oiseaux et chiroptères ;
- Université d'Avignon pour les suivis de biodiversité de lombrics et d'arthropodes du sol.

« Se réunir est un début, rester ensemble est un progrès, travailler ensemble est la réussite. »

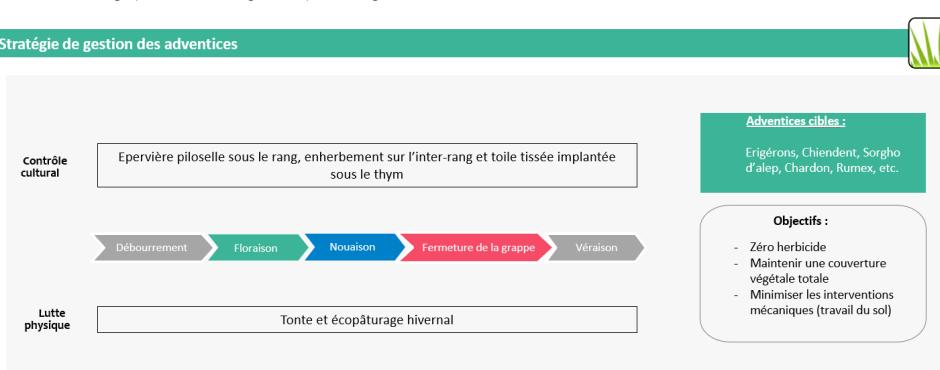


## Stratégies mises en œuvre :

### Gestion des adventices ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des adventices.

#### Stratégie de gestion des adventices



Leviers	Principes d'action	Enseignements
Epervière piloselle sous le rang, implantées sur un paillage biodégradable	<ul style="list-style-type: none"> <li>Couverture totale sous le cavaillon : espèces couvrantes empêchant le développement des espèces indésirables ; peu concurrentielles de la vigne.</li> <li>Propriétés alléopathiques : diffusion de composés chimiques par les racines inhibant la germination des espèces concurrentes.</li> </ul>	Mise en place : opération longue et coûteuse mais si bonne implantation : gain de temps (réduction intervention mécanique)  Hétérogénéité de l'implantation + évolution du salissement : bonne implantation (formation d'un tapis) sur certaines zones mais d'autres développements d'érigerons et ligneux.  Gestion : pioche mais abîment la piloselle + envisager une tonte (tondeuse intercep ou débroussailleuse) mais intervention plus longue et coûteuse
Enherbement de l'inter-rang	Couverture totale de l'inter-rang (enherbement semés)	Gestion de l'inter-rang : satisfaisante (en moyenne : 4 tontes / an) mais difficulté de la gestion des abords du thym qui doivent être propres lors de la récolte
Eco-pâturage hivernal et tonte	Pâturage de l'enherbement par des moutons en lien avec un berger local (1 fois/an)  Tonte de l'inter-rang à l'aide d'un gyrobroyeur (fréquence variable en fonction des millésime)	Vitipastoralisme : aucun dégât observé sur vigne (taille haute : 1m70) et sur thym ; bonne gestion de l'enherbement
Installation de paillage sous le thym	Toile de paillage tissée	Quelques zones où la toile est abîmée voire déchirée.

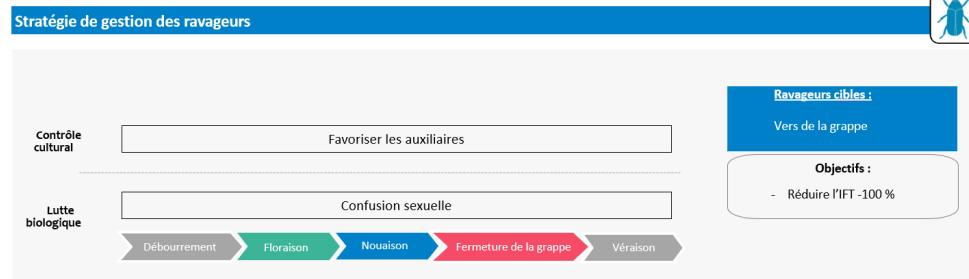
L'un des principaux objectifs du projet est la couverture permanente du sol afin de préserver, voire améliorer la qualité du sol (matière organique notamment) et la vie du sol, stocker du carbone et favoriser la biodiversité. Cette couverture du sol est donc limitante en termes de production de raisins mais incite la vigne à s'enraciner en profondeur.

Afin de compenser la concurrence hydrique générée par l'enherbement, nous avons fait le choix de :

- utiliser un porte-greffe vigoureux (Ru140) ;
- installer de la fertirrigation enterrée en profondeur afin d'alimenter directement les racines de la vigne plutôt que l'enherbement.

### Gestion des ravageurs ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des ravageurs.

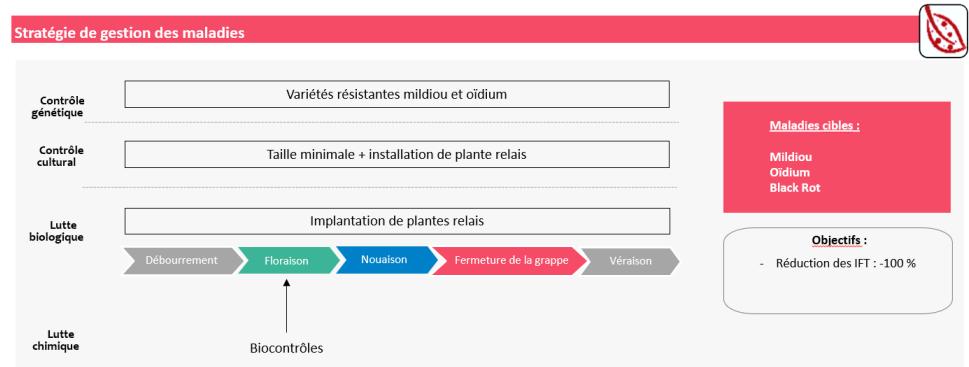


Leviers	Principes d'action	Enseignements
Biocontrôles via la confusion sexuelle	Perturbation du système hormonal de reproduction des parasites (vers de la grappe)	Parcelle sujette à un pression moyenne à forte de vers de la grappe en raison de la forte production de grappes boudinées (liés à la variété résistantes + mode de conduite)
Favoriser les auxiliaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>Haie diversifiée</li> <li>Abris : niches à chiroptères, perchoir à rapaces, tas de cailloux etc.</li> </ul>	Présence de chiroptère(s) sur la parcelle (enregistrements)

À noter que nous sommes en lutte obligatoire Flavescence Dorée donnant lieu à 1 ou 2 traitement(s) insecticides.

### Gestion des maladies ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des maladies.



Leviers	Principes d'action	Enseignements
Variété résistante	Utilisation de variété résistante (Resdur 2) aux maladies cryptogamiques (mildiou et oïdium) sur la parcelle en vue de réduire l'application de produits phytosanitaires.	Variétés sensibles au black rot (observations sur feuilles en 2020, 2021 et 2023 et sur grappes en 2023) Observation de mildiou sur feuilles en 2023*
Taille minimale	Limitation de la sensibilité aux maladies cryptogamiques.	L'année 2023 a été la première année véritablement en taille minimale (ceps établis). Il est donc difficile de conclure quant à l'effet de la taille minimale sur la sensibilité des maladies.
Ampelomyces quisqualis	Implantation de plantes relais afin d'héberger Ampelomyces quisqualis dans la lutte biologique contre l'oïdium	Pas d'observation d'oïdium sur la parcelle.

\*Il est recommandé de réaliser au moins 1 traitement phytosanitaire (2 si pression forte à très forte) afin d'éviter le contournement de résistance. Pour cela, un soufre (biocontrôles) et un cuivre sont appliqués (exemple : application de bouillie bordelaise et soufre mouillable en 2023).

### Maîtrise des bioagresseurs

Le niveau de présence des bioagresseurs dans le système est représenté par trois couleurs : vert (bonne maîtrise bioagresseurs), jaune (moyenne maîtrise), et orange (maîtrise insuffisante).

	Mildiou	Oidium	Black Rot	Vers de la grappe	Adventices
2020	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
2021	Vert	Vert	Vert	Jaune	Jaune
2022	Vert	Vert	Vert	Jaune	Jaune
2023	Jaune	Vert	Jaune	Orange	Orange

Oidium : Pression nulle.

Mildiou : Pression nulle, hormis l'observation de mildiou essentiellement sur feuilles en 2023 (année à forte pression mildiou).

Black Rot : Pression moyenne durant les années humides. En effet, la variété résistante choisie est sensible au Black Rot.

Vers de la grappe : Parcelle sujette aux attaques de vers de la grappe (essentiellement eudémis) dû au fait de sa forte production et des grappes compactes dans lequel les vers de la grappe sont bien à l'abri. Bien qu'il y ait une forte présence d'eudémis, l'impact qualitatif sur les raisins au vue des objectifs de production (vin rosé) n'est pas si important.

Adventices : Maîtrise des adventices satisfaisante pour les années 2020 et 2021. Durant l'année 2022, des érigérons ainsi que des ligneux (majoritairement clémaitites) se sont développés sous le rang. Leurs développements ont augmenté au cours de l'année 2023, suite à un printemps pluvieux, entraînant une évolution du salissement de la parcelle. La gestion des bordures de thym est difficilement mécanisable et a été effectuée manuellement (débroussailleuse) en 2023.

## Performances du système

Performance Agronomique :

Rendement de la Vigne :

	2020	2021	2022	2023
Rendement (hl/ha) *	/	55	40	137

\*Densité de plantation : 2 941 ceps/ha



Photo prise au stade Floraison (24/05/23)

La parcelle a été récoltée en 2021 même s'il n'était pas prévu de la vendanger. En 2022, le rendement a diminué en raison d'une vendange mécanique partielle en 2021 (raisins restés sur souche) et de conditions séches fin 2021. Pour sécuriser les ceps, un éclaircissage chimique a été réalisé. Cependant, le traitement n'a pas bien fonctionné, soit à cause d'une mauvaise qualité de pulvérisation, soit en raison de la variété (peu de recul sur cette variété de Resdur 2). Le rendement 2023 a été conséquent : 137 hl/ha. En effet, lors de la floraison une grosse sortie de grappes avait été observée, indiquant un rendement potentiellement élevé en raison de la première année de taille minimale (pour les ceps établis en 2022). Attention toutefois à ne pas épuiser les souches à cause d'une production si importante dans un système comme celui-ci. Il serait intéressant d'observer les années suivantes comment tiennent les ceps avec une production comme celle-ci.

De plus, même si ce rendement répond au volet économique, il est important de prendre en compte la maturité des raisins et leur qualité. Durant cette période de crise viti-vinicole, la production de vin qualitatif est essentielle afin de valoriser aux mieux les vins.

Rendement du Thym :

	2020	2021	2022	2023
Placette	2.13	8.29	8.82	16.64
Parcelle	0.413	3.8	5.99	7.63

Rendement (kg d'huile essentielle/ha)

Placette = rendement en huile essentielle avec coupe minutieuse au sécateur et micro-distillation expérimentale.

Parcelle = rendement en huile essentielle avec coupe à la machine et distillation par un prestataire.

Les rendements sont satisfaisants sachant qu'il est classique que le rendement en Huile Essentielle soit plus faible pour une culture plantée sur toile tissée, comparée à une culture en pleine terre. Dans le cas du thym, cela limite le marcottage, donc son étalement en largeur. Toutefois, on ne dispose pas de chiffres sur le rendement sur une toile tissée. Il existe différents leviers qui définissent le rendement. Tout d'abord la date de récolte. En effet, celle-ci est positionnée préférentiellement lorsqu'il y a 3/4 de fleurs fanées. De plus, l'irrigation et la fertilisation au bon moment permettent de stimuler l'étalement en largeur et donc de compenser le manque de marcottage.

#### Performance oenologique et qualitative :

##### Analyse sur vin (rosé 2022) :

Date	pH	AT g/l H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	IC	Ac. Malique g/l	Alcool %vol	Sucre réd. g/l	SO <sub>2</sub> libre mg/l	SO <sub>2</sub> total mg/l	CO <sub>2</sub> mg/l
08/11/2022	3.46	3.07	0.22	11	14.32	0	21	92	1280

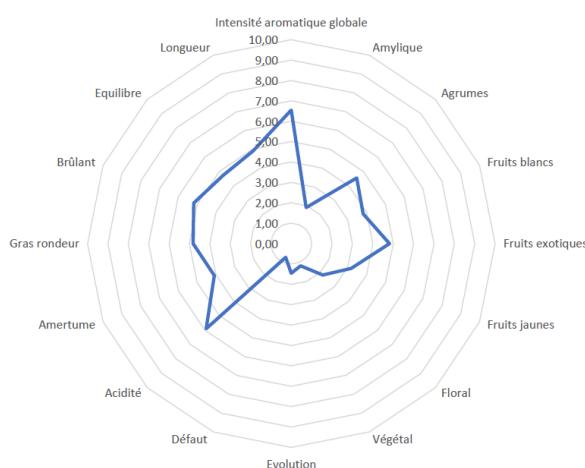
Concernant le rosé, il est dans les données standards d'un rosé (*dire d'expert*) et conforme aux restrictions du cahier des charges IGP et Côtes-du-Rhône. Concernant les sulfites libres (SO<sub>2</sub> libre en mg/l), le niveau est un peu en-dessous, diminuant la conservation du vin. Il est préférable qu'il soit consommé dans les 2 années qui suivent. Cependant, l'intensité colorante est très bas (inférieur au rosé de Provence) lié à la variété et éventuellement au fait qu'il n'y ait pas eu de macération pré-fermentaire.

##### Analyse sensorielle sur rosé 2022 :

12 panélistes du jury expert ont participé à la dégustation de ce vin le 16/05/2023. Après contrôle de leurs performances de discrimination et de consensus, 11 juges ont été retenus dans le traitement statistique des données.

Le vin a été servi dans un verre noir, et la bouteille, recouverte d'un cachottier, était anonymisée avec un code à 3 chiffres. Les juges ignoraient l'objectif de la dégustation. Le vin a ainsi été dégusté à l'aveugle, selon la méthode du profil conventionnel descriptif QDA.

19 paramètres ont été évalués grâce à une échelle de notation en 11 points allant de 0 à 10.



En 2022, les raisins ont été micro-vinifiés en rosé. Ainsi, une analyse sensorielle du rosé 2022 a été réalisée par un panel de jury experts. L'appréciation globale est légèrement inférieure à la moyenne mais est correcte. L'intention d'achat est forte (10 dégustateurs sur 11), avec un prix à moins de 5 € pour les acheteurs. Quant à la qualité du vin, de manière générale, les panélistes l'estiment à la hauteur d'un Côtes-du-Rhône (1 non, 10 oui).

#### Performance Environnementale

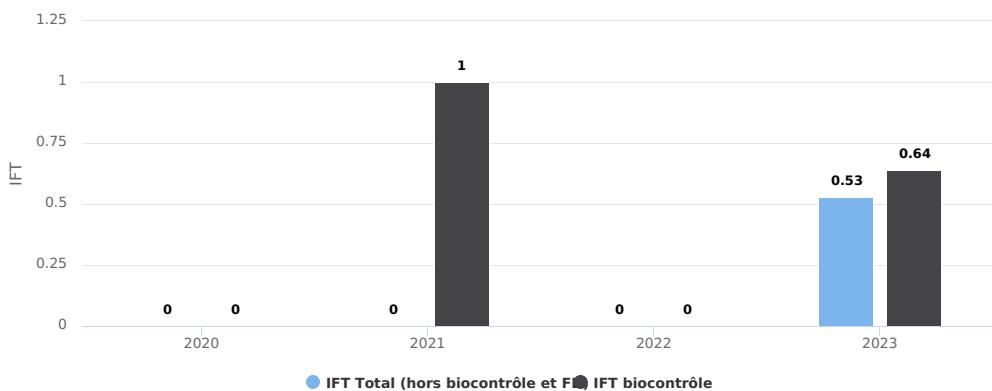


Bilan 2023 des inventaires faune &amp; flore

En partenariat avec la MFR du Haut Vaucluse, un suivi de la faune et la flore a été réalisé chaque année, donnant lieu à des inventaires afin d'évaluer la biodiversité avant et après installation du système (ci-dessus l'inventaire réalisé pour la dernière année de projet). Les résultats n'indiquent globalement pas d'évolution significative de la biodiversité présente au sein et aux abords de la parcelle, aussi bien en termes de quantité d'individus que de la diversité d'espèces. Cependant, ces résultats sont à nuancer. En effet, le projet reste encore jeune et les aménagements paysagers (haies, habitats, nichoirs, perchoir...) ont été implantés il y a seulement 5 ans.

IFT Total de référence (hors herbicides et biocontrôles)\* : 8.4 / IFT Biocontrôle de référence\* : 19

\*Agreste, 2019

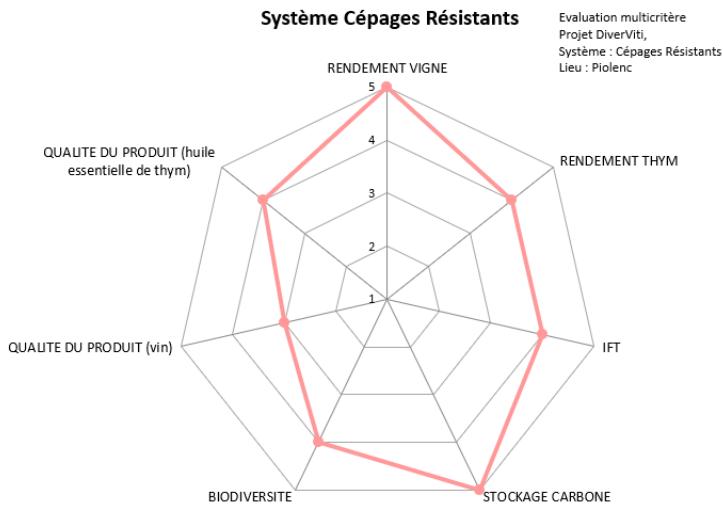


#### Synthèse des IFT totaux (hors biocontrôles et lutte obligatoire Flavescence Dorée) et IFT Biocontrôles en fonction des millésimes.

FD = Flavescence Dorée

Dans ce système, on observe une réelle diminution des IFT. En ce qui concerne 2021, un produit de biocontrôle avait été appliqué pour les vers de la grappe et pour 2023, un traitement composé de cuivre et de soufre a été réalisé afin de sécuriser les gènes résistants.

#### Evaluation multicritère



En fonction des critères, des seuils quantitatifs et/ou qualitatifs ont été établis, donnant lieu à des notes de 1 à 5 (1 étant considéré comme très défavorable et 5 très favorable).

### Zoom sur l'établissement des ceps de vigne



Nous pouvons voir sur la photo ci-contre que le cep a tendance à ne pas être bien maintenu. Nous pouvons supposer que le fait d'avoir établi en mono-cordon a fait perdre de la stabilité au cep, du fait de sa hauteur (1m70). De plus, nous pouvons supposer que les ceps ont été montés au fil un peu trop rapidement entraînant un **manque de stabilité**. L'idée première étant de limiter les plaies liées à la taille, les vignes ont donc été montées au fil le plus vite possible.

De plus, les **tuteurs en bambou** sont très facilement sujets à la casse. Peut-être que des tuteurs plus résistants auraient pu permettre au cep d'être mieux maintenu. Cependant, les tuteurs en bambou avaient été choisis pour leur biodégradabilité (source naturelle et non polluante). Pour des tuteurs plus résistants, nous aurions pu utiliser des fers à béton mais plus coûteux et plus difficile à mettre en place dans une situation de taille haute.

Enfin, il est nécessaire de choisir un **fil porteur d'un diamètre assez épais** afin de résister et maintenir au mieux le poids de la vigne.

Nous pouvons nous questionner concernant la **pérennité de ce mode de conduite** et de l'évolution du comportement de la vigne dans cette situation à venir.

### Transfert en exploitations agricoles ▲

Dans cette expérimentation système, la diminution d'IFT se base principalement sur de la substitution de produits par des leviers de gestion alternatifs. Ainsi, ces pratiques sont plus ou moins facilement transférables, on peut notamment citer les suivantes :

- La mise en place de variétés résistantes est simple à adopter, cependant il faut savoir qu'il est nécessaire de réaliser un/des traitement(s) en fonction des conditions climatiques.
- L'utilisation de la confusion sexuelle contre les vers de la grappe, simple à adopter.
- L'installation de piloselle sous le rang est longue et coûteux mais si l'implantation se fait bien, elle peut permettre de gagner du temps et par conséquent un gain économique.
- La tonte sur l'inter-rang est une opération rapide et facile à mettre en place.

Le mode de conduite peut s'avérer coûteux. Le temps d'ébourgeonnage et d'attachage a été conséquent les premières années, mais réduit d'année en année.

### Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

Ces travaux de recherche doivent être poursuivis afin de continuer à suivre l'évolution du comportement de la parcelle, si :

- le rendement se maintient et si il y a des conséquences sur la durée de vie des ceps;
- le comportement des ceps évolue suite à la formation du pied et du cordon;
- la gestion des adventices par la piloselle sous le rang et tonte en inter-rang se poursuit ou si le salissement évolue ;
- la diversification avec le thym est viable à long terme ;
- la biodiversité se développe, suite à l'installation des aménagements.

### Productions associées à ce système de culture



[Plaquette DIVERVITI](#)



[Panneau DIVERVITI](#)

Galerie photos



[Thym en fleur dans l'inter-rang](#)



[Ruches](#)



[Piloselle en fleur sous le rang de vigne](#)

### Contact



Laura TABUTEAU

Pilote d'expérimentation - Chambre d'agriculture

 [laura.tabuteau@vaucluse.chambagri.fr](mailto:laura.tabuteau@vaucluse.chambagri.fr)



### Système DiverViti Cépages sensibles - Piolenc

[Conduite de la vigne et du verger](#)
[Diversification et allongement de la rotation](#)
[Fertilité et vie des sols](#)
[Gestion paysagère](#)
[Mélanges variétaux](#)
[OAD, analyse du risque, optimisation de la dose](#)
[Rég.](#)
Année de publication 2019 (mis à jour le 04 avr 2025)
 [PARTAGER](#)

#### Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau  
**Conventionnel**

Nom de l'ingénieur réseau  
**DIVERVITI**

Date d'entrée dans le réseau  
**Piolenc**

**-50% IFT Total**

Objectif de réduction visé

#### Présentation du système

## Conception du système

Afin de répondre à la demande politique de développement de l'agroécologie, la chambre d'agriculture du Vaucluse a sollicité l'INRAe, l'IFV et les chambres d'agriculture du Gard et de la Drôme des sols.

*Mots clés :*

Agroécologie - Co-conception - Biodiversité - Sol - Diversification

## Caractéristiques du système

Type de production	Cépage	Porte-greffe	Densité
Raisin de cuve	Clairette, Vermentino, Muscat d'Alexandrie, Colombard	Ru140	3000 pieds/ha

Gestion de l'irrigation et de la fertilisation : Fertirrigation enterrée à 80 cm de profondeur

Gestion du sol : Tonte de l'inter-rang, enherbement sous le rang avec des épervières piloselle implantées sur paillage biodégradable, toile tissée sous le thym

Infrastructures agro-écologiques : Haie diversifiée, enherbement diversifié, gîtes à chauve-souris, perche à rapaces, abris à reptiles, nichoirs à passereaux et chouette chevêche

## Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rendement : 80 hl/ha</li> <li>Qualité : Vin Sans Indication Géographique</li> </ul>
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>IFT : Au moins - 50 % de l'IFT total</li> </ul>
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maîtrise des adventices : Bonne maîtrise en minimisant le nombre de tontes</li> <li>Maîtrise des maladies : Tolérance dans la limite des objectifs quantitatifs et qualitatifs</li> <li>Maîtrise des ravageurs : Tolérance dans la limite des objectifs quantitatifs et qualitatifs</li> </ul>
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Marge Brute : Rémunération correcte de l'agriculteur</li> <li>Temps de travail : Tâches équilibrées sur l'année</li> </ul>

En étant diversifié, le système se veut résilient : une perte de rendement sur l'une des deux cultures peut être compensée par un gain sur l'autre culture.

Le mot de l'expérimentateur

Les partenaires du projet sont nombreux. En effet, la multiplication des collaborations avec des organismes et associations est l'un des objectifs majeurs du projet Diverviti afin de mutualiser la protection des oiseaux) afin de favoriser la biodiversité avicole dont notamment l'introduction d'une chouette chevêche sur le site, ou l'ADAPI (Association de Développement de l'Apiculture) présences. Mais aussi :

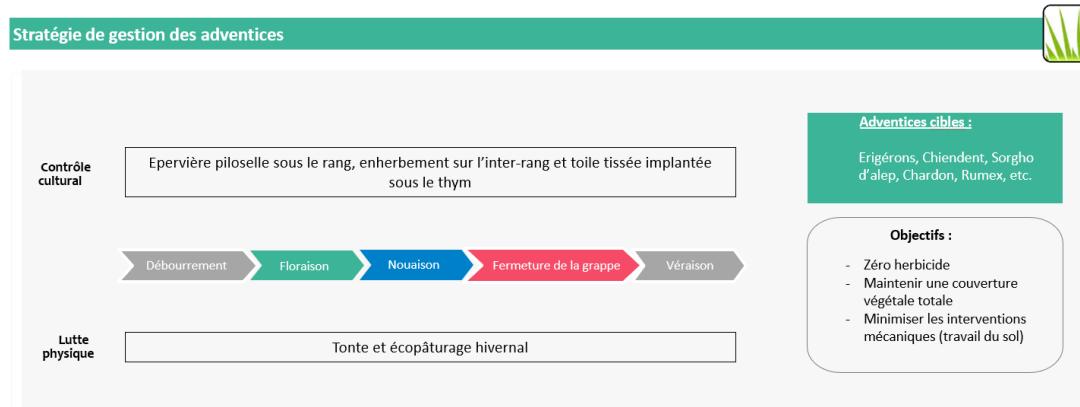
- GCP (Groupe chiroptères de Provence) pour favoriser l'installation de pipistrelles de Kuhl susceptibles de prédate les eudémis ;
- NETAFIM pour la mise en place de la fertirrigation enterrée profondément ;
- BEE FRIENDLY dans le but de mettre en place des pratiques respectueuses des abeilles ;
- Lycée agricole d'Orange et MFR de Bollène sur la thématique agro-écologie en général et plus spécifiquement l'implication par la fabrication de nichoirs à oiseaux et chiroptères ;
- Université d'Avignon pour les suivis de biodiversité de lombrics et d'arthropodes du sol.

« Se réunir est un début, rester ensemble est un progrès, travailler ensemble est la réussite ! »

## Stratégies mises en œuvre :

### Gestion des adventices ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma.



Leviers	Principes d'action	
Epervière piloselle sous le rang	<ul style="list-style-type: none"> <li>Couverture totale sous le caillonn : espèces couvrantes empêchant le développement des espèces indésirables ; peu concurrentielles de la vigne.</li> <li>Propriétés allélopathiques : diffusion de composés chimiques par les racines inhibant la germination des espèces concurrentes.</li> </ul>	Mise en place : opératif Hétérogénéité de l'implantation Gestion : pioche mais aléatoire
Enherbement de l'inter-rang	Couverture totale de l'inter-rang (enherbement semés)	Gestion de l'inter-rang : concurrence trop importante
Travail du sol de l'inter-rang	Travail du sol de l'inter-rang à l'aide d'un griffon (1 rang sur 2 en 2021 et tous les rangs en 2022 et 2023)	
Eco-pâturage hivernal et tonte	Pâturage de l'enherbement par des moutons en lien avec un berger local (1 fois/an) Tonte de l'inter-rang à l'aide d'un gyrobroyeur (2019-2021)	Vitipastoralisme : aucun impact connu
Installation de paillage sous le thym	Toile de paillage tissée	Quelques zones où la tolérance est limitée

L'un des principaux objectifs du projet est la couverture permanente du sol afin de préserver, voire améliorer la qualité du sol (matière organique notamment) et la vie du sol, stocker du carbone et préserver l'eau.

Cependant, une hétérogénéité de développement des ceps de vigne dans ce système a été observée depuis 2021. Ceci peut s'expliquer par un problème d'arrosage au printemps 2021, à un sol plus sec que d'habitude.

Afin de compenser la concurrence hydrique générée par l'enherbement, nous avons fait le choix de :

- utiliser une porte-greffe vigoureux (Ru140) ;
- installer de la fertirrigation enterrée en profondeur afin d'alimenter directement les racines de la vigne plutôt que l'enherbement.
- réaliser un travail du sol de l'inter-rang : 1 rang / 2 en 2021 et tous les rangs en 2022 et 2023.

### Gestion des ravageurs ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma.

### Stratégie de gestion des ravageurs



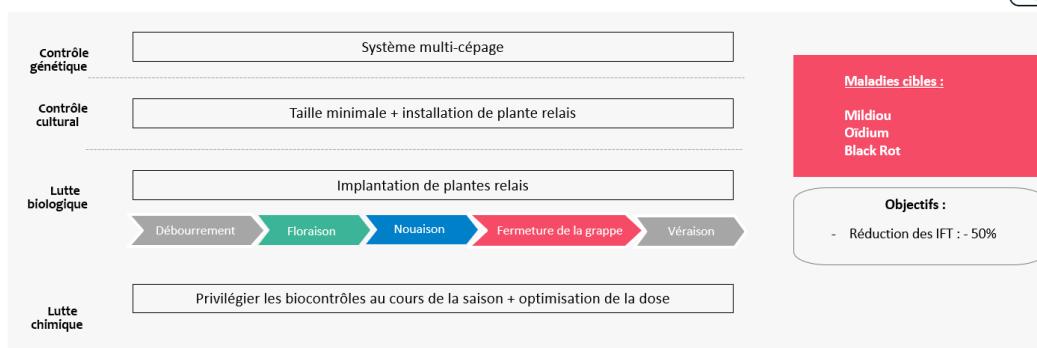
Leviers	Principes d'action	Enseignements
Biocontrôles via la confusion sexuelle	Perturbation du système hormonal de reproduction des parasites (vers de la grappe)	Faible pression
Favoriser les auxiliaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>Haie diversifiée</li> <li>Abris : niches à chiroptères, perchoir à rapaces, tas de cailloux etc.</li> </ul>	Présence de chiroptère(s) sur la parcelle (enregistrements)

À noter que nous sommes en lutte obligatoire Flavescence Dorée donnant lieu à 1 ou 2 traitement(s) insecticides.

### Gestion des maladies ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma.

### Stratégie de gestion des maladies



Leviers	Principes d'action
Biocontrôles	Utilisation de produits de biocontrôles dans la lutte biologique contre le mildiou et l'oïdium
Optimiser les doses de fongicides	Méthode Optidose® : un outil d'adaptation de la dose de produit phytosanitaire à la situation à traiter prenant en compte le stade phénologique, le développement pression parasitaire et la sensibilité parcellaire.
Taille minimale	Limitation de la sensibilité aux maladies cryptogamiques
Multi-cépages	Mélange de plusieurs cépages vinifera blancs afin de tirer profit de la résilience d'un système multi-cépage (différentes sensibilités aux maladie
Ampelomyces quisqualis	Implantation de plantes relais afin d'héberger Ampelomyces quisqualis dans la lutte biologique contre l'oïdium

La diversification vigne-thym peut s'annoncer contraignante durant des années pluvieuses. Après une pluie, il faut attendre quelques jours de beau et chaud pour récolter. Par exemple, durant l'an fonction de l'enjeu économique des 2 productions.

### Maîtrise des bioagresseurs

Le niveau de présence des bioagresseurs dans le système est représenté par trois couleurs : vert (bonne maîtrise bioagresseurs), jaune (moyenne maîtrise), et orange (maîtrise insuffisante).

	Mildiou	Oïdium	
2020	Vert	Jaune	Vert
2021	Vert	Jaune	Vert
2022	Jaune	Vert	Vert
2023	Orange	Vert	Vert

**Oïdium** : au cours des 4 dernières années, des pressions nulles à légères en oïdium ont été observées.

**Mildiou** : la vigne est sujette à la défoliation de fin saison causées par le mildiou mosaïque. De plus, une grave attaque sur grappes en 2023 a été observée, le thym ayant été récolté très tard et le

**Black Rot** : aucune pression de black rot n'a été observée durant les 4 années.

**Vers de la grappe** : faible pression.

**Adventices** : maîtrise des adventices satisfaisante pour les années 2020 et 2021. Durant l'année 2021, une importante hétérogénéité de développement des ceps a été observée, entraînant le chômage et la présence d'espèces indésirables, mais ne dépassant pas un seuil trop concurrentiel.

## Performances du système

**Performance agronomique :**

**Rendement de la Vigne**

	2020	2021	2022	2023
Rendement (hl/ha)*	/	/	2	30

\*Densité de plantation : 2 941 ceps/ha

La concurrence hydrique générée par une couverture végétale totale, un sol peu fertile, une attaque de mildiou forte en 2023 et un problème d'arrosage ont impacté fortement le développeur particulier pour des IGP. L'itinéraire technique doit être maintenu pour diminuer la concurrence hydrique afin que les ceps s'implantent et se pérennissent au mieux.

**Rendement du Thym :**

	2020	2021	2022	2023
Placette	2.13	8.29	8.82	16.64
Parcelle	0.413	38	5.99	7.63

**Rendement (kg d'huile essentielle/ha)**

*Placette = rendement en huile essentielle avec coupe minutieuse au sécateur et micro-distillation expérimentale.*

*Parcelle = rendement en huile essentielle avec coupe à la machine et distillation par un prestataire.*

Les rendements sont satisfaisants, sachant qu'il est classique que le rendement en Huile Essentielle soit plus faible pour une culture plantée sur toile tissée, comparée à une culture en pleine terre. Il existe différents leviers qui définissent le rendement. Tout d'abord la date de récolte. En effet, celle-ci est positionnée préférentiellement lorsqu'il y a 3/4 de fleurs fanées. De plus, l'irrigation et la

**Performance œnologique et qualitative :**

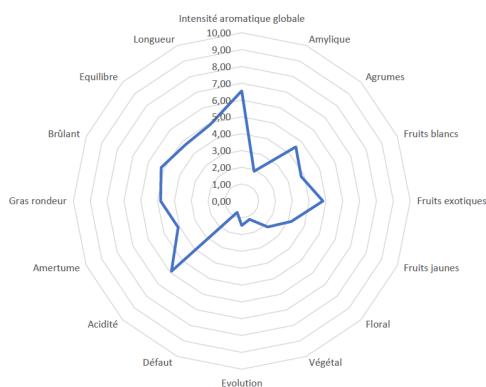
**Analyse sur vin (Blanc 2022)**

Date	pH	AT g/l H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Ac. Malique g/l	Alcool %vol	Sucre résid. g/l	SO <sub>2</sub> libre mg/l	SO <sub>2</sub> total mg/l	CO <sub>2</sub> mg/l
08/11/2022	3.5	313	1.9	13.52	0	19	91	1180

Concernant le blanc, il est dans les données standards d'un blanc (*dire d'expert*) et conforme aux restrictions du cahier des charges IGP et Côtes-du-Rhône. Concernant les sulfites libres (SO<sub>2</sub> libre)

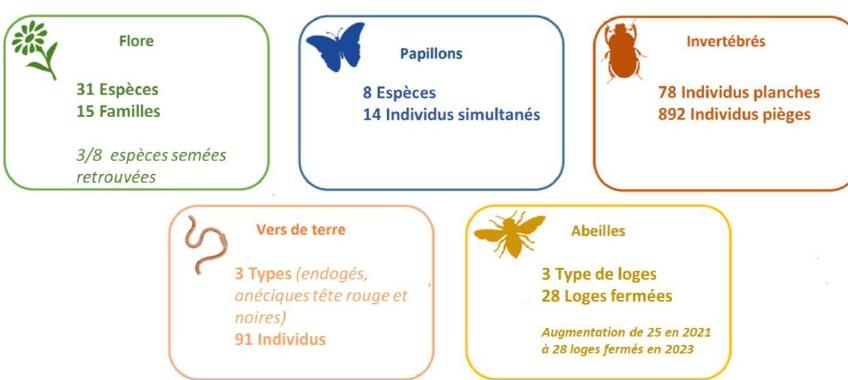
**Analyse sensorielle sur blanc 2022**

12 panélistes du jury expert ont participé à la dégustation de ce vin le 16/05/2023. Après contrôle de leurs performances de discrimination et de consensus, 11 juges ont été retenus dans le traitement. Le vin a été servi dans un verre noir, et la bouteille, recouverte d'un cachottier, était anonymisée avec un code à 3 chiffres. Les juges ignoraient l'objectif de la dégustation. Le vin a ainsi été dégusté. 19 paramètres ont été évalués grâce à une échelle de notation en 11 points allant de 0 à 10.



Une analyse sensorielle du vin blanc 2022 a été réalisée par un panel de jury experts. L'appréciation globale est légèrement inférieure à la moyenne. L'intention d'achat est forte (10 dégustateur Rhône mais plutôt d'un IGP (6 non, 4 oui, 1 ne se prononce pas).

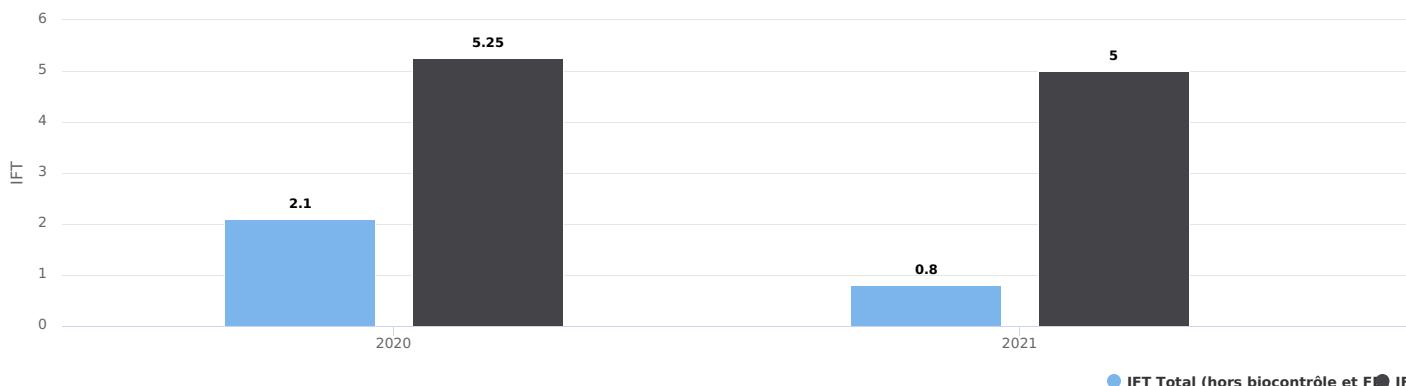
#### Performance environnementale



En partenariat avec la MFR du Haut Vaucluse, un suivi de la faune et la flore a été réalisé chaque année donnant lieu à des inventaires afin d'évaluer la biodiversité avant et après installation du s au sein et aux abords de la parcelle aussi bien en termes de quantité d'individus que de la diversité d'espèces. Cependant, ces résultats sont à nuancer. En effet, le projet reste encore jeune et les

IFT Total de référence (hors herbicides et biocontrôles)\* : 8.4 / IFT Biocontrôle de référence\* : 19

\*Agreste, 2019

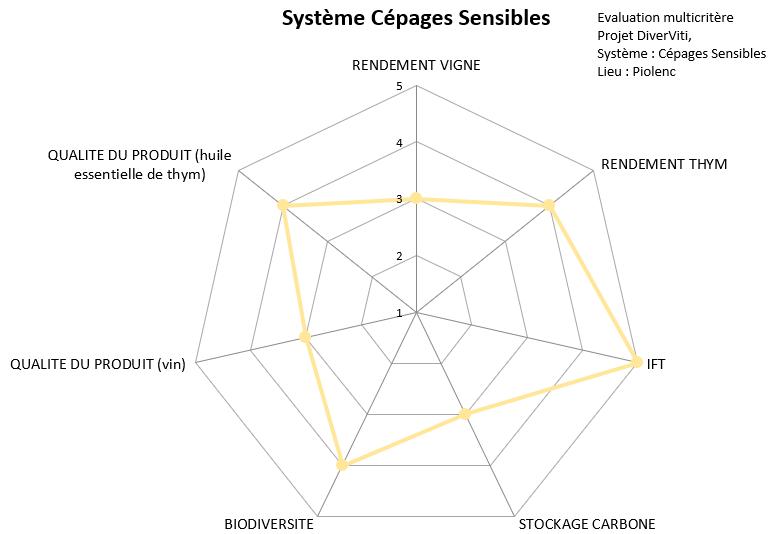


Synthèse des IFT totaux (hors biocontrôle et lutte obligatoire Flavescence Dorée)

FD = Flavescence Dorée

Dans ce système, nous observons une baisse des IFT par rapport à la référence, facilitée par l'usage de biocontrôles.

#### Evaluation multicritère



En fonction des critères, des seuils quantitatifs et/ou qualitatifs ont été établis, donnant lieu à des notes de 1 à 5 (1 étant considéré comme très défavorable et 5 très favorable).

#### Zoom sur l'établissement des ceps de vigne ▲



Nous pouvons voir sur la photo ci-contre que le cep a tendance à ne pas être bien maintenu. Nous pouvons supposer que le fait d'avoir établi en mono-cordon à un manque de stabilité. L'idée première étant de limiter les plaies liées à la taille, la vigne a donc été montée au fil le plus vite possible.

De plus, les tuteurs en bambou sont très facilement sujets à la casse. Peut-être que des tuteurs plus résistants auraient pu permettre au cep d'être mieux maintenu. Utiliser des fers à béton mais plus coûteux et plus difficile à mettre en place dans une situation de taille haute.

Enfin, il est nécessaire de choisir un fil porteur d'un diamètre assez épais afin de résister et maintenir au mieux le poids de la vigne.

Nous pouvons nous questionner concernant la pérennité de ce mode de conduite et de l'évolution du comportement de la vigne dans cette situation à venir.

#### Transfert en exploitations agricoles ▲

Dans cette expérimentation système, la diminution d'IFT se base principalement sur de la substitution de produits par des leviers de gestion alternatifs. Ainsi, ces pratiques sont plus ou moins facile

- La substitution de fongicides de synthèse par des biocontrôles est simple mais parfois peu économique.
- L'utilisation de la confusion sexuelle contre les vers de la grappe, simple à adopter.
- L'installation de piloselle sous le rang est longue et coûteux mais si l'implantation se fait bien, elle peut permettre de gagner du temps et par conséquent un gain économique.
- La tonte sur l'inter-rang est une opération rapide et facile à mettre en place.

Le mode de conduite peut s'avérer coûteux. Le temps d'ébourgeonnage et d'attachage a été conséquent les premières années mais réduit d'année en année.

**Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives**

Ces travaux de recherche doivent être poursuivis afin de continuer à suivre l'évolution du comportement de la parcelle, si :

- le rendement se maintient et si il y a des conséquences sur la durée de vie des ceps;
- le comportement des ceps évolue suite à la formation du pied et du cordon;
- la gestion des adventices par la piloselle sous le rang et tonte en inter-rang se poursuit ou si le salissement évolue ;
- la diversification avec le thym est viable à long terme ;
- la biodiversité se développe, suite à l'installation des aménagements.

Galerie photos



ce système de culture



Ruches



Piloselle en fleur sous le rang de vigne

Thym en fleur dans l'inter-rang

#### Contact



Laura TABUTEAU

Pilote d'expérimentation - Chambre d'agriculture

[laura.tabuteau@vaucluse.chambagri.fr](mailto:laura.tabuteau@vaucluse.chambagri.fr)



## Site PRI Montreuil-Bellay - DIVERVITI

 [PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 15 oct 2025)

### Carte d'identité du groupe


 Structure de l'ingénieur réseau  
**Station expérimentale**

 Nom de l'ingénieur réseau  
**Projet DIVERVITI**
**Maine-et-Loire** Localisation

 Date d'entrée dans le réseau  
**1**

### Caractéristiques du site

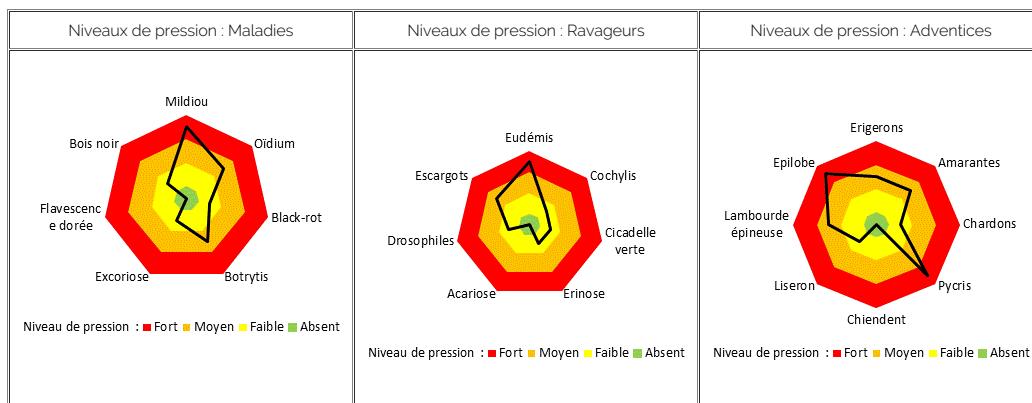
La plate-forme régional d'expérimentation (PRE, ex-PRI) de Montreuil-Bellay regroupe sur un même site un domaine expérimental de l'IFV, et l'exploitation du lycée agricole Edgar PISANI. La PRE traite de questions autour du matériel végétal (création variétale, conservatoires, sélection, prémultiplication...), de la réduction des usages de produits phytosanitaires, de la gestion des couverts, et sert de support à divers autres essais.

Le site a inclus deux systèmes du projet DEPHY EXPE I "EcoViti Val de Loire", de 2012 à 2017. Les enseignements de ces essais ont été remobilisés dans la conception du système mis en place lors du projet DiverViti.

### Contexte pédoclimatique ▲

Climat	Sol
A compléter	A compléter

### Contexte biotique ▲



Les principaux bioagresseurs préoccupants sur le site le PRI de Montreuil-Bellay sont le mildiou, le Botrytis et les tordeuses (eudémis principalement). Un certain nombre d'adventices

peuvent être gênantes. Bien que n'étant pas la plus fréquente, la lampourde épineuse est particulièrement ennuyeuse car elle est extrêmement piquante, ce qui peut être problématique pour les interventions manuelles au vignoble.

#### Contexte socio-économique ▲

Le domaine expérimental de l'IFV tire une partie de ses revenus de la vente de bois, une partie de la vente de raisin à la coopérative Robert & Marcel (St-Cyr-en-Bourg) et une partie des financements d'expérimentations mis en place sur le domaine. Cela permet au domaine d'être en prise avec la réalité des exploitations agricoles, tout en gardant de la marge de manœuvre pour la mise en place d'expérimentations ambitieuses.

Les vins produits sont commercialisés en AOC du Saumurois (Saumur, Crémant de Loire) ou en vin sans IG quand les exigences des cahiers des charges ne sont pas respectées.

#### Contexte environnemental ▲

Le domaine est situé

### Systèmes testés et dispositif expérimental

Système DiverViti (- x % IFT)

- Années début-fin expérimentation : 2018-2023
- Cépage :
- Année implantation de la vigne :
- Conventionnel
- 1.50 ha
- Type de production : AOP / IGP / VSIG...
- Leviers majeurs :
  - Levier 1
  - Levier 2
  - ...

Photo à insérer

Dispositif expérimental

Schéma dispositif à insérer

*Description du dispositif expérimental - Texte à compléter*

#### Suivi expérimental ▲

Texte à compléter

#### Aménagements agroécologiques et éléments paysagers ▲

Texte à compléter

La parole de l'expérimentateur :

Témoignage, focus/zoom sur un sujet en particulier Texte à compléter

## Productions du site expérimental

---

### Contact



Esteban FORTIN

Pilote d'expérimentation - IFV

[esteban.fortin@vignevin.com](mailto:esteban.fortin@vignevin.com)



### Système DiverViti - PRI Montreuil-Bellay

[Conduite de la vigne et du verger](#)
[Fertilité et vie des sols](#)
[Gestion paysagère](#)
[IAE et lutte biologique par conservation](#)
[Mesures prophylactiques](#)
[Régulation biologique et biocontrôle](#)
[Stratégie de](#)
 PARTAGER

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 jan 2024)

#### Carte d'identité du groupe


 Structure de l'ingénieur réseau  
**Conventionnel**

 Nom de l'ingénieur réseau  
**DIVERVITI**

 Date d'entrée dans le réseau  
**PRI Montreuil-Bellay**
**-75 % d'IFT**

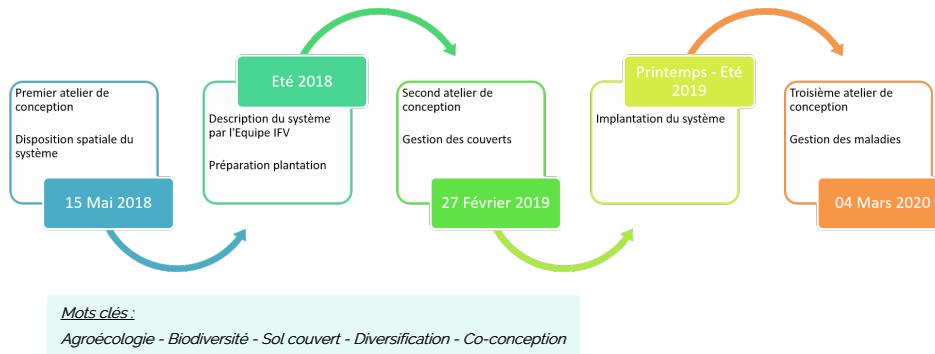
Objectif de réduction visé

#### Présentation du système

## Conception du système

On traite d'un vignoble agro-écologique en moyenne Vallée de la Loire. Ce système met en place des leviers identifiés par un groupe de travail composé d'ingénieurs, de techniciens, d'enseignants et de viticulteurs, avec pour clé d'entrée, la diversification des cultures.

La co-conception s'est effectuée en plusieurs étapes, résumées sur la figure ci-dessous.



## Caractéristiques du système

Type de production	Cépage	Porte-greffe	Densité	Mode de conduite	Hauteur palissage	Année d'implantation
Raisin de cuve	Chenin	1103 Paulsen	2 273 pieds/ha	taille semi-minimale	2m10	2019

Gestion de l'irrigation : Pas d'irrigation

Gestion de la fertilisation : Pas de fertilisation, l'implantation de légumineuses dans les couverts doit permettre d'éviter la fertilisation

Gestion du sol : Thym couvre-sols au pied de chaque cep permettant une couverture totale des cavaillons et interrangs

Infrastructures agro-écologiques : Haies, lignes arbustives entre les blocs de vigne, chênes truffiers, couverts diversifiés

A l'instar des couverts végétaux, les infrastructures agroécologiques sont composées d'espèces sensibles à l'oidium qui permettront à Ampelomyces quisqualis, parasite de l'oidium, de perdurer sur ces végétaux plutôt que sur la vigne lors de sa période de repos végétatif.



## Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rendement : 12 T/ha</li> <li>Qualité : AOP (production en Vin de France, d'un point de vue réglementaire)</li> </ul>
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>IFT : -75%</li> </ul>
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maîtrise des adventices : Pas d'herbicides ; Roulage des inter-rangs, tonte des cavaillons</li> <li>Maîtrise des maladies : Prophylaxie, biocontrôle, pas de CMR, pas de soufre</li> <li>Maîtrise ravageurs : Pas d'insecticide</li> </ul>
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Marge brute : 8 k€/ha</li> <li>Temps de travail : 50 h/ha</li> </ul>

Les objectifs ci-dessus sont donnés à titre indicatif, car le système est particulièrement en rupture. Par exemple, au niveau rendement, certains leviers mis en oeuvre devraient favoriser une hausse du rendement (matériel végétal, système de conduite), mais d'autres devraient le réduire (couvert total). Il est donc compliqué d'estimer le niveau final de rendement. Le choix du Chenin nous permet d'envisager une large gamme de produits, en fonction des rendements, ce qui est une des raisons de ce choix.

Concernant la marge, elle dépendra bien évidemment du rendement et de la valorisation, qui est très variable en viticulture. Les évaluations du systèmes reposeront sur des hypothèses relativement plausibles, mais devront être relativisées.

Le mot de l'expérimentateur

\* Texte à compléter

**Stratégies mises en œuvre :****Gestion des adventices ▲**

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des adventices.

(Schéma décisionnel à insérer)

\*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

**Gestion des ravageurs ▲**

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des ravageurs.

(Schéma décisionnel à insérer)

\*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

**Gestion des maladies ▲**

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des maladies.

(Schéma décisionnel à insérer)

\*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

**Maîtrise des bioagresseurs**

\* Tableau à compléter


\* Texte à compléter

## Performances du système

Performance ... (sous-titre à compléter)

\* A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

\* A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

\* A compléter (graphique + texte)

## Evaluation multicritère

\* A compléter (graphique + texte)

Zoom sur... (titre à compléter) ▲

\* A compléter

Transfert en exploitations agricoles ▲

\* A compléter

## Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

\* Texte à compléter

**Productions associées à ce système de culture**

Galerie photos



DiverVitiMB2020



IFV\_vigne\_agroecologique-1



IFV\_vigne\_agroecologique2



IFV\_vigne\_agroecologique-3



IFV\_vigne\_agroecologique-4

 VOIR  
LA  
VIDÉO**Contact****Esteban FORTIN**

Pilote d'expérimentation - IFV

 [esteban.fortin@vignevin.com](mailto:esteban.fortin@vignevin.com)