



Projet : Ecoviti Charentes Cognac - Expérimenter des systèmes viticoles à faible niveau d'intrants phytopharmaceutiques pour la production de vins destinés à la distillation d'eau-de-vie de Cognac

Site : Saintes

Localisation : Lycée agricole Georges DESCLAUDE 17100 SAINTES
 (45.76111, -0,65333)

Système DEPHY : CR2 M1

Contact : Lionel DUMAS-LATTAQUE

(lionel.dumas-lattaque@charente-maritime.chambagri.fr)



Localisation des systèmes (▲)
 (autres sites du projet △)

CR2 M1 : Conception d'un vignoble résilient

Site : établissement d'enseignement agricole

Durée de l'essai : 2013-2018

Conduite : conventionnelle

Type de production : AOP Cognac

Dispositif expérimental : ce système « DEPHY : CR2 M1 » est testé sur une parcelle de 0,25 ha, intégrée dans un dispositif de trois blocs représentant 3 systèmes de culture, sans répétitions

Système de référence : le dispositif est adjacent au vignoble de l'exploitation qui servira de référence locale. Un bloc de 0,10 ha fait l'objet d'observations et mesures identiques au dispositif expérimental.

Type de sol : limon argilo-sableux

Origine du système

Le but de cette expérimentation est de définir les conditions d'une « **résilience agronomique** » du vignoble vis-à-vis des bioagresseurs potentiels **dès sa plantation**. La stratégie mise en place repose sur la **combinaison de paramètres** (densité de plantation, porte-greffes, mode de conduite) visant à **renforcer la robustesse naturelle du vignoble** vis-à-vis des bioagresseurs et de variables opérationnelles (Observations, OAD, confinement...) constituant les **règles de décision** d'entretien et de protection du vignoble.

Dans le dispositif, 3 systèmes de culture sont mis en œuvre, celui qui est étudié dans cette fiche est le système **CR2 M1**, qui combine **densité élevée, porte-greffe de vigueur modérée et taille en arcure simple**.

Par ailleurs, l'entretien du sol et la pulvérisation confinée sont communs aux trois systèmes. Ils s'appuient sur une **analyse globale** des interactions « sol/plante/climat/bioagresseurs/pratiques viticoles ».

En jouant sur des **combinaisons de pratiques**, les objectifs à atteindre sont :

1) **Abaïsser la sensibilité** naturelle de la vigne aux agressions **bioclimatiques** ; 2) Améliorer son **fonctionnement écophysiologique** ; 3) **Optimiser l'efficience** de la protection sanitaire.

Objectif de réduction d'IFT



Par rapport à la référence régionale

Mots clés

Densité – Porte-greffe – Architecture du feuillage – Enherbement – Observations – Modulation dose – Pulvérisation confinée

Stratégie globale

Efficience ★★★★★

Substitution ★★★☆☆

Reconception ★☆☆☆☆

Efficience : amélioration de l'efficacité des traitements

Substitution : remplacement d'un ou plusieurs traitements phytosanitaires par un levier de gestion alternatif

Reconception : la cohérence d'ensemble est repensée, mobilisation de plusieurs leviers de gestion complémentaires

Le mot du pilote de l'expérimentation

« Dans le cadre des **contraintes de production** des vins de distillation spécifiques de l'AOP Cognac et dans la perspective d'une demande accrue et persistante des marchés, le but de cette expérimentation est très ambitieux : trouver des systèmes de culture qui permettent une **réduction forte et durable de l'usage des pesticides** tout en maintenant les **objectifs de production élevés et de qualité**. Comme toute expérimentation de « **modèle innovant** » en culture pérenne, une **phase d'apprentissage** et de **validation** sera nécessaire tant pour l'expérimentateur que pour le praticien ».

L. DUMAS-LATTAQUE



Caractéristiques du système

Cépage	Porte-greffe	Densité	Mode de conduite	Hauteur palissage	Système irrigation	Année implantation vigne
Ugni-blanc	420 A	4000 ceps/ha (2,50 m x 1,00 m)	Arcure Simple	1,80 m	Non	2013

Spécificité du système de culture : ce système est basé sur la combinaison de leviers structurels (porte-greffe de vigueur modérée, densité relevée de 50 %, enherbement permanent, arcure simple) et annuels (OAD, modulation de dose, pulvérisation confinée).

Entretien du sol : la pratique actuelle consiste en un enherbement semé un inter-rang sur deux en alternance avec un entretien mécanique. Le cavaillon est désherbé chimiquement par deux à trois passages d'herbicides foliaires. Dès 2019, l'achat d'un outil de travail du sol intercepts permettra l'arrêt total des herbicides.

Infrastructures agro-écologiques : les tournières sont enherbées et les haies au nord et à l'ouest de la parcelle sont maintenues.



Mode de conduite en Arcure simple. Crédit photo : Lionel DUMAS-LATTAQUE Chambre d'agriculture Charente-Maritime

Objectifs du système

Les objectifs poursuivis par ce système doivent respecter le cadre de contraintes spécifique de l'AOP Cognac :

Agronomiques	Maîtrise des bioagresseurs	Environnementaux	Socio-économiques
Rendement <ul style="list-style-type: none"> Objectif de production de 120 à 130 hl/ha ou 10 à 12 hl Alcool Pur/ha 	Maîtrise des adventices <ul style="list-style-type: none"> Pas de concurrence excessive ni de présence de vivaces 	IFT <ul style="list-style-type: none"> Réduire de l'IFT d'au moins 50 % par rapport à la référence locale 	Coûts de production <ul style="list-style-type: none"> Ils doivent restés inférieurs ou égaux au coût actuel de 6000 €/ha
Qualité <ul style="list-style-type: none"> Titre Alcool Volumique Potentiel : 9 à 10 % vol. Acidité Totale : mini 7 g en H₂SO₄/l de moût Respect du cahier des charges de la cave coopérative 	Maîtrise des maladies <ul style="list-style-type: none"> Mildiou < 5% de fréquence sur grappes Absence d'oïdium sur grappes Pas de défaut d'aoûtémentation Maîtrise des ravageurs <ul style="list-style-type: none"> Tolérance au seuil de présence des tordeuses < 10% en fréquence sur grappes. Cicadelles vertes : < 100% en fréquence sur feuilles. 		Temps de travail <ul style="list-style-type: none"> Inférieur ou égal au système de référence soit 130 à 140 h annuelles/ha Pénibilité maîtrisée

Les changements de pratiques mis en œuvre doivent prioritairement maintenir le **rendement**, la **qualité** et les **temps de travaux** équivalents aux références locales.

Du fait de la **faible pression ravageur** et de sa **récente mise en production**, cette expérimentation a pour but prioritaire la **lutte contre les maladies**, même si adventices et ravageurs font également l'objet de RDD.

Résultats sur les campagnes de 2015 à 2017

La plantation de cette expérimentation a été réalisée en 2013 et la taille de formation du cep en 2014 et 2015. Les observations des bioagresseurs ont démarré dès 2015 mais la mise en production est plus récente et les résultats ne sont donc disponibles que pour les campagnes 2016 et 2017.

Depuis deux ans, une **carence potassique** plus ou moins généralisée confirme les commentaires des analyses pédologiques effectuées avant plantation. On constate une **disparité de comportement** des ceps non carencés avec une vigueur normale à forte sur le bas et le haut de la parcelle. En 2017, les ceps carencés en potasse dans la partie médiane de la parcelle portent moins de grappes ou des grappes millerandées.

> Maîtrise des bioagresseurs

SDC M1	Fréquence			Intensité		
	2015	2016	2017	2015	2016	2017
Mildiou	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Oïdium	😊	😢	😊	😊	😐	😊
Botrytis	😐	😐	😐	😊	😊	😐

Niveau de satisfaction vis-à-vis des objectifs :

😊 : Satisfaisant

😐 : Moyen

😢 : Insatisfaisant

La maîtrise des différents bioagresseurs est satisfaisante au regard des conditions de productions.

L'**analyse de la pression biotique** est basée sur une échelle de notation fournie par INRA Bordeaux (L. Delière) qui repose sur l'observation de la « **fréquence de ceps avec symptômes** » couplée à celle de « **l'intensité de l'attaque** sur feuille ou grappe ».

Cette analyse montre qu'aucun dommage n'affecte la récolte, en revanche des **dégâts sur feuilles** sont visibles en fin de saison en particulier la présence de **mildiou mosaïque de faible intensité sur le haut du feuillage et par conséquent sans effet sur la quantité ni la qualité de la vendange ou sur l'aoûtement des sarments**.

La **faible pression des tordeuses et des cicadelles vertes** évite une protection spécifique. Seule la réglementation impose les traitements obligatoires sur la cicadelle vectrice de la **flavescence dorée** dont les traitements permettent la **maîtrise parallèle** de l'éventuelle présence de **cicadelles vertes**.

Si l'on compare le système CR2 M1 par rapport à la référence locale, il n'y a **pas de différence notable vis-à-vis des bioagresseurs** puisque leur présence en intensité est toujours de l'ordre du dégât et jamais du dommage ni de la perte. On constate seulement en 2017 une fréquence plus importante de botrytis dans la référence.

La **maîtrise des adventices est globalement bonne** puisque le viticulteur accepte la présence de ronds ou bandes d'herbe peu concurrentielle pour la vigne. Le passage à l'entretien mécanique des rangs en 2019, demandera d'améliorer le système décisionnel en particulier au printemps pour amoindrir les risques de gel.

> Performances

IFT/Bioagresseur	2016	2017	Indicateurs de Production	2016	2017
IFT Mildiou	6.45	3.35	Poids (kg/cep)	5.0	3.5
IFT Oïdium	5.00	2.77	Rendement (hl/ha)	145	101
IFT Excoriose	0.24	0.00	Titre Alcool Volumique Potentiel	7.0	7.7
IFT Flavescence dorée	2.00	2.20	Production en hl Alcool pure/ha	10.1	7.8
IFT Désherbage	0.98	0.55	Acidité totale en g/l	7.5	9.2
IFT Total	14.43	8.87	pH	2.82	2.89
Réduction / IFT réf régionale	-20%	-51%	N Assimilable 2015	148	220

Le code couleur exprime le niveau de satisfaction des résultats vis-à-vis des objectifs : vert = résultat satisfaisant ; jaune = résultat moyennement satisfaisant ; rouge = résultat insatisfaisant.

La **réduction de l'IFT total** dépend essentiellement de la **maîtrise du mildiou et de l'oïdium**. Les différences de rendement sont essentiellement dues aux fortes carences potassiques affaiblissant la vigueur du système.

Avec **seulement deux années** de recul et **d'ajustements des règles de décision**, il apparaît que ce système permet l'atteinte de l'objectif de **réduction massive de l'usage des pesticides**, avec pour la campagne 2017 une réduction d'IFT total de **51%** par rapport à la référence régionale.

La durabilité de ce système nécessite une **période d'observations plus longue** afin de valider son efficacité. En revanche, si la qualité est satisfaisante, la **productivité est encore très insuffisante**. Plusieurs causes sont possibles : choix du portegreffe, objectif de productivité, mode de conduite en taille courte et nombre d'yeux/ha insuffisant, mise en production importante trop rapide...



Zoom sur la combinaison « Densité / Porte-greffe » pour maîtriser la vigueur

Majoritairement en Charentes, la **densité de plantation est faible** (2500 à 2700 ceps/ha). Les **vigueurs** sont élevées et favorables aux bioagresseurs.

Une des combinaisons de leviers mise en œuvre sur ce système est **l'augmentation de la densité** couplée au choix d'un **porte-greffe moyenement vigoureux**. L'effet attendu est **d'accroître la concurrence entre les ceps** et de favoriser un **meilleur contrôle de leur vigueur individuelle** avec moins de juvénilité favorable aux bioagresseurs.

Chaque cep porte moins de raisins assurant un meilleur **équilibre entre production annuelle et mise en réserve**, gage de pérennité. Quant à la **productivité du vignoble, elle est maintenue dans le temps** car l'augmentation du nombre de ceps par hectare compense la baisse de productivité individuelle.



Crédit photo : Lionel DUMAS-LATTAQUE
Chambre d'agriculture Charente-Maritime

Le **porte-greffe participe à la prophylaxie par la vigueur** qu'il confère aux greffons. Le choix du PG 420 A s'explique par sa vigueur modérée, la bonne fructification conférée au greffon, et par un **cycle végétatif réputé tardif** qui, dans un contexte de réchauffement climatique, devrait permettre de **retarder la maturité** des raisins afin de préserver l'objectif de degré faible et d'acidité élevée favorable à la qualité des vins de distillation pour la production de Cognac.

Transfert en exploitations agricoles

 Les différents leviers mis en œuvre dans ce système (densité/porte-greffe/arcure simple/enherbement/pulvérisation confinée) sont **rapidement transférables** puisqu'il ne nécessitent pas d'apprentissage particulier mais ils imposent une **remise en question d'habitudes de travail** transmises de génération en génération.

Par contre, la **modification de l'écartement de 3 m** (cas le plus général en Charentes) à **2,50 m** nécessite une **réflexion préalable** en matière **d'investissement** (traction, entretien du sol...) et de **réorganisation du travail**.

Le choix d'un **porte-greffe peu développé par la pépinière locale** requiert aussi de prévoir à l'avance ses commandes et de bien **connaître les caractéristiques du sol** sur lequel le vignoble sera implanté afin de mieux prendre en compte les forces et les faiblesses liées au matériel végétal.

Pistes d'améliorations du système et perspectives



Préalablement à la plantation, une **étude pédologique** révèle une **contrainte alimentaire vis-à-vis de la potasse** en raison d'une faible teneur du sol en cet élément, doublé d'un rapport potasse/magnésie défavorable. Une **correction** a été faite mais sans doute **insuffisante**, car dès l'entrée en production du système, des symptômes de **carence potassique** (essentiellement dans la partie centrale du dispositif) confirme les commentaires des analyses effectuées avant plantation. Les apports dans la durée permettront un rééquilibrage de l'alimentation minérale.

On constate une **disparité de comportement** des ceps avec une **pousse végétative nettement plus faible** dans cette zone du dispositif. En 2017, les ceps carencés en potasse portent moins de grappes ou des grappes millerandées.

Le porte-greffe 420 A est en partie responsable de cette carence du fait d'une **difficulté naturelle à absorber la potasse** mais aussi d'une **limitation insuffisante du rendement** les premières années de production.

Si l'objectif de limitation de la sensibilité aux bioagresseurs est atteint, en revanche les objectifs de production ne sont pas satisfaits. Il est impératif de **rechercher l'équilibre des souches avant de pouvoir augmenter la productivité des ceps**.

Pour en savoir +, consultez les fiches **PROJET** et les fiches **SITE**

Action pilotée par le ministère chargé de l'agriculture et le ministère chargé de l'environnement, avec l'appui financier de l'Agence française pour la biodiversité, par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses attribués au financement du plan Ecophyto.

Document réalisé par Lionel DUMAS-LATTAQUE, Chambre d'agriculture de Charente-Maritime

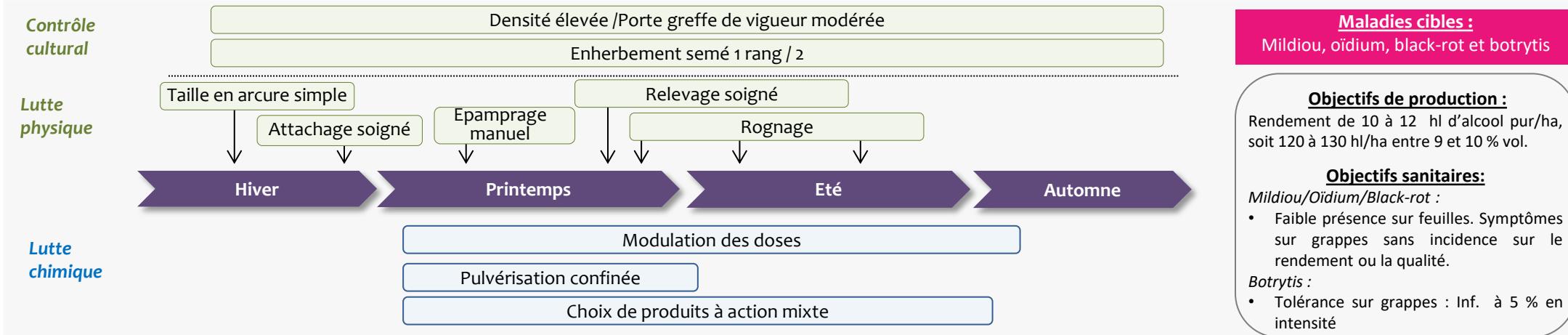


**AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ**
MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT



Stratégie de 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

Densité élevée/Porte greffe de vigueur modérée	Maîtrise de la vigueur pluriannuelle. L'effet attendu de ces leviers stratégiques mis en œuvre dès la plantation est d'accroître la concurrence entre les ceps et favoriser la régulation de leur vigueur individuelle avec moins de juvénilité favorable aux bioagresseurs.	La maîtrise de la vigueur a été peu mise en évidence du fait d'une forte carence potassique sur les 2/5 ^{ème} du dispositif. Les corrections apportées devraient rapidement réguler la situation.
Taille en arcure simple et attachage soigné	Prévention des entassements de végétation favorable aux maladies. En agissant sur la forme de la future canopée, l'effet attendu est d'étaler la zone fructifère en préparant l'attachage dans le même sens pour éviter le croisement des lattes et prévoir un courçon de rappel correctement placé pour la taille de l'année suivante.	Pour des tailleurs habitués à la taille en arcure double, la taille en arcure simple nécessite une adaptation afin de prévoir l'attachage dans le même sens.
Enherbement 1 rang / 2	Maîtrise de la vigueur annuelle afin de maintenir un gazon non concurrentiel pour la vigne (intervention si les adventices recouvrent une surface supérieure à 50 % du sol ou si leur hauteur moyenne est supérieure à 25/30 cm). L'effet attendu de ce levier tactique est complémentaire des leviers précédents. 3 à 4 tontes/an effectuées en fonction de la pousse et de l'effet sur la vigne visent à éviter les à-coups de végétation en régulant l'alimentation hydrique et azotée. L'autre inter-rang est entretenu mécaniquement.	La tonte ne doit pas être trop rase afin de réguler une activité trop intense et contre productive de l'enherbement.
Modulation des doses et pulvérisation confinée	La concentration variable de pesticides (calculée en fonction de l'état de la végétation et du risque de maladies) couplée à la pulvérisation confinée augmente l'efficience des traitements. Premier traitement et renouvellement en fonction des observations, du modèle de prévision des risques et de la végétation.	Ces deux techniques nécessitent un accompagnement technique et/ou un investissement financier mais elles sont maintenant connues des viticulteurs et assez aisées à mettre en œuvre.

Taille en Arcure Simple



Crédit photo : Lionel DUMAS-LATTAQUE, Chambre d'agriculture Charente-Maritime