

# S'ADAPTER AU CHANGEMENT CLIMATIQUE EN CHAMPAGNE

DOSSIER DE PRESSE - JUIN 2019



COMITÉ  
CHAMPAGNE

## *Sommaire*

**P. 3**

**LE DÉFI CLIMATIQUE  
EN CHAMPAGNE**

**P. 4**

**LE BILAN CARBONE  
DE LA FILIÈRE**

**P. 7**

**L'INNOVATION VARIÉTALE**

**P. 10**

**LES MODES DE CONDUITE  
DE LA VIGNE**

**P. 11**

**LES ACTIONS DANS LE DOMAINE  
ŒNOLOGIQUE**

**P. 13**

**UNE FILIÈRE ENGAGÉE DANS LE  
DÉVELOPPEMENT DURABLE**

**P. 14**

**LA CERTIFICATION VITICULTURE  
DURABLE EN CHAMPAGNE**

# LE DÉFI CLIMATIQUE EN CHAMPAGNE

LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE EST UN FAIT. LA TEMPÉRATURE MOYENNE MONDIALE A AUGMENTÉ DE 0,8°C DEPUIS L'ÈRE PRÉINDUSTRIELLE. EN CHAMPAGNE, LES CONSÉQUENCES SONT D'ORES ET DÉJÀ PERCEPTIBLES.

## LE CHANGEMENT CLIMATIQUE UNE RÉALITÉ EN CHAMPAGNE

Sur les **30 dernières années**, les trois indices bioclimatiques universels pour l'aptitude viticole d'un terroir ont évolué comme suit :

**INDICE DE HUGLIN**  
PASSÉ DE 1565 À 1800



**BILAN HYDRIQUE**  
EN LÉGÈRE BAISSÉ



**INDICE DE FRAÎCHEUR DES NUITS**  
PASSÉ DE 9,8°C À 10,4°C

Comparée à la moyenne de référence trentenaire (1961-1990), la température a augmenté de **1,1°C EN MOYENNE**. La pluviométrie est toujours en moyenne de 700 mm/an. Les dégâts des gelées de printemps présentent une légère augmentation malgré la diminution du nombre de nuits de gel du fait d'un débourrement plus précoce.

Les conséquences sont déjà perceptibles, et positives, pour la qualité des moûts :

Sur les **30 dernières années** :

**VENDANGES PLUS PRÉCOCES**  
DE 18 JOURS



**- 1,3 g H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>/L**  
D'ACIDITÉ TOTALE

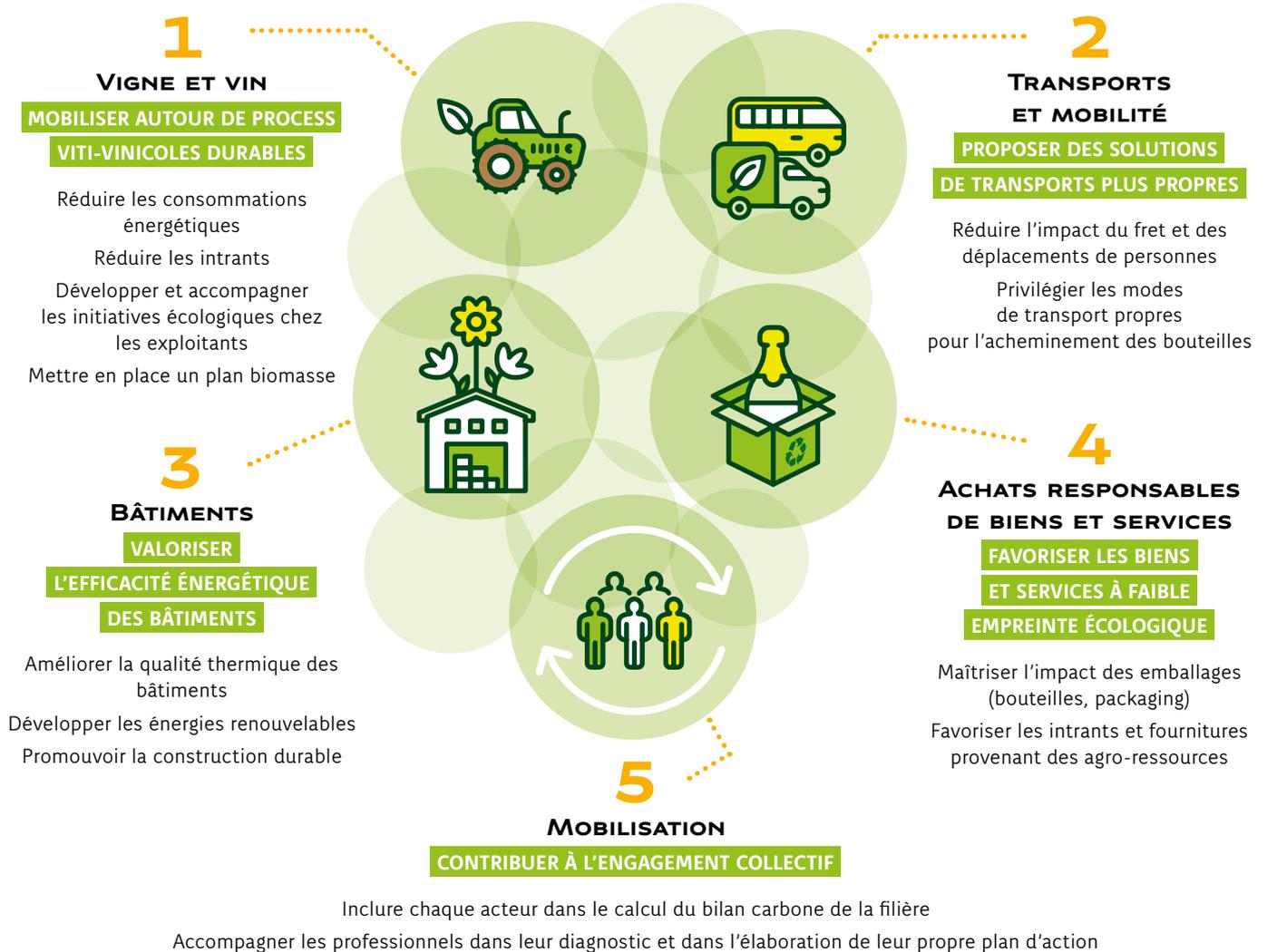


**+ 0,7 % VOL**  
DE TITRE ALCOOMÉTRIQUE  
VOLUMIQUE NATUREL

Ces effets, plutôt bénéfiques, sont susceptibles de se maintenir si le réchauffement est limité à +2°C. Toutefois, la Champagne explore dès à présent des scénarios de rupture permettant de conserver la typicité de ses vins pour des hypothèses moins optimistes de la dérive climatique.

# LE BILAN CARBONE DE LA FILIERE CHAMPAGNE

CONSCIENTE DE L'ENJEU CLIMATIQUE, LA CHAMPAGNE S'EST MOBILISÉE DÈS 2003. ELLE EST AINSI LA PREMIÈRE FILIÈRE VITICOLE AU MONDE À ÉTABLIR SON BILAN CARBONE AFIN DE MESURER PRÉCISÉMENT SON EMPREINTE CARBONE ET D'IDENTIFIER LES POSTES D'ÉMISSIONS LES PLUS IMPORTANTS.



La filière s'est dotée en 2003 d'un plan climat ambitieux et vise ainsi une réduction de 75% de ses émissions à l'horizon 2050. Les premiers résultats sont là : en 15 ans, la Champagne a réduit de 20% les émissions de CO<sub>2</sub> par bouteille.



Parmi les actions les plus significatives, l'allègement du poids des bouteilles, le recyclage des déchets et la valorisation de la biomasse.

## LA BOUTEILLE ALLÉGÉE

APRÈS 5 ANNÉES D'EXPÉRIMENTATION, LA FILIÈRE CHAMPAGNE A RÉDUIT EN 2010 LE POIDS DE CHAQUE BOUTEILLE DE CHAMPAGNE POUR LIMITER L'IMPACT DES ÉMISSIONS DE CO<sub>2</sub> LIÉES AUX EMBALLAGES ET AUX TRANSPORTS.

### POIDS DE LA BOUTEILLE



UNE RÉDUCTION DE

**7%**

DU POIDS DE LA BOUTEILLE

UNE RÉDUCTION DES  
ÉMISSIONS DE 8 000 TONNES  
DE CO<sub>2</sub> PAR AN

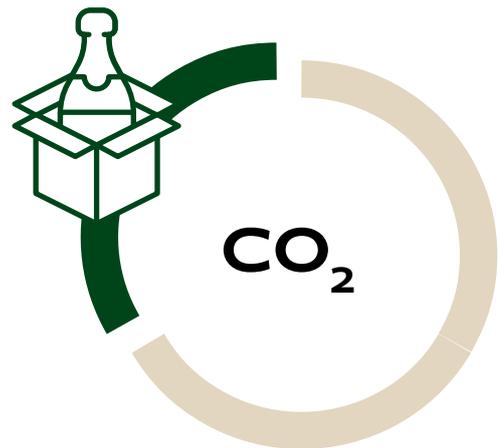
soit l'équivalent d'un parc  
de 4 000 véhicules



LA PART DES EMBALLAGES  
dans la production de Champagne  
est importante, elle représente

**1/3**

DES ÉMISSIONS  
DE CARBONE  
DE LA FILIÈRE



**UN DÉFI  
TECHNOLOGIQUE  
RÉUSSI**

Trouver le meilleur compromis  
possible entre la plus forte diminution  
de poids et la conservation des  
propriétés mécaniques de la bouteille,  
garanties par les verriers.

## LE RECYCLAGE DES DÉCHETS ET LA VALORISATION DE LA BIOMASSE

LA CHAMPAGNE A POUR AMBITION DE DÉCONNECTER LA CRÉATION DE VALEUR DES FLUX DE MATIÈRE ET D'ÉNERGIE QUI LA PERMETTENT. LA FILIÈRE A MIS EN PLACE AVEC SES PARTENAIRES RÉGIONAUX UN PROGRAMME D'ÉCOLOGIE INDUSTRIELLE QUI RECHERCHE UN FONCTIONNEMENT QUASI CYCLIQUE.



# 120 000

**TONNES DE BOIS  
DE VIGNE PAR AN**

(sarments, charpentes et souches) et autant de sous-produits vinicoles (marcs, bourbes et lies).



# 80%

**DES BOIS DE VIGNE  
SONT BROYÉS AU SOL**

Ils enrichissent le sol en humus et constituent un fertilisant naturel.



# 20%

**SONT BRÛLÉS**

leur valorisation énergétique représente un potentiel de **0,5 tonne équivalent pétrole par hectare.**



# 90%

**DES DÉCHETS**

font également l'objet d'un tri sélectif et d'une valorisation matière ou énergie.



# 100%

**DES SOUS-PRODUITS  
VINICOLES**

sont valorisés dans les domaines de l'industrie (carburant, alcool industriel), de la cosmétique, de la santé ou de l'agro-alimentaire.

La filière se préoccupe également des flux entrants et cherche à substituer ses intrants pétro-sourcés, d'origine fossile, par des intrants bio-sourcés, provenant des agroressources produites en région. Toutes ces actions permettent à la fois la **réduction de l'empreinte écologique et la stimulation du tissu socio-économique local.**

# L'INNOVATION VARIETALE LA CHAMPAGNE INVENTE LES CÉPAGES DE DEMAIN

## DE LA DOMESTICATION DE LA VIGNE À L'ÉMERGENCE DE NOS CÉPAGES

L'origine du genre *Vitis* remonte à plus de 60 millions d'années, au début de l'ère tertiaire.

A cette époque, la vigne primitive se cantonne à l'hémisphère nord. En Champagne, une feuille de vigne fossilisée datant du paléocène (-60 millions d'années) a été trouvée dans la région de Sézanne.

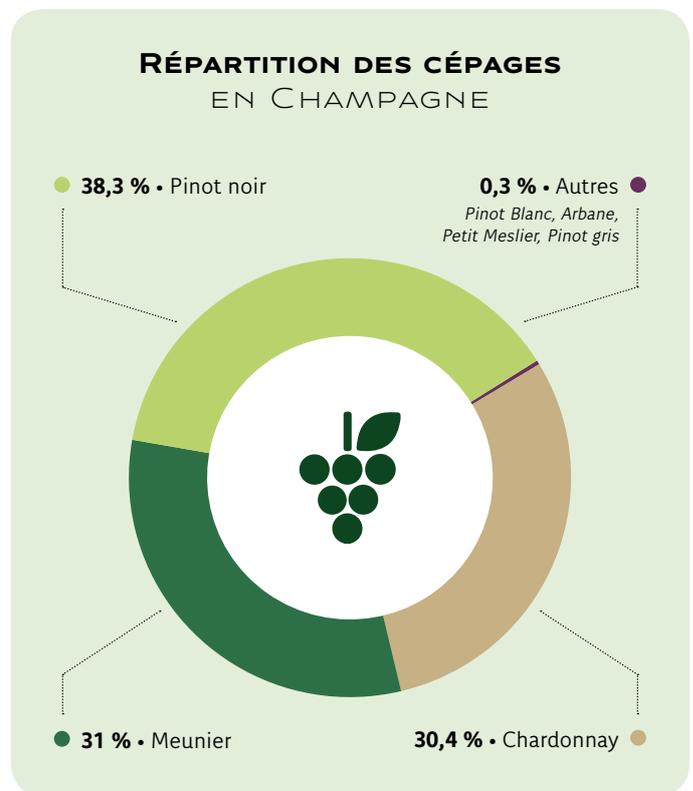
La culture de la vigne arrive en Champagne avec les Romains entre le II<sup>ème</sup> et le III<sup>ème</sup> siècle de notre ère. Les premiers documents ampélographiques sur la Champagne remontent au XVI<sup>ème</sup> siècle. "La Maison Rustique" cite parmi les meilleurs plants "le Morillon, le Pinot Aigret, le Fromenteau ou Pinot gris et le Gouais".

*“ le Morillon, le Pinot Aigret, le Fromenteau ou Pinot gris et le Gouais ”*

Le Meunier, le Pinot gris et le Pinot blanc sont apparus à la faveur de mutations du Pinot noir. Le Petit Meslier est issu d'un croisement entre le Gouais et le Savagnin. Enfin l'Arbane est un cépage dont l'origine reste à ce jour un mystère.

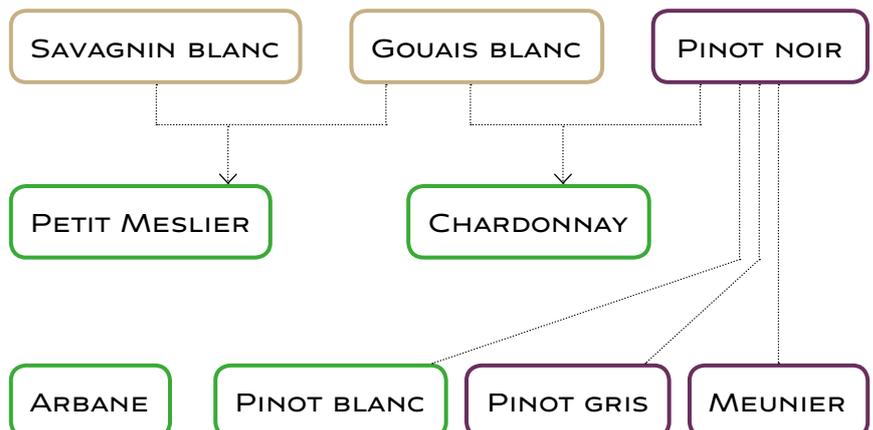
Les cépages champenois sont donc pour la plupart des variétés anciennes, auxquelles vient s'ajouter le Chardonnay, plus récent puisqu'il remonterait à moins de 150 ans.

Depuis 1927, 7 cépages sont autorisés en Champagne : Pinot noir, Meunier, Chardonnay, Arbane, Petit Meslier, Pinot blanc et Pinot gris.



### ARBRE GÉNÉALOGIQUE DES SEPT CÉPAGES AUTORISÉS EN CHAMPAGNE

TRAVAUX DE L'INRA DE  
MONTPELLIER, DE L'IFV  
ET DE MONTPELLIER SUPAGRO



## L'HYBRIDATION DANS LE VIGNOBLE

### UNE LONGUE TRADITION

Jusqu'au début du XIX<sup>ème</sup> siècle, la vigne européenne est relativement isolée. Avec la mondialisation des échanges commerciaux et l'évolution des moyens de transport, nos cépages se retrouvent confrontés à de nouveaux ravageurs originaires du continent américain. L'arrivée de l'oïdium en 1845, du phylloxera en 1863 puis du mildiou en 1875 bouleverse le paysage viticole européen car nos cépages se révèlent très sensibles à ces nouveaux ravageurs.

C'est dans ce contexte de crise que va s'exprimer tout le génie des hybrideurs français. Ils vont procéder à des croisements entre la vigne européenne (*Vitis vinifera*) et des espèces américaines (*Vitis riparia*, *Vitis rupestris*, *Vitis berlandieri*, *Vitis labrusca* ou *Muscadina rotundifolia*) dont certaines sont résistantes à l'oïdium, au mildiou, au phylloxera, afin de créer de nouvelles variétés combinant ces trois résistances: c'est ainsi que les hybrides producteurs directs (HPD) voient le jour. De célèbres hybrideurs, tels Oberlin, Seyve-Villard, Seibel, Couderc ou Baco, ont marqué leur époque en donnant leur nom à bon nombre d'hybrides. Il s'est avéré par la suite que la qualité des vins issus de ces HPD était généralement médiocre mais ils ont contribué à la pérennité de la tradition viticole française et il reste actuellement une vingtaine d'hybrides inscrits au catalogue officiel.

Au cours du XX<sup>ème</sup> siècle, la chimie est venue au secours des viticulteurs et le recours aux produits phytosanitaires pour protéger la vigne s'impose rapidement comme la principale stratégie de lutte vis-à-vis de l'oïdium et du mildiou. A la fin des années 90, les conséquences en termes de santé publique et d'environnement de ce recours systématique aux

produits phytosanitaires conduisent la filière viticole et la recherche publique françaises à explorer des solutions alternatives.

Ainsi dans les années 2000, l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) s'engage dans un programme de création variétale innovant. Le programme INRA-ResDur a pour ambition de favoriser le développement d'une viticulture durable, plus respectueuse de l'environnement. Il vise à créer des variétés possédant à la fois une résistance efficace et durable, conférant de bonnes aptitudes culturales à la plante et une bonne qualité organoleptique au vin. Si le principe de base est ancien (hybridation croisée), les techniques de tri précoce utilisées, comme la sélection assistée par marqueur (SAM), sont novatrices.

Depuis 2010, la Champagne participe au programme INRA-ResDur en évaluant *in situ* des variétés candidates à l'inscription au Catalogue français. Pour la première série de variétés, plantée en 2011-2012, l'évaluation a abouti à l'inscription de quatre nouvelles variétés : Voltis, Floreal, Artaban et Vidoc. Une deuxième série est en cours d'évaluation et une troisième série vient d'être plantée pour être observée à partir de 2020. Ces variétés sont évaluées sur un certain nombre de critères : phénologie, comportement agronomique, composantes du rendement, qualité du vin mais elles n'ont pas été sélectionnées pour répondre à un type de vin en particulier.

Parallèlement, le Comité Champagne a entrepris depuis 2014 un programme régional qui intègre des croisements avec le Pinot noir, le Gouais, le Chardonnay, le Meunier, l'Arbane et le Petit Meslier.

## L'INNOVATION VARIÉTALE

### PRINCIPALES ÉTAPES

Les fleurs d'une grappe d'un cépage emblématique, comme le Chardonnay, sont castrées manuellement :



Les fleurs sont ensuite fécondées avec le pollen d'une variété résistante et la future grappe est protégée en attendant la récolte :



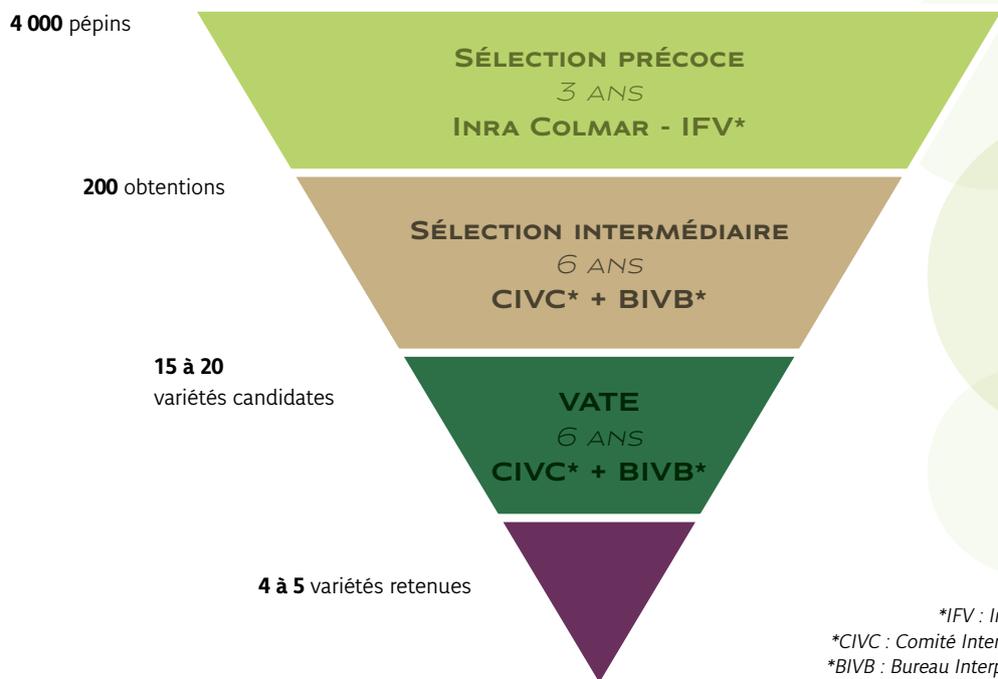
Les plantules issues des pépins sont triées grâce à des outils de sélection assistée par marqueur pour ne retenir que celles ayant acquis les gènes souhaités :



# LE PROCESSUS DE SÉLECTION

## VARIÉTÉS RÉSISTANTES À TYPICITÉ RÉGIONALE

CRÉATION VARIÉTALE, UN PROCESSUS DE SÉLECTION EN 15 ANS



\*IFV : Institut Français de la Vigne et du Vin  
\*CIVC : Comité Interprofessionnel du Vin de Champagne  
\*BIVB : Bureau Interprofessionnel des Vins de Bourgogne

### ÉTAPE 1

Sélection précoce (3 ans) pour ne garder que les plantules qui ont les gènes de résistance souhaités.

Pour obtenir 4 à 5 variétés à la fin du processus, 4 000 pépins sont mis en germination. Une fois les plantules développées, elles sont triées par génotypage (sélection assistée par marqueur) à partir de l'ADN d'une de leurs feuilles. Ne sont conservées que les plantules associant les facteurs de résistance souhaités.

### ÉTAPE 2

Sélection intermédiaire (6 ans) sur le terrain, dans le vignoble expérimental du Comité Champagne ainsi qu'en Bourgogne.

200 individus – évaluation sur 5 ceps pour chacun d'entre eux.

Cette étape permet de vérifier l'efficacité des résistances, le comportement vis-à-vis d'autres pathogènes, le niveau de précocité et les principaux caractères cultureux et œnologiques.

### ÉTAPE 3

Epreuve de la Valeur Agronomique, Technique et Environnementale (VATE) (6 ans)

15 à 20 variétés – évaluation sur au moins 90 ceps pour chacune d'entre elles, sur au moins 2 sites et 2 porte-greffes.

Étape cruciale qui permet d'aborder la durabilité de la résistance et d'établir de façon précise les aptitudes culturelles et technologiques de chaque variété, en comparaison avec des variétés témoins.

### ÉTAPE 4

Une fois les variétés retenues (4 ou 5 probablement), les démarches administratives seront entreprises pour l'inscription des variétés de vigne au catalogue français et enfin au cahier des charges de l'AOC.

En 2018, le programme régional vient d'entrer dans sa phase de sélection intermédiaire. Les premières variétés (appelées à ce stade "génotypes"), hybridées en 2015, ont été plantées au champ. Leur évaluation débutera en 2020. D'autres variétés ont été plantées en 2019 et les plantations se poursuivront jusqu'en 2022-2023.

# LES MODES DE CONDUITE DE LA VIGNE



## LA GESTION DU SOL

Le travail du sol (labour, enherbement, fertilisation...) permet la bonne gestion de l'eau, favorise la minéralisation de la matière organique et augmente l'absorption de l'azote par la plante.

La gestion du sol peut limiter, en partie, l'impact du climat sur la vigne. Elle se traduit par une réserve d'acidité totale et des pH plus bas et joue ainsi un rôle sur la composition des raisins et l'équilibre des moûts.



## LES PRATIQUES CULTURALES

La gestion de la hauteur et de la densité du feuillage sont d'autres leviers d'adaptation au changement climatique.

Des expérimentations visent à déterminer l'effet de l'intensité du rognage à différents stades de croissance de la vigne sur la concentration des raisins en acide malique. Ainsi un premier écimage assez court lors de la nouaison favorise les jeunes feuilles, principales sources d'acide malique dans les futures baies. A l'inverse des rognages suivants moins sévères permettront de garder un feuillage important, ce qui limitera la dégradation de l'acide malique par le soleil pendant la maturation.



## LES VIGNES SEMI-LARGES

Afin de répondre aux défis environnementaux et climatiques, c'est-à-dire, pour diminuer la quantité d'intrants et favoriser l'enherbement, une expérimentation modifiant la densité de plantation et surtout l'espace entre les rangs a été entreprise.

En 2005, le Comité national de l'Institut National de l'Origine et de la Qualité (INAO) autorise la plantation d'une dizaine d'hectares de vigne avec un écartement plus larges dans un cadre expérimental (AOC pour une durée limitée). L'expérimentation est composée de 17 parcelles réparties à travers l'aire d'appellation.

Les espacements entre rangs oscillent entre 1,80 m et 2,20 m et ceux entre ceps, sur le rang, entre 0,90 m et 1,20 m. La densité varie entre 4 000 et 5 500 pieds à l'hectare contre 8 000 traditionnellement, elle a nécessité de mettre au point des techniques culturales adaptées.

Un premier bilan montre que les vignes semi-larges sont un peu moins sensibles au gel de printemps, offrent une gestion facilitée de la bande enherbée, via une mécanisation plus simple, et une meilleure résistance à la contrainte hydrique. Elles permettent de conserver de l'acidité dans les raisins.

Des évaluations sont en cours quant aux conséquences d'un tel changement : conséquences agronomiques, œnologiques, environnementales, économiques ainsi que sur l'ergonomie au travail et l'impact paysager.



## LA MATURATION DES RAISINS

Mis en place en 1956, le Réseau Matu s'appuie aujourd'hui sur près de 600 parcelles. Via des prélèvements de grappes dès le début de la véraison, il vise à définir au mieux les dates et le potentiel qualitatif de la vendange afin de cueillir des raisins à la fois mûrs et parfaitement sains.

Face au changement climatique, il permet d'adapter au mieux les conditions de la vendange pour préserver l'équilibre des moûts (dates, circuit et conditions de la cueillette).

# LES ACTIONS DANS LE DOMAINE ŒNOLOGIQUE

EN 2018, LA CHAMPAGNE A ENREGISTRÉ LA CINQUIÈME VENDANGE DÉMARRÉE AU MOIS D'AOÛT DEPUIS 15 ANS. DES EXPÉRIMENTATIONS ONT ÉTÉ MISES EN PLACE POUR LA PROTECTION, LE CAS ÉCHÉANT, DES RAISINS ET DES MOÛTS CONTRE LA CHALEUR.

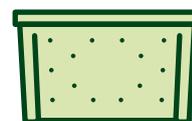
**LES PREMIÈRES MESURES SONT À PRENDRE À LA VIGNE OÙ LE MOT D'ORDRE EST DE LIMITER L'ÉCHAUFFEMENT DES RAISINS PAR DES MESURES DE BON SENS**



Aménager les horaires de cueillette aux heures les plus fraîches de la journée



Ne pas laisser les caisses de raisins en plein soleil mais profiter de l'ombre des rangs de vigne



Utiliser des caisses de couleur claire (jusqu'à 5°C de différence entre une caisse blanche et une caisse rouge après 6 heures d'exposition)

Sur le site de pressurage, les raisins doivent être mis en œuvre le plus rapidement possible. Les contenants doivent également être remplis à leur maximum pour minimiser l'oxydation des jus.

**EN CUVERIE, TOUS LES PROCÉDÉS CONCOURANT À RÉDUIRE LES DÉLAIS SONT À PRIVILÉGIER**



L'enzymage permet d'obtenir des moûts clairs au bout de 10 heures



Le levurage précoce évite des retards à la fermentation



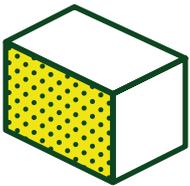
Le respect de règles d'hygiène rigoureuses évite le développement de micro-organismes indésirables



Dans la mesure du possible, maintien des moûts à 18/20°C

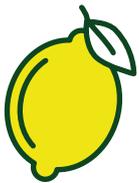
# ADAPTATION À LA MODIFICATION DE COMPOSITION DES MOÛTS

AVEC L'IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET LES MODIFICATIONS DES MODES DE CONDUITE DE LA VIGNE, RÉPONDANT AUX EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES, LA COMPOSITION DES MOÛTS ÉVOLUE CONSTAMMENT ET L'ŒNOLOGIE DOIT POUVOIR S'ADAPTER POUR GARANTIR L'EXCELLENCE ET LA TYPICITÉ DES VINS.



## SUCRE

La tendance est à une maturité croissante, entraînant une quantité de sucre dans les moûts légèrement plus élevée (+0,7% vol en 30 ans). Rien d'alarmant donc et les pratiques consistant à moins chaptaliser ou à tirer à plus basse pression suffisent pour ne pas augmenter les teneurs en alcool.



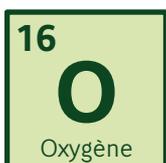
## ACIDITÉ

Conséquence d'une maturité avancée, l'acide malique a diminué dans les moûts sur les 10 dernières années. Mais l'indicateur le plus représentatif de l'acidité d'un vin est le pH. Sur 20 ans, l'évolution du pH est minime, même s'il est soumis aux variations annuelles ponctuelles. En effet, tout est mis en œuvre, à la vigne et au pressoir, pour diminuer les valeurs de potassium des moûts (abaissant le pH) : diminution de la fertilisation, enherbement, choix de porte-greffe moins producteur, pressurage doux et progressif... Le sujet de l'acidité est cependant toujours au cœur des débats champenois. La tendance serait de conserver l'acide malique sur une partie des vins, en bloquant la fermentation malolactique ; la magie de l'assemblage fera ensuite le reste.



## NUTRIMENTS

Troisième paramètre influencé par le changement climatique, la composition en nutriments nécessaires aux vinifications. Depuis déjà de nombreuses années, on constate une augmentation du nombre de moûts présentant une carence azotée, ce qui nécessite une surveillance attentive pour éviter des perturbations lors des fermentations alcoolique et malolactique.



## SENSIBILITÉ À L'OXYGÈNE

Enfin, la maturité phénolique suit le même schéma que la maturité physiologique et les moûts s'enrichissent naturellement en polyphénols. Afin de les protéger de l'oxydation, on doit adapter les modes de sulfitage, tout en limitant cet intrant pour répondre à une demande croissante du consommateur.

# UNE FILIÈRE ENGAGÉE DANS LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

## RÉSULTATS

DES 15 DERNIÈRES ANNÉES

2003 - 2018



**-20 %**  
D'EMPREINTE CARBONE  
par bouteille



**-50 %**  
DE PRODUITS  
phytosanitaires et engrais azotés



**90 %**  
DES DÉCHETS INDUSTRIELS  
traités et valorisés



**100 %**  
DES EFFLUENTS VINICOLES  
& sous-produits valorisés



**20 %**  
DES SURFACES  
sous certification environnementale

## OBJECTIFS

POUR LE FUTUR

**-75 %**  
D'EMPREINTE CARBONE  
à l'horizon 2050

**0**  
HERBICIDE  
en 2025

Poursuite  
du déploiement de  
**l'économie circulaire**  
dans la filière  
Champagne

**100 %**  
DES SURFACES CERTIFIÉES  
en 2030

**100 % DU VIGNOBLE EN MOUVEMENT**  
DANS UNE DÉMARCHÉ DE PROGRÈS CONTINU

# LA CERTIFICATION VITICULTURE DURABLE EN CHAMPAGNE

“ La certification  
Viticulture Durable en Champagne.  
Une reconnaissance officielle  
de la performance environnementale  
des viticulteurs champenois”



C'est l'**engagement quotidien des viticulteurs champenois** autour de **3 axes d'actions** afin de réduire leur empreinte écologique :



EMPREINTE  
**BIODIVERSITÉ**



EMPREINTE  
**CARBONE**



EMPREINTE  
**EAU**

**Plus de 120 points sont couverts** par le référentiel Viticulture Durable en Champagne, mis en place par le Comité Champagne et **reconnu par le Ministère de l'Agriculture.**

L'audit de l'exploitation et l'attribution de la certification sont réalisés par un **organisme indépendant agréé.**

L'obtention de la certification Viticulture Durable en Champagne permet d'obtenir sur demande la certification Haute Valeur Environnementale.



**20 %**  
**DU VIGNOBLE**

sous certification environnementale



**15 %**  
**CERTIFIÉ**

Viticulture Durable en Champagne

Créé en 1941, le Comité Champagne rassemble les vignerons et maisons de Champagne, œuvre en faveur de la vigne et du vin, par des actions économiques, techniques, environnementales, de progrès qualitatif, d'organisation de la filière, de communication, de développement de la notoriété et de protection de l'appellation partout dans le monde.



COMITÉ INTERPROFESSIONNEL  
DU VIN DE CHAMPAGNE

[www.champagne.com](http://www.champagne.com)