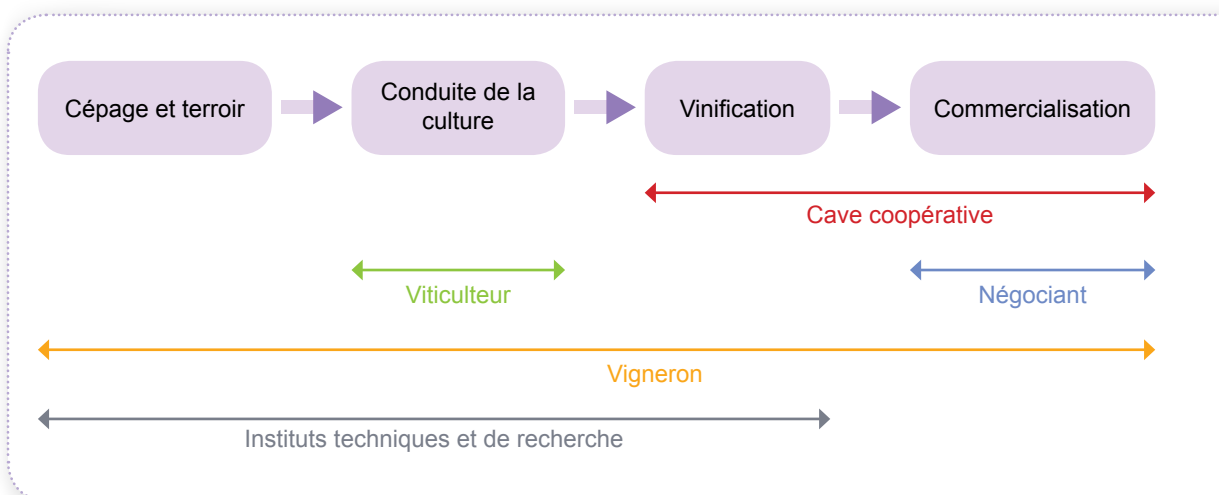


ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE EN BOURGOGNE & VIGNE

Fiche thématique – Septembre 2012

1 Les principaux interlocuteurs de la vigne



2 Les impacts du changement climatique sur la vigne

Les conséquences du réchauffement climatique pour la vigne commencent à bien être connues. Pour un même vignoble, elles comportent à la fois des aspects positifs et négatifs. Certaines incidences ont déjà été observées : on parle d'impacts observés. D'autres sont pressenties « à dire d'experts » ou à partir de modélisation : il s'agit de impacts pressentis. Dans tous les cas, l'incertitude demeure quant à l'arrivée des phénomènes, la fréquence de leur occurrence et la force des impacts. Les effets sont soit directs (sur la physiologie de la plante par exemple) soit indirects (arrivée de nouveaux parasites).





1 ► **Un décalage de la date des vendanges et plus généralement de la phénologie**

Progressivement, on observe un décalage des stades phénologiques de la vigne : floraison, véraison et fermeture de la grappe. Les vendanges sont aujourd'hui avancées de trois semaines, voire d'un mois, par rapport aux années 1970. Cela conduit à la perte des repères traditionnels : la règle traditionnelle des « vendanges 100 jours après la floraison » se vérifierait de moins en moins. Le décalage des dates de vendanges entre vignes précoces et tardives s'atténue. Les facteurs climatiques en cause sont bien sûr l'augmentation de température : les besoins en chaleur qui déclenchent ces stades sont satisfaits plus tôt.

- * **Une meilleure qualité sanitaire** : des conditions plus sèches lors des vendanges sont peu propices à la pourriture grise, un des principaux problèmes du vignoble bourguignon. Les répercussions seront positives sur la qualité des produits récoltés.
- * **Une modification de la définition de la maturité**, surtout pour les raisins rouges : la maturation en sucres est plus facilement atteinte. C'est une opportunité puisque l'ajout de sucre ne sera plus nécessaire. Mais attention aux vins trop alcoolisés. En corolaire, l'acidité pourrait être trop faible, ce qui risquerait de donner des vins « brûlés » perdant de leur typicité...

OPPORTUNITÉ

Arrêt de la chaptalisation.

- * **Une modification de la dynamique thermique de la vinification** : on vendange le raisin « chaud ». La dynamique thermique de vinification est modifiée et difficile à maîtriser.
- * **Vers un déplacement des régions viticoles et des cépages ?** Les conditions climatiques des années 1970 se retrouvent aujourd'hui déplacées d'environ 100 km vers le nord et 200 m en altitude.

2 ► **Des augmentations de rendement : en contradiction avec la qualité des vins**

- * **Augmentation du rendement** : le poids des grappes a augmenté de près de 50 % en Bourgogne depuis 1994. Les projections faites par l'étude CLIMATOR*, estiment que l'augmentation de rendement pourrait atteindre environ 200 % par rapport à la moyenne de 1970 à 1999 à Dijon avec le scénario A1B. Les facteurs en cause sont l'augmentation de la teneur en CO2 atmosphérique conjugué à la vigueur des ceps, qui est due à :
 - une initiation florale plus importante avec des températures plus élevées,
 - une augmentation de la mise en réserve de nutriments par les ceps car la durée s'allonge entre les vendanges et la chute des feuilles, période de mise en réserve par la plante,
 - l'effet des pratiques d'éclaircissage.
- * **Conséquences négatives sur la qualité du vin** : l'augmentation du nombre de raisins et de la taille des raisins provoque une dilution des composés aromatiques. A noter qu'en Bourgogne, toute production au-delà du rendement maximal fixé par l'appellation n'est pas commercialisable.
- * **Incertitude sur la sensibilité des ceps, plus sensibles aux maladies** : les mécanismes sont encore mal connus.



* Le projet de recherche CLIMATOR (2007-2010) recense les méthodes et les résultats sur l'impact du changement climatique relatifs aux systèmes cultivés, à l'échelle de la parcelle. CLIMATOR concerne des systèmes annuels (monocultures et rotations de blé, tournesol, maïs, sorgho, colza principalement) à divers niveaux d'intrants (sec et irrigué, conventionnel et biologique) et des systèmes pérennes (prairies, forêt, banane, canne à sucre et vigne).



3 ► Incertitudes sur des risques liés aux extrêmes climatiques

Les viticulteurs cherchent à se prémunir des risques climatiques qui peuvent mettre en péril le vignoble ou sa récolte. L'évolution de ces aléas est source d'incertitude :

- * **Gel printanier** : le nombre moyen de jours de gel diminue, mais le stade sensible est avancé avec des dates de floraison plus précoces. Toutefois, en amont du débourrement, il faut une période de froid pour lever la dormance... Il est donc difficile de dire quel paramètre sera dominant.

CRITÈRE DE VULNÉRABILITÉ

Exposition des vignobles et des parcelles.

- * **Risques de fortes sécheresses** : elles ont des effets notables et négatifs sur la croissance de la vigne (ralentissement) et sur la qualité du vin (baisse du taux de sucres).

CRITÈRE DE VULNÉRABILITÉ

Type de sol et la position de la parcelle: une parcelle en pente sur un sol drainant et peu profond est plus vulnérables face à la sécheresse.

- * **Épisodes pluvieux extrêmes** : des pluies de forte intensité peuvent provoquer des risques d'érosion et de perte d'éléments fins des sols des vignobles. Cette dégradation est quasi irréversible.

CRITÈRE DE VULNÉRABILITÉ

Exposition des vignobles et des parcelles, localisation sur les pentes, sens de plantation, sol nu...

4 ► Modification des ravageurs et des maladies

Les avis sont divergents sur l'évolution des maladies : la problématique est complexe et de nombreux facteurs interagissent.

- * **Incertain sur la remontée de maladies et de vecteurs** : on observe une remontée de plus en plus fréquente de l'oïdium, un développement des maladies du bois et de façon générale des maladies qui aiment la chaleur. De même, on constate l'installation de la flavescence dorée par remontée du vecteur (cicadelle).
- * **Effets d'inhibition sur certaines maladies** : par la température pour le mildiou, par la sécheresse pour le botrytis, un des problèmes majeurs en Pinot noir.
- * **Évolution de la sensibilité des vignobles aux maladies** avec des effets antagonistes du changement climatique : la formation de cire sur les feuilles, favorisée par le rayonnement, constitue une protection renforcée, alors que la vigueur accrue des pieds est un facteur de sensibilité.

5 ► Variations de la qualité et donc de la typicité des vins

- * **De meilleurs millésimes obtenus plus fréquemment** : c'est ce qu'on observe aujourd'hui, par rapport aux années 1970, grâce à une meilleure maturité des raisins.
- * **Risque de déséquilibre aromatique** : avec le raccourcissement de la phase végétative, la teneur en sucres augmente plus rapidement que celle des composés aromatiques. L'effet de nuits moins fraîches lors de la maturation interroge : y aura-t-il une dégradation de la qualité aromatique des vins ?

VULNÉRABILITÉ – INCERTITUDE

Faudra-t-il récolter les raisins dès qu'ils sont mûrs au détriment des arômes ou attendre le développement des composés aromatiques avec le risque d'obtenir des vins à 16° ou 17° ?

- * **Changement de typicité** : les vins de Bourgogne d'aujourd'hui ne sont déjà plus les mêmes que ceux des années 1970. Si le Pinot noir ne sera jamais charpenté, il est très probable qu'il y ait des évolutions au niveau aromatique à plus long terme pour l'ensemble des cépages.



- * **Vers un lissage des vins ?** 2003 a donné des vins plus homogènes : « Ils sentaient tous le pruneau » selon les œnologues. Seuls quelques vins ont réussi à garder une certaine signature, qui est apparue après plusieurs années de garde.

VULNÉRABILITÉ – INCERTITUDE

Les goûts des consommateurs évolueront-ils vers une acceptation de ces nouveaux critères qualité ? Il semble que la demande des consommateurs aille plutôt vers des vins légers...

3 Pistes d'adaptation

Parmi les pistes d'adaptation identifiées dans la littérature et au cours des entretiens, certaines font plutôt l'unanimité et d'autres font débat.

1 ► Modifier les critères de sélection génétique

- * **Utiliser la variabilité génétique** : un conservatoire génétique est actuellement mis en place au niveau régional et collecte différents clones de Pinot Noir. Devant des changements difficilement prévisibles, le mieux est de préserver le plus de solutions possibles.

INTERROGATION

Faut-il revenir à de une sélection massale plutôt qu'une sélection clonale pour les 1ers et Grands crus (comme cela se fait de plus en plus)?

- * **Améliorer la génétique grâce aux clones** : la sélection génétique du caractère tardif peut par exemple s'avérer intéressante pour contrebalancer l'avancée des vendanges. Mais il faut 20 ans pour sélectionner une nouvelle « génération » disponible pour la production.

INTERROGATION

Risque de standardisation : 3 clones représentent déjà aujourd'hui 90 % du vignoble chablisien.

- * **Pratiquer l'hybridation** : des croisements entre cépages peuvent être envisagés, en utilisant par exemple des cépages résistants à la sécheresse ou aux nouvelles maladies avec des cépages présentant des qualités sur le plan aromatique. Mais cette technique est peu développée en Bourgogne et il n'existe plus d'hybrideurs en France.

- * **Sélectionner des porte-greffes** (interface entre le sol et le greffon) : outre la tolérance au phylloxéra, le porte-greffe contribue à l'adaptation du cépage au milieu. Il peut influencer sur les capacités d'extraction de l'eau du sol et donc contribuer à une meilleure résistance à la sécheresse.

- * **Opérer un changement de cépages** : ce changement constituerait une vraie révolution, mais nombreux sont les professionnels à y être réfractaires. L'implantation de Syrah par exemple ne devrait pas poser de problème : elle ne sera sans doute plus utilisée dans le sud de la France où les viticulteurs auront opté pour des cépages actuellement cultivés en Espagne.

INTERROGATION

Aujourd'hui les cépages sont à l'origine de la typicité des vins et de leur notoriété : le choix est largement contraint par les règles d'appellation d'origine et les exigences du marché.



Credit - ADEME Bourgogne



2 ► **Changer certaines pratiques culturales**

✿ **Limiter les rendements**, plusieurs techniques sont envisageables :

- L'éclaircissage est déjà pratiqué. Cette technique présente toutefois une limite car la vigne met alors en réserve ce qui était destiné aux grappes enlevées et par conséquent sa vigueur augmente (ce qui n'est pas souhaité).
- La période de la taille peut être modifiée. Des expérimentations sont actuellement menées, avec une taille au même moment que les vendanges (et non plus en hiver) pour limiter la mise en réserve par la plante.
- Le type de taille pourrait être repensé. Il pourrait viser à augmenter le nombre de sarments pour épuiser la plante.

✿ **Lutter contre la sécheresse** : là encore, plusieurs techniques peuvent y contribuer :

- le travail du sol favorise un enracinement plus profond des pieds et permet une plus large exploration de la réserve utile en eau par les racines,
- la mycorhization (résultat de l'association symbiotique entre des champignons et les racines des plantes permettant notamment un apport de sels minéraux) permet une meilleure extraction des éléments nutritifs du sol dont l'eau,
- l'enherbement des rangs ou la couverture du sol par un mulch limitant l'évaporation du sol nu.

PRÉCAUTIONS

L'irrigation par le goutte-à-goutte est en théorie une solution. Mais elle est actuellement interdite pour les AOC bourguignonnes. Cette restriction ne devrait pas évoluer pour ne pas solliciter une ressource en eau elle-même en réduction.

✿ **Lutter contre l'échaudage et la grillure** : la création d'ombrage protège les grappes du rayonnement. Cet ombrage peut être obtenu par :

- Une augmentation de la densité de plantation,
- Des systèmes de protection à l'aide de filtres plastiques,
- Une augmentation des surfaces foliaires. (Mais ce point est en contradiction avec la lutte contre la sécheresse).

✿ **Lutter contre la grêle et les tempêtes** :

- avec des filets paragrêles,
- lors de l'implantation, en orientant les rangs par rapport aux vents dominants,
- en pratiquant une taille longue,
- avec un palissage et une installation de coupe-vents synthétiques, ou de haies en bordure de parcelles.

✿ **Lutter contre les nouvelles maladies** : les moyens de lutte déjà testés ou pratiqués dans le pourtour méditerranéen pourront être utilisés.

PRÉCAUTIONS

Concilier la lutte contre les nouvelles maladies avec les objectifs de diminution d'utilisation des produits phytosanitaires (EcoPhyto 2018).





3 ► **Modifier l'organisation du travail**

- * **Décaler les dates de vendanges et autres interventions** : cela peut néanmoins se traduire par une concentration des interventions et donc augmenter les charges de main d'œuvre.
- * **Augmenter les capacités de vinification** à cause du resserrement des dates de vendange entre parcelles précoces et parcelles tardives.

PRÉCAUTIONS

Il pourrait y avoir un problème lors de l'élevage des vins rouges : ils nécessitent une dizaine de jours de séjour dans la 1ère cuve avant d'être transférés vers une 2ème.

- * **Garantir une bonne dynamique thermique pour la vinification** en vendant de nuit ou au petit matin afin de préserver un peu de la fraîcheur du raisin. Mais le coût de la main-d'œuvre serait renchéri. Dans le cas de parcelles éloignées, il faudra peut-être envisager l'utilisation de camions frigorifiques pour transporter les raisins à la cuverie.

4 ► **Évolution de la vinification**

- * **L'abandon de la chaptalisation** (ajout de sucres) se pratique déjà. Cela représente un gain économique non négligeable.
- * **Le recours à des techniques de désalcoolisation pose souci** : elles altèrent la qualité du vin et vont donc à l'encontre de l'objectif général de production.
- * **La création de mélanges** : c'est, en théorie, une solution envisageable. Les mélanges permettraient de jouer sur les proportions d'une année sur l'autre.

PRÉCAUTIONS

Une des caractéristiques des vins de Bourgogne est d'être monocépages par obligation du cahier des charges AOC. Les mélanges ne sont actuellement pas autorisés.

5 ► **Le changement de site : une stratégie d'adaptation radicale**

- * **Déplacer des vignobles** et faire, par exemple, du Bourgogne en Champagne. Les travaux de climatologues montrent que les conditions climatiques des années 1970 se retrouvent aujourd'hui déplacées d'environ 100 km vers le nord et 200 m en altitude. Mais le climat n'est pas le seul critère pris en compte : les caractéristiques physiques et pédologiques des parcelles sont déterminantes ainsi que le savoir-faire des viticulteurs. Certains pensent alors qu'« il faudra s'adapter sur place ».



Crédit : Alterre Bourgogne

Cette fiche résume les principaux points à retenir de l'étude « Changement climatique en Bourgogne : analyse des impacts et pistes d'adaptation », co-portée par l'ADEME Bourgogne et Alterre Bourgogne. Elle a été réalisée par Alterre Bourgogne en 2011 à partir de données bibliographiques et d'enquêtes menées auprès d'experts et financée dans le cadre du Programme Énergie Climat Bourgogne.

