

# **LA VITICULTURE FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE**

## **SYNTHESE**

*Vinipolis, complexe oenotouristique de la cave coopérative de Florensac*



**Crédit photo : Conseil général de l'Hérault**

avec la participation de :

**M. Frédéric LAGET**  
Directeur de l'Association Climatologique de l'Hérault

**Mme Florence GRAS**  
Consultante au Département Qualité de l'Institut Coopératif du Vin

**M. Michel BATAILLE**  
Président des Vignobles Foncalieu

**Les Cahiers de l'Observatoire viticole n°12**



La quatrième édition des Soirées de l'Observatoire viticole s'est tenue le 19 mars 2009, à Vinipolis à Florensac, devant une assemblée d'environ 80 participants.

M. Henri CABANEL, Conseiller général du canton de Servian, Délégué à la viticulture et M. Grégory AUTIN, responsable de l'Observatoire viticole, en ont été les animateurs.

Le thème de la Soirée a porté sur la viticulture face au changement climatique, avec comme intervenants M. Frédéric LAGET, Directeur de l'Association Climatologique de l'Hérault (A.C.H.), Mme Florence GRAS, Consultante au Département Qualité de l'Institut Coopératif du Vin (I.C.V.), et M. Michel BATAILLE, Président des Vignobles Foncalieu.

## **A. LE CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LE DEPARTEMENT DE L'HERAULT**

*M. Frédéric LAGET, Directeur de l'A.C.H.*

### **1. L'Association Climatologique de l'Hérault**

- Création en 1969.
- Fortement soutenue depuis le début par le Conseil général et la Chambre d'agriculture de l'Hérault.
- Base de données très importante, et informatisée pour faciliter le traitement de l'information.
- Plus de 70 postes de références avec plus de 30 ans de données journalières pluviométriques et thermiques, qui servent notamment au GIEC<sup>1</sup>.
- Automatisation du réseau climatique depuis 10 ans permettant d'acquérir de nouvelles données sur les 8 unités agroclimatiques définies.

*Présentation par Frédéric LAGET de l'A.C.H.*



**Crédit photo : Conseil général de l'Hérault**

<sup>1</sup> Groupement Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat, qui rassemble 1200 scientifiques du monde entier : <http://www.ipcc.ch/languages/french.htm>



## 2. Le changement climatique en Hérault

### a) L'acquisition de données

Toutes les températures relevées sont des données sous abri. Les relevés consistent à noter quotidiennement la température minimale et la température maximale, et ils permettent d'établir des moyennes.

### b) Le traitement et l'analyse des données

- Évolution des températures :

L'évolution des températures moyennes relevées en Hérault entre 1950 et 1980 est assez régulière, avec des températures plus faibles dans les années 1950 notamment marquées par l'hiver très froid de 1956. En revanche, dès les années 1980, une augmentation importante des températures est observée.

- Répartition saisonnière des températures :

#### *Depuis les années 1980 :*

- Automne : nette augmentation des températures avec une certaine variabilité.
- Hiver : la tendance n'est pas vraiment à l'évolution ; on parle de cycles plutôt frais, plutôt chauds, plutôt froids. La saison hivernale est très différente des trois autres saisons.
- Printemps : nette augmentation des températures ; variabilité d'une année sur l'autre tendant à disparaître → L'augmentation se fait en continu. Le printemps est la saison végétative, cette augmentation a donc une incidence sur la croissance du végétal et ces données sont à prendre en compte pour les pratiques culturales.
- Été : nette augmentation des températures, avec néanmoins une plus grande variabilité d'une année à l'autre.

#### *À partir des années 2000 :*

- 10 à 15 jours supplémentaires de températures extrêmes (au dessus de 35°C), par rapport à ce qui été relevé dans les années 1980.
- Températures extrêmes débutant dès le mois de juin, lorsque les jours sont les plus longs → Quantité de chaleur emmagasinée par la vigne très importante. Elle doit se mettre en conditions estivales dès cette saison-là.
- Décalage au niveau des saisons observé depuis 2000.



- Évolution des précipitations :

- Pas de tendance à la diminution des pluies.
- Sur 110 ans de données, la pluviométrie moyenne en Hérault est de 780 millimètres avec une grande variabilité entre le minimum (400 millimètres) et le maximum (1400 millimètres).
- Les années les plus sèches sont de plus en plus sèches.
- L'amplitude augmente.
- 2003 : année la plus chaude, mais également la plus pluvieuse dans l'Hérault depuis 110 ans !

- Répartition de la pluie :

À partir des années 1980, presque deux tiers des pluies tombent hors de la saison végétative. Il convient donc de se pencher sur l'utilisation qu'en font les sols et les sous-sols pour les redistribuer ensuite en période estivale, lorsque la plante en a réellement besoin.

- Automne : augmentation des cumuls de pluie constante, avec l'augmentation la plus importante notée en septembre. Ce phénomène entraîne des problèmes d'inondations et d'érosion de sols.
- Printemps : augmentation des cumuls de pluie, mais avec des précipitations irrégulières.
- Hiver et été : la tendance est à la diminution des précipitations.

Les 3 indicateurs climatiques viticoles :

- L'indice d'Huglin :

- Indicateur agroclimatique, adapté à la viticulture, et basé sur la température moyenne de la journée.
- Établit des classes en fonction des degrés : tempéré, tempéré chaud, chaud.
- Très forte corrélation entre le potentiel en sucres et cet indicateur. Plus il est élevé, plus le potentiel en sucres et le degré potentiel d'alcool dans les vins seront élevés.
- Depuis les années 1980 : changement de classe à l'est et l'ouest du département avec un passage de tempéré à tempéré chaud, aux classes tempérées chaudes à chaudes.  
→ Augmentation du taux potentiel en sucres dans les raisins.

- L'indice ETP (évapotranspiration potentielle) :

- Indicateur hydrique primordial : l'indicateur de la demande potentielle en eau.
- Prend en compte l'évapotranspiration du sol et la transpiration du végétal. 90% de l'eau utilisée par la plante ne sert qu'à la tempérer.
- Très forte augmentation de cette demande potentielle en eau depuis 1980 avec 100 millimètres de demande supplémentaire en eau par rapport aux années 1980. Là encore, on est passé à un stade supérieur.



- La réserve en eau des sols :

- Nette diminution des réserves en eau dans les sols, observée avec à l'aide de sondes d'humidité, notamment en été.

→ La plante doit trouver une réponse à sa demande en eau et une adaptation des pratiques culturales doit être envisagée.

**→ La répartition des précipitations, l'offre en eau et la demande en eau sont donc modifiées et entraînent un changement d'équilibre thermique et hydrique.**

c) Les Bulletins Millésimes

- Dans le cadre du programme *Connaissance et Valorisation des Terroirs Viticoles*, mise en place de Bulletins Millésimes sectorisés et réguliers.
- Toutes les données indiquées précédemment y sont reprises annuellement.
- 4 bilans millésimes édités chaque année par secteur sur des périodes prédéfinies et pertinentes pour le millésime.
- Bilans climatiques mensuels sur le site internet de l'Observatoire viticole : <http://www.obs-viti-cg34.com>

### 3. Les perspectives à l'échelle internationale ?

*Sur les 400 000 dernières années*

- Lorsque les concentrations des gaz à effet de serre (GES) sont élevées, les températures sont elles aussi élevées.
  - Lorsque les concentrations des GES sont faibles, les températures sont faibles également.
- Il est important de savoir comment ces gaz évoluent puisqu'ils apportent des effets avérés et mesurés sur le climat.

*Sur les 10 000 dernières années*

- Augmentation exponentielle de GES observée avec accélération à partir des années 1950.
- Forte capacité d'inertie des GES et production très fortement liée à la natalité et à l'activité humaine.

*Les projections établies par le GIEC sur l'évolution climat*

- Quatre scénarii.
  - Le pire d'entre eux prévoit une hausse de la température variant entre 3 et 6°C à la fin du XXIème siècle.



- Le plus optimiste prévoit une hausse de la température variant de 1 et 3°C à la fin du XXIème siècle (avec une forte réduction des gaz à effet de serre!). Ce scénario doit nous faire prendre conscience de l'urgence d'agir !

→ Il est certain que si on continue sur notre lancée, c'est le pire des scénarii qui se réalisera et nous courrons à la catastrophe, dès la fin du siècle.

#### **4. Conclusions**

Toutes ces informations montrent qu'il faut que nous nous adaptions et que nous évoluions.

Le choc de l'année 2003 nous a fait prendre conscience qu'il faut agir vite.

A l'échelle du département de l'Hérault, le changement climatique se distingue depuis 1980 par :

- Un réchauffement important surtout pendant le cycle végétatif.
- Un indicateur thermique viticole en augmentation, avec des potentiels en sucres de plus en plus élevés.
- Une modification saisonnière des précipitations.
- Une évolution importante de la demande en eau.

→ Face à ces indicateurs, la mise en place de stratégies est nécessaire, et ce immédiatement.

→ 3 phases sont requises : observer, comprendre et s'adapter.

Vous pouvez retrouver les données et l'analyse du changement climatique par l'A.C.H. sur le site Internet de l'Observatoire viticole : <http://www.obs-viti-cg34.com> (rubrique Documents/Viticulture/Milieu physique/Evolution du climat/Changements climatiques).

## **B. LA VITICULTURE FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE : LE BILAN CARBONE**

*Mme Florence GRAS, Consultante au Département Qualité de l'Institut Coopératif du Vin*

### **1. Présentation de la démarche collective ICV sur les bilans Carbone**

#### **a) Le cadre**

- Démarche initiée par l'I.C.V. début 2007.
- 11 entreprises coopératives réparties dans le grand sud-est et présentant diverses certifications ont accepté de suivre cette démarche de développement durable établie sur 3 ans et subventionnée de différentes façons.
- Aucune cave en Hérault.
- 634 salariés concernés dans les coopératives et 600 producteurs cibles, dont le profil est représentatif pour les entreprises coopératives.



b) Travail mis en place par l'ICV sur les entreprises coopératives et les producteurs

- Initiation au développement durable (1 journée de formation).
- Lancement de diagnostics à l'aide du guide SD21000 AFNOR qui recense toute les exigences du développement durable, selon ses trois axes : économique, social et environnemental pour les coopératives. Lancement de diagnostics de durabilité des exploitations sur les 3 mêmes axes pour les producteurs cibles.
- Selon les résultats, mise en place d'un plan d'action, avec accompagnement individuel, pour améliorer les points faibles de chacun. Un diagnostic final est prévu en fin de démarche pour voir si les améliorations apportées ont eu un effet sur le bilan Carbone.
- A l'intersection des coopératives et producteurs, organisation de formations et ateliers collectifs avec des spécialistes, notamment de l'Ademe<sup>2</sup>.

*Présentation par Florence GRAS de l'I.C.V.*



**Crédit photo : Conseil général de l'Hérault**

c) Pourquoi faire un bilan Carbone ?

Dans le référentiel SD21000, 5 grands axes sont listés, dont la Responsabilité Environnementale, qui comprend entre autres la qualité de l'air. Cette dernière est liée à la pollution et l'émission de gaz à effet de serre (GES) et c'est pourquoi nous travaillons à établir des bilans Carbone. Cependant pour qu'une démarche d'analyse des émissions de GES sur une cave coopérative soit crédible, il faut aussi prendre en compte ce qui est émis par les exploitations ; c'est ce qui nous a amené à nous pencher sur les bilans Carbone des exploitations viticoles.

---

<sup>2</sup> Ademe : Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie : <http://www2.ademe.fr/>



## 2. Le bilan Carbone

### a) L'effet de serre

- Le soleil « bombarde » la terre.
- Une partie de ces rayons est réfléchi dans l'atmosphère.
- En cas d'accumulation des GES, ce rayonnement ne repart pas dans l'atmosphère et contribue au réchauffement.

→ Le réchauffement climatique est la conséquence directe de l'augmentation des GES et de leur rémanence très longue dans l'atmosphère.

### b) Les gaz à effet de serre

Les gaz pris en compte pour faire un bilan Carbone sont ceux du protocole de Kyoto :

- le gaz carbonique (combustion du pétrole, du charbon et du gaz),
- le méthane (extraction du charbon, du pétrole, et produit par les bovins),
- le protoxyde d'azote (engrais azotés),
- et les hydrocarbures fluorés.

### c) Les enjeux du bilan Carbone

- Analyse de la consommation énergétique : connaître sa quantité d'émissions de GES par rapport à son activité.
- Diminution des GES émis pour limiter les effets du réchauffement climatique.
- Simulation de sa dépendance énergétique. Le bilan Carbone est un tableur permettant de simuler sa dépendance énergétique en fonction des efforts produits par exemple.

### d) Définition du bilan Carbone pour une entreprise

Pour comptabiliser les émissions de gaz à effet de serre d'une entreprise, il faut comptabiliser toutes les activités amont de l'entreprise : transports, énergies, frets, matériaux et services entrants, emballages, déchets et amortissements.

### e) Les périmètres historiques du bilan Carbone

L'Ademe, qui est l'émetteur du bilan Carbone français actuellement, a défini 3 périmètres, le plus large étant le bilan Carbone global. On peut néanmoins choisir de travailler uniquement sur l'exploitation ou la production par exemple.

Les Australiens et les Américains ont chacun leur façon de calculer le bilan Carbone et prennent en compte d'autres champs d'application. Il y a des discussions en cours au sein de l'OIV (Organisation Internationale de la Vigne et du Vin) pour arriver à une standardisation de la méthodologie de calcul du bilan Carbone au niveau des entreprises de la filière...



### 3. Premiers résultats et réflexions

- 1 personne par entreprise formée au bilan Carbone tel qu'établi par l'Ademe.
- Adaptation du tableur fourni par l'Ademe à l'exploitation viticole.
- Construction d'outils intermédiaires de traitement de la donnée brute.
- 11 bilans Carbone des entreprises collectives achevés en juin 2009.
- 47 bilans exploitations cibles en cours et 10 achevés.
- Réunions collectives prévues pour établir un plan d'amélioration sur les postes les plus émetteurs de GES.

#### a) Données brutes nécessaires

- Énergie interne : combustibles, carburant et électricité
- Transport personnes : exploitants et salariés (déplacements personnels et professionnels)
- Intrants et fret intrants : poids des produits et distance fournisseurs (distributeurs)
- Déchets : poids, destination
- Immobilisations : bâtiments et matériels utilisés pour la construction (uniquement ceux qui sont dans l'amortissement comptable de l'exploitation) – arrachages, plantations et irrigation ont été rentrés dans les immobilisations également.
- Services extérieurs : valeurs en euros (achat ou vente de prestations de services)

#### b) Les premiers résultats

- 10 bilans Carbone validés à ce jour.
  - Moyenne : 0,48 tonnes d'équivalent Carbone par hectare sur une taille moyenne d'exploitation de 29 hectares.
- Nous ne savons pas encore si cela représente des émissions importantes ou non, car nous avons peu d'éléments de comparaison.

#### c) Les premières réflexions

- Les déchets et les prestations extérieures semblent ne pas être significatifs pour établir un bilan Carbone au niveau d'une exploitation.
- Les immobilisations (vignes, bâtiments et matériel) sont un poste très important puisqu'elles représentent 52% des émissions en carbone. Sur ce poste-là, il est difficile de trouver des actions à mener pour réduire les émissions.
- L'énergie interne, représentée à 99% par le carburant nécessaire aux matériels, représente 27% des émissions du bilan Carbone. L'utilisation de biocarburants ou de machines moins consommatrices peuvent être des pistes à suivre pour réduire les émissions.
- Les intrants sont aussi un poste important, puisqu'ils représentent 14% des émissions. Le choix des matières actives en fonction de leur faible facteur d'émission en GES pourrait être une piste de réflexion.
- Enfin, le transport des personnes représente 7% des émissions et le covoiturage pourrait être une piste à suivre.



## C. LA DEMARCHE DU BILAN CARBONE : EXEMPLE DES VIGNOBLES FONCALIEU

*M. Michel BATAILLE, Président des Vignobles Foncalieu*

### 1. Vignobles Foncalieu

- Zone coopérative située dans l'Aude et l'Hérault.
- 10 coopératives adhérentes.
- 2500 producteurs.
- Bilan Carbone fait au niveau des exploitations, de la vinification et de l'embouteillage.
- 17 millions de bouteilles vendues, dont 85% à l'export.

*Intervention de Michel BATAILLE, Président de Foncalieu Vignobles*



Crédit photo : Conseil général de l'Hérault

### 2. Le bilan Carbone

#### a) Quelques données prises en compte

- 9 600 tonnes de verre achetées.
- 1 million cent mille kilomètres parcourus en avion par l'équipe commerciale.
- 840 000 kilomètres parcourus par les 73 salariés du groupe et les 40 salariés des caves.

#### b) Résultats

- 25% d'incertitude.
- 1,07 kg de CO<sub>2</sub> par bouteille vendue de 75 cl.
- Difficulté à utiliser les résultats obtenus, bilan mitigé.
- Nécessité d'avoir un responsable en interne du développement durable car cela prend beaucoup de temps et d'énergie.



c) Pourquoi les Vignobles Foncalieu ont-ils voulu faire un bilan Carbone ?

- Volonté interne.
- 45% des exportations à destination de l'Angleterre. Volonté de Tesco et de Marks et Spencer d'apposer sur les bouteilles le bilan Carbone.

→ La crise frappe aujourd'hui durement l'Angleterre et c'est donc le prix qui prévaut sur le bilan Carbone actuellement. La crise financière nous oblige certes à faire des économies, mais les chiffres du réchauffement climatique sont très inquiétants et il est urgent de réagir.

→ Aujourd'hui, l'utilisation du bilan Carbone chez Foncalieu est nulle :

- Aucun retour d'un point de vue commercial.
- Difficulté à mobiliser les salariés en interne.

Néanmoins, avec la disparition hypothétique de la crise d'ici 2 ans, il sera à nouveau sûrement question de bilan Carbone, surtout si de nouveaux événements climatiques marquants se produisent.

→ Il faut donc sans doute se lancer dans cette démarche dès aujourd'hui ! Foncalieu va poursuivre son projet de développement durable.

Le message collectif sur le problème du réchauffement climatique n'est pas encore suffisamment assez passé.

#### *Le public de la soirée*



**Crédit photo : Conseil général de l'Hérault**

Les nombreux échanges de cette soirée ont bien montré l'urgence de réagir face au changement climatique ! Les chiffres présentés sont significatifs. Laisser aux générations futures un environnement sain impose à chacun, individu ou entreprise, de poursuivre les efforts et de s'engager dans des démarches de développement durable.