Voyage d'études en Normandie

Du 3 au 5 juin 2019

-

Compte-rendu

La production de cidre normand

Soutenu par l'**Agence pour l'Entreprise & l'Innovation (AEI)**
dans le cadre de son plan d'actions « Filières et circuits courts 2017-2019 »

Table des matières

1 Contexte 3
2 La cidrerie du Condroz 4
2.1 Intervenants 4
2.2 Présentation de la cidrerie 4
2.3 Les variétés de pommes wallonnes et le cidre wallon 4
2.4 La récolte et le tri 5
2.5 Le lavage, broyage et pressage 6
2.6 La fermentation 6
2.7 Embouteillage 8
2.8 Nettoyage 8
2.9 Levures 8
3 La ferme cidricole de la Prémoudière 9
4 Cidre fermier Lemasson, « Le renouveau du cidre de Normandie » 11
4.1 Intervenant 11
4.2 Contexte historique 11
4.3 L'atout commercial : Diversifier la gamme 12
4.4 La production de pomme 13
4.5 La production de cidre 14
5 Chambre d'Agriculture de Normandie 15
5.1 Intervenant 15
5.2 La prise de mousse naturelle 15
5.2.1 Dosage de la matière azotée (nutriments) 16
5.2.2 Dosage de la population initiale de levures 16
5.2.3 Défauts de fabrication 17
5.2.4 Enzymes pectinolytiques 17
5.3 La dégustation des cidres et poirés 17
6 Ferme cidricole d'Antoine Marois 19
6.1 Contexte historique 19
6.2 Visite des équipements 20
6.3 Défauts de fabrication 20
7 Calvados-Christian Drouin 21
7.1 Historique 21
7.2 Les deux distillations 22
7.3 Les procédés 23
7.4 Qualité 23
7.5 Vieillissement 23

1 Contexte

Ce voyage d'études a été organisé dans le cadre du projet Diversifruits financé par la Sowalfin afin de développer la filière économique de valorisation des fruits des vergers hautes tiges en Wallonie. Une des actions du projet Diversifruits est d'accompagner des porteurs de projet souhaitant acquérir une expertise dans les techniques de transformation des fruits des vergers hautes tiges. Le cidre étant un des produits de transformation développé par de nombreux porteurs de projet, le voyage de cette année a été choisi en ce sens. Notre choix s'est porté vers la Normandie.

L'objectif de ce voyage est de donner des outils de réflexion pour faire évoluer les pratiques des cidriers wallons. Les porteurs de projet présentent plusieurs profils et ont des besoins variés. Certains commercialisent déjà leur cidre et souhaiteraient améliorer leur technique en terme de processus de fabrication (choix des variétés, techniques de récolte, assemblage, etc.). D'autres souhaitent se lancer dans la production et veulent connaitre la logistique en terme de récolte et de fabrication de cidre (infrastructures, équipements, rendement, etc.).

Lors de ce voyage, nous avons rencontré des producteurs qui nous ont ouvert leur porte pour nous faire partager leur expérience et savoir. Les fermes que nous avons visitées sont les suivantes :

1. La cidrerie du Condroz à la ferme de Froidefontaine à Barsy en Belgique ;
2. La ferme cidricole de la Prémoudière, chez Marie et Pascal Brunet, située dans le bocage ornais, près de Bagnoles de l'Orne et de Domfront ;
3. La ferme familiale cidricole de Damien Lemasson à Courcy près de Coutances dans le Cotentin ;
4. La ferme cidricole de Antoine Marois à Cambremer dans le Pays d'Auge ;
5. La distillerie Christian Drouin à Coudray-Rabut dans le Pays d'Auge.

La Chambre d'agriculture de Normandie nous a également donné une formation sur les différentes méthodes de prise de mousse et sur les techniques de dégustation des cidres et poirés.

2 La cidrerie du Condroz

2.1 Intervenants

Cédric Guillaume : arboriculteur depuis 20 ans et ancien responsable, réalise de l'aide et du suivi à la plantation

Adrien Pestiaux : études de sommelier, gestionnaire de la coopérative

2.2 Présentation de la cidrerie

La cidrerie du Condroz (http://www.cidrerieducondroz.be/) produit et commercialise des cidres brut/extra-brut/cuvée spéciale ainsi que le Condreau (eau-de-vie de cidre) et la Condrine (un apéritif à base de jus de pomme cru et de Condreau). Ces produits sont 100% naturels car ils sont produits à partir de pommes d'anciennes variétés locales, cultivées dans des vergers hautes tiges et sans aucun pesticide.

La cidrerie existe depuis 2012 sous le statut d'une Société Coopérative à Responsabilité Limitée à Finalité Sociale. Ainsi, la cidrerie se positionne concrètement comme un acteur de l'économie sociale dans le Condroz. Roger Divan et Cédric Guilleaume, tous les deux passionnés par les vergers hautes tiges et le cidre, en sont les fondateurs. Leur objectif est de créer une coopérative leur permettant d'allier leur passion à un rendement commercial. Leur coopérative répond donc aux trois piliers du développement durable en associant l'environnement, l'économie et le social. Leur idée est de faire vivre des gens grâce aux arbres fruitiers. Pour eux, c'est en respectant le fruit et le processus de fabrication que l'on créé un produit artisanal de qualité. La devise de la cidrerie est « Chaque geste fait à temps en épargne 100 ».

Les objectifs sociaux de la coopérative sont :

1. Replanter des vergers hautes tiges ;
2. Recenser les vergers hautes tiges et les pommiers d'anciennes variétés pour conserver le patrimoine fruitier wallon ;
3. Créer de l'emploi en milieu rural ;
4. Relocaliser l'économie en invitant les gens à créer des entreprises artisanales et locales.

2.3 Les variétés de pommes wallonnes et le cidre wallon

Les variétés de pomme choisies pour les différents assemblages sont des variétés à maturité tardive tel que Reinettes, Gris-braibant, Belle-fleurs, Cwastresses, Gueule de mouton, Président Henry Van Dievout, etc. Ce sont toutes des variétés anciennes, non-traitées car adaptées aux conditions locales. Ces anciennes variétés sont très aromatiques, ce qui donne un cidre très frais, aromatique. Ces variétés sont d'ailleurs des variétés à longue durée de conservation. Les pommes commencent à devenir matures en début de l'automne, période à laquelle les températures extérieures diminuent. C'est à ce moment que la cidrerie s'apprête à aller récolter les pommes.

Leurs cidres se distinguent par trois critères gustatifs (voir le triangle du goût dans la présentation) :

- L'acidité, dépendante de la variété et de la maturité et qui donne une impression de fraîcheur en bouche ;
- L'amertume, développée par les tanins, dépendante de la variété, du pressage et de la clarification, qui donne le corps au cidre ;
- La douceur, exprimée par les sucres de la pomme, qui détermine l'équilibre du cidre, c'est le facteur sur lequel on peut le plus jouer en cours de fermentation.

Pour fabriquer du cidre, on peut jouer sur 3 aspects :

1) La matière première (variété, maturité des fruits) ;
2) Les procédés ;
3) Les levures de fermentation.

Contrairement aux pratiques cidricoles anglaises et françaises, la grande spécificité des cidres wallons est qu'ils sont réalisés avec des variétés de pomme qui ont un usage multiple (fruits de table et culinaire). Ces pommes développent donc un bon équilibre entre l'amer, le doux et l'acide. Les pommes sélectionnées en France et en Angleterre sont vouées à la production de cidre et ont été sélectionnées pour leur saveur douce et amer. Ces variétés ne peuvent donc pas être utilisées pour la consommation de table.

La cidrerie cultive des variétés anciennes de vergers hautes tiges. Le verger de la cidrerie est encore trop jeune pour donner des fruits, c'est pourquoi la cidrerie va se fournir chez d'autres producteurs. Il y a actuellement 6 à 7 vergers qui fournissent les pommes à la cidrerie.

2.4 La récolte et le tri

La cidrerie utilise la règle des 3P : propreté, propreté et propreté. Tout d'abord, ils excluent toutes pommes pourries ou abîmées. Un premier tri est déjà réalisé manuellement lors de la récolte dans le verger. Pour respecter strictement cette règle, il y a lieu de bien gérer son verger afin d'optimiser ce principe. Tout d'abord, une fauche de refus est nécessaire après avoir sorti les animaux. Elle permet de casser et répartir les excréments mais aussi de préparer le terrain pour bien ramasser les pommes au sol. La récolte se réalise minimum deux semaines après que les animaux soient sortis. Cela empêche également que les pommes tombent dans les excréments et qu'il faille passer plus de temps à les laver par après. Ensuite, il convient d'effectuer un nouveau pâturage en fin de saison (novembre-décembre), après la récolte, pour nettoyer le verger de ses fruits pourris et des feuilles mortes. Cela évite le développement de tavelures et champignons pendant l'automne et l'hiver. Cela permet aussi de limiter la hauteur d'herbe avant l'hiver et ainsi d'éviter la prolifération des campagnols qui mangent les racines des pommiers.

Les pommes ne sont pas cueillies, elles sont ramassées au sol. Quand le fruit chute, il est à parfaite maturité. Les pommes doivent être bien mûres afin d'avoir un taux de sucre le plus élevé possible. Plus la pomme sera mûre, moins elle sera acide et moins sa teneur en azote sera élevée. La maturité complète des pommes permettra également un développement maximal des arômes.

Les basses températures de l'automne permettent à la cidrerie de laisser les pommes se conserver dans l'herbe fraîche du verger qui tamponne les variations de température (chaleur, gel…). De plus, l'herbe va maintenir l'humidité des fruits grâce à la rosée du matin. Cela permet d'étaler la récolte des fruits sur trois à quatre semaines de fin octobre à mi-novembre.

Conserver les pommes dans l'herbe permet également d'éviter l'achat d'une chambre froide pour conserver les fruits jusqu'à la période de production de cidre. D'ailleurs, le stockage en chambre froide risque de concentrer l'éthylène qui causerait l'accélération de la maturité de l'ensemble du lot de pommes. Cela nous rappelle l'importance du dicton « On ne met pas toutes ses pommes dans le même panier ».

Attention cependant aux étés indiens (ex : fortes chaleurs d'octobre 2018) qui peuvent être problématiques pour la conservation des fruits dans l'herbe. Afin d'éviter que les fruits ne pourrissent au sol, il faut gauler les arbres pour les récolter directement.

Lors de la récolte, des cageots de 20 kg sont utilisés. Ces cageots restent au pied de l'arbre avant d'être chargés dans une remorque et disposés sur une palette. Les variétés sont triées par palette afin de garder des lots mono-variétaux pour faciliter les assemblages éventuels. Ces

assemblages peuvent être réalisés à différentes étapes : soit avant le pressage, soit en sortie de presse en mélangeant les différents jus, ou encore après fermentation lors de la mise en bouteille.

2.5 Le lavage, broyage et pressage

Avant d'être pressées, les pommes sont triées, lavées et broyées. Il faut compter 30 minutes pour charger le pressoir avec 50 cageots. Les pommes passent au laveur broyeur (marque VORAN ; prix = 8 à 10K€ ; origine = Europe de l'Est ; rendement= 2T/h). Les pommes sont frappées/lavées par des pales (lavage turbulent dans le bac puis vis d'élévation avec flux d'eau continu). Ensuite, elles passent dans le broyeur dont la taille de râpe est modifiable. Au plus la pomme est molle, au plus il faut augmenter la taille des morceaux pour augmenter le rendement (sinon adsorption d'eau et capillarité trop importante). Enfin, les pommes broyées tombent directement dans le pressoir. Le pressoir de la cidrerie est un pressoir pneumatique à air comprimé de marque italienne (prix = 15K€). Il peut presser 2 tonnes à l'heure avec une pression maximum de 1,4 bar et un rendement entre 40 et 65%. Le pressoir et le broyeur comprennent les deux tiers de l'investissement total dans le processus de fabrication. L'avantage de la presse pneumatique est qu'elle presse doucement et lentement. La douceur de la presse permet d'éviter le broyage des pépins et des pédoncules qui, dans le cas d'une pression plus forte, libèreraient des amertumes indésirables. La presse se réalise pendant 4h. Cette lenteur permet au jus de s'imprégner des arômes présents dans la pulpe et la peau des pommes.

Figure 1. Bac de lavage du broyeur-élévateur

Figure 2. Rappe modulable du broyeur

Figure 3. Tank de refroidissement

Figure 4. Presse pneumatique VORAN

2.6 La fermentation

Après le pressage, le jus est mis à refroidir dans un tank de refroidissement à 3°C pendant une nuit ou jusqu'à 2 ou 3 jours. Il s'agit d'une cuve-tampon en inox (1€/L en occasion) qui permet la décantation par le froid en limitant la fermentation à ce stade. Ensuite, le jus est soutiré et mis en cuve ou en tonneaux. La cuve-tampon est ensuite nettoyée à l'eau par un circuit automatique.

La période de première fermentation peut durer de 3 jours à 3 semaine en fonction de la température ambiante de la cidrerie et du taux de matière azotée dans les pommes. A la cidrerie du

Condroz, on préfèrera une fermentation lente sur 3 semaines pour permettre au cidre de s'imprégner au maximum des arômes des pommes. Pour ce faire, plusieurs choses sont à réaliser en amont :

1. Diminuer l'apport en engrais azotés dans le verger ;
2. Choisir des variétés à croissance vigoureuse avec des racines qui prospectent des horizons du sol profond où la quantité d'azote est plus faible ;
3. Récolter des pommes d'arbres plus âgés donc ayant des racines plus profondes ;
4. Choisir des pommes qui vont donner un jus plus acide (ph entre 2.7 et 3.3) et donc éviter le développement de bactéries qui empêcheraient le développement des levures.
5. Diminuer la température de la cidrerie : la température idéale se situe en-dessous de 8°C. Pour ce faire, les portes de la cidrerie sont ouvertes pendant la nuit ;
6. Refroidir le jus : afin de ralentir le démarrage de la fermentation, le jus peut être refroidit après le pressage si celui-ci est trop chaud. Cela permet également de réaliser une première décantation. Le fond du tank contient une première lie que l'on peut déjà séparer du jus avant le transfert dans les cuves par soutirage ;
7. Clarifier le jus pour enlever les composés solides (levures, matières azotées, …) (plusieurs techniques existent, comme la défécation, le soutirage, la filtration, la décantation, la centrifugation, le collage, …) ;
8. Ne pas ajouter de levures supplémentaires ;

La cidrerie du Condroz ne réalise aucune filtration sur son jus, car cela enlèverait certains composés aromatiques (polyphénols, tanins, …). La décantation naturelle permet cependant d'éliminer une partie des composés solides tout en préservant un maximum d'arômes.

Le houillage est une technique de clarification spontanée du cidre avec décantation et formation de chapeau. En effet, la mise en contact avec l'oxygène fait apparaître le chapeau brun. On appelle cela la défécation du cidre. Cela peut durer plusieurs semaines. On attend que la fermentation commence, on peut l'observer par la formation de bulles ou par la mesure de la densité au densimètre qui permet de connaître la quantité de sucre et donc le potentiel d'alcool. Il faut un minimum de 1050 de densité pour faire du cidre, on peut même atteindre 1060 à 1070 avec de bonnes variétés. En-dessous de 1050 il vaut mieux faire du jus.

Après défécation, la fermentation démarre souvent de manière tumultueuse car il y a abondance d'azote et de sucre. C'est pourquoi il est nécessaire de soutirer rapidement en début de fermentation afin de la ralentir au maximum. Le soutirage va diminuer le taux d'azote et le taux de levures ; il permet de faire passer le cidre d'un tonneau à un autre tout en laissant la lie au fond du tonneau. La cidrerie réutilise des tonneaux ayant contenu du vin blanc après 3 à 5 années d'utilisation vinicole. Il faut éviter les nouveaux tonneaux car ils contiennent trop de tanins pour le cidre. Les tonneaux permettent une fermentation stable grâce à la micro-oxygénation via le bois. Ils sont nettoyés après chaque utilisation. Après soutirage, un barboteur est mis en place sur le tonneau pour surveiller la fermentation (formation de bulles). Quand elle s'emballe à nouveau, il est nécessaire de soutirer une seconde fois pour la calmer et éliminer la lie (contenant de l'azote et des levures). Le cidrier soutire ainsi 3, 4 ou 5 fois et mesure à chaque fois les densités (ex : 1035, 1025, 1015…) pour le suivi. Ces mesures sont effectuées à intervalles très courts en début de fermentation, et de manière plus espacées par la suite quand la fermentation diminue. Il est possible de filtrer pour calmer la fermentation, mais cela implique une perte de goût (levures et composés taniques restent bloqués dans les filtres).

La température idéale pour la fermentation basse est de 3°C. Il faut donc se méfier des automnes chauds si l'on n'a pas de chambre froide, car ils peuvent provoquer un démarrage de

fermentation haute (optimale à 20°C). Sinon, le meilleur local pour la fermentation est une grange avec des murs en pierre, sol en béton, exposée Nord. C'est mieux qu'une cave, qui sera trop chaude en automne (12°C).

2.7 Embouteillage

Le cidre est embouteillé après plusieurs mois de fermentation, vers la fin de l'hiver, le début du printemps, quand les températures remontent. Il subit une deuxième fermentation en bouteille. Un cidre peut être stabilisé à différents taux de sucre. On peut descendre très bas pour faire du cidre extra brut (densité résiduelle < 1006) ou garder une certaine quantité de sucre pour faire du cidre doux (densité > 1024). Cela dépend du produit que l'on veut obtenir. Entre ces deux extrêmes, on peut faire du cidre brut (<1012) ou demi-sec (<1024). Le cidre doux se boit dans l'année, tandis que le cidre brut peut se conserver quelques années, il peut vieillir. Pour faire du cidre brut, il faut une haute teneur en sucres dans la matière première.

En Normandie, pour faire du cidre doux, on filtre le cidre pour le clarifier (suppression de l'azote) et on le sulfite pour tuer toutes les levures résiduelles et stabiliser le produit avec un haut taux de sucre. L'appellation cidre est contrôlée en Normandie. On ne peut pas rajouter du sucre pour la seconde fermentation, seulement des levures. C'est pourquoi ils sulfitent pour stopper net la première fermentation.

A la cidrerie du Condroz, quand le cidre est clair et qu'il ne descend pas plus de 3 points en densité sur 15 jours, on le met en bouteille. On passe à l'étape de la refermentation avec prise de mousse naturelle. Il faut penser que 8g de sucre par litre équivaut environ à 2 bar de pression. A titre de comparaison, le champagne monte à 25g/L et 6 bar de pression en bouteille.

Pour la 2ème fermentation, le Condroz rajoute 8g/L de sucre fermentescible liquide, ce qui équivaut à 0,3 % d'alcool. Pour mesurer le degré d'alcool, on prend la différence de densité et on divise par 8. Exemple : jus à 1060, cidre brut à 1010, on a 1060-1010=50. 50/8=6,5° d'alcool.

Cette seconde fermentation a lieu à froid, en mars-avril, pour 3 ou 4 mois à 10-15°C. Elle permet de former de petites bulles qui tiennent au verre. Une refermentation à chaud provoque des grosses bulles qui ne tiennent pas au verre. La refermentation à froid en bouteille se fera jusqu'en juin-juillet.

2.8 Nettoyage

Les cuves et les tonneaux sont rincés à l'eau après chaque utilisation, et nettoyés au soufre une fois par an (méchage des tonneaux).

2.9 Levures

Avant l'embouteillage, on peut compter les levures et en rajouter s'il n'y en a pas assez (sinon on a un cidre perlant). Surtout si on embouteille tard (mai), car souvent les levures initiales sont fatiguées. Les levures à rajouter peuvent être industrielles (souches standard) ou indigènes, on peut aller récupérer ces dernières dans les dépôts de cuve (lie). Les levures créent l'identité du cidre, elles apportent du goût, parfois plus que les variétés. A la cidrerie du Condroz, aucune levure n'est ajoutée. On parle de levurage spontané. La seconde fermentation en bouteille est la véritable signature de la cidrerie du Condroz. Cela permet une cohérence entre les différents cidres et assure un fil conducteur permettant de reconnaitre les produits de la cidrerie. Ces cidres ont également la particularité de se bonifier avec le temps.

Figure 5. Cuve en résine

Figure 6. Tonneau de cidre

Figure 7. La bouteille

3 La ferme cidricole de la Prémoudière

Monsieur et Madame Brunet nous ont ouvert leur porte pour nous accueillir dans leur magnifique ferme typique du terroir normand et plus particulièrement du terroir du Domfrontais. La ferme de la Prémoudière s'oriente dans l'agrotourisme en diversifiant ses activités en proposant le gîte et le couvert. Il s'agit d'une ferme à colombages et pierres apparentes, située au plein milieu des prairies de poiriers, parfois multi-centenaires. La ferme propose 5 chambres d'hôtes au sein d'un grand gîte familial d'une capacité d'accueil jusqu'à 15 personnes. Des repas en table d'hôtes sur réservation sont possibles. Pour ce qui est de l'exploitation agricole, celle-ci est composée de 32 ha de prairie axées vers l'élevage mixte et la production de pomme et de poire principalement.

Figure 8. Verger pâturé de la ferme de la Prémoudière

Nous avons ainsi découvert toutes les richesses de la ferme telle que :

- L'atelier cidricole avec toute sa gamme : jus de pomme, jus de poire, Poiré Domfront AOP, cidre, apéritif de pomme et de poire, Calvados Domfrontais AOC ;
- L'atelier confiture avec 30 parfums différents ;
- Le magasin à la ferme.

Lors de la visite, nous avons pu découvrir le hangar agricole abritant la cidrerie traditionnelle normande avec sa fosse à fruit, les tapis roulant conduisant les fruits vers la laveuse, le broyeur, la presse à fruit, le filtre, la cuve de macération et les cuves de stockage.

Figure 9. Hangar agricole abritant la cidrerie

Leur règle numéro 1 est également l'hygiène. Avec les dernières années où les débuts d'automnes étaient très chauds, ils doivent être encore plus stricts car les fortes températures accentuent le développement des levures et provoquent une fermentation haute indésirable. Monsieur Brunet précise que dans ces conditions d'augmentation des températures, ils est important de diversifier un maximum les variétés de pommes et de poires pour ainsi étaler les récoltes et les stades de maturité. Il ajoute également « Avoir un panel de variété, permet d'avoir une sécurité ». Son hangar n'étant pas assez isolé et si les températures continuent à augmenter, il devra investir dans des bâtiments isolés pour garantir la fraîcheur, conserver les fruits et éviter les départs en fermentation haute.

Figure 10. La fosse à fruit avec le tapis élévateur

Figure 11. La laveuse

Figure 12. La presse

Figure 13. Cuve de macération

Figure 14. Le filtre (filtre à kaolin)

Figure 15. Les cuves

4 Cidre fermier Lemasson, « Le renouveau du cidre de Normandie »

4.1 Intervenant

Damien Le Masson : 47 ans, ex-comptable reconverti en entrepreneur cidricole depuis quelques années.

4.2 Contexte historique

Comme Damien Lemasson a pu nous l'expliquer dès notre arrivée, la famille LEMASSON a du jus de pomme qui coule dans ses veines depuis des générations. La ferme familiale est depuis toujours une ferme qui combine harmonieusement l'exploitation laitière et la production de fruits. Cette ferme respecte le cahier des charges de l'Agriculture Biologique depuis 1988 ainsi que les différentes AOC du Cotentin (cidre, calvados, vin apéritif) depuis presque une vingtaine d'année. C'est en 1999 que Damien reprend le flambeau et y développe l'activité cidricole. La reprise de la ferme s'est faite avec une philosophie bien déterminée garantissant un équilibre entre production agricole et préservation de l'environnement, du maintien de la diversité des espèces et de l'exploitation stricte des variétés de pommes locales. Sa motivation ultime est de valoriser les méthodes traditionnelles normandes qui consistent à produire du cidre selon ces quelques principes :

1. 100% pur jus de pomme ;
2. Avec une prise de mousse naturelle ;
3. Non pasteurisé ;
4. Non gazéifié ;
5. Avec des pommes de variétés traditionnelles et locales.

Damien nous rappelle le contexte agricole du département de la Manche. En terme de superficie après la deuxième guerre mondiale, celui-ci était composé de 200.000 ha de surface agricole avec 100.000 ha de grande-culture et 100.000 ha de vergers pâturés en agriculture familiale. Aujourd'hui, il reste seulement 2000 ha de vergers traditionnels. Autrefois, on estimait de 10 à 20 salariés par ferme cidricole. La consommation de cidre était à l'époque beaucoup plus importante qu'aujourd'hui. La consommation était principalement familiale et via les bars/restaurants pour lesquels la consommation moyenne par établissement s'élevait à 1200l/semaine. Une autre partie importante de la production était vouée à l'alcool d'état utilisé pour la dynamite, la médecine et le carburant principalement. Les causes de la diminution des hectares de vergers pâturés sont les changements d'habitudes de consommation et l'arrêt de la production d'alcool d'état. Les bars et restaurants proposent maintenant aux consommateurs la bière à pression et le vin vu leur meilleure stabilité. En effet, le cidre est un produit naturel où les fermentations peuvent parfois le rendre non consommable.

4.3 L'atout commercial : Diversifier la gamme

Vu la disparition du patrimoine, Damien souhaite de tout cœur faire perdurer et transmettre le savoir-faire traditionnel normand tout en le modernisant. Aujourd'hui, le cidre fermier LEMASSON propose 14 produits différents, répartis sur 4 familles de produits : les jus de pomme, les produits fermentés, les produits distillés et les produits assemblés. L'intérêt commercial est de diversifier la gamme en élargissant les produits. Le marketing est essentiel. Damien cherche l'atypique en mettant beaucoup de réflexion sur la diversité des arômes de ses produits, la qualité des étiquettes, la forme de la bouteille, les prix, etc.

Figure 16. Une manière de présenter les produits

Figure 17. L'importance de diversifier la gamme

Figure 18. Les 4 cidres de Lemasson

Figure 19. Les 6 calvados de Lemasson

4.4 La production de pomme

Il affectionne tout particulièrement le verger traditionnel pâturé avec ses arbres hautes tiges présentant un choix variétal très large. La ferme en possède 6 hectares. Malgré que ce type de pommier ne produit qu'à partir de 15 ans avec des rendements modestes, celui-ci engendre toutefois plusieurs avantages :

1. Peu d'entretien mécanisé ;
2. Peu de traitement, ce qui convient parfaitement à l'Agriculture Biologique ;
3. Une autonomie en engrais ;
4. Une longévité des arbres plus importante ;
5. Une meilleure qualité des fruits.

La ferme ne faisant plus d'élevage laitier, Damien ne possède que 2 vaches. Il a préconisé le pâturage par des moutons car il y a moins de risques de dégât sur les arbres et le coût de la protection est plus abordable. Il produit donc également 23 agneaux/an.

Ayant une superficie plus modeste que lorsque la ferme s'occupait de l'élevage et pour assurer la production de fruit ainsi qu'une cohérence économique, Damien produit également des pommes en basses tiges sur une superficie de 5 ha. Cette production permet des rendements plus élevés vu la rapidité de mise à fruit des arbres après la plantation et la densité à l'hectare plus importante (production annuelle = 22 tonnes/ha). Son retour sur investissement est de 9 ans pour les basses tiges, et de 29 ans pour les hautes tiges. Les hautes tiges ne sont pas auto-finançables sur une génération, mais ils permettent une double production (agroforesterie) via le pâturage de moutons. Les inconvénients pour le verger basses tiges sont notables. Tout d'abord, le pâturage n'est pas possible car les moutons abîmeraient les arbres. Dans un verger hautes tiges, le pâturage permet un contrôle sanitaire en limitant les champignons et les campagnols. Ensuite, le coût de l'entretien est plus important en terme de désherbage, d'amendement, de traitement (sulfate de cuivre) et de taille. La taille en basses tiges est beaucoup plus coûteuse qu'en hautes tiges (1h/ha en HT contre 20h/ha en BT).

Pour compléter sa production, Damien achète des pommes à d'autres producteurs. Aujourd'hui, la ferme transforme 150 à 200 tonnes par an. Sur 150 tonnes, 45 sont vouées au calvados, 25 au jus, 5 pour le pommeau et 75 pour le cidre. La tonne de pomme pour le cidre bio livrée chez le producteur s'achète à 250€. En terme de logistique, Damien presse 20 tonnes de pommes par semaine avec deux jours de pressages et un jour de nettoyage.

Les 22 variétés différentes de pommes produites sur l'exploitation sont classées en 4 familles : les amères, les douces, les douces amères, les acidulées. De plus, le fait de diversifier ses variétés permet d'avoir un produit en fin de chaine spécifique à la ferme puisqu'il permet à Damien de faire ses propres assemblages.

La maturité de ces variétés de pomme s'étale de début octobre à mi-décembre. Les pommes sont récoltées au sol afin que l'ensemble de l'amidon du fruit soit complétement transformé en sucre et que l'entièreté des arômes puissent s'exprimer. Les vergers sont enherbés, ce qui permet à la fois d'amortir la chute des pommes mais aussi de les maintenir à 6-8°C dans l'herbe humide. Les pommes se conservent donc entre les ramassages toutes les 2 à 3 semaines.

Les produits de la ferme respectent le cahier des charges de l'AOC Cotentin qui certifie plusieurs produits de manière spécifique : le calvados, le cidre et les vins apéritifs. Voici quelques obligations à respecter au sein du cahier des charges :

1. 100 m de haie/ha pour assurer l'installation de la biodiversité, la protection du vent et l'érosion par le ruissellement ;

2. Minimum 70% des arbres sont des variétés du territoire précisées dans le cahier des charges ;
3. Les pommes doivent être ramassées et non cueillies ;
4. La pâture doit être enherbée pour amortir la chute et assurer la conservation des pommes ;
5. 20% de la superficie de l'exploitation cidricole doit être en hautes tiges.

Cependant, l'ensemble des producteurs au sein de l'AOC a décidé de ne pas mettre de contraintes par rapport aux hautes tiges car ils estiment qu'il s'agit d'un frein à l'installation de jeunes producteurs. Dans les faits cependant, tous les producteurs sont à environ 45% de hautes tiges au sein de leur exploitation. Leur argument est « Il faut d'abord sauver le cidre pour sauver les vergers ». En Normandie, il existe deux autres AOC pour le cidre, l'AOC Cornouailles et l'AOC Pays d'Auge. Ces deux appellations sont aussi sans contraintes pour les hautes tiges.

4.5 La production de cidre

Après une présentation de la ferme cidricole au sein de son verger traditionnel, nous sommes allés visiter les lieux de fabrication du cidre. Tout d'abord, l'aire de réception des pommes est située à l'extérieur des bâtiments. Une surface bétonnée permet de faciliter l'arrivée des véhicules. Une table de tri permet de retirer les fruits abîmés et le bac de lavage permet de laver les pommes avant de les broyer et presser.

Le broyeur fonctionne 1h30 à 2h pour remplir le pressoir pneumatique. Ce dernier fonctionne par cycle de 6h. Il peut atteindre jusqu'à 80% de rendement sur les pommes à jus, et transformer environ 10 tonnes par jour (2 cycles). Le jour suivant, la presse doit être nettoyée.

Figure 20. Aire de réception des fruits en surplomb par rapport à la presse

Figure 21. Presse pneumatique

L'étape après le pressage est la clarification. Elle se réalise dans une cuve de 2000l de 2 m de haut en inox ou résine. La durée varie de 2 jours à 3 semaines en fonction de la température extérieure. Un ajout de chlorure de calcium et d'enzymes se réalisent à ce moment. Ces ajouts permettent de ralentir la fermentation pour garder les sucres résiduels. De plus, cela permet une dépectinisation du jus et du cidre. Il y a deux types d'enzymes. D'une part, les enzymes pour le cidre (jus peu acide avec un pH>4), qui utilisées avec le CaCl, réalisent des ponts calciques qui font remonter les pectines en surfaces. Et d'autres part, selon un autre processus chimique, les enzymes utilisées pour le jus (pH<4) qui font précipiter les pectines sans ajouts de CaCl.

Lors de la fermentation, le cidre est soutiré tous les 5 à 10 points de densité (équivaut à environ 20M de levures par ml selon les analyses) afin de retirer la matière azotée pour calmer la fermentation. Il s'agit d'une première fermentation spontanée, sans sulfitage.

Après la première fermentation, vers le mois de janvier, les 15 à 20 cuvées différentes sont assemblées avec l'aide d'un œnologue professionnel, pour former huit produits différents, de brut à doux, pour avoir toute une gamme de cidres (exemple : brut à 1017 de densité). « S'il y a un seul cidre à 5€, il paraît cher, mais si l'on en a un autre à 9€, le premier paraît moins cher ». Le nom des produits a aussi de l'importance, ici ils sont déclinés selon son nom de famille en référence au métier de masson (exemples : Au pied du mur, Taloche …).

Il filtre en fin de première fermentation et puis sulfite autour de 1020 de densité. Les sulfites tuent toutes les levures. Il en rajoute donc ensuite à l'embouteillage.

Pour la fabrication de calvados, les cuves sont à l'extérieur. La distillation se réalise en avril quand tous les sucres ont été transformés en alcool. Il n'y a pas de soutirage, c'est ce qu'on appelle la fermentation sur lie. La distillation se réalise dans une distillerie avec un alambic en colonne.

Figure 22. Espace pour les cuves en résine

Figure 23. Espace pour les tonneaux

Figure 24. Espace de stockage des bouteilles

5 Chambre d'Agriculture de Normandie

5.1 Intervenant

Jean-Paul SIMON, œnologue et spécialiste des redressements de fabrication en cidre, travaille à la section cidricole de la Chambre d'Agriculture de Normandie qui comprend 10 personnes dont 7 arboriculteurs et 3 spécialistes en cidre. La Chambre réalise un service de conseil individuel et collectif aux cidriers, de l'expérimentation sur leurs produits, des formations, et de l'expertise pour la rédaction de documents (cahiers des charges, appellations, etc.)

5.2 La prise de mousse naturelle

La fermentation alcoolique se déroule en deux étapes : une fermentation principale en cuve, et une fermentation secondaire en bouteille. La première a pour objectif d'atteindre le taux de sucre désiré dans le cidre (brut à doux), la deuxième est surtout déterminante pour la prise de mousse naturelle du cidre. Celle-ci dépend de deux facteurs : la population de levures et les nutriments contenus dans le cidre. On peut jouer sur chacun de ces deux facteurs à l'embouteillage de façon à obtenir l'effervescence désirée.

5.2.1 Dosage de la matière azotée (nutriments)

Le cidre Normand, pour respecter l'appellation, ne peut pas contenir de sucres ajoutés (contrairement à la Cidrerie du Condroz). On ne peut donc jouer sur ce facteur seulement via la matière première et/ou les procédés de transformation.

On va rechercher une carence azotée pour limiter le développement des levures à la mise en bouteille et obtenir juste l'effervescence désirée.

On peut mesurer le taux d'azote via la méthode Kjeldahl en laboratoire. Cela nécessite des investissements de 15 à 20K€ mais c'est un service d'analyses que la Chambre d'Agriculture propose pour seulement 20€/échantillon. Malheureusement, il s'avère que ces analyses ne sont pas assez précises que pour être déterminantes dans la fabrication du cidre. Il faut donc réaliser un autre test appelé test de fermentescibilité qui permet de déterminer si la carence azotée est atteinte ou non. Cependant, ce test ne permet pas de dire si la carence azotée est trop forte, auquel cas le cidre restera tranquille, sans prise de mousse. Il est possible d'estimer la quantité d'azote par un test visuel de transparence du produit. Au plus le cidre sera opaque, au plus il contiendra de matières azotées résiduelles.

Si l'on a trop d'azote, il y a un risque de surpression dans les bouteilles de cidre après embouteillage, et d'effervescence excessive. Pour limiter l'azote au niveau des procédés, on peut accélérer sa consommation par les levures en brassant et en aérant le cidre en début de fermentation en cuve. En effet, en début de fermentation, les levures sont jeunes et actives. Avec le temps, elles perdent de leur vitalité et sont de moins en moins efficaces pour transformer les sucres en alcool. C'est pourquoi il est important de les stimuler en début de fermentation en aérant le cidre dans les dix premiers points de fermentation (entre 1055 et 1045 de densité).

Si l'on a trop peu d'azote, la deuxième fermentation sera très faible ou n'aura pas lieu, ce qui donnera un cidre plat ou très peu mousseux. Il faut donc un taux d'azote ni trop bas ni trop élevé. Après les mesures labo, il est possible de réaliser des mesures empiriques au moment de l'embouteillage pour comprendre les différences de taux qui peuvent être dues aux saisons.

5.2.2 Dosage de la population initiale de levures

Le deuxième facteur sur lequel on peut jouer intervient en second lieu, lorsque l'on a déterminé si on avait bien la carence azotée désirée. Au moment de l'embouteillage, on peut alors filtrer ou sulfiter le cidre pour tuer toutes les levures indigènes et réensemencer avec de nouvelles souches. Une souche communément utilisée est la levure LSA (ex : fermivin 7013), qui se vend dans le commerce.

On peut d'abord jouer sur la population de levures initiales, lors de la fermentation principale, en réalisant des soutirages successifs, des filtrations ajustées ou fines et/ou des ensemencements en cours de fermentation à la LSA ou avec un autre cidre « sain ».

Le problème de la LSA est qu'il s'agit d'une levure de vin à l'origine, elle travaille à température ambiante (20-25°C). Il vaut donc mieux travailler avec du levain qui travaille à température plus basse (8-10°C). L'optimal de la fermentation du cidre se trouve entre 5 et 15°C. En dessous on aura trop peu de fermentation, au-dessus on risque d'avoir des problèmes sanitaires.

Un cidre stable contient environ 2 à 3 millions de levures. Pour atteindre cette population, il faut embouteiller avec environ 500 mille levures et un peu de sucres résiduels, ce qui permet de tripler voire quadrupler la population via la seconde fermentation en bouteille.

En conclusion, il y a quatre cas de figures pour la prise de mousse naturelle :

1. Carence azotée, peu de levures = cidre sain ;
2. Beaucoup d'azote, peu de levures = explosion (clarifier ou laisser fermenter plus longtemps) ;

3. Carence azotée, beaucoup de levures = explosion
4. Très peu d'azote, peu de levures = cidre plat (manque de fermenticibilité, surdoserle levurage)

Il est possible de mesurer la pression en bouteille via un afromètre ou manomètre.

L'idéal est de laisser refermenter en bouteille durant 3 mois.

La prise de mousse fonctionne mieux sur des bouteilles couchées, car la surface de contact avec l'oxygène est plus importante.

5.2.3 Défauts de fabrication

Les défauts de fabrication peuvent également être problématiques. En effet, les aspérités du verre peuvent causer des problèmes de gerbage ou de surpression (en particulier lors de réutilisation de consignes, à cause de l'usure du verre ou du mauvais nettoyage des résidus).

La filtration a un impact sur le goût du cidre (perte de matière), mais cela est difficile à quantifier. Elle joue cependant un rôle important au niveau de la conservation car elle permet de limiter la population de levures qui peut aussi donner un mauvais goût au cidre.

Si le cidre ne fermente pas en cuve, c'est qu'il y a un problème de compétition avec d'autres micro-organismes ou composés chimiques (ex : tanins). Une solution est de réaliser un collage à la gélatine pendant 24 à 48h à 10 ou 12°C, cela élimine les tanins et accélère la fermentation. Il y aura juste une perte de goût (astringence des tanins). Des expérimentations sont en cours pour valider des colles végétales en utilisation industrielle (alternative à la gélatine de porc).

Il peut aussi y avoir des problèmes de pectines qui peuvent créer des dépôts ou des troubles et même boucher des filtres. Pour cela il y a plusieurs solutions : la centrifugation (mais coûte 50 à 100K€ et est difficile à nettoyer), la filtration serrée (tangentielle, sur plaque ou sur membrane). Lors de filtrations, il faut faire très attention au débit qui va déterminer l'efficacité du procédé. Il est dès lors très important de respecter les conditions d'utilisation de chaque filtre en réglant les pompes et la pression utilisée au risque d'endommager les filtres et annuler les bénéfices de la filtration.

5.2.4 Enzymes pectinolytiques

Les pectines sont des chaînes de protéine souvent estérifiées par du méthanol qui sont contenues dans les parois cellulaires des pommes et qui passent dans le jus au pressage. Elles peuvent causer des problèmes de turbidité ou de dépôt important dans les cidres et les jus, c'est pourquoi on essaie de les limiter. Une des méthodes pour ce faire est le collage enzymatique, qui élimine les pectines par des réactions chimiques. Il existe deux types principaux d'enzymes pectinolytiques :

1. En jus, on utilise des enzymes qui cassent les chaînes de protéines. Elles floculent et précipitent, ce qui crée des résidus et une séparation par décantation. Ensuite on réalise un soutirage par le haut pour séparer les phases et laisser la bourbe au fond.
2. En cidre, on utilise des enzymes qui cassent les groupements méthanols, ce qui a pour effet de déstabiliser les pectines et en même temps cette réaction chimique produit un dégagement gazeux. In fine, les pectines gélifient et remontent en surface, cela forme le chapeau. On effectue alors un soutirage par le bas. Cette technique ne fonctionne que si l'acidité est faible (pH>4), c'est pourquoi elle n'est pas utilisée en jus.

5.3 La dégustation des cidres et poirés

Un cidre se déguste en 3 étapes :

1) L'examen visuel
2) L'examen olfactif
3) L'examen gustatif

L'examen visuel joue pour 40% de notre impression et prime souvent sur les deux autres. Un test courant en études de dégustation est de mettre du colorant rouge dans du vin blanc. C'est pourquoi il est très important de ne pas négliger cette étape.

L'examen visuel porte sur 3 aspects : la limpidité, la couleur et l'effervescence.

La couleur d'un cidre va du blanc à l'acajou (brun), la pasteurisation va foncer le cidre (orange-brun).

L'effervescence d'un cidre est variable. Dans les crêperies, on servira plutôt un cidre à l'effervescence légère, tandis qu'à la ferme, on aura un cidre à l'effervescence généreuse.

L'examen olfactif et gustatif est d'abord un examen d'intensité (quantitatif) et puis de caractérisation (qualitatif). A noter la différenciation entre l'odorat seul, le goûter seul, et les deux sens combinés !

Un exercice en classe est réalisé avec du sirop de menthe, de l'eau et du sirop de coing : cinq verres sont présentés : un témoin (eau), un verre de menthe fort dilué, un peu dilué et idem pour le coing. Il est important de distinguer l'intensité de la caractérisation et l'importance de la méthode, c'est pourquoi il faut toujours répéter les mêmes gestes (sentir, remuer, re-sentir ou prendre une gorgée, garder en bouche 5s, avaler). La température de dégustation doit aussi toujours être la même.

Il faut aussi bien distinguer nos sens ! La bouche sans le nez ne peut distinguer que quatre goûts ! Sucré, amer, acide, salé. Chacun peut être caractérisé qualitativement (sucré ou non) et quantitativement (très sucré, peu acide, …). La somme de chacun des quatre goûts détermine la richesse ou la structure du produit (l'extrait sec, qui dépend des variétés de fruits). L'équilibre des quatre donnera au cidre sa saveur.

Pour distinguer les goûts, il faut déguster le nez bouché. Si on déguste normalement, on détecte les arômes avec le nez, et l'impression ne sera pas la même. On pourra mettre des nuances : fruité, goût de bonbon, …. De même, l'arôme de bouche (odeur lors de la dégustation) ne sera pas le même que l'arôme de nez (odeur sans dégustation) car la température de l'échantillon passe de 10°C (T° du cidre) à 37°C (T° de la bouche).

Pour caractériser les odeurs, il existe un tableau descriptif. Il y a trois types d'arômes, les arômes primaires (d'origine variétale), secondaires (venus de la fermentation) et tertiaires (le bouquet, issu du vieillissement du cidre). Dans le cas du cidre, ce sont les arômes secondaires qui sont les plus marqués, dû aux levures de fermentation et au peu de vieillissement du cidre.

Figure 25. Dégustation des cidres

6 Ferme cidricole d'Antoine Marois

6.1 Contexte historique

La ferme cidricole d'Antoine Marois est une ferme familiale qui a arrêté les activités d'élevage. Antoine est agronome de formation et a travaillé dans le monde du vin à travers le monde entier. Depuis quelques années, il a repris les activités de cidre. Son souhait est de produire des cidres d'exception mettant en valeur le véritable cidre normand.

Autrefois, la ferme avait une superficie agricole de 30 hectares. Aujourd'hui, la superficie s'est réduite à seulement 5 hectares. Antoine achète donc des pommes à d'autres producteurs. Le prix d'achat des pommes à récolter dans les vergers varie de 50 à 60€/tonne. Il utilise deux techniques de ramassage : récolte manuelle et récolte mécanisée. Les fruits ramassés à la main sont utilisés pour le cidre. Les fruits ramassés à la machine sont utilisés pour le calvados. Une ramasseuse neuve peut coûter en moyenne 7000€. Le rendement avec ces machines peut aller jusqu'à 7 tonnes/jour. Les récolteurs sont payés 75€ à la tonne, sachant qu'une personne récolte entre 500 et 1500kg de pommes par jour. Annuellement, il transforme 100 tonnes de pommes dont 40 tonnes proviennent de ses propres vergers. Il produit 15.000 bouteilles et de 2.000 à 3.000l de calvados par an.

Selon le cahier des charges de l'AOC Pays d'Auge, un cuvage du jus de pommes de 1 à 2h est obligatoire. D'autres obligations sont à respecter comme le respect des variétés et des terroirs géologiques. Antoine réalise donc des cuvées parcellaires pour faire parler le terroir. Dans le Pays d'Auge, nous retrouvons sur les différents reliefs, différents types de sols. Sur les plateaux, nous aurons des argiles à silex. Sur les versants, nous retrouverons généralement un sol argilo-calcaire et en plaine, des alluvions ayant une texture limoneuse. En plus de ces cuvées parcellaires, il travaille sur l'assemblages des variétés ce qui donne une typicité à son produit et permet de retrouver le même cidre chaque année. Il y a donc deux composantes du terroir qu'il fait parler dans ces produits : le sol et les variétés.

Figure 26. Les trois gammes de cidre spécifiques aux terroirs géologiques

Afin de refroidir le jus, Antoine applique plusieurs principes :

1. Refroidissement du jus dans un tank à lait ;
2. Construction de la cidrerie sur une dalle en béton ;
3. Isolation de la cidrerie avec des panneaux sandwich ;
4. Installation d'une climatisation.

6.2 Visite des équipements

Antoine est coopérateur dans une Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole (CUMA). La coopérative met à disposition de ses membres du matériel et des employés. Toute la logistique est organisée en fonction des besoins des membres et selon un calendrier bien organisé. Chaque coopérateur à une part sur le matériel qu'il souhaite louer. Tous sont basés dans un rayon moyen de 10 km autour de la CUMA.

Après pressage, le jus est pompé et stocké dans la chambre froide à 10°C dans des cuves inox à double paroi avec un système de régulation thermique (mélange eau-alcool dans les parois). Ensuite, le jus défèque et forme un chapeau grâce au CaCl et à l'enzyme pectinolytique (clair-cidre).

La pasteurisation et l'embouteillage se fait grâce à des machines en CUMA. La filtration aussi. Il sulfite à la mise en bouteille avec 50 à 100mg/L, filtre fin (kaolin) et puis réensemence à la levure 70-13 (fermentation correcte à basse température ≈ 10°C).

Il peut stocker jusqu'à 30 mille bouteilles dans la deuxième partie de l'atelier dans des pallox métalliques. Il peut mettre jusqu'à 544 bouteilles de cidres couchées dans un pallox, ou 432 bouteilles dressées de jus. La surface totale fait 150m², pour 80m² en extérieur (pressage).

Son investissement total est de 200K€ dont 80K€ dans les bâtiments et 120K€ dans les machines et installations.

Une cuvée = un terroir, il fait ses assemblages par verger et ne mélange pas deux terroirs. Il teste le pH au pressage et ajuste l'assemblage à ce moment-là. Il met minimum 15% de pommes acidulées qui donnent la fraîcheur et améliorent la conservation. Cela va également dépendre des vergers. Il peut monter parfois jusqu'à 25% d'acidulées. Son objectif est d'atteindre un pH de 3,8 à 3,7.

6.3 Défauts de fabrication

Il y a un risque de Bretanomyces (Bret. de son petit nom) dû aux pommes phénoliques.

Il a aussi des problèmes de manque de fermentation dû à une carence azotée de son cidre après sulfitage. Cela est probablement dû aux faibles amendements apportés au verger, aux variétés et aux soutirages et filtrations successives. Il en a profité pour faire un cidre tranquille (fort en alcool mais très peu pétillant, se rapproche d'un vin blanc…), le casus belli.

Attention à ne pas sulfiter au pressoir, cela tue les levures apiculées qui sont des levures aromatiques sensibles au soufre.

Figure 27. Aire de réception et de pressage

Figure 28. Tapis de réception

Figure 29. Tapis convoyeur

Figure 30. Cuve de macération

Figure 31. Tank de refroidissement

Figure 32. Embouteilleuse

Figure 33. Cuves en inox

Figure 34. Espace de stockage des bouteilles

7 Calvados-Christian Drouin

7.1 Historique

En Normandie il y avait 2000 variétés de pommes pour seulement 500 aujourd'hui. L'administration aimerait descendre à seulement 50 variétés ! En moyenne dans un verger il y a 15 à 30 variétés différentes.

Le pommeau remonte à l'année 1600 mais aujourd'hui il y a autant de recettes que de producteurs.

Pour la production de calvados il faut laisser fermenter le cidre jusqu'à épuisement des sucres (cidre extra sec).

Suite aux problèmes de dérèglement climatique, les récolteurs ramassaient les pommes fin octobre. Maintenant, ils doivent terminer les ramassages à la mi-septembre. De plus, avec les gelées tardives, il y a des pertes majeures.

Pour eux, le verger hautes tiges est le verger de demain pour plusieurs raisons :

1. Pas de traitement phyto contrairement au vin où il faut pulvériser en permanence ;
2. Les arbres de plein vent produisent des fruits de qualité avec un intérêt pour les écosystèmes ;
3. Permet la sauvegarde des variétés anciennes et du terroir.

7.2 Les deux distillations

Il y a deux types de distillation, la distillation en colonne (ou continue) et la double distillation (alambics charentais à repasse). La distillation en colonne est plus rapide et moins chère car elle se fait en une étape, et en continu. Elle permet de conserver les arômes d'origine. C'est une technique fidèle au fruit qui fait une photographie du goût original de la matière première. Cependant, cela donne un alcool plus fort. La distillation à la repasse est une technique plus maîtrisée qui permet de couper les têtes et les queues, de trier et de moduler pour corriger le goût et la teneur en alcool. Elle donne des eaux de vie plus riches en esters, plus rondes, plus grasses.

En AOC Calvados Pays d'Auge, la distillation à repasse est imposée. Dans l'AOC Domfrontais, la distillation en colonne est obligatoire, alors que pour l'AOC Calvados, le producteur a le choix entre les deux méthodes, mais pour des raisons de coût, c'est la distillation en colonne qui est privilégiée.

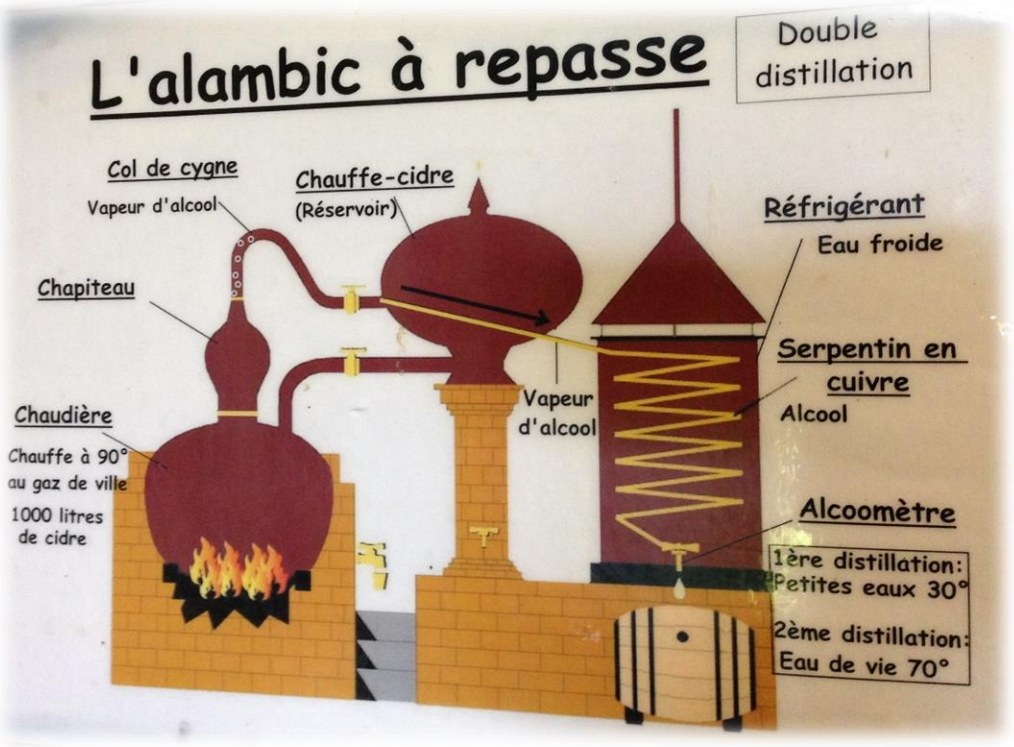

Figure 35. Domaine Christian Drouin - Schéma de l'alambic

7.3 Les procédés

Le cidre introduit dans la chaudière est chauffé. Les vapeurs d'alcool montent, sont recueillies dans le chapiteau, s'engagent dans le col de cygne puis dans le serpentin qui plonge dans un bac d'eau froide. Au contact du réfrigérant, elles se condensent en liquide. Les «têtes» et les «queues», vapeurs du début et de fin de la distillation très riches en alcools supérieurs qui seront re-distillées avec le prochain cidre, sont éliminées pour obtenir le "brouillis" ou "petite eau" titrant 28 à 30%. Un densimètre mesure la teneur en alcool des vapeurs recondensées. Ce degré commence à 45-50° et diminue progressivement en cours de distillation pour atteindre 15°.

Par un système de double vanne, on peut facilement écarter et stocker ces volumes de têtes (4 à 8 l par batch en général) et de queues.

La seconde chauffe est la distillation de cette "petite eau". Les têtes et les queues sont également écartées pour ne conserver que le cœur de la distillation appelé "bonne chauffe". Celui-ci ne doit pas excéder 72% à la sortie de l'alambic.

Ces têtes de deuxième distillation sont re-mélangées avec le cidre et re-distillées tandis que les queues sont directement re-mélangées aux petites eaux pour la deuxième chauffe.

Il faut 10 volumes de cidre pour un volume de calvados, vu la concentration et la perte en eau. Un cycle de chauffe dure 9h30 au cours desquelles 25KL de cidre peuvent être distillés. En une journée (24h), on peut donc réaliser deux cycles complets. Après six cycles et trois jours, on a suffisamment d'alcool distillé que pour le « repasser ». En effet le produit de la première chauffe s'appelle les « petites eaux » et titre à 30° d'alcool. Ces petites eaux sont alors chauffées à nouveau pour atteindre un titre de 70° en 12h de chauffe.

Une saison de distillation dure de novembre à juin.

7.4 Qualité

Les facteurs influençant la qualité de la distillation sont :

- L'âge du cidre (un cidre jeune sera plus aromatique qu'un cidre vieux qui donnera plutôt un calvados de garde) ;
- La T° de sortie des petites eaux ;
- La gestion des courbes de chauffe ;
- Les coupes (têtes et queues).

Souvent le cidre utilisé pour la distillation titre autour de 6°. Cela dépend des saisons et de la météo, il faut donc ajuster les paramètres de chauffe chaque année.

7.5 Vieillissement

L'eau de vie est vieillie en fûts de chêne, pour un minimum de 2 ou 3 ans mais il n'est pas rare que cette production bénéficie d'un vieillissement nettement plus long. On trouve de remarquables et vénérables étiquettes, de 20 à 50 ans !

Le travail du maître de chais ne se limite pas à laisser « vieillir » le Calvados, il va véritablement accompagner l'eau de vie, l'élever, pour obtenir le produit souhaité, signature de la maison. Les choix des types de fûts de chêne utilisés (gros grains, grains moyens, grains fins) sont déterminants pour la construction d'une eau de vie de qualité. Tout le vieillissement repose sur les échanges entre le bois qui contient les tanins, l'air et le calvados.

Tel un alchimiste, le maitre de chais procède aussi à de savants assemblages en associant des eaux-de-vie d'âges divers, provenant de récoltes ou de terroirs différents afin d'associer les qualités complémentaires de chacune d'entre elles.

L'assemblage est une opération délicate et requiert une grande compétence pour trouver l'équilibre entre bois et fruit.

Figure 1. Domaine Christian Drouin - Foudres de Calvados

Chez Drouin, les fûts utilisés sont des fûts vieillis qui ont été utilisés en viniculture. Ils sont originaires de Bordeaux et sont grattés et retoastés (çàd brulés par la flamme) avant d'être réutilisés. Des fûts ayant contenu du Xérès ou « Sherry » (vin sec d'Andalousie) sont également employés, ils donnent des notes de fruits secs aux eaux de vie.

Un calvados est soutiré en moyenne tous les 2 ou 3 ans et change donc de fût. Ce soutirage est réalisé en fonction des manques aromatiques, à chaque fois on goûte et puis on juge. Cela implique une gestion des cuves assez complexe, quand on sait qu'il y a 1200 fûts sur la propriété !

Une fraction du calvados est perdu chaque année, en moyenne 3%/an mais cela peut aller jusqu'à 10% ! Il s'agit de la « Part des Anges » comme on dit dans le milieu. Si on prend un exemple, un lot de 1948 de 100L est réduit aujourd'hui à seulement 8 ou 9L. Mais plus l'alcool s'évapore et plus le calvados s'arrondit en saveurs. Le degré d'alcool diminue ainsi naturellement dans les futs, passant ainsi de 65° à la mise en futs, à des degrés pouvant atteindre naturellement 45-50° pour les eaux de vie les plus âgées. A la mise en bouteille, le degré sera fixé au degré souhaité par l'ajoute d'eau osmosée. On rajoute de l'alcool dans l'eau pour diminuer progressivement le degré d'alcool et pas l'inverse, sinon on altère la qualité du produit (réactions chimiques). L'ajout d'eau provoque une réaction exothermique, qui peut « matraquer » les eaux de vie, il faut donc le faire prudemment, étape par étape.

Figure 2. Domaine Cristian Drouin - Le cycle de la pomme