

AGROFLASH

AGRONOMIE hepia MAI 2018

ÉDITO

Chers lecteurs, chères lectrices,
Le printemps est enfin à nos portes avec ces températures particulièrement estivales qui permettent à la nature d'exprimer son renouveau!

La période hivernale aura été longue et difficile pour le secteur agricole avec une nouvelle annonce de réduction des budgets d'Agroscope et l'éventualité de suppression des barrières douanières de nombreux produits. A cela s'ajoute les pressions de plus en plus importantes des consommateurs et décideurs sur l'utilisation des produits phytosanitaires. De nombreux défis sont donc aux portes de la Suisse et souhaitons que les décisions qui seront prises le seront en faveur de ce secteur économique si important, si vital pour les suisses !

Dans cette édition d'Agroflash, vous pourrez prendre connaissance de certains travaux de Bachelor qui abordent des thématiques d'actualités et tentent d'y répondre de manière concrète. Vous découvrirez le travail de 2 anciens étudiants en agronomie auprès d'EMAUA, une organisation qui vise l'autosuffisance dans une région située à l'Ouest du Kenya. Enfin, les étudiants de 1^{ère} année vous proposent une série de reportages sur des acteurs de l'agronomie locale.

En souhaitant que cette édition suscite votre intérêt et votre curiosité, je vous souhaite bon printemps à tous et bonne lecture !

Dr Sophie Rochefort

Professeure Hes & Responsable de la filière agronomie
hepia

EMAUA: une organisation qui vise l'autosuffisance

Fondée il y a trois ans par Julien Kauer, ancien étudiant en agronomie à l'HEPIA, l'organisation EMAUA vise à collecter, développer et diffuser des pratiques d'agriculture biologique basées sur l'usage de ressources locales et gratuites dans une région de la taille du canton de Genève, Teso North, à l'Ouest du Kenya.

Local Resources for Better Living, tel est le crédo de l'organisation EMAUA. Fondée en 2015, l'organisation est le fruit d'un projet pilote, lancé à l'école primaire Isegeretoto, qui a eu pour but de produire le maximum des besoins alimentaires, sur les terrains de 4 ha de cette école de 250 enfants, par l'usage de ressources locales et gratuites.

Julien a appris le swahili sur place et a très vite été entouré d'une équipe de locaux très motivés qui se sont rapidement appropriés les valeurs du projet: développer les ressources locales, dont le savoir indigène



SOMMAIRE

ÉDITO

Sophie Rochefort 1

EMAUA: une organisation qui vise l'autosuffisance

Julien Kauer & Gil Carron 1-3

INTERVIEWS D'ACTEURS LOCAUX - LES ÉLÈVES DE 1^{ÈRE} ANNÉE

«La polémique autour du cuivre...»

David Conne & David Petit 4

«Produire et transformer...»

Lucien Schneeberger & Thomas Pierre..... 5

«Je ne fais jamais de bières selon la mode...»

Mélina Faivre & Laurent Doyen..... 6

«Chaque jour est une aventure...»

Julia Cuttat & Camille Broquet 7

«En bio, il y a plus d'échanges...»

Martin Secretan & Jocelyn Widmer 8

«Les citoyens n'ont pas conscience...»

Eva Rousset, Élodie Isoz & Deborah Magat 9

«La sensibilité à la nature des enfants...»

Daphné Costentin & Vladimir Davidovic 10

BACHELOR 2017 | LES TRAVAUX

«Description phénotypique et évaluation du rendement de variétés d'aubergines...»

Gil Carron..... 11

«Évaluation d'aménagements spécifiques en verger de pommiers...»

Delphine Lejeune..... 12

«Facteurs influençant l'occurrence du vecteur de la flavescence dorée»

Stefano Bilotta..... 13

«Évaluation d'espèces de champignons entomophages...»

François Eckert 14

«Impact des pratiques culturales en viticulture PI et BIO...»

Fernando Roberto Rodrigues Lobo..... 15

«La Ferme du Lignon : étude de la faisabilité agronomique, organisationnelle...»

Youri Vezza 16

IMPRESSUM

h e p i a

Haute école du paysage, d'ingénierie
et d'architecture de Genève

CONTACT AGROFLASH:

Nadia Yousfi Picenni, nadia.picenni@hesge.ch

CONTACT AGRONOMIE LULLIER:

Site Lullier
Route de Pressingy 150
CH - 1254 Jussy
t +41 22 546 68 12

sv.hepia@hesge.ch

Site Genève
Rue de la Prairie 4
CH - 1202 Genève
t +41 22 546 24 04
f +41 22 546 24 10
sv.hepia@hesge.ch

f / FilièreAgronomieHepia

est imprégné et qui représentent un important potentiel pour améliorer l'autonomie des populations. Les plantes et arbres pour la production de fertilisants, d'insecticides, etc. ont l'immense avantage d'être disponibles en quantité!

Trois exemples (parmi d'autres) de mise en œuvre des ressources locales pour les producteurs locaux:

Tithonia diversifolia, une plante abondante, décrite comme un engrais efficace dans de nombreuses études scientifiques kenyanes.

Actuellement

Aujourd'hui le projet d'autosuffisance en alimentation biologique à l'école Isegeretoto en est à sa quatrième année et les 6 membres de l'équipe d'EMAUA attendent avec impatience le début de la saison des pluies. Ce sera l'occasion de planter sur 4 hectares maïs blanc, millet africain, sorgho et légumes entre autres. L'occasion aussi de récolter les 6'000m² de manioc planté l'année passée.

En marge du projet Isegeretoto, l'organisation a aussi sensibilisé l'année passée

de l'organisation a produit un total de 15'000 arbres en 2017... c'est moins que l'objectif initial de 25'000 arbres, mais ce n'est que partie remise!

Témoignage de Gil Carron, qui a passé un mois dans l'organisation

Gil Carron a fini son cursus en agronomie à l'hepia en 2017 et est titulaire d'un CFC d'horticulteur.

Il travaille actuellement comme maraîcher biologique à Yverne (VD).

Séduit dès 2015 par l'initiative de Julien au Kenya, cela fait un moment que je réfléchissais à trouver une ouverture pour visiter son organisation. Pour moi, c'était l'occasion d'y apporter une contribution à la suite de ma formation, d'effectuer un premier voyage en Afrique et de découvrir un mode de vie rural traditionnel.

Premièrement, l'usage de ressources locales pour la production alimentaire dans un pays en développement a suscité chez moi un grand intérêt. Dans la région où EMAUA est active, cela signifie une agriculture sans mécanisation, avec très peu d'intrants et qui fait face à des contraintes inexistantes chez nous.

L'initiative de Julien me paraissait être une entreprise peu commune. Il n'est pas fréquent pour un jeune suisse de lancer une association loin de nos habitudes et de s'intégrer aussi bien dans la culture locale. Il parle couramment swahili et



une variété indigène de piments sauvages, utilisée par nombre de paysans ougandais lors de la préparation d'insecticides naturels pour le traitement des cultures, le stockage des graines, etc.;

enfin, la plantation de nombreuses espèces d'arbres, dans les champs de l'association, en vue de la mise en place dans un futur proche, de systèmes d'agroforesterie.

Dans la région de Teso North, qui compte près de 80% de non-emploi, avoir recours à l'argent pour les besoins de base sonne comme une mauvaise blague. Alors que la grande majorité des familles dépendent de leur propre production alimentaire pour vivre, la principale perspective pour réussir à manger tous les jours est le recours aux engrais chimiques, inabornables pour beaucoup. C'est que les agronomes locaux ayant des connaissances concernant une agriculture biologique productive ne sont pas légion!

17'000 jeunes à une agriculture biologique basée sur l'usage de ressources locales. Les enseignements qu'elle diffuse, qui s'adressent à un public travaillant aux champs après l'école et pendant les vacances, éduquent à l'usage de plantes connues de tous... ce qui facilite beaucoup l'apprentissage!

Finalement, la pépinière d'arbres indigènes



bénéficie d'un réseau déjà important dans sa région.

Lors de mon séjour, j'ai vu une organisation fonctionnelle, avec des employés motivés par les valeurs de l'organisation. Nous sommes aussi allés visiter d'autres initiatives, notamment celles des bordures de la forêt tropicale de Kakamega, qui

présente un avantage certain notamment en culture associée!

J'ai pu également apporter des compétences dans la gestion des ravageurs et maladies ainsi que l'identification de ceux-ci. Pratiqué par EMAUA depuis deux ans, la production d'insecticides à base de plantes locales constitue un gros défi,

l'agriculture biologique au Kenya. Elle souhaite commencer l'implémentation de projets liés à l'autosuffisance dans des communautés de la région, et créer également des partenariats avec des centres de recherche et des écoles. Elle envisage notamment un partenariat avec le FIBL au Kenya.



font preuve d'une créativité remarquable pour conserver leurs ressources: domestication d'abeilles sans dard sauvages en apiculture, fermes à papillons, production d'huiles essentielles, pépinières d'arbres indigènes, etc.

Actuellement en fin de saison sèche, les

qui, je pense, mérite d'être étudié de façon plus approfondie.

L'expérience a été pour moi marquante, les rencontres que j'ai faites au travers du réseau d'EMAUA incroyables et ce séjour a suscité chez moi un grand intérêt pour l'agriculture tropicale. Je me suis rendu

L'organisation compte intensifier le développement d'intrants efficaces pouvant être produits par les communautés locales: composts, substrats pour pépinières, engrais organiques, insecticides, etc. Dans ce but, l'insertion d'étudiants dans le cadre de travaux de fin de cursus pourrait conduire rapidement à des améliorations significatives.

De plus, elle souhaite développer davantage l'usage des polycultures dans sa région et la mise en culture de plantes comestibles connues des populations indigènes. Ces plantes présentent en effet un fort potentiel de résistance à la sécheresse, aux ravageurs, présentent parfois de grands avantages nutritifs mais sont encore trop peu considérées.

Julien Kauer & Gil Carron

www.emaaua.org



travaux se concentrent sur la planification de l'année en cours: cultures, essais, enseignement et projets divers. Nous avons travaillé sur la planification d'un essai sur *Cajanus cajan*, une légumineuse arbustive doté d'un bon potentiel de production pour les populations à faible revenu. Dans cette région où l'accès aux fertilisants est très limitée, une légumineuse pérenne

compte qu'avec des connaissances considérées parfois comme rudimentaires en Suisse, il est possible de contribuer grandement à l'amélioration des conditions de vie de certaines communautés.

Perspectives

EMAUA vise désormais à créer des partenariats avec différents acteurs de

«La polémique autour du cuivre est due à l'industrie pétrochimique»

VITICULTURE - Comme en agriculture, la transition du conventionnel au label bio peut générer certaines craintes telles que le manque de rendement et de viabilité économique. Rencontre avec un passionné qui, à force de travail et volonté, a fait de son domaine un exemple à suivre.

Willy Cretegnny est un pionnier de la viticulture biologique, situé à Satingny (GE). A son compte depuis 1990, il commence par faire de la vinification à façon pendant quatre ans, puis reprend des parcelles qu'il convertit en bio. Il explique sa vision du métier et les difficultés du marché des vins suisses face à la concurrence.

Lors de la reprise des parcelles, quelles ont été les difficultés de passer du conventionnel au bio ?

En conventionnel, la vigne est habituée à ne pas avoir de concurrence puisqu'on utilise des herbicides. En culture biologique, on lutte contre l'engorgement par du labourage et le travail du sol. De ce fait, on détruit une partie de l'enracinement du cep, qui va avoir de la difficulté au cours des premières années. Il est donc plus simple de planter des vignes directement en bio, car elles sont habituées très tôt à la concurrence. Ici, on est dans un sol profond, il y a 3-4 mètres de bonne terre. L'autre difficulté a été le changement des traitements. En bio, on utilise des produits qui n'ont pas la même performance que les produits phytosanitaires chimiques. Cela nécessite un suivi plus régulier. On travaille sur deux idées: la première est d'amener à la plante tout ce qui lui est nécessaire pour la renforcer. Pour cela, on prépare des tisanes et des purins d'orties. La deuxième concerne les maladies en utilisant des produits de contact. Au niveau préventif, on utilise le cuivre et la silice qui empêchent l'installation du mildiou et de l'oïdium. En conventionnel, on peut détruire le mildiou même s'il est déjà installé, grâce aux produits systémiques (qui garantissent une meilleure efficacité contre la maladie). Les délais entre les traitements sont plus longs, ce qui génère moins de travail.

Pourquoi avoir choisi le label bio et pas le label biodynamie ?

Selon moi, le bio ou la biodynamie sont des concepts, une philosophie ou un mode de vie pratiqués par conviction, par éthique et par nécessité, car c'est la seule solution si on veut que la planète s'en sorte. J'ai le label bio et j'ai réfléchi

"Tout le monde pourrait faire du bio. On a prouvé que cela fonctionne"

à prendre la biodynamie. Hormis les raisons commerciales, il n'y a pas de différence. Je ne suis pas en train de dire que la biodynamie n'est rien, il faut penser globalement. Chez nous on va plus loin que la culture de la vigne. On essaie de préserver le travail humain



Willy Cretegnny, dans sa cave du domaine de la Devinière, déguste le millésime 2017 de sauvignon blanc

par rapport à celui des machines. On voyage en train, dans les pays alentours, sans jamais prendre l'avion!

Finalement, vous pratiquez la biodynamie sans label ?

En effet, je fais du bio et parfois j'utilise des purins utilisés en biodynamie. Il faudrait suivre les règles et mélanger les cultures, c'est là qu'on n'est pas très bons. Cet automne, j'ai planté une lignée de fruitiers au milieu des vignes, pour plusieurs raisons: c'est utile pour la nature, pour la biodiversité et le paysage. On essaie de trouver le juste équilibre dans notre manière de faire et d'aller toujours plus loin dans l'application des principes de la culture biologique.

On parle beaucoup du cuivre et de son impact sur les sols, dû au lessivage. Quel est votre point de vue ?

La polémique faite autour du cuivre n'est pas justifiée et elle est principalement due à l'industrie pétrochimique qui a intérêt à ce que les méthodes moins onéreuses disparaissent, au profit de leur technologie. Le cuivre n'a pas de résistance, de même pour les produits naturels comme les huiles essentielles ou les tisanes, qui sont toujours efficaces. Avec la pétrochimie, la nature finit par s'adapter et c'est ainsi que les plantes développent des résistances. Par exemple, le soufre, actif contre l'oïdium, est utilisé depuis un siècle et demi et il est toujours efficace. Ce n'est en revanche pas parce que c'est naturel que ça ne comporte pas de danger, c'est la dose qui fait le poison. Aujourd'hui, on a de meilleures connaissances contrai-

rement à l'époque, où de trop forts dosages ont été appliqués. Le cuivre était également combiné à d'autres produits herbicides et la fixation était différente. C'était donc un mauvais cocktail. La Suisse est pionnière dans le domaine,

"La concurrence est trop rude. Nous sommes en danger et c'est inadmissible"

cela fait environ 30 ans que l'on est limité à 4kg/ha par an. Contrairement à l'Europe qui vient de passer à des dosages de 6kg/ha de cuivre par année au lieu de 8 à 20 kg/ha par an. Il ne faut pas l'éliminer, mais l'utiliser avec précaution. Je n'ai pas de craintes pour l'avenir à ce niveau-là, même si je ne nie pas les problèmes de fixation dans le sol.

Quelle est la plus-value du bio dans le produit final ?

Nous avons une bonne qualité de raisin. On fait des vins avec plus de minéralité. C'est lié au fait que l'enracinement de nos ceps est plus profond. Concernant le terroir, les vins bios sont souvent plus marqués, grâce au travail du sol. Certaines années, si les conditions le permettent, on n'a pratiquement pas besoin de faire du fauchage. On peut donc consacrer nos efforts ailleurs.

Quel est votre perception des

sulfites dans la vinification et la conservation des vins bio ?

Aujourd'hui, la consommation de vins sans sulfite reste anecdotique car les gens sont attachés à certaines habitudes alimentaires. Dès qu'on travaille sans sulfite, on a un goût différent avec un côté plus oxydé qui convient mieux à une fin de repas, pour accompagner un fromage par exemple. Nous faisons un rouge sans soufre, car le rouge est plus stable que le blanc. On a le même problème avec les cépages résistants aux maladies. Lorsqu'ils sont vinifiés, ils ont des goûts assez éloignés de nos vins traditionnels. Un vin bio avec sulfites, ce qui est le cas de la plupart des labels bios (Biosuisse) se garde très bien. Le soufre libre joue un rôle important par rapport au problème de l'oxydation.

Tous vos voisins de parcelles sont-ils aussi bio? Dans le cas contraire, cela pose-t-il des problèmes ?

Non, la majorité n'est pas bio. Heureusement j'ai la chance d'avoir de grandes parcelles, dont l'une fait 5 ha. L'un de mes voisins qui se trouvait entre deux parcelles vient de se convertir. Ce qui fait qu'on a maintenant toute une grande zone qui est bio. De plus, la plupart des appareils de traitements sont mieux utilisés qu'avant et ont des meilleures performances. Le seul inconvénient, à Genève, reste l'utilisation des canons.

Quel est le plus gros problème des vins suisses sur le marché ?

Le problème est politique. Il faudrait que le travail qui est fait sur sol suisse puisse être protégé pour être vendu à sa juste valeur. Il faut reconnaître qu'il faut plus de protectionnisme, et ainsi je pense que tout le monde pourrait faire du bio. On a prouvé que cela fonctionne, on a du raisin, on a des bouteilles, mais cela nécessite d'arrêter d'importer des produits peu chers car la concurrence est trop rude. Nous sommes en danger et c'est inadmissible. En Suisse, on ne paie pas un employé au prix de l'UE mais malgré cela, les salaires ne sont pas attractifs et nous ne trouvons pas de main d'œuvre indigène. Si l'on cultive de manière différente, c'est aussi à des coûts plus élevés.

Quels sont vos projets ?

Nous sommes toujours en train d'améliorer l'exploitation. Nous allons rénover le bâtiment où est situé la cave, descendre le pressoir au niveau inférieur et changer l'emplacement du magasin au bord de la route pour une meilleure visibilité. Un local de réception plus grand que l'actuel est également prévu. Mon fils et ma fille vont reprendre le domaine et habiter sur place.

Propos recueillis par David Conne et David Fontaine

Un producteur genevois de colza a décidé de transformer lui-même sa matière première en huile

« Produire et transformer sont des métiers, mais vendre en est aussi un »

Agriculture • Les producteurs suisses peinent à rester compétitif face à une agriculture étrangère, de moins en moins chère et de plus en plus présentes sur les étagères de nos magasins. Les agriculteurs se voient donc obligés de trouver des astuces pour mettre en valeur leurs productions et baisser les coûts. Roder Hansruedi, agriculteur de Versoix, a lancé avec 2 confrères l'association Carthagène. Leur but: mettre en commun leurs moyens pour valoriser leurs surplus de production.

Pourquoi avoir créé Carthagène ?

Le but est de pouvoir récupérer les marges que se fait la grande distribution sur les produits transformés. Avant, je ne vendais que de la matière première. et quand j'ai vu les prix que les grands magasins proposent aux consommateurs, je me suis dit qu'il y avait un problème. Alors, avec deux autres producteurs, nous nous sommes lancés dans Carthagène. Nous nous connaissions seulement de vue, mais nous avions des buts et des intérêts communs. Carthagène pour moi, était une idée que je cultivais depuis longtemps déjà.

Pourquoi vous êtes-vous associés, que vous apportent les deux autres partenaires ?

Des moyens ! De plus, si l'on additionne les surfaces cultivées de nos trois domaines, nous avons à peu près 250 hectares, c'est un avantage. Pour l'instant environ 40 hectares, répartis entre nous, sont consacrés à Carthagène. Ajoutons à cela que nous sommes bien répartis sur le canton de Genève, nous couvrons plus de surface, ne serait-ce que pour les livraisons, c'est un gain de temps. Sur chaque domaine, nous avons du matériel de pressurage à froid, et sur le site de Meyrin, il est possible de faire du pressurage à l'ancienne, pour les noix et noisettes. Il faut d'abord broyer les noix, puis les torréfier avant de pouvoir les presser. Chaque domaine a sa spécialité, mais c'est surtout une mise en commun de ressources. En travaillant ensemble, nous répartissons les risques, les problèmes et les efforts.

Vous n'êtes que trois. Pourquoi ne pas intégrer d'autres exploitations ?

C'était l'idée de départ ! À ses débuts, Carthagène était une association, donc on était ouvert à tout le monde. Mais personne d'autre n'est venu. C'est aussi simple que cela. Aujourd'hui, nous sommes donc trois, depuis onze ans. La seule chose qui a changé est



Roder Hansruedi expliquant le pressurage du colza

que maintenant, Carthagène est devenue une Sàrl.

Pourquoi ne consacrer «que» 40 hectares à Carthagène ?

Parce que le but premier était d'écouler les récoltes que nous avions en trop. La plupart des graines partent dans le conventionnel (*cercle des agriculteurs N.D.R.*).

Mais avant, je ne savais pas quoi faire de mon surplus, j'avais toujours une idée, mais cela n'était pas assez rentable.

Quelle est la limite entre le domaine de Mâchefer et Carthagène ?

Carthagène commence à partir de l'achat des graines, à partir du moment où nous avons une commande. En clair, Carthagène achète à chacun d'entre nous la matière première dont elle a besoin pour produire ses huiles. Cela nous permet de dissocier nos domaines de notre entreprise commune.

Toutes vos huiles sont faites avec vos matières premières ? En va-t-il de même pour l'huile de noisette, et l'huile de noix ?

Oui, toutes nos matières premières viennent de nos productions. Pareil pour les noix et noisettes, mais on en a très peu, si on arrive à produire 4 litres d'huile de noisettes, c'est le bout du monde ! Il y a une liste d'attente pour cette huile. Comme tout vient de nos propres cultures et que nous transformons et conditionnons sur place, nous avons aussi le label GRTA (*Genève Région - Terre et Avenir N.D.R.*). Tout ce que nous produisons

et vendons via Carthagène, est genevois.

En termes de temps de travail, que représente Carthagène pour vous ?

Cela dépend du besoin sur le moment. Cumulé entre nous trois, le temps de travail de Carthagène représente un plein temps. Pour moi cela varie entre une et quatre heures dans une journée. Et je crois que mes associés se font aussi aider par leurs fils. Pour ma part, j'ai deux filles que je n'ai pas réussi à intéresser à ce métier, à mon plus

grand désarroi.

Sur votre site web vous avez une belle liste de revendeurs locaux. Vous semblez privilégier les circuits courts. Avez-vous essayé de contacter les grandes surfaces ?

La Migros est notre acheteur principal. Au départ, ce sont des magasins de produits locaux qui revendaient nos marchandises, nous vendions aussi privés et faisions les petits marchés. Mais cela ne rapportait pas assez. Puis l'engouement des consommateurs pour les produits locaux s'est développé et Migros a cherché à étendre son marché de ce côté-là et nous a contactés.

Pourquoi ?

Nous avions déjà le matériel en place pour produire une huile de colza locale. Et toute notre production est centralisée. Des avantages pour la Migros ! C'était un avantage pour nous aussi, c'est difficile de se passer de la grande distribution. Les petits reven-

deurs, les marchés de Noël, c'est bien, et c'est bon pour la visibilité, mais ce n'est pas assez pour vendre. Produire, c'est un métier. Transformer, c'est un métier. Mais vendre c'est aussi un métier !

Vous vendez des graines en plus des huiles, pourquoi ?

On nous l'a demandé et elles sont assez simples à cultiver. C'est la Migros qui nous a demandé de faire des graines. Les gens veulent de plus en plus de produits locaux, cela influence forcément notre production, la Migros s'adapte, on s'adapte. C'est la demande du consommateur qui fait foi.

Que faisiez-vous avant Carthagène, à quoi ressemblait le domaine de Mâchefer ?

Avant, c'était le domaine de mon père, une petite exploitation très diversifiée avec des vaches, dont la traite se faisait à la main, des cochons et quelques cultures maraîchères. Cela ressemblait beaucoup plus à l'idée que l'on se fait d'une ferme.

C'est fini maintenant ?

Oui. Ce n'était plus rentable. Ma production était trop petite. J'aurais pu aussi me moderniser, mais cela aurait coûté trop cher. Aujourd'hui, le domaine a changé, en plus de l'huile, je vends du bois, du bois de cheminée que je coupe et sèche moi-même. Par ailleurs, une partie de mes surfaces sert de parc à chevaux, c'est d'ailleurs ce qui me rapporte le plus d'argent. Je suis le seul dans la région à faire cela et les gens payent pour le bien-être de leurs animaux. J'ai même converti un de mes hangars en E.M.S. pour chevaux. L'ironie est qu'une surface louée à des propriétaires d'équidés est beaucoup plus rentable qu'une surface de production agricole tout en demandant moins de travail.

Pourquoi ?

Parce que c'est du loisir. Les gens payent pour leurs loisirs, mais pas pour la nourriture.

Lucien Schneeberger
Thomas Pierre
mercredi 8 novembre 2017

«Je ne fais jamais de bières selon la mode, toujours selon mes envies»

En 2012, Christian Anderson brasse ses premières bières. En 2014, il ouvre la brasserie Glouglou à la rue Devin-du-village à Saint-Jean à Genève et brasse sur place tout en vendant ses produits. Amoureux de la nature, artiste dans l'âme et créateur d'objets, ce brasseur autodidacte est un authentique passionné.

Les brasseries artisanales ont le vent en poupe depuis quelques années, est-ce la raison qui te pousse en 2012 à commencer ta production ?

« Pas du tout ! A l'époque, je m'intéressais aux plantes sauvages comestibles. Au travers de mes lectures, j'ai découvert qu'il existe une méthode de fermentation de la sève de bouleau, j'ai voulu essayer et en faire plus. J'ai d'abord fait des recherches en vinification pour faire des vins de forêt. Ensuite, j'ai étudié la chimie et la fermentation en autodidacte et poussé par mes amis, je suis passé à la bière. Mes premières bières ont été un succès et après une petite étude, je me suis lancé dans le brassage. Au départ je vendais mes produits à des bars, l'arcade est venue plus tard : il y a trois ans maintenant. »

Et donc pour toi la brasserie est un métier ou une passion ?

« Les deux ! C'est une vraie passion pour moi. En commençant, je ne me suis pas rendu compte du temps que ça me prendrait. Aujourd'hui, je travaille à 200%. Premièrement en raison ma démarche, qui consiste à tout faire manuellement et du

fait que je n'ai pas les moyens d'embaucher un employé. J'ai eu quelque temps un stagiaire par le biais de la Boîte à Boulot (BABVIA), mais il a arrêté pour suivre des cours. »

Avant de parler de bière parlons de tes vins de forêt. Qu'est-ce que c'est ?

« Il faut savoir que le processus de vinification ne concerne pas uniquement le raisin. On peut aussi l'appliquer par exemple aux baies de sureaux ou aux bourgeons de sapins que l'on fait macérer pour en faire un vin doux. Ces deux produits sont de super qualité et ont une excellente conservation. J'ai également fait du champagne de sureau. Ma grand-mère en faisait aussi ! »

Tu proposes plusieurs bières différentes, comment te vient l'inspiration ?

« J'essaie des nouvelles choses par curiosité et quand je découvre un produit sympa, je le commercialise. Sinon je brasse des commandes spéciales pour des restaurants ou pour des événements particuliers, je m'adapte à la demande. Comme par exemple une bière spéciale, la Patrona, que j'ai faite pour les deux ans de Nature en Vrac aux Grottes. Par contre, je ne fais jamais de bières selon la mode ou la demande globale du moment, toujours selon mes envies. Je leur donne un nom, comme ça, pour m'amuser, sans calcul et je travaille l'étiquette avec ma copine. »

Et pourquoi Glouglou ?

« Simplement parce que c'est le bruit que fait le gaz carbonique lorsqu'il sort du bouchon pendant la fermentation de la bière. »

«J'ai d'abord fait des recherches en vinification pour faire des vins de forêt, ensuite, je suis passé à la bière.»

Ta philosophie, c'est de tout faire à la main. Comment t'y prends-tu ?

« Tout d'abord je concasse l'orge malté grâce à un vélo que j'ai bricolé et je fais le travail à la force de mes jambes. Ça m'a plu d'inventer ce vélo, j'adore créer moi-même ces machines ! Pour les cuves de brassage, j'en ai placé trois en cascade pour profiter de la gravité lors de divers transvasements. Quand je dois remonter le liquide, j'utilise une pompe à main. Pour l'étiquetage, j'ai complètement modifié une vieille machine à relier les livres et elle fonctionne à merveille. Le seul bémol est l'énergie nécessaire pour



Crédit photo: Laurent Doyen

Christian Anderson avec son fourquet, qu'il utilise pour le brassage de la bière.

chauffer l'eau dans les cuves qui est considérable. Pour diminuer cette consommation d'énergie, je cherche à équiper la façade sud de l'arcade avec des panneaux thermiques pour palier un peu à cela. »

Tu crées beaucoup. Tu te considères comme un artiste ?

« Carrément ! Je suis avant tout un artiste. J'adore créer. J'ai beaucoup d'imagination et je l'exprime dans mes produits. Je faisais de la sculpture sur bois avant par exemple. »

Cultives-tu toi-même ta matière première ?

« Pour le houblon, je me suis associé avec un producteur et nous le cultivons depuis peu à Meyrin. J'ai créé une association qui s'appelle HoublonNous qui a pour but de lever des fonds pour pouvoir continuer à le cultiver à l'avenir. J'essaie aussi de m'affranchir des machines dans ce secteur et j'étudie la possibilité de travailler avec un âne. Pour ce qui est de l'orge, je l'achète en Allemagne. J'aimerais bien faire moi-même le maltage mais je n'ai pas le temps, je fais déjà tellement de choses ! »

Tu te fournis en Allemagne pour l'orge malté, veux-tu devenir un jour 100% genevois ?

« Je privilégie au maximum la qualité, la provenance locale est secondaire. Donc non, je ne cherche pas forcément à produire 100% local. Quand bien même, la seule malterie de Genève est très récente, le choix

de leurs produits est restreint et au niveau des prix, la concurrence allemande l'emporte largement. »

Trois ans depuis l'ouverture de l'arcade quel bilan peux-tu tirer ?

« D'une manière globale, je suis plutôt satisfait car on dit qu'il faut trois ans pour monter son entreprise. Avant l'ouverture de l'arcade, je faisais en parallèle des réparations sur vélo et j'avais une activité de brocanteur. C'était surtout par obligation pour m'en sortir mais j'aime beaucoup ces deux métiers. Aujourd'hui, je travaille toujours beaucoup, mais je peux me consacrer uniquement à la brasserie. »

Comment vois-tu l'avenir de la brasserie ?

« Je tiens à conserver ma démarche de tout faire manuellement. Pour ce qui est de l'augmentation du litrage, ça dépend de mes cuves. Je ne peux pas faire plus avec ce que j'ai et pour augmenter ma capacité, j'aurais besoin de plus de fonds. Sinon quand les choses coûtent trop cher, j'essaie de les fabriquer moi-même. Ça prend du temps, mais c'est gratifiant. J'aime bien faire des bières spéciales pour des événements et dans ce but, je compte proposer des fûts en plus des bouteilles. »

Propos recueillis par :

Mélina Faivre et Laurent Doyen



Crédit photo: Mélina Faivre

Vélo créé par Christian pour concasser le malt.

«Chaque jour est une aventure et pour rien au monde je ne ferais autre chose.»

Le lac n'est pas qu'un lieu de loisirs et de distractions estivales. Des professionnels y travaillent chaque jour. Rencontre avec Julien Monney, jeune pêcheur indépendant depuis 10 ans.

Vendredi, 9:30 port de Corsier. Une journée radieuse, chaude et ensoleillée par cette matinée de novembre. Le lac revêt son plus beau manteau d'été indien, il est plat, paisible. Une barque italienne arrive lentement au petit port. «Vous êtes pêcheur?» Julien nous répond par l'affirmative et nous invite à monter à bord. Tout juste la place pour nous trois et son matériel de pêche. Un peu intimidées au début, nous partons relever les quatre premiers filets. Durant le trajet, nous admirons silencieusement la beauté du décor lémanique. En quelques minutes nous atteignons le milieu du Petit-lac où flottent les bornes des filets.

Quelles techniques de pêche pratiquez-vous?

Plusieurs méthodes pour différentes espèces! Par exemple: les nasses. Ce sont des cages déposées au fond de l'eau, elles sont réservées aux écrevisses californiennes. Le système est simple, elles peuvent rentrer mais pas ressortir. C'est pratique, car je peux les laisser jusqu'à une semaine afin qu'elles se remplissent. La technique que j'utilise le plus est le filet, il en existe deux types: ceux qui sont lestés vont se poser au fond, environ à 20 mètres tandis que les flotteurs se mettent plus en surface. Il est important de préciser qu'il existe deux types de pêche, la manière passive consiste à laisser les filets statiques et attendre que les poissons viennent dedans. L'active pousse le pêcheur à la ruse car comme la chasse au papillon, il doit tendre un piège à ses proies. Ces deux méthodes sont complémentaires et connues des pêcheurs. Forts de leurs connaissances de l'écosystème lémanique, ils les utilisent en alternance.

Comment choisissez-vous leur emplacement, varie-il d'un jour à l'autre?

Je place mes filets chaque jour différemment car la pêche ne connaît pas la routine. Il faut sans cesse changer, en faisant confiance à son expérience et à son instinct. Il n'y a pas d'endroit plus stratégique que les autres, les conditions sont systématiquement différentes car elles dépendent de beaucoup de facteurs. Avec les années, on développe une meilleure compréhension du plan d'eau sans pour autant réussir à l'expliquer. Nous sommes plusieurs à pêcher sur le lac. Avec le temps, nous avons chacun choisi des zones de prédilection. La bonne entente entre nous fait que nous n'allons pas empiéter sur les plates bandes du voisin, même si elles restent très vastes.

Existe-t-il des différences entre vos filets?

Les filets peuvent avoir différentes longueurs et hauteurs. La taille des mailles varie également d'un filet à l'autre et détermine les poissons pêchés. La maille permet au poisson de passer la tête jusqu'aux bronchies et celles-ci l'empêchent de reculer. Comme son corps est plus grand que sa tête il ne peut plus avancer et reste coincé dans le filet. Aujourd'hui je souhaite pêcher des perches, j'ai donc deux filets avec des mailles de 26mm et 5 filets de 23mm. C'est pour ces raisons que la pêche à l'aide de filets pour les silures est compliquée. Leur tête étant plus large, ils peuvent continuer leur route sans être piégés.

Comment la pêche est-elle réglementée dans le canton de Genève?

Il n'existe pas de réglementation au niveau des quantités pêchées mais uniquement sur le matériel que possède chaque pêcheur. En effet, le nombre de filets de



Julien, tri des perches

chaque taille de maille est limité par la loi. Ceci permet de maintenir un équilibre piscicole sain et éviter les problèmes de sur-pêche. Nous sommes aussi dépendants d'un calendrier qui nous interdit d'utiliser certains filets à certaines périodes de l'année, pour permettre aux différentes espèces de se reproduire et ainsi ne pas nuire à leur cycle biologique. Compte tenu du respect de ces lois, la stabilité des populations est maintenue. Du côté français, la méthode d'alluvionnage qui concerne uniquement l'omble, est pratiquée pour garantir la survie de cette espèce. Les conditions qu'elle nécessite pour se reproduire tendent à disparaître à cause de l'endiguement excessif des berges et du réchauffement de l'eau. La technique de l'alluvionnage consiste à prélever des poissons (mâles et femelles) pendant leur période de reproduction et d'extraire les oeufs et le sperme. Il s'agit ensuite d'élever ces embryons en pisciculture et de les relâcher dans le lac une fois matures.

Comment les frontières sont-elles gérées sur le lac?

Le lac est divisé entre les trois cantons romands (GE, VS, VD) et la France. Nous utilisons des repères sur les rives pour connaître les limites de nos zones de pêche. Notre lieu de résidence définit notre zone de pêche et nous sommes tenu de noter les quantités levées, par espèce, ceci pour tenir des statistiques cantonales.

Comment est défini votre statut de pêcheur professionnel?

Après l'obtention de mon diplôme de frigoriste, je n'étais pas convaincu par cette profession et j'ai décidé de devenir pêcheur. Après une formation chez Michel Garde éablit à Mies, j'ai passé un examen qui m'a donné accès au permis. Seuls six mois de pratique sont nécessaires pour l'accès à l'examen, mais celui-ci est organisé tous les 5 ans. J'en ai donc profité pour travailler pendant trois ans chez ce pêcheur, afin d'acquérir des connaissances supplémentaires. Le canton de Genève dispose de 19 permis professionnels en tout, qui sont renouvelés automatiquement chaque année. Une entité de contrôle s'assure du bon fonctionnement de l'application de la loi, sachant que la pêche doit constituer 70 % du revenu du pêcheur. Malgré le coût de ce permis (1000 frs par année), certains anciens gardent leur permis et bloquent ainsi l'accès aux nouveaux.

Après avoir relevé les quatre premiers filets, nous rejoignons Nils, un pêcheur de Versoix et ami de Ju-

lien. Ils profitent d'échanger sur la pêche du jour tout en enlevant et triant les poissons des filets.

Comment se déroulent vos journées?

Je prends le large au levé du jour et dépose mes filets. En été, cela me permet de partir aux alentours de 4h. Aujourd'hui, grasse matinée! J'ai jeté les premiers filets à 7h, une fois qu'ils sont remplis, ou pas, je les remonte. Je ne peux pas les laisser traîner plus de deux heures, sinon le produit est altéré par le réchauffement de l'eau et le rend inconsommable. La fêra est particulièrement délicate car elle se pêche avec les filets de profondeur moyenne, elle est donc plus vite exposée aux rayons du soleil. En revanche, les perches sont à 30m donc dans des eaux plus froides. Cependant une fois remontées sur le bateau, il faut les sortir du filet rapidement et les conserver à l'ombre.

A midi, nous regagnons la terre ferme, Julien continue à défaire les poissons de ces sept filets avant de rejoindre la pêcherie pour la suite des préparations.

Au marché des Grottes, vous vendez des filets sous vide et des soupes, pouvez-vous nous en dire plus?

L'après-midi est consacrée à la fabrication des produits transformés. La priorité est d'écailler les poissons frais du matin. Ensuite il faut les vider, on enlève les boyaux et tout autre partie non comestible pour ne garder que les filets. Etant donné la taille de ma structure, je ne peux pas mécaniser ces opérations que j'effectue donc manuellement. Les poissons, du bateau jusqu'à la mise sous vide des filets, sont traités un par un. Lors de ma formation, je me rappelle d'une sortie extraordinaire où nous avions sorti 900kg de poisson! L'angoisse! On a appelé les autres à l'aide mais personne n'a pu venir nous prêter main forte, on était tous dans la même situation exceptionnelle de surcharge! Dans ces moments là, on ne peut pas se réjouir de la quantité, car le travail qui suit est titanesque. En effet, on ne peut pas tout écouler en poisson frais, c'est pourquoi une partie doit être transformée en gros, sous forme de soupe ou de terrines par exemple. Le vengeron n'est pas un poisson très apprécié sous sa forme brute c'est donc aussi un bon moyen d'ajouter de la valeur à ce produit.

Ce jour est particulièrement clément, quelle est ta motivation de tous les jours, quand la météo est moins agréable?

Mon métier de frigoriste, que j'ai exercé seulement une année après l'obtention du CFC, m'a vite ennuyé par sa monotonie. Je pratiquais déjà la pêche en tant qu'amateur et le contact avec la nature est très important pour moi. Certes les conditions climatiques sont parfois rudes. Mais je suis très attaché à la liberté que j'ai quand je suis tout seul sur mon bateau. Aucun contrôle, juste le lac et ma barque. Malgré la difficulté de concilier une vie de famille avec mon métier, j'ai pris l'habitude de n'avoir aucune routine. Chaque jour est une aventure et pour rien au monde je ne ferais autre chose.

Les produits frais et transformés de Julien Monney sont en vente:

- au marché des Grottes, jeudi soir
- au marché de Rive, mercredi et samedi matin
- Chez la famille Chenevard, Meinier

Propos recueillis par Julia Cuttat et Camille Broquet.

«En bio, il y a plus d'échanges entre les producteurs. Nous avançons ensemble»

Agriculture - On parle souvent de la préservation de l'environnement en agriculture biologique, mais qu'en est-il des aspects sociaux au sein des exploitations ? René Stalder nous donne ses impressions par rapport au conventionnel.

René Stalder, producteur bio depuis 2008, est l'un des premiers agriculteurs à s'être reconverti à Genève. Propriétaire d'un domaine mixte de 70 hectares constitués majoritairement de grandes cultures, il est une référence au sein de la profession.

Qu'est-ce qui a le plus changé autour de vous et qui vous a le plus marqué depuis votre reconversion à l'agriculture biologique ?

Vous serez très certainement surpris mais la chose qui m'étonne encore aujourd'hui est la réaction de l'administration lors de ma demande de reconversion en bio. La personne gérant les demandes à Berne m'a téléphoné pour savoir si je ne m'étais pas trompé de formulaire et si je voulais réellement changer de mode de production. Il faut dire qu'en 2006, Genève n'était pas un canton avec beaucoup d'exploitations biologiques.

Comment vos anciens collègues, encore en conventionnel, ont-ils réagi à votre reconversion ?

Certains restaient sceptiques envers ma démarche et m'ont dit que je cherchais uniquement à augmenter la part des paiements directs dans mon revenu grâce à la prime octroyée aux productions biologiques. Mais la plupart étaient curieux et se sont également posé la question d'une éventuelle reconversion. J'ai d'ailleurs entraîné avec moi une dizaine de mes collègues.

Le partage d'expérience entre les producteurs bio est-il plus important qu'en conventionnel ?

Oui en effet, mais par nécessité, surtout au début où nous étions livrés à nous-mêmes et que nous n'avions pas de formation spécifique à la culture biologique. Nous apprenions au fur et à mesure de nos erreurs et il était donc essentiel pour nous de partager nos connaissances. Aujourd'hui, ces échanges sont toujours primordiaux pour continuer à nous améliorer et être plus performants. Cette évolution se fait également au niveau des machines, qui sont de plus en plus développées. Avec une dizaine d'autres producteurs genevois, nous nous sommes d'ailleurs réunis en association pour acheter des machines spécifiques et pointues, dans le but d'augmenter notre productivité.

Depuis votre passage en bio, le nombre de vos employés a-t-il changé ?

Oui, j'ai dû engager une personne à plein temps car une production bio nécessite plus de travail. J'emploie également un saisonnier durant trois mois en été et, plus ponctuellement, des jeunes étudiants qui viennent travailler sur l'exploitation pendant la saison estivale.

Votre saisonnier revient-il d'une année à l'autre ?
Oui.

Parce que vous êtes bio ?

Non, je pense plus par souci économique.

Vos employés sont-ils plus qualifiés et soigneux maintenant et est-ce une nécessité pour l'agriculture biologique ?

Mes employés ont seulement dû s'adapter aux nouvelles tâches, ils ne sont ni plus ni moins qualifiés qu'avant, ce n'est pas un besoin. La culture biologique, c'est surtout une autre manière de produire, mais que l'on soit en conventionnel ou en bio, les salariés accomplissent les travaux qui leur sont donnés par l'exploitant. C'est lui qui décide quelles qualifications doivent avoir ses employés et des attentes qu'il a d'eux. Mais aujourd'hui, il n'est pas évident de trouver une personne prête à travailler dans les champs.

Un employé d'une exploitation biologique gagne-t-il mieux sa vie que dans une exploitation conventionnelle ?

Le nombre d'heures de travail et le salaire sont identiques entre les deux. Cela peut même arriver qu'il soit parfois moins bien payé. L'augmentation des prix de ventes des aliments bio est liée à l'accroissement de la quantité de travail, il ne permet donc pas de dégager un meilleur salaire.

« J'ai dû engager une personne à plein temps car une production bio nécessite plus de travail »

Aujourd'hui, avez-vous un meilleur contact avec vos employés qu'auparavant ?

Je produis d'une manière différente mais cela n'influence pas mes rapports professionnels. Nos relations n'ont pas changé sauf peut-être parfois où certaines tensions liées au stress d'une production biologique peuvent apparaître entre mes employés et moi-même.

Votre rapport avec les clients a-t-il changé, évolué, depuis votre reconversion ?

Oui, au début certains m'ont félicité de ma reconversion, mais de manière générale cela ne va pas plus loin. Les clients d'avant continuent de m'acheter mes produits mais sans grand changement. Vous savez, les gens qui passent ne se rendent pas forcément compte que les champs autour d'eux ainsi que ma ferme sont bio.



René Stalder producteur bio sur son exploitation

Votre type de clientèle a-t-il changé ?

Comme je cultive essentiellement des grandes cultures, ma clientèle n'a pas évolué. Je continue à proposer les mêmes produits en vente directe qu'auparavant (*œufs, viande de bœuf et volaille NDLR*), mais en ce qui concerne les autres productions, seule la grande distribution me permet de les écouler. Ce qui était déjà le cas avant ma reconversion.

La promotion de votre exploitation auprès du consommateur et des agriculteurs est-elle plus importante depuis que vous êtes en bio ?

Oui surtout au niveau professionnel. Etant l'un des premiers producteurs à m'être lancé dans le bio, je suis aujourd'hui une ferme de référence pour ceux qui souhaitent se reconverter ou démarrer une production biologique. Nous organisons également des cours de vulgarisation pour répandre le mouvement. J'imagine que les producteurs qui fonctionnent uniquement en vente directe ressentent plus de changement au niveau du consommateur.

Pensez-vous que les relations humaines au sein d'une exploitation biologique soient meilleures qu'en conventionnel ?

Je ne ressens pas de réelles différences avec les clients et entre mes employés. C'est parfois même plus difficile et stressant en raison des plages horaires bien plus courtes en bio ce qui entraîne quelques fois des tensions supplémentaires. En revanche, au niveau professionnel, il y a plus d'entraides entre les producteurs et nous avançons ensemble. Mais en réalité, le véritable changement en agriculture biologique, ce n'est pas le côté social, mais la préservation des sols.

«Les citoyens n'ont pas conscience que les producteurs locaux ont besoin d'eux pour survivre !»

Cartigny (GE) - Rencontre avec une éleveuse de chèvre engagée.

En ces temps où l'on remet en question le fonctionnement de l'industrie alimentaire, certains producteurs proposent des alternatives. En effet, dans la commune genevoise de Cartigny se trouve une petite ferme exploitant une vingtaine de chèvres dans le but de produire du fromage 100% local. Georgette Gribi, enseignante en théologie et chevrère, nous a fait part de ses impressions sur le marché et l'agriculture d'aujourd'hui.

Comment en êtes-vous arrivés à devenir éleveurs de chèvre ?

Mon frère et moi avions quelques hectares que nos voisins paysans fauchaient. Nous souhaitions nous en occuper nous-mêmes et, en l'an 2000, nous avons acheté deux chèvres. L'une d'entre elles a eu un petit, elle a fait du lait. Quand elle en a trop produit, il a fallu la traire puis petit-à-petit, nous avons augmenté le nombre de chèvres et avons commencé à faire du fromage en 2003. En 2007, nous avons construit la halle pour loger nos bêtes, ce qui a été notre seul gros investissement.

Pourquoi des chèvres ? Et pourquoi pas des brebis ?

La chèvre est un animal qui nous plaît. On a eu des brebis, mais ce n'est pas pareil. Et puis il faut choisir ce que l'on veut faire, nous, c'était le fromage. Avec la brebis, on fait moins de lait et on ne peut pas tout avoir entre le lait, la viande et la laine. Le service de l'agriculture nous a encouragés dans nos démarches pour nous développer car nous sommes une petite exploitation de niche avec une activité professionnelle annexe. Mon frère et moi travaillons à 30 % à côté et la chevrerie est un complément pour que nous puissions en vivre. Parfois, c'est presque gênant quand des journalistes veulent voir des producteurs GRTA. Ils ne vont pas voir les gros producteurs laitiers, ça ne les intéresse pas. C'est nous qu'ils viennent voir.

«Aujourd'hui, seulement 6,3% du budget d'un foyer est utilisé pour l'alimentation [...]. En 1960, on dépensait environ 27% du budget pour l'alimentation.»

Vos chèvres sont grandes !

Oui en effet, nous les avons choisies car elles produisent suffisamment et nos terrains sont plats, ce qui n'est pas le cas en montagne où les chèvres sont plus petites. Nous n'avons pas choisi des races rares pour des raisons pratiques. Elles sont plus fragiles et le nombre d'individus étant restreint, c'est dur de faire de la sélection sur les maladies comme le piétin (maladies des ongles, ndlr).

Peut-on dire que la chèvre est un animal plus adapté à la taille du canton de Genève ? Est-ce que la vache va disparaître de notre campagne ?

C'est difficile à dire parce que le lait de chèvre reste particulier au goût et on ne peut pas remplacer le lait de vache partout. Le marché du lait de chèvre serait vite saturé. Quand on sait que 5 chèvres représentent 1 Unité de Gros Bétail (UGB), nous devrions avoir au moins 6 ha. Or nous en avons entre 2 et 3. Donc de la place, il n'y en a pas tant que ça !

Par rapport à vos collègues éleveurs de bovins, comment vous en sortez-vous ?

Un peu mieux, mais c'est parce qu'on a un métier à côté et parce qu'on fait tout nous-mêmes.

Dans un canton comme celui de Genève, est-il simple d'être éleveur ?

Non, c'est difficile. Autrefois c'était plus simple, toutes les personnes avec un terrain avaient leur vache et leur potager. Après la Seconde guerre mondiale, la Confédération a réformé l'agriculture afin de produire plus et elle s'est mise à spécialiser chaque canton. A Genève, les terrains sont plats donc on y a planté des grandes cultures céréalières et oléagineuses. Le canton n'est pas du tout axé sur la production animale.

Vous vendez votre production sur les marchés et des points de vente comme la ferme de Budé. Est-il difficile d'écouler votre stock ?

À Budé, ça marche à fond ! On vise à produire moins que la demande, pour écouler nos stocks. On a aussi un libre-service que les gens apprécient beaucoup. Chaque année à Pâques, on a également entre 20 et 30 cabris qui partent à la boucherie et en général, tout est déjà réservé à l'avance.

Serait-il possible pour des éleveurs à temps plein de vivre de leur métier, ou est-il indispensable d'avoir une activité annexe ?

Ici, c'est un peu particulier. Avant de commencer la production laitière, on avait déjà un autre métier. On n'a pas envie de grandir car la taille actuelle de l'exploitation est optimale. S'il y a trop de chèvres, ce n'est plus un plaisir. Ça devient « l'industrie » et je tiens à garder un contact proche avec les clients.

Quelles seraient les conditions pour être autonome avec l'élevage pour unique revenu ?

Certains le font mais pour obtenir un salaire correct à Genève, il faut minimum 50'000 francs par an. Ici, nous travaillons mon frère et moi, avec un employé. En faisant le calcul, il faudrait devenir énorme, ce qui n'est pas notre objectif.

Vous avez le label GRTA mais pas Bio, c'est voulu ?

Disons que nous sommes tellement petits que le label ne nous aurait rien apporté. Les personnes qui veulent venir voir la production se rendent vite compte que tout est naturel. Nos chèvres ne reçoivent pas d'antibiotiques, nos pâturages n'ont aucun engrais. Il n'y a aucun producteur de fourrage bio sur Genève, donc il faudrait le faire venir de loin. Alors on s'arrange avec les voisins pour aller faucher un de leurs champs et récupérer le foin, ce qui n'est pas plus mal. En adhérent à GRTA, nous certifions être en production intégrée.



Georgette Gribi et ses chèvres, Elodie Isoz

Quelles sont vos relations avec vos collègues ?

Nous sommes tellement petits que nous n'entrons pas dans le système, il n'y a pas de concurrence dans notre domaine. Cela fait quinze ans que nous avons commencé et seule la ferme de Meinier s'est mise tout récemment à élever des chèvres. Nous sommes souvent considérés comme des amateurs, nous faisons cela plutôt comme un hobby. D'ailleurs, quand on a voulu devenir membre d'AgriGenève, certains ne voulaient pas car ils ne nous considéraient pas comme des paysans.

Recevez-vous des paiements directs ?

Oui, mais tout juste. Quand la politique agricole a changé en 2014, nous n'entrons plus dans les prérequis pour les obtenir, car ni mon frère ni moi n'avions de CFC d'agriculteur. Nous avons tout appris sur le tas. C'est AgriGenève qui nous a aidés à faire passer nos 15 ans d'expérience comme reconnaissance d'acquis.

Combien produisez vous ?

Tout dépend de la génétique de la race, de l'alimentation et de la santé des animaux. Chez nous, chaque chèvre produit environ 700L/an. Nous avons 20 chèvres en pleine saison (au printemps), ainsi notre production journalière est de 90 L. En automne, elle descend à 20L par jour. Il faut 1 à 2 litres de lait par fromages. Faites le calcul.

Que pouvez-vous dire de l'avenir des petits producteurs à Genève ?

Malgré l'aide d'AgriGenève, la majorité de la population ne prend toujours pas conscience du fait que la production locale a besoin d'eux pour vivre (et même survivre !). Aujourd'hui, seulement 6,3% du budget d'un foyer est utilisé pour l'alimentation alors qu'on n'hésite pas à se payer les dernières technologies ou des voyages à l'autre bout du monde. En 1960, on dépensait environ 27% du budget pour l'alimentation. C'est à se demander où l'on va ! Chaque année, on hésite : est-ce qu'on continue la production, est-ce que ça vaut la peine ? Mais on souhaite faire passer un message en continuant la production. Alors chaque année, on recommence !

«LA SENSIBILITÉ À LA NATURE DES ENFANTS EST PRÉCIEUSE POUR L'AVENIR DE L'ENVIRONNEMENT»

Plus qu'un miel exceptionnel, une conscience environnementale exemplaire. Cédric, jeune apiculteur genevois parle de sa passion et de sa lutte pour la préservation des abeilles, née lors de ses études en économie. Zoom sur son association *Epinae*.

En quoi consiste votre activité d'apiculture ?

J'ai créé une association il y a 4 ans : *Epinae*, née durant mon bachelor en Économie d'Entreprise (HEG) à travers «*Créagin*» qui est un groupe qui réunit les différents savoir-faire des étudiants en HES (Hautes Ecoles Suisses). Nous devions trouver un projet en lien avec le développement durable. Ayant un grand père apiculteur, nous avons choisi la thématique des abeilles en milieu urbain car on avait lu des articles disant que les abeilles se portent mieux en ville. Notre but est de sensibiliser les riverains à la disparition des abeilles, en particulier les nouvelles générations.

Comment êtes-vous organisés ?

Nous sommes cinq membres dans l'association, accompagnés de bénévoles. Nous avons des membres chargés de la communication, d'autres de l'aspect commercial, et enfin un groupe qui s'occupe des créations environnementales des ruchers. A la base, nous n'avions pas de but financier. Mais nous avons réussi à gagner le concours *Nature en ville*, ce qui nous a permis d'investir notre prix de 2500CHF dans le développement de notre activité d'apiculture. Actuellement, nos ruchers principaux se trouvent à l'école de Mail, au centre de Genève. Nous y avons aussi un local d'extraction.

Quels sont vos nouveaux objectifs ?

Nous avons 20 ruchers répartis sur tout Genève. Nous avons un contrat avec l'école du Mail qui nous prête des locaux, ce qui est très précieux dans cette ville étant donné les prix du m². Nous souhaitons sensibiliser encore plus les enfants, car ils sont le futur. En apprenant à respecter la nature dès leur plus jeune âge, ils le feront toute leur vie. Nous avons aussi remarqué que les parents sont très influencés par leurs enfants. C'est-à-dire que si l'enfant leur demande pourquoi ils doivent manger de la nourriture qui détruit la nature, les parents vont remettre en cause leur consommation. Sensibiliser les jeunes est donc un des moyens les plus efficaces de faire passer notre message. Notre second objectif est que nous espérons pouvoir, dès 2018, multiplier nous-mêmes nos colonies, c'est-à-dire gérer la multiplication de nos reines pour être plus indépendants.

Avez-vous des exemples de ce que vous avez réussi à faire avec ces personnes ?

Oui bien sûr, nous avons tout d'abord installé des ruchers dans certains quartiers. Il a ensuite fallu expliquer aux habitants qu'il fallait planter des fleurs non traitées avec des produits systémiques. Ceux-ci produits restent dans la plante et se retrouvent dans tous ses organes, notamment dans le pollen. Ces plantes transmettent la substance active aux abeilles lorsqu'elles viennent les butiner. Grâce à un contrat avec *Néoconservation*, nous achetons des graines saines que nous faisons pousser et que nous distribuons aux habitants. Ainsi, nous réduisons au maximum les risques de contamination et d'empoisonnement dans nos quartiers.

Quels sont les caractéristiques de votre miel ?

Etant en ville, nous sommes au milieu d'une biodiversité végétale énorme, ce qui donne à notre miel un goût unique. Nous produisons quinze kilogrammes par an de miel dit «multiflore urbain». Dû au fait que qu'il y a différentes floraisons et qu'il fait plus chaud en ville, on peut y produire jusqu'à trente kilogrammes par an.

Nous vous avons ramené deux miels avec des goûts très différents qu'est ce qui change leur goût ? L'enfumage ?

Alors tout d'abord, nous n'enfumons presque pas nos abeilles. Seulement lors d'interventions de plus de 30 minutes. Nous avons choisi des espèces calmes qui facilitent l'extraction. Le goût du miel peut être dénaturé par les pesticides répandus sur les plantes pollinisées c'est pour cela que l'on peut goûter des miels de même espèce mais avec des goûts différents.



Cédric, 25 ans, apiculteur, avec un élève de l'école du mail durant une journée de sensibilisation. (Genève)

Les abeilles domestiques seraient un danger pour les abeilles sauvages. Qu'en pensez-vous ?

Il est vrai que les abeilles domestiques sont un danger potentiel. C'est pour cela que nous limitons à trois le nombre de ruches par rucher, car au-delà, oui, il y a une trop forte concurrence. Nous pensons que les abeilles sauvages sont aussi importantes pour la pollinisation en général.

Qu'en est-il du métier d'apiculteur en 2017 ?

L'apiculture n'est un métier reconnu que depuis peu. Il y a eu une période de vieillissement du domaine de l'apiculture. Depuis peu, il y a la possibilité d'effectuer un diplôme fédéral payant mais reconnu. Ce document permet de confirmer son professionnalisme, et ce surtout pendant la période de démarchage de clients. Je suis justement en train de le passer. Malheureusement, l'apiculteur n'a toujours pas l'accès à des paiements directs. Pourtant, cette profession encourage la protection de l'environnement.

«La plus grosse des menaces pour les abeilles sont les néonicotinoïdes issues des pesticides de synthèse»

Et vos clients, qui sont-ils ?

Nous avons commencé avec des écoles. Petit à petit, nous avons essayé de nous diversifier. Nous sommes maintenant actifs auprès des communes et des particuliers pour des conseils et entretiens. Nous voulons rester actifs dans le domaine des écoles car ils sont plus sensibles que les adultes au sujet de l'environnement. Nous sommes aussi actifs dans certaines maisons de quartier, à travers des réunions d'information avec les habitants.

Que pensez-vous de l'avenir des abeilles ?

Elles sont en danger pour plusieurs raisons. Le *Varroa destructor* est un acarien qui parasite les abeilles. Il affaiblit aussi les nymphes en leur transmettant des maladies. Le manque de biodiversité limite l'alimenta-

tion des insectes, ce qui entraîne des déficits alimentaires. Le réchauffement climatique remplace les espèces disponibles naturellement en Suisse (et France voisine), ce qui est un problème car les abeilles sont majoritairement oligolectiques, c'est-à-dire qu'elles ne se nourrissent que d'une seule espèce. Les antennes relai perturbent leur orientation. Mais la plus grosse menace pour les abeilles est la présence de néonicotinoïdes issues des pesticides dans l'environnement. Ils attaquent le système nerveux et détruisent le sens de l'orientation de ces dernières qui ne peuvent plus retrouver leur colonie. C'est ainsi que les pesticides se retrouvent dans nos assiettes. Il va sans dire qu'il sont mauvais pour notre santé à tous. Le coût des pesticides est estimé à 2 milliards de dollars dans le monde. A cela s'ajoute le coût de l'impact sanitaire engendré. Une étude allemande a montré que depuis 1980 près de 80% des espèces d'insectes ont disparu en zone protégée contre la pollution.

Alors qu'elle est la solution ?

La dégradation de la santé des gens va bientôt poser des problèmes majeurs. Aucun parent ne veut voir son enfant malade. L'une des solutions, déjà en marche, est, un changement de l'agriculture. Des lois comme celles sur l'interdiction du glyphosate que l'Europe négocie actuellement. J'ai confiance en la Suisse qui est déjà le pays le plus consommateur de produits issus de l'agriculture biologique. Une autre serait d'encourager les architectes-paysagistes -vos collègues- à intégrer dans leurs aménagements des abris écologiques pour les abeilles. Nous allons continuer à nous battre pour la reconnaissance de nos droits et la valorisation de notre profession pour le bien de tous. Les denrées alimentaires qui ne nécessitent pas la pollinisation sont les céréales et les pommes de terres. A moins de vouloir se nourrir de ces dernières exclusivement, il faut réussir que les abeilles sont indispensables à notre survie.

Daphné Costentin & Vladimir Davidovic
Etudiants à HEPIA filière agronomie



TRAVAIL DE BACHELOR 2017 – Gil Carron

Encadrement : Dr Vincent Gigon

Tizian Zollinger

Description phénotypique et évaluation du rendement de variétés d'aubergines (*Solanum melongena* L.) en lien avec le plan d'action national pour la conservation et l'utilisation durable des ressources phytogénétiques dans l'alimentation et l'agriculture (PAN-RPGAA)

Introduction

Le Plan d'action national pour la conservation et l'utilisation durable des ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture (PAN-RPGAA), est en application depuis 1999 en Suisse.

Le PAN-RPGAA est en collaboration avec la Base de données nationale et la Banque de gène de Changins. Avant d'être enregistrées et conservées en banque de gène, les variétés d'une espèce végétale doivent avoir suivi au préalable une description et une observation minutieuse en culture. C'est après ce suivi que les variétés présentant les intérêts les plus importants, sont suggérées comme variétés à conserver. Leur description est ensuite publiée dans la Base de données nationale (BDN) et est accessible à tous.

Cet étude a donc visé à établir une description phénotypique d'un grand nombre d'obtention d'aubergine. 38 variétés pour la plupart présentes sur le territoire suisse ont été sélectionnées pour l'essai. La description phénotypique s'est effectuée au moyen de 56 descripteurs phénotypiques et agronomiques. Une évaluation sur le rendement de 9 de ces variétés a aussi été menée.

Cette étude s'est déroulée dans les serres des semenciers Zollinger situés aux Evouettes.



Figures 3 et 4: Plantons prêts pour la plantation le 17 avril, et la surface allouée à l'essai prête à être plantée

Résultats

Les résultats des descripteurs se présentent sous cette forme, ci-dessous un aperçu d'une partie des résultats des descripteurs phénotypiques pour la variété n°33, Rotonda Bianca Sfumata di Rosa, du producteur Sativa Rheinau. Les résultats de la description sont présentés sous la forme d'un catalogue.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.	Plante: type de tige, hauteur, densité de la végétation, couleur de la tige, couleur de la feuille, couleur de la fleur, couleur du fruit, couleur de la peau, couleur de la chair, couleur des graines.

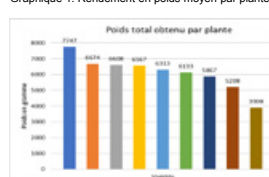
Chaque variété fait l'objet d'une fiche complète détaillée contenant toutes les notes des descripteurs, avec illustration des fruits, des feuilles, des différents stades.

Le résultat final est une synthèse de toutes ces observations aboutissant sur une appréciation générale de chaque variété. Cette appréciation constitue la liste des variétés qui semblent être les plus intéressantes à être conservées en banque.



Figure 9 à 13: Détail des différents stades de croissance des feuilles, fruits à maturité de récolte, fruit découpé dans la longueur, fruit découpé de manière transversale, et les différents stades de maturité des fruits

Graphique 1: Rendement en poids moyen par plante



Graphique 2: Poids moyens par fruits et variétés obtenus



Les résultats de l'ANOVA ont montré 3 variétés statistiquement significatives. La variété 28 est la plus productive statistiquement. Les résultats ont aussi montrés des calibres et un nombre de fruit moyen produit par plante significatifs.



Figure 1 et 2: Semis le 1^{er} et plantules le 21 mars

Matériel et méthodes

Cet essai a été conduit sous serre, la surface de serre est de 1800 m², en 3 chapelles pour 1106 plantes. Les semis ont été effectués le 1^{er} mars 2017. La plantation s'est faite les 24 et 25 avril sur paillage plastique biodégradable, par rangées de deux lignes.

22 plantes par variétés ont été plantées. La plantation s'est effectuée en 2 répétitions, l'une respectant un ordre groupé par type de fruit, et l'autre totalement randomisée.

La gestion des ravageurs et des maladies est effectuée selon le cahier des charges Bio Suisse.

Chaque semaine une partie des 56 descripteurs phénotypiques et agronomiques ont été relevés en fonction de la période à laquelle ils correspondent. Les 43 descripteurs phénotypiques correspondent à la liste des critères éditée par l'UPOV concernant l'aubergine. Ces descripteurs sont notés sous formes de note allant de 1 à 9, selon les observations effectuées lors du passage dans les 2 répétitions. Les 13 descripteurs agronomiques sont évalués sous forme de mesures et d'observations.

Pour l'évaluation du rendement des 9 variétés, une disposition en 5 blocs aléatoires a été adoptée. Le rendement a été évalué en poids total de fruit par plante, et converti ensuite en rendement à la surface.



Figures 5 et 6: Plantation le 24 avril et la culture au 4 juillet



Figure 7 et 8: La culture au 30 juillet et un échantillon de fruits de 25 variétés sur les 38 cultivées

Discussion et conclusion

Les rendements obtenus ont été comparés avec une référence d'un essai en rendement conduit en sol. L'ensemble des variétés a produit un rendement comparable à la fourchette de la référence, pour une densité de plantation équivalente. Les rendements ont même été supérieurs pour certaines variétés. Il a été remarqué que seulement 3 de ces 9 variétés seraient adaptées aux normes strictes de la commercialisation en gros. 7 variétés sur les 9 évaluées sur le rendement ont montré un grand intérêt pour la vente directe.

Au total, 33 variétés de l'essai ont montré un potentiel à être enregistrées sur la liste positive de la Base de données nationale. 23 d'entre elles sont proposées comme importante à être conservées à la Banque de gène de Changins. Ces résultats constituent une proposition et seront rediscutés par un comité avant la décision finale.

L'aubergine, ayant jusqu'ici une variété décrite dans la BDN et enregistrée à la Banque de gène de Changins, verra probablement sa liste ajoutée de plusieurs variétés. Et l'aubergine y a sa place d'importance, de par sa culture dans nos climats qui a été grandissante ces dernières années, et du faible nombre d'accensions commercialisées actuellement.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Bundesamt für Landwirtschaft BLW



L'avenir est à créer

h e p i a
Haute école du paysage, d'ingénierie
et d'architecture de Genève



TRAVAIL DE BACHELOR 2017

Diplômante : Lejeune Delphine

Responsable de TB: Dr. Sophie Rochefort, professeur HES

Conseillers scientifiques : Noémie Gagnon-Lupien (CETAB+) et Xavier Villeneuve-Desjardins (CETAB+)

« Evaluation d'aménagements spécifiques en verger de pommiers biologiques sur la diversité de l'entomofaune »

Introduction

La protection des cultures contre les attaques des arthropodes ravageurs est un enjeu primordial pour les producteurs de pommes conventionnels et biologiques. De plus, la régie biologique ne permet pas l'utilisation de produits phytosanitaires de synthèse ce qui limite le choix des outils de lutte. D'autres alternatives sont utilisées pour limiter au maximum les dégâts dans les cultures. Une de ces alternatives se trouve être la lutte biologique, qui vise à utiliser les ennemis naturels (auxiliaires) des ravageurs en favorisant différents aménagements en verger (couvre-sols, bandes fleuries, haies). Ce travail, effectué dans le verger du Centre d'Expertise et de Transfert en Agriculture Biologique et de proximité (CETAB+) à Victoriaville (Qc, Canada), avait comme objectifs d'évaluer l'efficacité de cinq couvre-sols à attirer l'entomofaune auxiliaire (dont l'ordre des Araneae) ainsi que leur compétitivité face aux adventices.

Matériel et méthode

Sites de l'étude

- Parcelle de pommiers nains plantés en 2013 avec les variétés Honey Crisp, Redfree et Rubi greffées sur M9, M26 et B9.
- Parcelle de poiriers nains plantés ce printemps 2017 avec 13 cultivars greffés sur Pyro 2-33, OHF97, OHF87, Ussuriensis var. Harbin et Communis

Les couvre-sols à l'étude

Deux couvre-sols dans la parcelle de pommiers: Bois raméal fragmenté (BRF) et Mélange «Swiss sandwich» (SS) avec *Trifolium repens* 'Huia', *Festuca ovina* et *Lotus corniculatus* L.

Trois couvre-sols dans la parcelle de poiriers : *Thymus serpyllum* (TS), *Mentha x piperata chocolate* (MC) et *Pilosella officinarum* (EP).

Evaluation de la végétation des couvre-sols

Les floraisons sont évaluées chaque semaines et les taux de recouvrements du couvre-sol ainsi que de la flore adventice ont été effectués deux fois durant l'été.

Evaluation de l'entomofaune

Avec 4 répétitions par traitements (deux par rang), les piégeages ont été effectués toutes les deux semaines pour une période de dix semaines avec un filet fauchoir pour l'entomofaune aérienne (3m aller-retour) et des pièges barber (installés 24 heures) pour l'entomofaune terrestre.

Les insectes ont été conservés dans une solution d'alcool à 70% et identifiés à la famille ou à l'ordre à la loupe binoculaire « Boréal 2 » 40X et « Omax » 45X.



Figure 1 piège barber dans le traitement thym (TS)
Source : D. Lejeune

Conclusion

Le traitement BRF attire significativement moins d'arthropodes en général comparé à un ou plusieurs autres traitements et la richesse était aussi significativement plus faible dans ce paillis. Les trois couvre-sols de la parcelle de poiriers sembleraient plus intéressants que le mélange SS pour attirer l'entomofaune auxiliaire terrestre bien qu'ils n'aient pas encore atteint un taux de recouvrement optimal comparé à celui-ci. Il sera donc intéressant de continuer le suivi de ces couvre-sols les années suivantes quand ceux-ci seront mieux implantés.

Résultats et discussion

Végétation des couvre-sols

Le traitement SS implanté en 2015 à présenté le meilleur taux de recouvrement et c'est la menthe (plantée cette année) qui s'est développé le plus rapidement lors de l'année d'implantation. Sur les cinq traitements, c'est le thym qui a le plus fleuri durant la saison

Tableau 1. Moyennes des taux de recouvrement des cinq couvre-sols et des adventices (mauvaises herbes (MH)) dans ceux-ci le 2 août et le 5 septembre 2017

Couvre-sols	02.08.2017	MH	05.09.2017	MH
Swiss sandwich	61,3%	5,0%	98,8%	5,0%
Menthe chocolat	13,8%	13,8%	40,0%	36,3%
Epervière piloselle	12,5%	10,0%	28,8%	25,0%
Thym serpolet	80,0%	11,3%	95,0%	17,5%

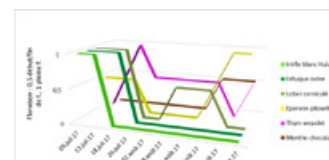


Figure 2. Evolution de la floraison des quatre couvre-sols durant la période de capture

Entomofaune terrestre

Les traitements TS et EP sont significativement plus riches en terme d'arthropodes auxiliaires en comparaison du traitement SS. Les trois traitements de la parcelle de poiriers ont attiré significativement plus d'arthropodes auxiliaires totaux, d'Araneae et de Staphylinidae que le traitement BRF, avec une quantité significativement plus élevée de Carabidae dans le traitement TS. Il semble que ces auxiliaires se déplacent plus sur du sol à nu ou avec une végétation moins dense comme c'est le cas de ces trois couvre-sols.

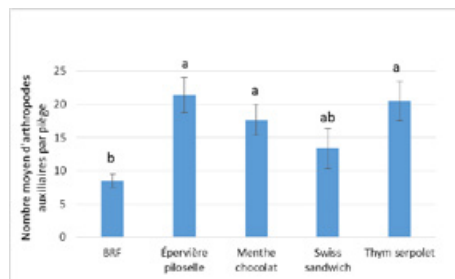


Figure 3. Nombres moyen des arthropodes auxiliaires par piège barber pour chaque traitement. Des lettres différentes indiquent qu'il existe une différence significative ($p < 0,05$ test de Tukey)



Figure 4. Hyménoptère parasitoïde Ichneumonidae capturé dans le traitement MC
Source : D. Lejeune

Entomofaune aérienne

Pour la faune aérienne (filet fauchoir), le traitement SS comportait significativement plus d'arthropodes ravageurs totaux notamment plus d'Aphididae. Le traitement EP a significativement attiré plus de Syrphidae que les traitements BRF et MC. Il n'y a pas eu beaucoup de captures en générale avec les filets fauchoirs. Comme les plantes des couvre-sols n'ont pas tous atteint une pleine floraison, les insectes étaient donc moins présents. De plus, le mois de juin a été très pluvieux, ce qui a sans doute impacté les populations d'insectes comme ce fût le cas du puceron. Ce qui fût positif pour les pommiers cette année.

L'avenir est à créer



Facteurs influençant l'occurrence du vecteur de la flavescence dorée

Introduction

La cicadelle de la flavescence dorée, *Scaphoideus titanus* (Ball), est un hémiptère de la famille des Cicadellidae (Fig. 1). Elle est originaire du Nord-Est de l'Amérique du Nord et a été introduite accidentellement en Europe au début du XX^e siècle. Cette espèce piqueur-suceur est inféodée à la vigne, c'est à dire qu'elle effectue l'entier de son cycle de vie sur la plante et en dépend. Sa présence en Suisse a été signalée pour la première fois en 1967 au Tessin puis en 1996 sur la rive gauche du canton de Genève. Actuellement, il s'agit du principal vecteur connu de la transmission épidémique de la flavescence dorée (FD). Cette maladie à phytoplasme est due à *Candidatus Phytoplasma vitis*, une bactérie sans paroi cellulaire du groupe ribosomal 16Sr-V (Elm yellows). A ce jour aucun traitement n'est connu. Cette étude a pour but d'étudier différents facteurs influençant l'occurrence de *S. titanus*.



Figure 1 : *S. titanus* adulte capturé sur une plaque chromatique jaune.

Méthodologie

Une prospection a été effectuée durant l'été 2017 dans deux régions viticoles du canton de Genève, dans le mandement sur la rive droite du Rhône et de Anières à Lullier sur la rive gauche du lac Léman. Ce sont 154 plaques engluées jaunes qui ont été réparties sur près de 1'000 ha de vigne. Le dénombrement des pièges a

permis de créer une carte de l'abondance du vecteur au sein des parcelles (Fig. 2 et 3). 19 différents facteurs ont été comparés à la quantité d'insecte capturé. Des analyses ADN ont également été effectuées sur les insectes afin d'identifier s'ils étaient porteurs du phytoplasme. Un protocole d'extraction et un d'amplification de l'ADN ont été mis au point.

Résultats

Plus de 14'000 *S. titanus* ont été recensés sur l'ensemble des parcelles de l'étude. Le nombre d'individu a varié de 4 à 305 par piège. Les analyses statistiques ont mis en avant que l'insecte est plus présent dans les parcelles orientées au Sud-Est et Nord-Est mais également quand la pente moyenne est faible. Plus il y a de vignes dans un rayon de 500 m, plus il y a de *S. titanus* dans les parcelles. A l'inverse, sa présence est moindre quand il y a des boisés, des forêts ou des cours d'eau dans le même rayon. Les analyses ADN n'ont pas démontré la présence du phytoplasme au sein des insectes (Fig. 4).

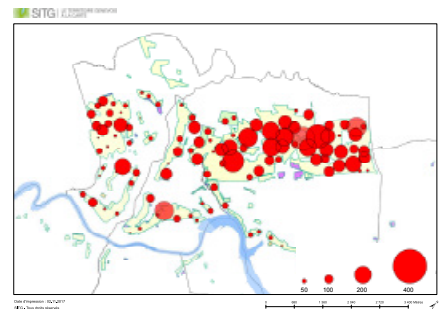


Figure 2 : Abondance de *S. titanus* sur le site d'étude de la rive droite.

Conclusion

Cette étude a permis de mettre en avant la présence du vecteur de la FD, *S. titanus*, dans près de 75 % de la surface viticole du canton de Genève. Grâce aux cartes représentant l'abondance de *S. titanus*, les professionnels ont la possibilité d'apprécier visuellement la dispersion et la densité de l'insecte sur les deux zones de l'étude. Les insectes analysés au laboratoire n'ont pas démontré la présence du phytoplasme, encore absent du territoire viticole genevois. Pour les régions dépourvues de *S. titanus*, il serait préférable de chercher l'insecte dans les parcelles avec une faible pente et orientées Sud-Est et Nord-Est. Il serait également intéressant d'étudier l'impact des cultures avoisinantes sur l'abondance de *S. titanus* en vignoble.



Figure 4 : Gel d'agarose sous UV après une PCR nichée avec le kit Biotin et les amorces universelles P1/P7. Migration aux alentours de 1700 pb pour les phytoplasmes du groupe 16Sr.

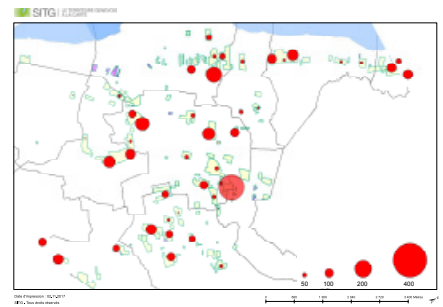


Figure 3 : Abondance de *S. titanus* sur le site d'étude de la rive gauche.

L'avenir est à créer

h e p i a

Haute école du paysage, d'ingénierie
et d'architecture de Genève



Évaluation d'espèces de champignons entomophages contre trois espèces de pucerons

Introduction

L'agriculture moderne repose en grande partie sur les produits phytosanitaires chimiques. Cette dépendance est due aux nombreux ravageurs et pathogènes qui causent de lourdes pertes de production. Bien qu'une très large palette de produits chimiques montre une bonne efficacité, ces produits deviennent inefficaces sur le long terme et ont un effet néfaste sur l'environnement.

Les pucerons sont parmi les principaux ravageurs de nos cultures. Il existe en Europe une cinquantaine d'espèces de pucerons susceptibles de causer des dégâts relativement importants aux cultures. Peu de traitements biologiques fiables sont actuellement disponibles pour lutter contre ce ravageur. Certaines espèces de champignons possèdent des qualités entomophages. Ils sont capables de causer des pathologies chez un grand nombre de familles d'insectes et donc de les neutraliser.

Dans le cadre de ce travail, 26 isolats de *Beauveria bassiana*, *Metharizium anisopliae* et *Paecilomyces fumosoroseus* (Tableau 1) ainsi que le produit «Naturalis-L» Produit par Andermatt Biocontrol ont été testés sur trois espèces de pucerons : *Myzus persicae*, *Chaetosiphon fragaefolii* et *Acyrtosiphon pisum*. Ces différentes souches de champignons entomophages ont été isolées à partir de sols de vergers, de prairies et de forêts du canton de Genève.

Elevage des pucerons

Tous les pucerons ont été élevés sur leur plante hôte respective, dans des chambres climatiques.

Acyrtosiphon pisum sur de la féverole.

Chaetosiphon fragaefolii sur des fraisiers.

Myzus persicae sur du chou chinois.

Extraction des conidies

Les 26 isolats de champignons ont été cultivés sur trois milieux de cultures différents: PGA, Sabouraud et Sabouraud dilué. Les milieux offrant la meilleure sporulation ont été sélectionnés spécifiquement pour chaque souche.

Les conidies ont été extraites à partir des cultures en boîte de Petri à l'aide d'une solution d'eau déminéralisée stérile à 0,02% de Tween 20. Ce produit offre une meilleure adhérence aux conidies. La concentration a été calculée à l'aide d'une cellule de Thoma. Les suspensions ont ensuite été diluées à une concentration finale de 10⁷ conidies par millilitre.

No	espèce
1.1	<i>Beauveria bassiana</i>
2.1	<i>Beauveria bassiana</i>
2.6	<i>Metharizium anisopliae</i>
4.1	<i>Beauveria bassiana</i>
6.1	<i>Beauveria bassiana</i>
6.3	<i>Beauveria bassiana</i>
7.2	<i>Beauveria bassiana</i>
10.1	<i>Metharizium anisopliae</i>
11.4	<i>Beauveria bassiana</i>
11.6	<i>Beauveria bassiana</i>
12.1	<i>Beauveria bassiana</i>
13.1	<i>Beauveria bassiana</i>
14.1	<i>Beauveria sp.</i>
14.2	<i>Beauveria bassiana</i>
14.3	<i>Beauveria bassiana</i>
23.3	<i>Beauveria bassiana</i>
24.1	<i>Paecilomyces sp.</i>
25.1	<i>Beauveria bassiana</i>
28.1	<i>Beauveria bassiana</i>
28.2	<i>Paecilomyces fumosoroseus</i>
28.3	<i>Metharizium anisopliae</i>
28.4	<i>Metharizium anisopliae</i>
32.1	<i>Metharizium anisopliae</i>
33.1	<i>Metharizium anisopliae</i>
33.4	<i>Beauveria bassiana</i>
34.2	<i>Metharizium anisopliae</i>

Tableau 1: Liste des souches de champignons entomopathogènes utilisées

Méthode d'expérimentation

Des disques de feuilles d'un diamètre de 2.8 cm ont été découpés à l'emporte-pièce. Ils ont été trempés dans les suspensions de conidies pendant 15 secondes et placés sur un papier filtre humidifié dans des boîtes de Petri de 55 millimètres de diamètre. Les pucerons ont été placés au nombre de 5 par boîte (Fig. 1). Chaque unité expérimentale a été répétée 4 fois.

Le taux de mortalité a été relevé après 3 et 6 jours.



Figure 1: Photographie d'une unité expérimentale. Source: F. Eckert.

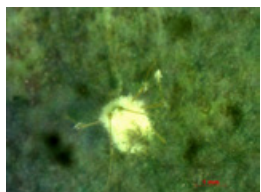


Figure 2: Photographie de *Myzus persicae* infecté par la souche 1.1. Source: F. Eckert.



Figure 3: Photographie de *Chaetosiphon fragaefolii* infecté par la souche 28.2. Source: F. Eckert.

Résultats

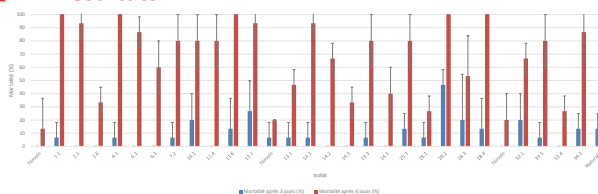


Figure 4: Taux de mortalité à 3 et 6 jours de *Acyrtosiphon pisum* exposé à 26 souches de champignons entomopathogènes.

L'expérience sur *Acyrtosiphon pisum* (Fig. 4) montre des taux de mortalité faibles après 3 jours. Seul l'isolat 28.2 présente une moyenne significativement différente de celle du témoin. Après 6 jours, 15 souches ont un taux de mortalité égal ou supérieur à 80% : 1.1, 2.1, 4.1, 6.1, 7.2, 11.4, 11.6, 12.1, 14.1, 23.2, 25.1, 28.2, 28.4, 33.1 et 34.2.

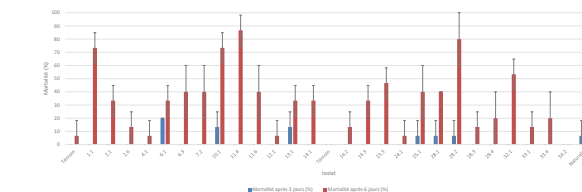


Figure 5: Taux de mortalité à 3 et 6 jours de *Myzus persicae* exposé à 26 souches de champignons entomopathogènes

L'expérience avec *Myzus persicae* (Fig. 5) montre un taux de mortalité globalement faible après 3 jours. Seuls les isolats 6.1, 10.1 et 13.1 sont statistiquement différents par rapport au témoin. Bien que les pucerons soient déjà inoculés par les champignons entomophages, ces derniers n'ont pas encore colonisé les tissus vitaux de l'insecte. Après 6 jours, deux isolats ont montré un taux de mortalité égal ou supérieur à 80% : 11.4 avec 86% et 28.2 avec 80%. De nombreux insectes sont couverts de mycélium (Fig. 3). Les isolats 1.1 et 10.1 ont également un taux de mortalité significativement différent du témoin.

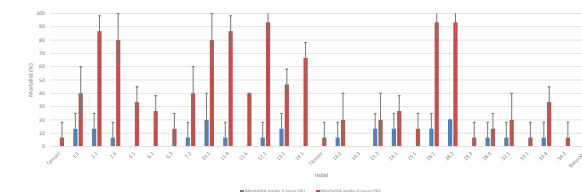


Figure 6: Taux de mortalité à 3 et 6 jours de *Chaetosiphon fragaefolii* exposé à 26 souches de champignons entomopathogènes

L'expérience sur *Chaetosiphon fragaefolii* (Fig. 6) montre un faible taux de mortalité sur les pucerons après 3 jours, avec un maximum de 20 % pour les souches 10.1 et 28.2. Cela dit, aucun d'entre eux n'est statistiquement différent par rapport au témoin. Après 6 jours, 7 souches ont un taux de mortalité supérieur ou égal à 80 % : 2.1, 2.6, 10.1, 11.4, 12.1, 28.1 et 28.2.

Conclusion

Globalement, très peu de pucerons sont morts après 3 jours. Cela montre que les champignons entomophages ont besoin de plus de temps afin de coloniser les tissus vitaux des insectes. Les isolats *Metharizium anisopliae* (10.1), *Beauveria bassiana* (11.4) et *Paecilomyces fumosoroseus* (28.2) ont un effet significatif et agronomiquement intéressant sur les 3 espèces de pucerons. Les isolats *Beauveria bassiana* (1.1, 2.1, 12.1) ont un effet significatif sur deux espèces de pucerons. Ces champignons pourraient donc être cultivés pour être utilisés comme agent de lutte microbiologique contre les pucerons en agriculture.

L'avenir est à créer

h e p i a

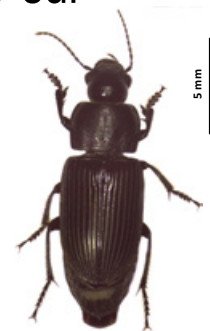
Haute école du paysage, d'ingénierie
et d'architecture de Genève



Impact des pratiques culturales en viticulture PI et BIO sur l'entomofaune auxiliaire (Coleoptera : Carabidae)

Introduction

Cette étude a pour objectif d'évaluer la réponse entomologique des carabes dans les vignobles genevois en fonction de deux systèmes de production : intégrée (PI) et biologique (Bio). Les carabes sont de bons indicateurs biologiques dans les agrosystèmes. Leur principale particularité est d'être influencés par les perturbations de leurs habitats. Par ailleurs, les carabes, ayant un régime alimentaire très diversifié, ont également un rôle d'auxiliaire généraliste.



Anisodactylus signatus
Source : Lobo (2017)

Matériel et méthode

L'étude s'est déroulée dans deux domaines viticoles PI et deux autres Bio dans les communes d'Anières et Corsier. Les carabes ont été capturés avec les pièges type Barber répartis dans les interlignes (Fig. 1). Deux parcelles par domaine ont été choisies pour recevoir les pièges : 6 par parcelle avec 4 répétitions durant la saison. Au total, 192 pièges furent installés de mai à septembre 2017. Un relevé floristique réalisé le 5 septembre selon la méthode de Londo, a permis de faire une estimation du taux de recouvrement des espèces végétales dominantes des interlignes concernés.

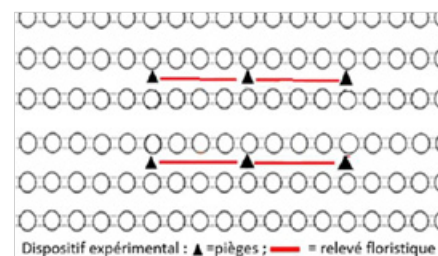


Fig. 1 : Schéma du dispositif expérimental d'une parcelle. Triangles noirs=pièges Barber. Lignes rouges=zones de relevés floristiques.

Résultats

1107 individus appartenant à 26 espèces de carabes dont 8 dominantes (> 5%) ont été capturés pendant la saison d'échantillonnage (Fig. 4). On observe une grande différence du nombre de carabes entre chaque système de production (Fig. 2). Le pourcentage de captures totales des carabes des domaines Bio (929 individus) est de 84% et celui des PI (178 individus) de 16%. Par conséquent, les résultats obtenus sont significatifs au seuil de 5% (p-valeur < 0.001) et mettent en évidence une différence entre Bio et PI au niveau du nombre de spécimens capturés. Les interlignes du domaine Bio-1 ne sont pas fauchés et disposent d'une composition botanique dominée par les plantes dicotylédones (Fig. 3).

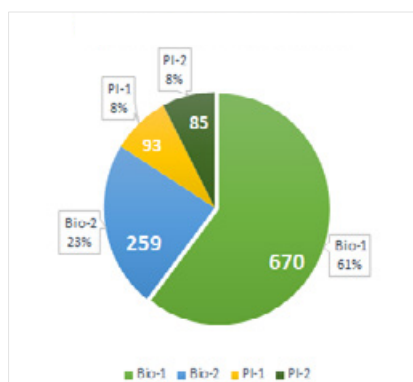


Fig. 2 : Capture totale de carabes en fonction des domaines.

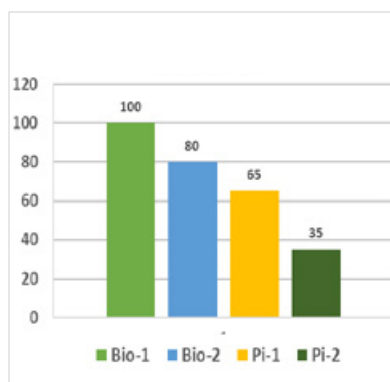


Fig. 3 : Taux de plantes dicotylédones dominantes par domaine. Les interlignes du domaine Bio-1 n'ont pas été fauchés durant la saison.

Domaines	Nb. Total de carabes	Nb. Total d'espèces	Espèces dominantes par domaine et nb.									% des espèces dominantes	Indice de diversité de Shannon (H')
			<i>Amara aenea</i>	<i>Calathus erratus</i>	<i>Harpalus rufipes</i>	<i>Harpalus affinis</i>	<i>Harpalus dimidiatus</i>	<i>Ophonus azureus</i>	<i>Poecilus cupreus</i>	<i>Pterostichus melanarius</i>			
Bio-1	670	22	28	5	285	164	56	79	5	1	87	0.75	
Bio-2	259	18	13	16	50	18	25	10	13	92	83	0.9	
PI-1	93	9	19	6	40	20	0	1	0	0	91	0.66	
PI-2	85	12	13	1	18	33	3	3	3	3	75	0.8	
Constance			A	acc.	A	A	A	acc.	acc.	acc.			
Diète			O	O	O	O	O	O	O	P			

Fig. 4 : Total de carabes capturés avec leur richesse spécifique et l'indice de diversité de Shannon par domaine. Constance sur l'ensemble des pièges : A = accessoire (25 à 50 %) ; acc = accidentelle (< 25%). Diète O = Omnivore ; P = Prédateur strict.

Conclusion

L'impact des pratiques culturales viticoles selon le cahier des charges Bio est significativement plus favorable aux carabes que les pratiques PI. La composition floristique des interlignes riches en dicotylédones est propice à la présence des carabes et lorsqu'elles ne sont pas fauchées cela accentue leur abondance et leur richesse spécifique. Les traitements phytosanitaires et principalement les fongicides utilisés en PI tel que le folpet sont potentiellement nocifs pour les carabes. Leur rôle comme auxiliaire en viticulture n'est pas démontré dans cette étude mais leur potentiel de régulateur d'insectes présents à la surface du sol est envisageable. Les interlignes dominés par les graminées et régulièrement fauchés semblent défavorables aux carabes.

L'avenir est à créer



TRAVAIL DE BACHELOR 2017

Vezza Youri

Dr. Sophie Rochefort - Responsable TB et Emmanuel Ansaldi - Superviseur TB

La Ferme du Lignon : étude de la faisabilité agronomique, organisationnelle et économique d'une micro-ferme urbaine

Introduction

Cette étude a pour objectif de proposer la mise en place d'un modèle de micro-ferme urbaine sur le site de la Ferme du Lignon (Fig. 1, 2 et 3), à Vernier, dans le canton de Genève en :

- Suggérant un système de **production** agricole et en mesurant sa faisabilité agronomique.
- Évaluant le potentiel économique de la ferme et en proposant des itinéraires **commerciaux**.
- Établissant des systèmes d'activité de **sensibilisation** et en évaluant leurs faisabilités organisationnelles.



Figure 1 Le quartier du Lignon



Figure 2 Emplacement de la Ferme du Lignon

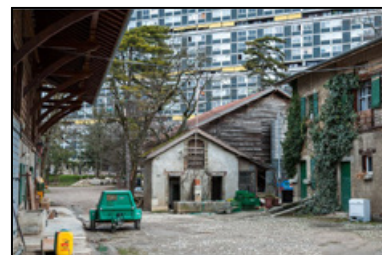


Figure 3 La Ferme du Lignon en 2011

Matériel et méthode

Afin de déterminer les stratégies les plus pertinentes à adopter, on a effectué :

- Un sondage de la clientèle cible dans le quartier du Lignon;
- Des entretiens semi-directifs avec des agriculteurs de la région pratiquant des **productions**, des activités de **sensibilisation** et une **commercialisation** en cohérence avec l'agriculture urbaine;
- Un business plan et un bilan d'exploitation prévisionnel sur cinq ans pour mesurer la rentabilité du projet.



Figure 4 Culture sous tunnel mis en place à la ferme en 2017



Figure 5 Magasin à la Ferme du Lignon en 2017



Figure 6 Culture sur planche permanente au Lignon en 2017



Figure 7 Stand de la ferme dans le quartier du Lignon fin 2017

Résultats et Discussion

En ce qui concerne la **production**, un système maraîcher bio-intensif sur planches permanentes s'avère être le plus adapté pour obtenir un bon rendement et une bonne diversité de produits de qualité (Fig. 4 et 6). D'après le sondage et les entretiens, la mise en œuvre d'une **commercialisation** sur les marchés en place publique, en plus du magasin à la ferme, semble incontournable pour une bonne distribution des produits (Fig. 5 et 7). La communication de l'entreprise doit subir une optimisation pour atteindre une clientèle plus large, la gestion des moyens existants ainsi que la présence sur les marchés amélioreraient la visibilité de l'entreprise auprès du public (Fig. 7). Le programme pédagogique alimentaire de l'état de Genève pour 2018 a choisi la Ferme du Lignon comme site pilote, le développement de cette activité de **sensibilisation** entre autres assurera le lien entre la ferme et la population du canton. Le bilan d'exploitation prévisionnel pour 2018, tient compte des modifications apportées et dégage un excédent brut d'exploitation de près de 33'000 CHF (Fig. 8)

Conclusion et perspectives

La Ferme du Lignon s'avère parfaitement adaptée à la réalisation d'une ferme urbaine. Les suggestions d'améliorations sont réalisables et permettront de dégager un revenu supplémentaire. Cependant il lui reste à relever des défis d'ordre organisationnel.

Total général recettes	CHF	467'704
Total général des dépenses	CHF	434'592
Excédent brut d'exploitation	CHF	33'112

Figure 8 Bilan d'exploitation prévisionnel 2018 de la ferme du Lignon

L'avenir est à créer