

La lettre d'info TransBioFruit

N°3 - décembre 2011

Publication irrégulomadaire
d'infos franco-belges
arboriculturologiques !

Développer l'arboriculture biologique en Nord Pas de Calais – Wallonie

Voyage Interreg TransBioFruit

Vers le verger faible intrant ?

Suisse Alémanique et Romande

Treize Français et Belges ont participé au voyage d'étude en Suisse organisé par les partenaires du projet Interreg TransBioFruit, sur le thème « vers le verger durable faibles intrants ». Sous le coup de chaleur du mois de juin 2011, cinq visites ont été réalisées : celle du FiBL (Forschungsinstitut für biologischen Landbau - Institut de Recherche en Agriculture Biologique) guidée par F. Weibel, celle de deux vergers appartenant à des producteurs hors pairs, celle de l'Institut Delinat éclairée via J-L Tschabold, H-P Schmid et C. Niggli et celle de la société coopérative BioFruits, assurant la commercialisation de la production de neuf arboriculteurs bio, par l'intermédiaire de S. Dessimoz, le responsable production de la structure. Bref, vous l'avez compris, de quoi activer les neurones, les tympans et les papilles gustatives de chacun. A votre tour, c'est parti !



L'Agriculture Biologique en Suisse

Elle représente 10,8 % de la surface agricole utile (18,9 % en montagne et 5,6 % en plaine) et le marché du fruit bio représente 7,7 % du marché global des fruits. Environ 90 % de la production est commercialisée sous le logo de Bio Suisse.
Les aides aux arboriculteurs sont de l'ordre de 2000 € par ha et par an. Le ton est tout de suite donné !

Les partenaires du projet TransBioFruit

GABNOR :

Le Groupement des Agriculteurs Biologiques du Nord - Pas de Calais est une association de développement de l'Agriculture Biologique.
Tél. : + 33 (0)3 20 32 25 35
info@gabnor.org

CRA - W :

Le Centre wallon de Recherches Agro-nomiques est l'établissement public de Recherches agro-nomiques de Wallonie. C'est le Département Sciences du vivant (Unité d'Amélioration & Biodiversité) qui participe à TransBioFruit.
Tél. : + 32 (0) 81 62 03 33 -
jamar@cra.wallonie.be
lateur@cra.wallonie.be

FREDON :

La FREDON est un syndicat professionnel agricole de recherche appliquée sur les ravageurs et maladies des végétaux.
Tél. : + 33 (0) 3 21 08 62 90 -
fredon@fredon-npdc.com

CPBio :

Le Centre Pilote Bio est une structure d'encadrement technique et de coordination des initiatives en agriculture biologique en Wallonie.
Tél. : +32 (0) 81 390 699
info@cebio.be

Le projet TransBioFruit est réalisé dans le cadre du programme Interreg IV France-Wallonie-Vlaanderen, avec le soutien du FEDER, de la Région Nord Pas-de-Calais, de la Région Wallonne, du Conseil Général du Pas-de-Calais et du Conseil Général du Nord.

Le FiBL, vers l'éco-pathologie



Riche de ses 40 années d'expérience en agriculture biologique, la fondation à dimension internationale (FiBL), dont le principal institut est situé en Suisse alémanique, sait très bien où elle va dans le domaine de l'arboriculture fruitière : vers le verger 'faibles intrants'. Les questions sont claires : quelles sont les possibilités et les limites d'une production de fruits sans pesticides ? Il s'agit d'un grand pas vers l'éco-pathologie (voir encart), sur base de quelques formules magiques : la biodiversité (haies d'arbustes, bandes fleuries, fauches tardives), les légumineuses, la résistance variétale, le sujet porte-greffe, la fertilisation organique et un peu de Mycosin pour agrémenter le tout ! Voyons de plus près **le nouveau verger expérimental de**

pommier conçu et planté il y a 6 ans au FiBL. On y compare 4 modalités : (i) système zéro traitement, (ii) système faible intrant bio (exception faite des létaux), (iii) le système bio traditionnel et (iv) le système production intégrée. L'objectif de production visé : 120 pommes par arbres ou 30 tonnes de fruits par ha. Il est composé de 4 variétés Vf (Opal, Ariva, Topaz et Ecoline) greffées sur Suporter II (vigueur située entre M9 et Suporter IV ou PI80) et planté à la densité de 1666 arbres par ha (4 x 1,5 m). Dans les parcelles, c'est le système sandwich qui frappe le plus en entrant dans le verger, laissant apparaître des bandes travaillées mécaniquement de part et d'autres des rangs fruitiers, des bandes tondues, et des bandes de légumineuses ou bandes fleuries sur les rangs et au milieu des inter-rangs. Grâce à cela, une fertilisation modérée (25 U N/ha) est possible, basée essentiellement sur le fumier de bovin composté et le Bactofil (complexe biofertilisant contenant 6 souches de bactéries azotobacter), appliqués de façon localisée, notamment pour favoriser la diversité florale. Pour se protéger de la grêle, le filet est indispensable dans la zone. L'irrigation au goutte-à-goutte est évitée en faveur d'une irrigation à 'effet pluie' sous frondaison. La conduite des arbres favorise la circulation de l'air et la ventilation : les branches doivent bouger avec le vent ! L'éclaircissage se fait avec la machine à files 'Darwin' et par l'application de vinasse de betterave liquide à 7% (1000 l/ha) en pleine fleurs. De façon générale, dans les parcelles 'bio traditionnel', les résultats sont excellents (80 à 90% des fruits commercialisables) ; dans les parcelles 'bio faible intrant', 50 à 60% des fruits sont vendables (1^{er} choix), selon les variétés. A contrario, des dégâts importants de carpocapse et du ver des jeunes fruits sont visibles sur les parcelles 'zéro traitement, zéro diffuseurs à phéromones'.



Verger expérimental du FiBL : intégration de légumineuses et bandes fleuries dans l'inter-rang



Franco Weibel dans le verger expérimental 'faible intrant' du FiBL

**Eco-pathologie ? Une vraie science !!!
Une approche "globale" de la santé de tout
organisme ou agroécosystème vivant !**

La santé, ou plutôt la vie d'un agroécosystème vivant est un équilibre entre l'ensemble des organismes et milieux inertes qui le forment et l'ensemble des mouvements, événements qui les animent. Les bio-agresseurs sont des révélateurs d'un déséquilibre. Les agents pathogènes (bactéries, virus, champignons) et ravageurs notamment, ne font que réguler ce déséquilibre mais n'en sont en aucun cas la cause. Leur expression est, au contraire, une manifestation de l'agroécosystème pour retrouver un équilibre et assurer sa pérennité, sa survie avant tout. Les éradiquer, les limiter, même avec des produits naturels, c'est repousser les problèmes, souvent empêcher l'autorégulation (souvent plus durable que l'intervention par des produits de traitement préventifs ou curatifs) et se priver de comprendre le dysfonctionnement qui vise en fait à rééquilibrer la plante, le milieu et même l'agroécosystème dans son ensemble.

La question est donc : comment comprendre ce que la maladie ou le ravageur indique ou révèle? Et bien les connaissances fondamentales de botanique, d'entomologie, de phytopathologie, d'agronomie, de pédologie, de génétique, etc. permettent une autre lecture du processus qu'est la maladie ou l'épidémie d'un ravageur. Conclusion : encore beaucoup de travail à faire dans ce domaine.

**Pour les assoiffés de technique, la protection du verger
dans le système 'bio traditionnel' en Suisse :**

- **Tavelure** : traitements préventifs ou sur pics d'infection à base de cuivre avant fleurs (maximum 1,5 kg de cuivre métal/ha.an) et à base de soufre mouillable (formulation Stullen d'Andemat à 3 à 6 kg/ha) combiné au Mycosin (argile acidifiée 4 à 8 kg/ha) au printemps. L'armicarb combiné au soufre mouillable en stratégie « durant-infection » ou rattrapage est aussi utilisé. Ne pas mélanger Armicarb (base) et Mycosin (acide).
- **Suie** : le soufre combiné à l'Armcarb (5 à 8 kg/ha), en été,
- **Puceron cendré** : 2 traitements Neem (Trifolio) à 3 l/ha appliqués après fleurs (semi-translaminaire), très sélectif : respecte les auxiliaires.
- **Carpocapse** : la confusion sexuelle et le virus de la granulose, parfois système Alt-carpo
- **Cheimatobie** : BT pleine dose avant fleur ou sur fleur,
- **Anthonome** : le Spinosad sur premières sorties importantes, en février-mars
- **Hoplocampe** : *Quassia amara* sur fin de floraison (suivant avertissement),
- **Maladies de conservation** : le mycosin ou mycosan (3 à 6 kg/ha) tous les 10 jours en été humide, jusque 3 semaines avant récolte,
- **Eclarcissage** : vinasse de betterave à 7% et méthode à fils (passage lent avec Darwin), la BSC est évitée,
- **Attention**, les volumes de tous les traitements sont le plus souvent entre 600 et 1200 litres d'eau/ha.

Christian et Erwin Vogt, tout sous contrôle

Au verger Vogt, le groupe est directement mis en garde, c'est la terreur du feu bactérien. Il est donc hors de question d'amener de l'inoculum dans le verger.

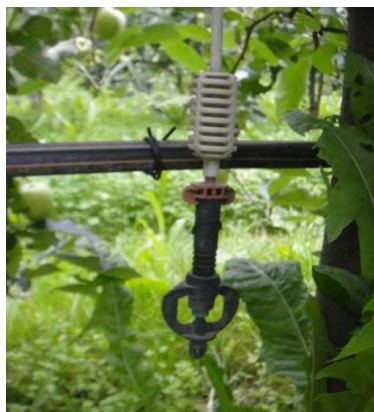
Le verger de 13,5 ha (11 ha de fruits à pépins et 1,5 ha de forêts pour 0,95 ha de prairies naturelles), en bio depuis 1996, est très intensif (3300 arbres/ha). Les 5 employés maintiennent le verger dans un état phytosanitaire impeccable. Les arbres sous filet paragrêle noire (-15% de lumière mais dispose d'une longévité de 18 ans en moyenne, contre 6 pour le blanc) ont une hauteur maximum de 3m. Les variétés sont conventionnelles (Gala, Idared, Topaz, Pinova, Opal, Galaxy, Conférence, etc.).

Il s'agit d'une approche réaliste et intensive d'un producteur qui veut produire et vendre un maximum de beaux fruits à partir d'une surface donnée. Comme l'impose la législation, 7% de la superficie totale de l'exploitation doit obligatoirement être zone

de compensation écologique. Le désherbage est fréquent et l'irrigation est généralisée. L'azote est apporté au sol (50 U/ha), avec un complément par voie foliaire. Les traitements 'tavelure' sont fréquents mais toujours en mode « durant-infection », deux pulvérisateurs sont disponibles pour pouvoir réagir très rapidement. Les outils d'aide à la décision sont une station météorologique et le logiciel RIMpro pilotés par le FiBL. Les pratiques sanitaires (broyage, enfouissement, compost) visant à détruire les feuilles mortes porteuses d'inoculum sont appliquées rigoureusement ; en relation, aucun traitement à base de cuivre n'est effectué en automne. En période de pluie prolongée, ce sont des traitements de soufre et Armicarb



*Franco Weibel (à gauche) et Christian Vogt (à droite).
Filets paragrêles noirs : moins 15% de transparence à la lumière
mais d'une longévité supérieure et d'une meilleure intégration
visuelle*



(bicarbonate de potassium) qui sont appliqués, la bouillie sulfocalcique n'est pas utilisée. Pour se protéger de l'hoplocampe, c'est l'extrait de *Quassia amara* qui est utilisé. Un système d'arrosage par aspersion contrôle les risques de gel printanier. L'irrigation se fait par micro-aspersion sous frondaison. Pour améliorer la conservation des fruits, une immersion dans l'eau chaude (50-52°C pendant 2-3 minutes) est pratiquée. Les rendements moyens sont de 40 tonnes/ha avec maximum 10% de rebus.

Système de micro-aspersion sous frondaison qui imite la pluie dans le verger Vogt

Institut Delinat, charte de verger en biodiversité

Delinat est une entreprise qui commercialise du vin bio depuis 30 ans en Allemagne et en Suisse. Face au constat que les vignes bio (comme les conventionnelles) sont souvent des sortes de désert écologique où l'intrant 'chimique' a simplement été remplacé par l'intrant 'bio', suivant une translation cartésienne de cahiers des charges, l'idée de l'entreprise Delinat a été de proposer à ses producteurs, l'adoption de pratiques plus respectueuses de l'environnement, impliquant un virage à 180° des pratiques. Ainsi est né il y a 5 ans, le Delinat-Institut d'Ecologie et Climatfarming dans le Valais (Ayent).

Cet institut de recherche a le mérite d'avoir établi une charte de production plus durable, déjà mise en application dans certains vignobles. En parallèle, une 'charte de verger en biodiversité' (voir encart) a été réalisée. L'objectif est de constituer des vignes et vergers à 'effet climatique' positif. L'essentiel consiste à réactiver les sols par l'usage de fertilisants bioactifs comme les engrais verts, le compost, la paillasse organique, le bois fragmenté, le charbon végétal (Biochar ou bois pyrolysé à 450°C).

Le maintien de sols couverts se réalise principalement par des engrais verts à base de légumineuses diversifiées (les racines de luzerne vont jusqu'à 8m de profondeurs) et autres espèces de plantes autochtones. Des apports à base de tisanes de rhubarbe et de bourdaine viennent apporter un effet « bénéfique » au feuillage. La gestion du mildiou et de l'oïdium passe par une stratégie préventive à intervalle de 15 jours dès la maturité des ascospores. Cuivre, petit lait et tisanes d'ortie constituent la gamme essentielle d'intrants employés. On cherche à atteindre un minimum de 50 espèces de plantes dans le verger dont 20% conviennent au butinage. La présence d'essences locales attractives pour la faune auxiliaire utile est préconisée (lieries, rosiers, églantiers, amélanchiers, troènes, sureaux, noisetiers, viornes, charmilles, cornouillers mâles, prunelier, argousier, aronias, etc), ainsi que la création de haies (2x20m/ha) considérées comme 'hotspot' biologique (30m²/ha). La biodiversité génétique des espèces et variétés cultivées est pratiquée, avec une priorité donnée aux variétés



Vue comparative : vignoble traditionnel (à gauche) et vignoble de l'institut Delinat (à droite) avec couverture du sol par des légumineuses (Lipuline, luzernes, trèfles)

Synthèse 'Charte de verger en biodiversité' (2010), Delinat-Institut d'Ecologie et Climatfarming, Valais, Suisse

- **Biodiversité du sol** : réactivation des sols grâce aux fertilisants bioactifs (engrais verts, compost, BRF, charbon de bois 'biochar' ...).
- **Biodiversité de la couverture du sol** : fertilisation durable aux engrais verts à base de légumineuses dans les interlignes, présence de 50 espèces de plantes sauvages.
- **Biodiversité verticale** : intégration d'arbustes et haies aux alentours et dans le verger, attractifs pour la faune auxiliaire.
- **Biodiversité structurale** : aménagement de superficies compensatoires à haute densité d'espèces, 'hotspots' (30m²/ha).
- **Biodiversité culturelle** : pratique d'au moins une culture secondaire dans une partie des interlignes de la culture principale et/ou élevage de petits animaux.
- **Diversité génétique** : veiller à varier les essences et les variétés cultivées, favoriser les variétés rustiques et locales.

rustiques. Il s'agit d'une approche simple, compréhensible et évolutive. La visite s'est concrétisée par la découverte d'une vigne (de cépage majoritaire pinot noir d'âge volontairement mixé) en biodiversité, les couvertures végétales étant couchées par le rouleau écraseur de végétaux vivant (avant lignification), type FACA, afin de créer une sorte de 'mulch' qui protège et nourrit le sol. Ce vignoble âgé de 5 à 6 ans, peut se satisfaire d'un bon démarrage. Huit interventions de protection suffisent à ces vignes, qui ont vu la diversité de lépidoptères autochtones passée de 4 à 40 espèces. Ces résultats font de Délinat le 1er fournisseur de vins biologiques en Allemagne, en Suisse et en Autriche en employant 10 salariés en été.

La société BioFruits, ça roule

Implantée au cœur des vergers à Vétroz, Biofruits SA est une organisation, de type coopérative agricole, qui regroupe et commercialise la production de fruits et légumes de 9 producteurs biologiques (150 ha) du Valais Romand. Biofruits représente environ 70% du marché du fruit bio en Suisse (pomme, poire, abricot, raisin, fraise et petit fruits). Une filière solide et bien implantée qui commercialise la totalité de la production, autorisant seulement la vente directe de ses adhérents. Ce centre fruitier des plus modernes, permet de stocker, trier et conditionner la production dans les meilleures conditions, avec 6000 m² de hangar, une capacité frigorifique ULO de 4000 tonnes de fruits.

Les variétés Braeburn, Gala, Topaz, Goldrush et Arriwa représentent les variétés motrices pour les pommes qui concernent 75% de leur marché, contre 15% pour les poires, dont la production est encore insuffisante pour satisfaire le marché. Chaque pomme se paye le luxe d'être stickée et placée en barquette alvéolée, les producteurs en reçoivent en moyenne 2,2 €/kg. Ce qui frappe, c'est l'enthousiasme de M. Dessimoz (responsable production et conseiller technique), notre guide, et aussi la solidarité qui semble régner en tenant l'humain au centre des préoccupations, affichant une attitude profitable à l'action sociale locale.



Chaîne de tri et de conditionnement de la société coopérative Biofruits.



La société BioFruits en très forte croissance depuis 10 ans : un modèle d'organisation



La société BioFruits, une filière solide et bien implantée : stock, trie, conditionne et distribue 5000 tonnes de fruits bio produits localement

Christophe et Lise Suter, du bio local, multi-fruits

Dans le domaine de Roveray, à Aubonne, entre Lausanne et Genève, Christophe et Lise Suter ont misé sur la diversité des variétés et espèces de fruits cultivés, dans le but de satisfaire une clientèle principalement locale. En mode bio depuis 1997, plus de 12 espèces et 150 variétés de fruits sont produites sur le Domaine. Sur 16 ha d'arbres fruitiers (pommes et poires) et petits fruits (framboises, kiwi, myrtille), 6 ha de vignes et 3 ha de zones de compensation écologique se côtoient, le but de cette exploitation étant avant tout social : faire vivre un maximum de familles locales à partir du domaine. Sept employés permanents y travaillent, dont 3 à la vente notamment sur les marchés. La vente directe et les circuits courts de commercialisation sont privilégiés. « Le rapprochement du consommateur au producteur assure une plus grande stabilité de l'entreprise » soutient M. Suter. Le magasin à la ferme (vente directe et achat-revente) est donc en plein développement, impliquant la nécessité d'installer sur le site des frigos de petites tailles, bien adaptés à la vente directe. Les vergers visités traduisent maîtrise et savoir-faire et donnent l'envie de s'y promener. Les pommiers plutôt de grandes tailles, laissant des espaces entre lignes assez large (4m), procurent de 25 à 30 tonnes de pommes/ha. Les apports organiques (30 U N/ha) sont limités au sol (pas de fertilisants foliaires). C'est le modèle Mafcot qui est appliqué pour la conduite des arbres. Le souci majeur est le campagnol terrestre (600 à 2000 captures/an) qui pourtant est piégé massivement (40 pièges Topcat) dans des zones d'attractivité spécialement créées, que complète un gazage localisé. Le travail du sol jusque mi-juin et le maintien d'une couverture végétale courte (Ladurner, Vimas, rouleau Faca, girobroyeur et tondeuse) sont utilisés pour le rendre plus vulnérable. L'irrigation par micro-jets ou frondaison (30 mm/semaine) est indispensable dans le contexte de production. Mis à part le campagnol, les bio-agresseurs les plus récurrents sont l'anthonome, le phytopte, le carpocapse et la tavelure pour le pommier et l'hoplocampe pour le poirier. Originalité supplémentaire : M. Suter développe sa propre pépinière afin de produire des arbres mieux adaptés à son terroir et garantir de meilleures reprises.



M. Suter et quelques participants au sein de sa pépinière



M. Suter dans son verger (à droite) en compagnie de quelques participants du voyage



Le verger de M. Suter à Aubonne en Valais Suisse

Remerciements : L'ensemble du groupe remercie les producteurs hôtes, C. Vogt et C. Suter, ainsi que F. Weibel et J. LTschabold (FiBL), H-P Schmid et C. Niggli (Delinat-Institut) et S. Dessimoz (Biofruits) pour avoir contribué à la préparation, l'organisation et l'accompagnement de ce voyage passionnant.

Quelques adresses utiles : www.fibl.org - www.delinat-institut.org - www.biofruits.ch - www.ofruitier.ch