

L'expérience de
Françoise
BOUTET

BOUTET
Horticulture

HORTICULTURE SANS PESTICIDES : DES SOLUTIONS QUI ONT FAIT LEURS PREUVES, POUR DE BONNES CONDITIONS DE TRAVAIL ET DES CLIENTS SATISFAITS



L'Agro-écologie
en marche en Bourgogne Franche-Comté

LOCALISATION

Busy (25),
13 km de Besançon

UHT : Actuellement 3 UTH + 1 temps partiel +
travailleurs occasionnels

PRODUCTIONS :

essentiellement hors-sol, sur 4 000 m²:

- ◇ environ 200 000 plants/an : annuelles, bisan-
nuelles et vivaces
- ◇ environ 1500 taxons différents.

COMMERCIALISATION :

- ◇ en circuits courts locaux : aux ¾ sur place aux
serres, 20% auprès des communes, 5% sur les
marchés.
- ◇ adhésion à la marque « Essentielle, Plantes de
Franche-Comté », qui labellise une production locale.



CONTEXTE

Fille d'agriculteurs, j'ai un BTS horticole. J'ai été salariée de plusieurs entreprises en horticulture, pépinière et jardinerie, puis je me suis installée en 1980 sur des terrains familiaux, seule et sur 170 m² de serres. Aujourd'hui, j'ai 4 000 m² de serres, et il y a peu, nous étions encore 4 permanents à y travailler.

Ces 10 dernières années, j'ai constaté une évolution de la demande des particuliers, à qui je dois 80% de mon chiffre

d'affaires : ils achètent moins en quantité et veulent de l'originalité. Il a donc fallu diminuer les charges de main d'œuvre. Je me suis également adaptée en proposant de très larges plages d'ouverture, des achats à la pièce, et l'ouverture d'une de mes serres en libre-service. La grande variété de plantes que je propose fait également ma force ! La compétence et la sensibilité de mes salariées, ainsi que la qualité de ma production comptent beaucoup.



Dahlia nain

Boîte contenant des microguêpes parasitoïdes de pucerons, posée sur un plant d'aubergine

MES OBJECTIFS

Assurer une production rentable mais de qualité, dans de bonnes conditions de travail et avec des pratiques qui correspondent à mes attentes et à celles de mes clients.

- ◆ Je suis **réticente à l'emploi de phytosanitaires**. D'abord, pour notre propre santé et celle de nos clients, dans une atmosphère qui reste assez confinée. De plus, leur emploi est un casse-tête compte tenu des délais de réentrée, qui complexifient l'organisation du travail ; et pour certains ravageurs, je n'ai accès à aucune formulation homologuée. Par ailleurs, mes clients viennent dans les serres et n'apprécient pas de voir un pulvérisateur (quel que soit le produit utilisé). Enfin, je suis très curieuse et j'adore les défis techniques : trouver des alternatives aux phytos, c'est un challenge personnel et puis c'est mieux pour l'environnement !

Mais je reste très pragmatique : quand on trouve une alternative aux phytosanitaires, c'est parfait, quand on y est obligé, alors il faut traiter, même si c'est rarissime chez moi.

- ◆ Par ailleurs, j'essaie d'optimiser ma gestion du temps, pour tester de nouvelles innovations, aller à des salons professionnels, assurer divers mandats professionnels mais aussi pour avoir un peu de temps libre.

MA STRATÉGIE AGRO ÉCOLOGIQUE

J'ai progressivement expérimenté plusieurs **méthodes alternatives à l'emploi de phytosanitaires** :

- ◆ en 2000, j'ai commencé par tester des **Stimulateurs de Défenses Naturelles (SDN)**.
- ◆ en complément, en 2002, j'ai commencé à tester la Protection Biologique Intégrée (PBI), basée sur des lâchers d'auxiliaires. Cette pratique est idéale pour du travail sous serre. A l'époque, la gamme n'était pas très large, aujourd'hui, on trouve de tout ! Avec ces moyens de lutte plus ciblés et plus performants, de nombreux horticulteurs sont aujourd'hui convaincus.
- ◆ en 2002, j'ai construit une serre sur le principe de la **subirrigation** « marée haute-marée basse » au sol. Le trempage des pots sur quelques centimètres pendant peu de temps permet de limiter considérablement l'apparition de maladies fongiques. Cela gagne aussi beaucoup de temps de travail. De plus, la subirrigation se fait grâce à une solution d'engrais très diluée, recyclée en circuit fermé. Il y a donc une réelle économie d'eau et d'engrais, et un rejet quasi-nul.

ET LA SUITE ?

J'ai toujours aimé tester de nouvelles pratiques, ce que je regrette c'est de ne pas en avoir essayé plus !

Avec certains confrères, qui sont dans la même démarche, nous venons de créer un **groupe DEPHY** avec pour objectif une réduction d'intrants (dont pesticides), accompagnée d'une pédagogie adaptée auprès de nos clients.

J'aurais été intéressée pour valoriser mes pratiques via un cahier des charges adapté à ma philosophie, mais je n'ai pas eu le temps de creuser cette question !

Aujourd'hui, à l'aube de la retraite, je prépare la cession de mon entreprise. J'espère que les repreneurs pourront continuer dans la même voie !

FOCUS SUR MES PRATIQUES



**HORTICULTURE
SANS PESTICIDES**



FOCUS SUR NOS PRATIQUES

HORTICULTURE SANS PESTICIDES : DES SOLUTIONS EPROUVEES, POUR DE BONNES CONDITIONS DE TRAVAIL ET DES CLIENTS SATISFAITS

L'expérience de
Françoise
BOUTET

BOUTET
Horticulture (25)



Economie d'eau
(énergie, recyclage)



Diminution
d'intrants

PRATIQUES MISES EN PLACE, EN HORTICULTURE HORS-SOL :

- **Utilisation de Stimulateurs de Défenses Naturelles (SDN),**
 - **Protection Biologique Intégrée (PBI),**
 - **Subirrigation** : irrigation « marée haute-marée basse » en fond de pot avec une solution d'engrais complet, recyclée grâce à une recirculation en circuit fermé.
- ◆ Il faut préciser que, comme la majorité des horticulteurs, j'ai des serres de conception optimisée, sous forme de multi-chapelles à double paroi gonflables, avec pilotage climatique. Ceci permet une gestion optimale des conditions d'ambiance et de l'humidité. C'est bien entendu primordial dans la gestion des maladies fongiques auxquelles la production est particulièrement sensible. Cela contribue également à une économie maximale en énergie (forme d'ogive pour évacuer la neige, isolation par lame d'air, aération au faîtage et latérale...). De plus, je choisis des variétés nécessitant des températures de culture plus basses et, à la demande mes clients, des variétés plus résistantes à la sécheresse. Enfin, j'essaie de diminuer la densité de plantes pour limiter les phénomènes de contamination.
- ◆ La plus grande de mes serres dispose de parcelles de **subirrigation**, j'y place les plantes par besoin en arrosage et par taille de pot. Au sous-sol, je prépare ma solution d'engrais très diluée grâce à une pompe doseuse. Mon engrais complet est directement apporté à la plante, à un taux de 1 à 4 pm, plusieurs fois par semaine. La solution est ensuite envoyée sur mesure dans chaque parcelle. Elle monte sur les 2-3 premiers centimètres des pots, sachant que mon substrat est un terreau très fibreux et donc bien perméable. La durée de la submersion est d'environ 8 minutes en fonction des besoins des plantes, et l'excédent revient au bac de mélange par un drain central.

Cette pratique d'irrigation, en ne mouillant pas le feuillage, **limite beaucoup l'apparition de maladies fongiques**, auxquelles les plantes sont particulièrement sensibles en serres. De plus, la solution est recyclée en circuit

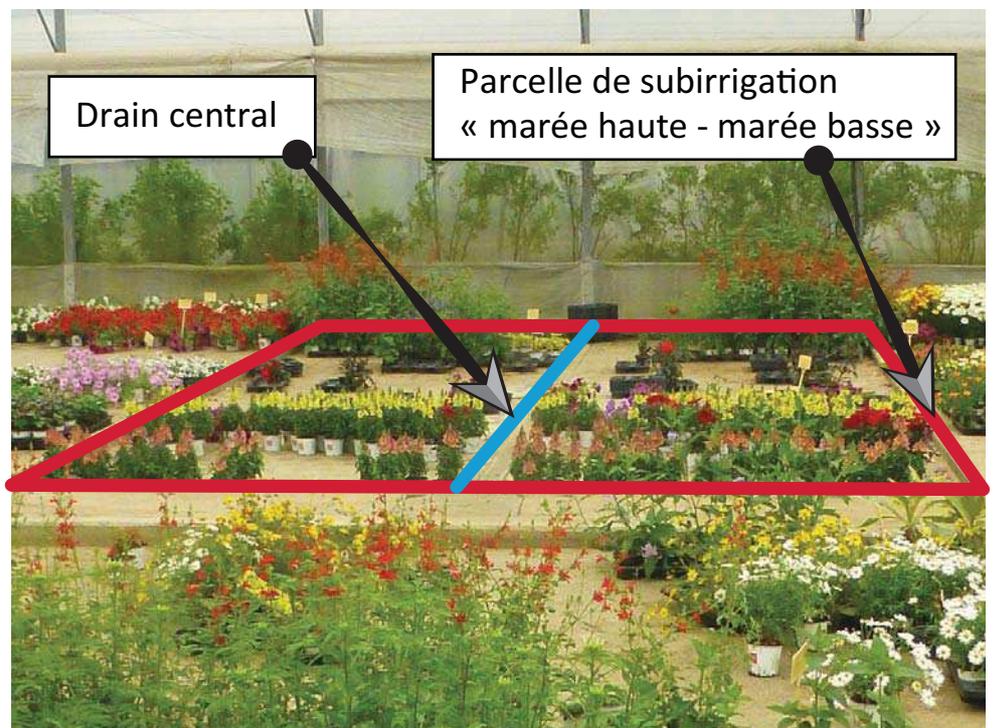
fermé, le volume absorbé par les plantes étant en permanence compensé grâce à un capteur volumétrique. Il n'y a donc **quasiment aucune perte**. Au final, je consomme en moyenne 1m³/1000 m²/arrosage, soit 2300 m³/an pour arroser 200 000 plants. Seuls 500 m³ d'eau proviennent du réseau, le reste est issu de la récupération **d'eaux de toiture**.

◆ Depuis 2000, j'emploie également certains **Stimulateurs de Défenses Naturelles (SDN)** comme fortifiants :

- Je réalise des apports foliaires de micro et macroéléments pour améliorer la vigueur des plantes et éviter les carences, notamment en eau très dure : par exemple de la silice sur fraisiers, tomates et cyclamen, pour diminuer également l'appétence des tiges pour les ravageurs, et du calcium sur tomates et cyclamen, pour limiter également leur stress hydrique voire améliorer leur résistance à certains pathogènes fongiques.
- J'utilise *Trichoderma arzianumtrianum* ou *Trianum*, champignon antagoniste, sur mes impatiences, pour stimuler leur vitalité, favoriser leur enracinement, leur résistance au stress et pour retarder l'apparition de maladies fongiques comme l'oïdium,
- J'ai également testé plusieurs biostimulants dont les résultats ne m'ont pas paru spectaculaires ; je les ai abandonnés.

◆ En complément, je fais de la **Protection Biologique Intégrée (PBI)**, basée sur des lâchers d'auxiliaires. Cette pratique est idéale pour du travail sous serre : les auxiliaires restent au plus près de leur cible. Lorsque j'ai commencé, la gamme n'était pas très large, aujourd'hui, on trouve de tout : champignons, nématodes, acariens et insectes... J'utilise aujourd'hui une dizaine d'auxiliaires différents, pour une véritable efficacité. Par exemple :

- *Encarsia formosa*, hyménoptère (micro-guêpe) parasitoïde d'aleurodes (mouche blanche), sur fuchsia, fraises et solanacées dont tomates, aubergines...



- *Steinernema carpocapsae*, nématode pathogène pour plusieurs espèces d'insectes, sur fraises,
- *Neoseiulus cucumeris*, acarien prédateur de thrips, sur chrysanthèmes entre autres,
- *Neoseiulus californicus*, acarien prédateurs d'autres acariens comme le tarsonème du fraisier..
- J'établis en début de saison un calendrier prévisionnel de lâcher d'auxiliaires avec mon fournisseur, puis je l'adapte en fonction de mes observations. Au final, j'interviens en PBI en moyenne 1 fois toutes les 2 semaines dans mes serres. Par exemple sur fraisiers, je compte environ 10 interventions !

◆ J'ai également quelques pratiques curatives alternatives, comme :

- l'apport de bicarbonate de soude comme fongistatique en début d'attaque d'oidium sur de la mâche,
- l'utilisation de savon potassique (effets sur cochenilles et fumagines)
- l'apport d'alcool à brûler dilué à 10% contre les cochenilles
- le piégeage, par exemple contre *Drosophila suzukii*, ravageur sur fruits rouges. Ce moucheron, qui fait de gros dégâts et se multiplie très vite, n'a pas encore (ou peu) de prédateurs naturels. De plus, le diméthoate constituait à ce jour le seul pesticide homologué efficace et d'un coût raisonnable, mais il vient d'être interdit. Faute de mieux, je confectionne des pièges à base de vinaigre de cidre, de vin et de levure de bière.

ETAPES DE LA MISE EN OEUVRE

- ◆ Etant assez réticente à l'emploi de phytosanitaires, j'ai toujours réalisé des **traitements localisés, fractionnés, à demi-dose...**
- ◆ Au début des années 2000, j'ai assisté à plusieurs **formations** proposées par Franche-Comté Horticole (FCH) sur les SND et la **PBI**, avec plusieurs confrères. En 2000, j'ai commencé par tester certains SDN avec l'appui de FCH : j'ai conservé ceux qui ont prouvé leur efficacité, et abandonné ceux qui ne m'ont pas convaincu !
- ◆ En complément, j'ai commencé en 2002 à pratiquer la PBI, un peu par curiosité. A l'époque, la gamme était relative-



***Amblyseius swirskii*, acarien prédateur de thrips et d'aleurodes, sur fraisier**

ment restreinte mais j'ai tout de même trouvé les résultats satisfaisants, alors j'ai persévéré. Aujourd'hui, la diversité des auxiliaires disponibles est impressionnante ; c'est une pratique qui est passée dans les mœurs !

- ◆ Par le passé, dans mes tunnels, l'arrosage manuel a toujours été une corvée et nous prenait 4h tous les matins. C'est pourquoi l'une de mes serres était déjà équipée d'un système de subirrigation par lame d'eau (sur pente). Mais je n'en étais pas satisfaite, la conception n'était pas optimale pour mon système de production et l'eau s'écoulait trop rapidement. J'ai bien tenté de poser du film tissé pour retenir l'eau plus longtemps, mais les plantes « raçinaient » à l'extérieur des pots. Je délivrais donc plus d'eau, avec pour conséquence davantage de gaspillage. C'est pourquoi quand il a fallu construire une nouvelle serre en 2002, j'ai été visiter l'installation de quelques confrères et j'ai choisi le **système de subirrigation actuel**, que je ne regrette pas.



INTÉRÊTS TECHNICO-ÉCONOMIQUES

Pratiques phytosanitaires alternatives :

- ◆ Utilisation de SDN en préventif : permet de réduire l'apparition de maladies
- ◆ Piégeage : solution de secours à l'absence de produits homologués sur *drosophila suzukii*
- ◆ PBI :
 - Aujourd'hui, je dépense 5500 € en protection des plantes dont plus de 90% pour la PBI. J'y dépense donc 2.75 c€/pot, contre en moyenne 2 c€/pot dans le cas d'une lutte entièrement chimique. Il faut donc relativiser : il est vrai que c'est environ 35% plus cher, mais **cela reste acceptable**.
 - Sur le plan technique, la lutte chimique était un véritable casse-tête à gérer compte-tenu des délais de réentrée. Avec la PBI, nous avons une grande flexibilité de mise en œuvre : l'intervention peut se dérouler en présence des clients, et ne nécessite pas d'être terminée immédiatement si nous sommes en train de servir quelqu'un. De plus, nous n'avons plus à porter de pulvérisateur, c'est un confort travail.

- Nous économisons le temps passé à traiter en chimique, mais il est plus que compensé par le temps passé à se former à la PBI au démarrage puis à observer régulièrement ses plantes ; mais le bilan chiffré n'est pas possible.
- Et bien sûr, il faut compter de nombreux avantages sociaux et environnementaux !

Subirrigation « marée haute-marée basse » :

- ◆ Forte limitation de l'apparition de maladies fongiques
- ◆ Economie nette de temps de travail (4h/jour en arrosage manuel), qui permet de **rentabiliser le projet dès la 1ère année**
- ◆ Pas de gaspillage d'eau ni d'engrais

Aujourd'hui, je consomme 2300 m³ d'eau par an pour arroser 200 000 plants, dont seulement 500 m³ d'eau du réseau grâce à des citernes de récupération d'eau de toiture sur l'entreprise de paysagisme de mon mari, voisine des serres. Cette récupération d'eau n'est pas négligeable, elle m'économise environ 5000 €/an.



INTÉRÊTS ENVIRONNEMENTAUX

Pratiques phytosanitaires alternatives, SDN, PBI

- ◆ pas de risque de pollution de l'eau ou de l'air
- ◆ préservation de ma santé et de celle de mes salariés et de mes clients

Subirrigation :

- ◆ pas de gaspillage d'eau et d'engrais, pas de rejet ou très peu
- ◆ la limitation des maladies fongiques évite un grand nombre de traitements pesticides



ÇA M'A PLU !

- ◆ J'observe de très nombreuses coccinelles dans mes serres, qui viennent de l'extérieur. Elles contribuent à réguler les populations de pucerons, c'est une aide appréciable ! J'imagine que les haies qui entourent mes serres, les bosquets et les prés des alentours leur permettent de

s'alimenter lorsqu'elles ne trouvent plus de pucerons chez moi. C'est de la protection biologique naturelle !

- ◆ Les clients ont accès à l'une de mes serres en libre-service. Ils sont curieux et parfois certains se collent les doigts sur une plaque d'observation, alors ils me demandent ce que c'est ! Dans l'ensemble, ils sont agréablement surpris de connaître mes méthodes de lutte. Même si ça ne constitue pas un motif suffisant pour les faire venir, ça contribue certainement à les faire revenir. Et attention, je leur précise bien que je ne suis pas en bio, car la confusion est vite faite.
- ◆ Je suis dans un petit village, proche de plusieurs voisins. La réduction de l'emploi de pesticides contribue beaucoup au bon voisinage.

LES CLÉS DE RÉUSSITE :

La PBI est accessible à tous, on peut croire qu'il s'agit d'une solution « clés en mains ». En réalité, pour être efficace et rester rentable, ce n'est pas si facile. Il faut se **former**, connaître les cycles de vie de ravageurs et des auxiliaires, passer du temps au quotidien à observer et à faire du piégeage dans ses serres... En bref, il faut y être sensible, s'y intéresser vraiment. C'est la seule manière d'acquérir de l'expérience, d'intervenir au bon moment et de ne pas se lasser.

A ce sujet, Est Horticole, dont je suis administratrice, parle de « **période de transition** » d'environ **3 ans** pour passer en lutte biologique intégrée. Il faut notamment laisser passer la période de rémanence des derniers pesticides utilisés, qui sont incompatibles avec les auxiliaires envisagés. De plus, on considère qu'à partir du démarrage de la PBI, il faut environ 2 à 3 ans pour maîtriser la technique : observation, stade d'intervention, organisation du travail... La mise en place de cette pratique nécessite donc un accompagnement technique pour éviter les erreurs, sources de déception.



Coccinelle autochtone et momies de pucerons sur feuilles d'aubergine

doute été plus efficace d'intervenir plus tôt avec un pesticide localisé dès le départ.

- ◆ En cas de présence de cochenilles, je prends une mesure radicale et élimine les plants concernés immédiatement : l'infestation est rapide et il est trop difficile d'y remédier.

MON BILAN, SI C'ÉTAIT À REFAIRE ?

Je suis satisfaite de mon expérience.

Avec le recul, il aurait été bien d'investir dans la subirrigation « marée haute-marée basse » sur la totalité de mes serres.

De plus, j'aurais été intéressée pour continuer à expérimenter de nouvelles techniques, comme par exemple les SDN qui contribuent à renforcer le système immunitaire des plantes contre les bioagresseurs, pour qu'elles puissent mieux se défendre seules. Mais je n'ai pas eu le temps de creuser cette voie !

LES POINTS DE VIGILANCE ET LES LIMITES DE LA PRATIQUE

- ◆ Pour être performant, il faut **surveiller** très fréquemment ses différentes variétés. Avec 1500 références, ce n'est pas toujours facile !
- ◆ Pour les interventions curatives, il ne faut pas se laisser dépasser, et **intervenir tôt**. Mais une intervention trop précoce en PBI n'est pas non plus souhaitable, car pour que les auxiliaires survivent et restent dans la serre, il faut qu'ils puissent s'alimenter régulièrement, ce qui ne sera pas le cas avec trop peu de proies au départ. C'est un équilibre à trouver entre ravageurs et auxiliaires ! Dans cette optique, il faut savoir accepter de monter en compétence avec le temps. Il faut aussi accepter la présence de quelques indésirables, en-dessous d'un certain seuil !
- ◆ Avec des traitements alternatifs, comme pour tout traitement, il faut connaître leur mode d'action, diluer correctement et dans les conditions adaptées pour éviter de brûler le feuillage par exemple.
- ◆ Je ne suis pas anti-pesticides à tout prix, et si c'est la seule solution vraiment efficace, je l'emploie. Par exemple, sur fraisiers, j'ai voulu intervenir contre les pucerons avec des chrysopes après la floraison. Mais c'était trop tard, je n'ai pas réussi à enrayer leur développement. Il aurait sans

LES APPUIS MOBILISÉS

- ◆ Est Horticole, qui regroupe 160 d'horticulteurs et les accompagne en matière de sensibilisation, de formation, d'appui technique et de commercialisation. Au sein de Est Horticole, l'échange technique entre horticulteurs est un principe !
- ◆ AREXHOR, Association Régionale d'Expérimentation Horticole Grand EST, pour la recherche et le développement.

Contact : fiche réalisée par Marie-Astrid LOMBARD, chargée de missions Environnement, Chambre Régionale d'Agriculture Bourgogne Franche-Comté, 03.63.08.51.06

Pour plus d'informations : Ardavan SOLEYMANI, EST Horticole, 03.81.54.71.69

<http://horticultureboutet.free.fr>

Fiche réalisée dans le cadre du Réseau Rural Régional BFC
Cofinancé par l'Union Européenne



FEADER
Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural : l'Europe investit dans les zones rurales