

La lutte biologique intégrée

10

Introduction

Édith Mühlberger, adhérente sud-ouest

Dans un milieu naturel idéal, un équilibre se met progressivement en place entre les différentes espèces qui le composent et même si le milieu se déséquilibre régulièrement il oscille autour de cet équilibre. Dans les milieux urbains, de nombreux facteurs exogènes de déséquilibre entrent en jeu. La Protection Biologique Intégrée fait le pari de recréer voir de se rapprocher le plus possible de cet équilibre. Cette méthode ne peut s'appréhender que dans la durée, dans la mesure où elle s'appuie sur des aménagements et une stabilité qui se mettront progressivement en place. L'arbre n'est pas un objet inerte qu'il faut nettoyer et garder propre mais un être vivant entouré d'autres êtres vivants et autres facteurs plus ou moins nuisibles avec qui il va interagir et qu'il faudra essayer de gérer au mieux dans le respect de l'intégrité de l'arbre et des espèces que nous voulons maintenir. Bien plus que des méthodes de lutte curative chimique ou des lâchers d'auxiliaires, la Protection Biologique Intégrée à l'extérieur consistera à s'appuyer sur ce qui existe et à l'enrichir.

Prenons l'exemple d'un arbre en milieu urbain. S'il a été planté dans de bonnes conditions (bonne fosse de plantation, support au sol adapté, bonne protection de son tronc contre le vandalisme, bon choix d'essence en fonction du volume aérien disponible afin d'éviter des tailles à répétition, bon choix d'essence en fonction des conditions environnementales, arrosages réguliers au moment de la plantation) l'arbre, même s'il n'est pas dans son milieu naturel sera dans de bonnes conditions de vie et sera moins sensible et plus résistant aux attaques de nuisibles (ravageurs, maladies, pollutions...). Il paraît alors possible de suspendre tout traitement chimique lorsqu'il n'est pas utile à la santé de l'arbre et permettre ainsi à la faune auxiliaire naturelle de revenir sur le site de plantation.

La deuxième étape, dite d'enrichissement, démarre. L'objectif est d'attirer et de maintenir sur le site les auxiliaires naturels aussi bien primaires tels que les insectes, acariens ou autres, que secondaires tels que les araignées, les oiseaux, mammifères (hérissons, chauves-souris, rongeurs) ou reptiles (lézards, grenouilles...). Pour cela, il est important de mettre en place des zones naturelles même de petites tailles dans les parcs urbains ou sur des rond point, des haies arbustives à fleurs ou à fruits ou des prairies fleuries avec des espèces rustiques autochtones. Il n'est pas rare alors de retrouver sur ces végétaux au début du printemps et en été, de nombreuses abeilles mellifères, des syrphes, des chrysopes, des micro-hyménoptères parasitoïdes, des acariens prédateurs et des punaises prédatrices mirides. L'idéal est de maintenir certains sites en friches, de conserver de vieux arbres morts pour abriter les petits animaux ou les oiseaux nocturnes. La création de ces espaces propices aux espèces auxiliaires naturelles est complétée par la mise en place de nids pour les oiseaux et les chauves-souris. Enfin, pour les nouveaux projets de

plantation, le choix des essences s'oriente vers des essences rustiques, peu fragiles, au fleurissement précoce qui pourront héberger des punaises en début de saison. La biodiversité est favorisée en évitant les alignements monospécifiques d'arbres mais aussi en intégrant les différentes strates de végétations (de la simple herbe à l'arbre) qui abritent des espèces différentes qui joueront leur rôle tout au long de la saison. Quelques lâchés d'auxiliaires pourront être faits mais essentiellement sur les strates arbustives et arborés de petit gabarit (*Lagerstroemia indica*, *Laurus nobilis*, *Acer sp.*). Il suffit ensuite de relier l'ensemble des jardins urbains par des corridors de passage dans lesquels circuleront les auxiliaires mais aussi les ravageurs nécessaires à la survie des auxiliaires. Si la première année de ces aménagements, les auxiliaires sont rares quantitativement, ils sont déjà souvent présents qualitativement et de manière assez surprenantes parfois. Que dire des dizaines d'adultes de coccinelles *Coccinella septempunctata* que l'on voit sortir de sous les toiles plastiques noires antigerminatives sur certains massifs ? de ces populations de coccinelles *Adalia bipunctata* qui se développent plus vite sur les tilleuls d'une grande avenue polluée que sur un arbre dans un parc, ou de ces auxiliaires qui trouvent des sites naturels d'hivernation ou de conservation contre les variations climatiques dans les aménagements urbains et les constructions ?

Inventaire des auxiliaires naturels



É. Mühlberger



Le travail du jardinier est de connaître la biologie de ces différents organismes auxiliaires naturels afin de les compléter si cela s'avère nécessaire et également, et peut-être surtout, de pouvoir expliquer au citoyen lambda, pourquoi aucun traitement n'est fait sur cet arbre, qu'est ce qui va contribuer à éliminer les ravageurs présents, en combien de temps... Le message passe généralement bien, d'autant plus que la population commence à prendre conscience du danger de l'utilisation forcenée des produits phytosanitaires chimiques et est de plus en plus sensibilisée au respect et à la protection de son environnement. Il est donc généralement plus facile de faire accepter des gênes occasionnelles ou des dégâts périodiques aux habitants des communes. Dans ce cadre, le personnel de terrain doit être formé pour pouvoir répondre convenablement aux interrogations des habitants et peut participer activement à l'information de la population par le biais d'articles dans les journaux locaux, des interventions dans les festivités de la commune ou même des visites particulières d'explications aux personnes les plus exigeantes. Mais cela lui demande d'acquérir de bonnes connaissances techniques dans le domaine.

Que faire maintenant pour des arbres qui ont été traités avec des molécules chimiques homologuées mais à forte rémanence depuis leur plantation ? Il faut alors observer une période de transition entre le tout chimique et le tout biologique qui passe par une période où l'on traitera de manière raisonnée et avec des molécules les plus respectueuses des auxiliaires naturels. Il est, la plupart du temps, inutile de faire des lâchers dès la première année. En revanche, il est important de faire un inventaire régulier des êtres vivants (ravageurs, auxiliaires ou autres...) qui sont

présents sur ces sujets. Lorsque la présence d'une espèce d'auxiliaire est mise en évidence, il faut alors enrichir la faune avec cette espèce.

Il existe bien sûr une grande quantité de variantes entre l'arbre qui a été traité régulièrement et celui qui vient d'être planté et sur lequel il n'y a eu aucune intervention. De la même manière, il existe autant de variantes dans la mise en œuvre de la Protection Biologique Intégrée sur des arbres. L'important est de reconnaître les différents ravageurs et auxiliaires rencontrés, les auxiliaires commercialisés pour faire d'éventuels lâchers complémentaires et de connaître leur biologie pour prendre une décision adaptée en fonction des conditions environnementales. Par exemple, ne pas lâcher de larves de la coccinelle *Adalia bipunctata* sur un début d'attaque de pucerons en fin d'hiver lorsque les températures sont encore basses. Il n'existe pas de méthode miracle, de solution unique et définitive. On n'élimine pas totalement une espèce, on la maintient au-dessous d'un seuil de nuisibilité pour l'arbre parce que cette espèce qui est nuisible sert de nourriture à une ou plusieurs espèces qui sont utiles. C'est une manière de penser différente de celle que nous avons jusqu'à présent qui était d'éliminer définitivement le ravageur en utilisant un produit chimique. L'objectif de la Protection Biologique Intégrée n'est pas de remplacer les molécules chimiques par des lâchers d'auxiliaires, mais de créer un équilibre proche de ce que l'on pourrait observer dans la nature sans introduire de molécules chimiques nuisibles à l'environnement et à l'humain qui fait partie intégrante de cet environnement et qui doit lui aussi contribuer à cet équilibre.



É. Mühlberger



La démarche grenobloise

Jacques Ginet, service Espace vert de la ville de Grenoble (38)

La ville de Grenoble (38) est engagée depuis plusieurs années dans une démarche de développement durable. La volonté de réduire le plus possible l'utilisation de pesticides nous a orienté vers la recherche de méthodes alternatives (pour lutter contre les organismes indésirables en espace vert).

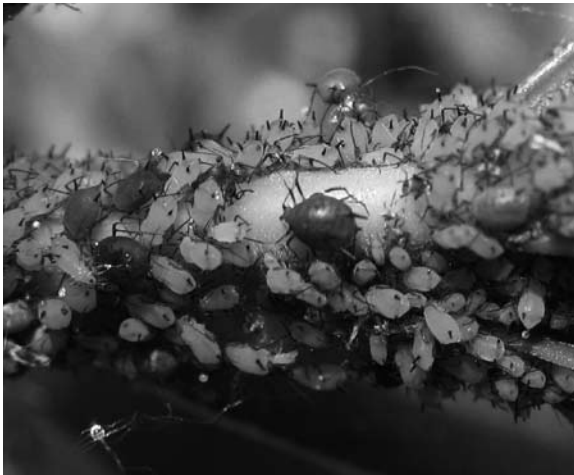
Tout ne fut pas simple au début, mais la persévérance a porté ses fruits puisque tous les espaces verts de la ville sont en protection biologique intégrée (PBI) aujourd'hui. La majorité des surfaces ne subit aucune intervention chimique (réduction de 80 % des consommations sur toute la ville).

Ce n'est pas seulement la connaissance livresque des auxiliaires qui a permis une telle évolution, mais également et surtout une analyse permanente des expériences menées avec un zeste d'originalité.

La PBI doit avant tout être une démarche globale intégrant notamment les paramètres climatologiques et spécifiques lieux.

Après une tentative avortée en 92 avec des coccinelles, l'année 1998 a été celle d'un nouvel essai de PBI limitée dans l'espace mais avec l'appui technique des distributeurs. Un début encourageant dans les serres de collection du Jardin des Plantes a permis d'élargir notre champ d'action vers l'établissement de production horticole. (Production de 600 000 plantes à massif.)

Débuté en 2003, un essai limité contre les acariens et pucerons sur des tilleuls du centre ville, a donné des résultats mitigés les trois premières années, puis plus probants les suivantes.



J. Ginet

Invasion de pucerons sur tilleuls

En 2006 une nouvelle étape est franchie en s'attaquant aux insectes du sol et à des « parasites émergents ».

L'année 2008 sera celle du confortement des techniques acquises et leur déploiement, par les équipes de terrain, sur tout le territoire de la ville parallèlement à de nouvelles expérimentations.

Nous mettons en place un planning de lâchers préventifs avec des « plantes relais » dans les serres de production.

La science progresse quelques fois grâce aux erreurs de manipulation et nos erreurs nous ont instruits. Une confusion

Des méthodes alternatives

Pour les adventices

– La mise en place d'un plan de désherbage limitant drastiquement, les surfaces où il est possible d'intervenir avec un herbicide d'une part (une partie des sites en classes de gestion de qualité) et la gamme des produits autorisés dans notre service d'autre part.

– La recherche de moyens alternatifs en essayant de faire un état de leur impact global sur l'environnement. Certaines méthodes de désherbage alternatives (thermique) peuvent avoir un impact fort sur l'environnement par le dégagement excessif de gaz carbonique dans l'atmosphère déjà polluée des villes ainsi que par la forte consommation d'énergie fossile.

– Le développement de paillage sous les cultures pérennes.

Pour les autres ravageurs

– La recherche de méthodes culturales permettant de réduire les intrants : modification du régime des arrosages des plantes et gazons, limitation des températures dans les serres de production par exemple.

– L'emploi de la Protection Biologique Intégrée (PBI), le recours à l'intervention chimique ne se faisant que lorsque le parasite met en danger la santé des gens, des animaux domestiques ou de spécimens patrimoniaux et qu'aucun moyen PBI ne s'est montré efficace.

dans commande nous a donné des résultats inattendus et encourageants. Les auxiliaires reçus, mieux adaptés à notre climat étaient plus efficaces que ceux que nous avons installés les années précédentes.

Aussi nous avons élargi notre approche :

Désormais, en cas de besoin, nous choisissons en priorité, parmi les auxiliaires recommandés, les plus adaptés au milieu puis à la saison et en dernier au regard de leur efficacité.

Nous n'hésitons pas à combiner plusieurs auxiliaires pour le même cas parasitaire bien qu'ils puissent se dévorer mutuellement si la population de ravageur est trop réduite, mais nous faisons pas de lâcher quand nous estimons que la faune en place est en quantité suffisante pour régler le problème.

Il semble que tout traitement chimique, même réputé bien compatible avec la PBI, a un impact sur la faune auxiliaire. C'est pourquoi nous évitons ce type d'intervention.

Nous avons choisi de faire évoluer notre gamme végétale vers des variétés plus résistantes aux parasites.

Nous avons aussi installé des décorations pérennes qui offrent gîte et couvert à une faune indigène utile, y compris sur les abords du centre horticole où les strates herbacées hautes et arbustives ont été renforcées.





J. Ginet

Piège à phéromone contre la processionnaire du pin

Chaque lâcher s'accompagne d'une observation de la faune indigène en place, même si l'identification des arthropodes est très difficile et aléatoire. Nous utilisons souvent un appareil photo numérique, ce qui nous permet de faire des recherches au bureau.

Ce fond de photos collectées sur place aide aussi nos agents sur le terrain à se familiariser avec la microfaune indigène. Pour arriver à généraliser la PBI et être le plus réactif possible, le service vient de mettre en place des « fiches d'observation et d'alerte » dans le but d'inciter chaque agent des équipes

de terrain à observer et signaler le plus tôt possible tout phénomène anormal. C'est un des points clés de la réussite de cette technique.

Ces observations, saisies dans une base de données, aideront à déterminer des sites « sentinelles » utiles pour mieux anticiper l'arrivée des attaques parasitaires.

Les années futures

Pour atteindre notre but de ne plus utiliser de produits chimiques, nous avons fait le choix d'accepter parfois une moindre qualité sanitaire de nos végétaux en production comme sur le terrain en définissant un seuil d'infestation tolérable maintenu grâce aux auxiliaires.

Nous sommes confiants pour faire évoluer, grâce à nos actions de communication, la tolérance aux « mauvaises herbes » comme aux insectes volants, l'éradication des tigres du platane étant sollicitée dès les premiers vols. Nous espérons trouver, pour ces derniers, un moyen de lutte naturelle efficace.

Enfin, les risques d'augmentation de parasites émergents induits par l'évolution du climat nous conduit à une grande vigilance.

Parasite émergent : la Cicadelle pruineuse (*Metcalfa pruinosa*)

J. Ginet

Quelques expériences particulières

Dans le cadre de nos études sur l'efficacité de méthodes de lutte alternative, nous avons commencé par le piégeage sexuel de *Cameraria ohridella*.

Ces tests 'in situ' ont montré que cette méthode n'est pas suffisante pour protéger le feuillage des marronniers. Cependant, ils ont permis de mettre en évidence l'efficacité d'une seule intervention avec un insecticide effectuée immédiatement après le pic du deuxième vol.

Au printemps 2007, nous avons initié, avec l'appui du FREDON Rhône Alpes, la lutte contre un parasite émergent : la Cicadelle pruineuse (*Metcalfa pruinosa*) repérée depuis 2005 sur le territoire de l'agglomération grenobloise. Nous avons procédé à l'installation de 100 cocons de *Neodryinus typhlocibae* (50 mâles + 50 femelles) sur deux sites infestés. Cette opération sera renouvelée ce printemps sur d'autres secteurs.

Ces lâchers sont l'exemple typique d'une méthode de lutte environnementale. Le parasite étant très polyphage, il est inutile d'essayer de l'éradiquer par des moyens chimiques. La méthode de lutte consiste à contrôler sa prolifération en installant des foyers d'auxiliaires dans les zones infestées et en évitant tout traitement insecticide dans un rayon de 300 mètres au minimum.

La première partie de l'expérience est positive car la présence de cocons de *Neodryinus* sur des arbustes, à l'automne 2007, témoigne d'un début d'implantation de l'auxiliaire.

Cette année, nous menons une autre étude sur l'efficacité de divers moyens de lutte non chimique contre le tigre du platane (*Corythucha ciliata*).



La PBI à Cagnes-sur-Mer

Séverine Salas, service Espace verts de la ville de Cagnes-sur-Mer (06)

14

Il y a quelques années, la mairie de Cagnes-sur-Mer (06) s'est trouvée dans une impasse : traitements chimiques lourds, patrimoine arboré vieillissant, jeunes arbres en mauvais état sanitaire, sols de mauvaise qualité.... Soucieuse d'améliorer le cadre de vie de ses administrés, la commune de Cagnes-sur-Mer a décidé de s'orienter vers une gestion intégrée de l'ensemble de ses espaces verts.

C'est ainsi qu'en 1999, avec l'aide d'une jeune société ayant des compétences dans les domaines de la Protection Biologique Intégrée, PBI, (Sarl DMP), le service espace vert s'est lancé dans un nouveau mode de gestion.

Après un état des lieux des espaces verts de la commune, fondé sur la réalisation d'audits analysant différents facteurs tels que la politique de taille, les produits phytosanitaires employés, la qualité du sol etc. associés aux contraintes humaines et financières, la société DMP a proposé un programme d'actions.

Ce programme s'est traduit dans un premier temps par un suivi des espaces verts de la commune avec pour objectif premier, une réduction des traitements chimiques lourds systématiques au profit de la PBI. Dans ce cadre, priorité est donnée à la lutte biologique avec l'utilisation d'insectes entomophages pour combattre les ravageurs les plus classiques et favoriser le retour de la faune auxiliaire naturelle. Toutefois, en raison des limites de la lutte biologique, la lutte chimique raisonnée, favorisant une sélection de matières actives moins toxiques pour les utilisateurs et l'environnement, est utilisée en accompagnement.

Néanmoins, pour que le projet aboutisse avec succès, une implication de tous les acteurs de la commune est indispensable. Que ce soit l' élu, le responsable du service et plus particulièrement le personnel, qui réalise les observations indispensables sur le terrain. Pour ce faire, des formations à la reconnaissance des ravageurs, des maladies et des insectes utiles ont été dispensées.

Le second axe fort, développé au niveau du programme d'action, après le phytosanitaire, s'est porté sur la gestion du patrimoine arboré.

La première phase a consisté en la réalisation d'un inventaire de ce patrimoine avec pour finalité de référencer à la fois le genre, l'espèce, le nombre de sujets, leur localisation

géographique ainsi que leur état sanitaire. La commune regroupant environ 9 000 arbres (inventaire toujours en cours de réalisation 85 % du patrimoine effectué).

La seconde phase a été de raisonner les tailles en tenant compte des règles de l'art et des contraintes liés au milieu urbain. Ainsi, les tailles douces, permettant de garantir la pérennité des sujets, ont été préférées aux tailles drastiques, systématiques. Toutefois, il faut savoir que le service se heurte régulièrement à un mécontentement des administrés vis à vis de cette politique novatrice. La communication auprès des administrés et l'éducation à l'environnement deviennent ainsi deux éléments incontournables et charge aux élus d'assurer ces prestations indispensables.



M. Hyou

Place de Gaulle, (M. Sagrandi architecte)

La dernière phase repose sur une réflexion concernant les traitements phytosanitaires sur les arbres. Ainsi, les traitements systématiques effectués sur la commune sont ciblés à savoir,

des traitements biologiques au moyen de *Bacillus thuringiensis* sont exécutés à l'automne pour lutter contre la processionnaire du pin ; des traitements préventifs à base d'huile blanche pour limiter les populations de ravageurs hivernantes sont réalisés sur les cyprès, des traitements à base de fongicides sont accomplis après les opérations de taille sur tous les arbres, hormis les résineux et l'été, les places de Gaulle et Sainte Luce, agrémentées de bancs situés sous des platanes sont traitées en cas de forte pullulation de tigre du platane.

Le bord de Mer à Cagnes-sur-Mer, (M. Peter architecte) et l'équipe de maîtrise d'œuvre Ingérop et Ribi



Ces prestations sont associées à des études expérimentales portant sur des essais de lutte biologique contre les pucerons sur tilleuls, Prunus, cyprès, essais de lutte contre le psylle sur mimosa, laurier sauce et arbre de Judée, essais de lutte contre le tigre du platane. Ces expérimentations ont été suivies par des stagiaires, en collaboration avec la société Biotop.

D'autres types d'interventions ont été réalisés, notamment dans le parc du musée Renoir où la mise en place de pièges à phéromones a permis de suivre les vols de la mouche de l'olive.

Parallèlement, aux opérations accomplies sur le patrimoine existant, une réflexion a été menée sur les nouvelles plantations. Les essences sont choisies en fonction des contraintes du milieu. En outre, les critères de prédilection dans le choix des arbres reposent sur une sélection d'arbres fléchés avec un maintien en port pseudo-libre, d'une circonférence entre 12-14 qui permet une meilleure adaptation au milieu et donc un meilleur développement. De plus, un mélange terre-pierres est mis en place dans les fosses de plantation, qui présentent un volume minimal de 8 m³ afin de favoriser le drainage et donc le développement des sujets. Ces mesures s'accompagnent dans la phase de conception de la mise en place au pied des sujets d'un arrosage automatique de type goutte à goutte.

Pour finir, afin de limiter le développement des adventices et l'évapotranspiration, des aménagements sollicitant des paillages en toiles biodégradables associés à des plantations de plantes vivaces ou grasses et recouverts d'écorces de végétaux ou de gravier, sont réalisés au pied des arbres.

Ainsi, au travers de ces actions, la municipalité de Cagnes-sur-Mer annonce clairement sa volonté de gérer ses espaces verts de manière différente, avec comme objectifs la préservation de l'environnement, la gestion des ressources naturelles et la maîtrise des budgets de la commune.

Actuellement, un autre axe est développé, il concerne la gestion de l'eau. Dans ce programme sont abordés :

- la mise en place d'une gestion centralisée de l'arrosage automatique, avec un essai sur l'avenue des Alpes,
- la création de jardins secs associant des plantes vivaces et des paillages divers,
- la disparition des gazons de moins de 100 m²,
- le remplacement des systèmes d'arrosage par du goutte à goutte

et enfin la mise en œuvre d'un plan de désherbage à titre d'essai au cimetière afin de limiter la pollution des eaux superficielles et souterraines par l'utilisation des herbicides qui seront remplacés par des techniques alternatives.

Les soins naturels pour les arbres

Extrait du livre *Les soins naturels pour les arbres* prévu en sortie début juin

Éric Petiot, adhérent Sud-Est

Qu'est ce que une préparation naturelle ?

Les molécules qui constituent les briques des préparations naturelles pour l'arboriculture ont le même point commun que toutes les molécules représentant l'ensemble des organismes vivant sur la terre, comme les microorganismes (bactéries), les macroorganismes (vers de terre) les roches, les plantes, les animaux.

En effet ces molécules issues de Dame Nature ont des propriétés lévogyres, c'est-à-dire qu'elles dévient la lumière sur la gauche. Propriétés que possèdent les microorganismes qui ont la fonction de décomposer la matière organique. C'est par ce dénominateur commun que les molécules se « reconnaissent » entre elles et que le cycle de biodégradation se met en place.

Tous les acides aminés des êtres vivants sont lévogyres.

Une molécule de synthèse a des propriétés dextrogyres, c'est-à-dire qu'elles dévient un rayon lumineux par la droite. Ainsi ce type de molécules n'est pas reconnu par les microorganismes vivants et n'est donc pas biodégradé par ceux-ci. Voici une des raisons majeures de la pollution par les pesticides et de leurs accumulations dans l'environnement et les être vivants.

Ce fait majeur me permet de distinguer les préparations naturelles qui sont donc biodégradables donc non rémanentes.

Ne confondons pas la biodégradabilité d'une molécule avec son éventuelle toxicité.

Certaines molécules naturelles sont potentiellement toxiques et demande de prendre des précautions.

Les molécules de synthèse ne sont pas biodégradables et sont toutes toxiques à plus ou moins grande échance.

Il est fondamentalement impossible de retrouver des molécules issues des préparations naturelles dans l'environnement (nappes phréatiques, bassins, rivières etc...)

Biodégradable c'est le mot clé qu'il faut utiliser pour défendre les préparations naturelles.

Il est scientifiquement aberrant que les autorités s'acharnent à ne pas distinguer administrativement les préparations naturelles et les produits issus de la chimie.

La préconisation et l'utilisation des pesticides chimiques depuis un demi-siècle apparaissent grandement responsables de divers maux qui touchent tous les organismes vivants sur la planète. Des êtres vivants végétaux, animaux, humains conformes à leur génome, vivant en coévolution depuis des millions d'années, se voient malmenés par une agronomie à l'heure actuelle démystifiée mais relayée par une technoscience mythique et avançant à coût de leurres et chimères. L'optique de la plante machine avance à grand pas avec la volonté technoscientiste de croire, se substituant à la volonté de savoir.

Face à un arsenal non naturel, tous les genres d'insectes sont devenus résistants en induisant des phénomènes de rejet, de destruction et ensuite de modification de cible (non reconnaissance de la molécule chimique) des molécules à action spécifique.

Mais c'est oublier que le règne végétal a élaboré en coévolution avec le règne animal des systèmes de défense qui permettent de lutter contre des champignons, des bactéries, des



virus, des nématodes et bien sur, d'insectes et d'herbivores. Ces systèmes de défense bien connus des centres de recherche ont permis une avancée considérable dans le bon choix des préparations naturelles existantes, mais aussi dans l'élaboration de nouvelles préparations biologiques respectueuses de l'environnement au sens planétaire.

Les actions contre les « pathogènes » sont multiples mais avant toutes chose, il est nécessaire d'examiner certaines approches en agrobiologie ; (primum no nocere) :

La présence de ravageurs sur un végétal est la répercussion de divers dérèglements environnementaux proches. La présence de pesticides solubles dans les vacuoles (organites cellulaire fondamental stoquant tout et n'importe quoi) des végétaux au détriment de ce qui est fondamentalement vital à la plante (oligos éléments, minéraux, métabolites naturels etc.)

Une pollution régulière ou anormalement excessive, peut engendrer un phénomène de suroxydation et de survoltage au niveau foliaire et au sol mais aussi par l'emploi des pesticides chimiques homologués.

En utilisant des préparations naturelles riches en oligos éléments et minéraux qui devront de manière impartiale, passer par une digestion au niveau du sol ou en application foliaire avec des préparations antioxydantes et nutritives, le praticien agira d'une manière indirecte face aux ravageurs. Des pulvérisations adaptées, régulières, vont créer un « micro climat » défavorable à l'implantation de la maladie ou du « pathogène » en réduisant ce phénomène de suroxydation et survoltage.



É. Peillot

Certaines plantes ont une action anti-nutritionnelle sur les chenilles.

La réduction des atteintes liées au végétal avec des préparations naturelles, peut se faire de diverses manières :

Les odeurs des plantes sont des combinaisons de dizaines de milliers de métabolites. Ces essences contiennent des molécules particulièrement volatiles. En effet, une substance odoriférée, transportée ou dissoute dans un liquide ou bien même un solide, s'évaporera au contact de l'air. De nombreux insectes détectent ces odeurs avec leurs antennes ou leur

Helichrysum italicum : plante contrariant le développement des pucerons



É. Peillot



appareil buccal. Au niveau des antennes, on peut retrouver des cellules qui portent des récepteurs qui ont tous une spécificité dans la reconnaissance des composés volatils. En agissant avec certaines infusions, décoctions, extraits fermentés, huiles essentielles, on peut perturber le « champ de reconnaissance » de l'indésirable ou favoriser indirectement l'émission de phytohormones bénéfiques à la plante.

Ces préparations naturelles ont plutôt une action répulsive mais leurs multiplicité moléculaire peuvent occasionner un phénomène Peterpan (stopper la mue) ou seront anti-nutritionnelles mais sans engendrer de phénomènes de résistance, car on a préservé le totum moléculaire, et un ravageur ne peut mettre en place un système de résistance face à autant d'interactions.

Les molécules étant biodégradables, elles ne perturberont pas la physiologie du pathogène ou et de la plante sans que l'on puisse les retrouver dans les nappes aquifères et phréatiques. Quand à l'ingestion par l'humain, elle est indirecte car les molécules passent par l'absorption foliaire. Pour les molécules de type azadyractine (roténone), des protections sont nécessaires comme pour les pesticides homologués.

Les dosages employés avec les préparations naturelles pour l'agriculture sont sensiblement identiques à ceux utilisés en phytothérapie où on consommera de manière directe et où il faut une maturité hépatique d'un enfant de trois ans.

On pourra agir de la même manière contre les champignons en utilisant des plantes riches en substances anti-oxydantes qui créeront une zone de barrage au niveau des lamelles cellulaires. Une fois l'action répulsive établie, les plantes phytostimulantes et biostimulantes peuvent être utilisées pour rembourser l'emprunt que le végétal a effectué pour mettre en place son système de défense.

Certains extraits fermentés agiront sous forme d'apports nutritifs basés sur la loi de la restitution donc en apport fractionnés tout au long de la saison en tenant compte des facteurs climatiques (pluie), astronomiques (lune...). Certaines préparations (ortie, HE...) confèrent au végétal un système



É. Petiot

Lavande officinale en infusion : action répulsive sur bon nombre de ravageurs.

de défense potentialisé en libérant des éliciteurs endogènes puis exogènes ou en renforçant les parois cellulaires.

L'induction peut être réalisée avec des infusions ou décoctions de plantes riches en phytohormones, qui mettent la plante en « veille » face à une éventuelle agression.

L'ordre d'action peut être différent selon les taux d'infestations : on agira souvent avec des phytostimulant ou des biostimulants (gr / hectare) sous forme d'extraits fermentés ou des infusions pour générer ou entretenir un PH et un système foliaire réduit (à l'opposé d'oxyder). On agira avec des infusions aux vertus répulsives (voir biocides) en cas d'infestations importantes sans oublier que l'objectif n'est pas d'éradiquer à 100 %, car le ravageur est considéré comme un indicateur d'excès ou de carences et la plante comme un indicateur de traitement selon l'étape de la mise en place de son système de défense, véritable livre ouvert !

La pulvérisation à forte dilution de parasite, peut dans certains cas, entraîner une libération d'enzymes qui déclenchent l'émission, par la plante, des substances volatiles qui attirent des auxiliaires susceptibles d'entraver le développement de l'indésirable.

En savoir plus

Fiches organismes nuisibles

Le site Internet du SRPV Midi-Pyrénées met à disposition un certain nombre de fiches d'organismes nuisibles surveillés par le SRPV (organismes nuisibles inscrits, lutte obligatoire + d'autres organismes) : virus, phytoplasmes, bactéries, champignons, nématodes, acariens, insectes, mammifères, plantes parasites.
www.srpv-midi-pyrenees.com/pages2007/index.htm

Articles de presse

PHM : 487, janvier 2007 Protection biologique intégrée en pépinière ornementale d'extérieur, Georget M.
PHM : 480, mai 2006 Développement de la PBI au service espaces verts de Belfort, Haddad Y.

PHM : 440, octobre 2002

Compatibilité des insecticides avec la PBI, Calvarin V.
- Langlois A.

Sites internet

Optimisation des techniques en arboriculture biologique

www.avignon.inra.fr/les_recherches_1/liste_des_unites/recherche_integree_en_arboriculture_fruitiere

le GAWI (Groupement d'Arboriculteurs pratiquant en Wallonie les techniques Intégrées) est une association sans but lucratif (asbl), reconnu comme centre pilote régional de référence et d'expérimentation.

www.asblgawi.com/fint.html

