



Colibri à poitrine blanche et Heliconia

© Carlos Renato Fernandes

Du mythe du Timbó à la biotechnologie empirico-naturelle : les biopesticides en question

Par le Professeur Dr. Mario Christian Meyer, Président du PISAD (Programme International de Sauvegarde de l'Amazonie et des Amérindiens pour le Développement Durable)

CHRONOLOGIE-ÉCLAIR DE L'HISTOIRE DES PESTICIDES EN 5 ÉTAPES

- 1- À l'origine, un règne harmonieux dans l'**organisation naturelle des écosystèmes** : les pesticides sont inutiles
- 2- Au fur et à mesure que l'**empreinte humaine** sur les espaces, les milieux, les paysages s'intensifie (degré d'anthropisation plus ou moins important selon la progression de la démographie, le niveau d'urbanisation, les types d'élevage et de cultures, les voies de communication), la nécessité du recours à des **pesticides naturels** pour compenser les déséquilibres qui en résultent, se développe
- 3- Avec l'ère industrielle et l'essor des **modes de production intensifs**, l'apparition de **pesticides chimiques** remplace les biopesticides ou compensent l'abandon de pratiques culturales traditionnelles (l'assolement triennal, p. ex.)
- 4- Avec le **développement du génie génétique**, création et développement des **OGM** puis apparition de leurs avatars : des solutions peut-être efficaces pour résister aux prédateurs et aux maladies mais aussi de plus en plus polluantes et destructrices
- 5- Avec la prise de conscience des dangers de cette course effrénée, **redécouverte des biopesticides**. C'est sur ce point que, fort de mon expérience médicale, aussi, je centrerai le propos qui suit.

Les biopesticides ou pesticides naturels, de plus en plus appelés « Préparations Naturelles Peu Préoccupantes (PNPP) », sont loin d'être une découverte contemporaine, c'est une évidence : les agriculteurs, les horticulteurs, les jardiniers, tous ceux qui se sont préoccupés de protéger leurs plantations contre maladies et prédateurs, dans le respect de l'environnement, les connaissent et les emploient de longue date. Alternatives contre les produits phytosanitaires chimiques actuels, en pleine expansion même s'ils ne correspondent encore qu'à une faible part du marché mondial, ils représentent l'avenir en matière de défense des cultures et sont ainsi actuellement en pointe : ils font l'objet de toute l'attention des pouvoirs publics, des défenseurs de l'environnement, des chercheurs et aussi des industriels.

Mes **missions sur le terrain**, en forêt amazonienne, m'ont appris que les communautés indigènes conservaient très précisément dans leur mythologie leur savoir ancestral sur leur environnement et les moyens de vivre en harmonie avec la nature afin de préserver durablement ce milieu nourricier hors-pair. Le mythe du *Timbó* nous en fournit un bel exemple, en décrivant une technique de pêche employée couramment par les Indios encore aujourd'hui. Il existe en effet, dans les racines des arbres *Paulinia pinnata*, *P. timbó* ou *Timbó-cipó-ocuhén*, un poison qui, lorsqu'il se dilue dans l'eau, développe son pouvoir d'affaiblir, d'étour-



Indios frappant le timbo sur un affluent de l'Amazone

© Bichau canalblog

dir les poissons, mais qui est inoffensif pour l'homme. L'histoire explique de façon remarquable comment le préparer : il faut déterrer de nombreuses racines du *Timbó*, les rassembler en fagots, bien les nettoyer, les frapper sur une pierre arrondie pour libérer la substance active qui s'y trouve ; la potion est alors prête à être jetée dans le fleuve et la pêche peut commencer ! Ce produit s'est révélé être un biopesticide très efficace, à base de roténone, et notamment un puissant insecticide, largement utilisé en Amazonie à l'époque de l'Empire du Caoutchouc, fin XIXe – début XXe siècle, jusqu'à l'arrivée des pesticides de synthèse. Dans cette même optique de régulation biologique entre prédateurs et proies, les Indios respectent le fonctionnement des écosystèmes où, par exemple, certaines plantes font alliance avec des fourmis : l'arbre offre les nutriments ou le logement en échange de sa protection contre des herbivores. En méprisant ces équilibres naturels, certaines pratiques fondées sur l'utilisation de pesticides artificiels contre-nature ont de lourdes conséquences sur l'environnement, mettant en danger le devenir conjoint de la biodiversité et de l'homme qui, pour ainsi dire, scie la branche sur laquelle il est assis : « Le prédateur devient sa proie », selon la formule de René Thom du Collège de France (*Modèles mathématiques de la morphogenèse*, Bourgois, 1974, p. 114). Rappelons que le prédateur "Homme" est le plus fragile face aux déséquilibres bioclimatiques. Les rats, les bactéries... survivront plus aisément face à ces bouleversements qui nous guettent.

C'est précisément cette histoire saisissante qui m'a orienté vers ce que j'appelle, depuis 1995, les « **biotechnologies empirico-naturelles** » employées par les Indios : celles-ci apparaissent comme une solution alternative au rouleau compresseur des techniques de développement intensives et agressives pour l'environnement, en Amazonie comme ailleurs. La mise en œuvre d'une nouvelle approche est

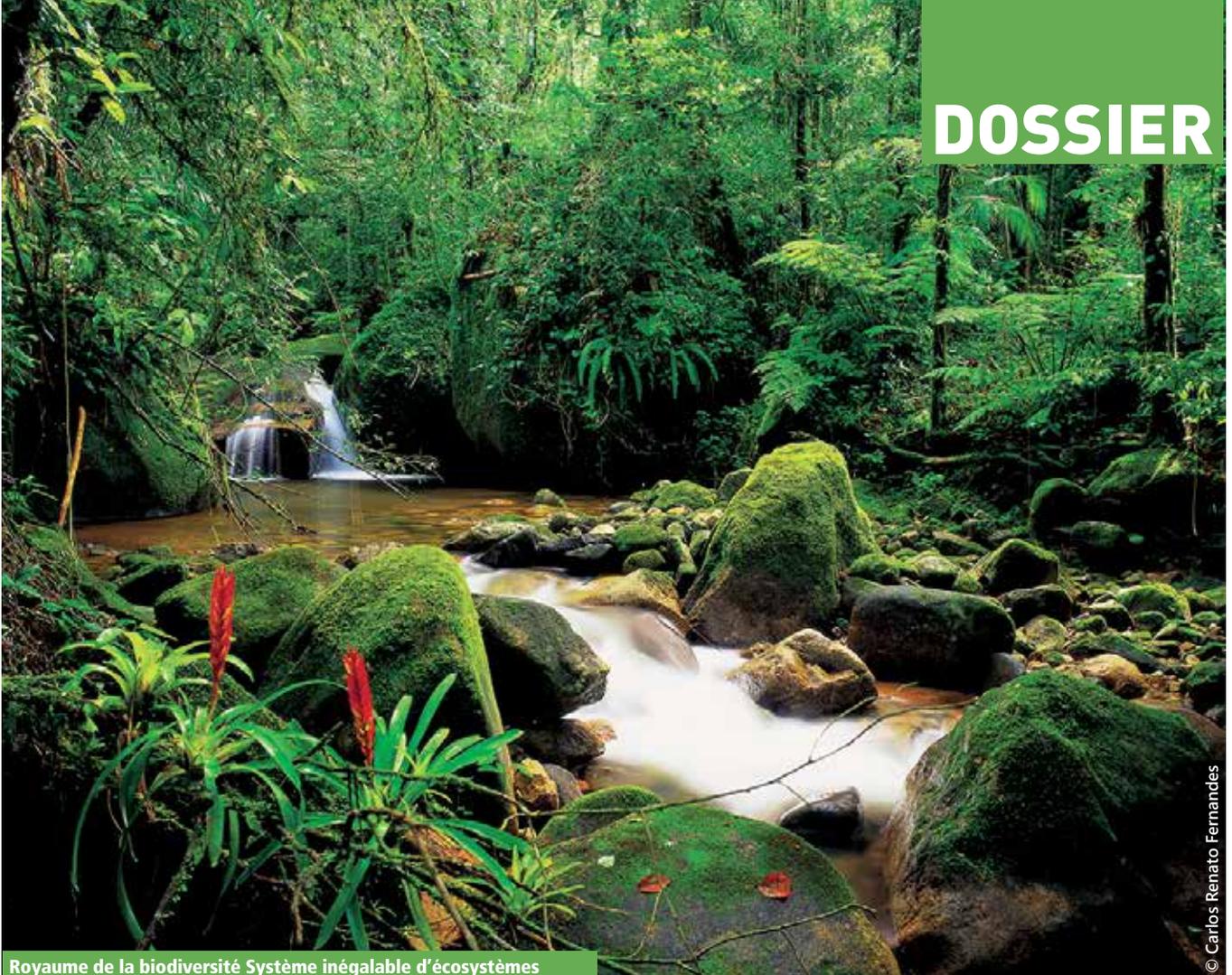
particulièrement urgente et impérative sur ce territoire, vue l'ampleur des pillages et exactions qui mettent à mal aujourd'hui cette région essentielle pour le bon équilibre naturel de la planète. J'ai cherché et trouvé d'autres mythes amérindiens mettant en scène des procédés d'extraction de principes actifs situés dans les racines des plantes. En concertation avec les Caciques et les *medicemen* Indios, qui connaissent les vertus médicinales de la flore et de la faune, nous avons décidé de mettre au point des programmes de Recherche et Développement fondés sur un **pont de coopération équitable** entre les biotechnologies vertes de pointe occidentales et les compétences médicinales ancestrales des Indios, entre France et Amazonie. Le PISAD (Programme International de Sauvegarde de l'Amazônia, Mata Atlântica et des Amérindiens pour le Développement Durable), ONG scientifique Loi 1901, est le porteur de ce projet. Respectueux de la nature autant que des droits de la propriété intellectuelle, ce projet est **réplicable en une trentaine de pays tropicaux**. La **nouvelle bioéconomie durable** qui en découle peut seule faire levier pour protéger, en la valorisant, la biodiversité amazonienne autant que ceux qui sont l'objet de spoliations incessantes de leurs biens. Les Indios « docteurs de la nature » nous montrent le chemin : il importe de leur emboîter le pas.

Les pesticides chimiques, qui sont parmi les principaux responsables de la destruction lente mais inexorable de biodiversité, ont suscité des débats lors de la récente **COP21** : l'« **objectif zéro pesticide** » a fait parler de lui et a remis à l'honneur ces biopesticides qui permettent de cultiver autrement, dans une perspective de développement soutenable contribuant à l'équilibre bioclimatique et au **bien-être de l'homme**. Par ailleurs, puisque l'on trouve des traces nocives des phytosanitaires chimiques dans l'air que nous respirons, l'eau que nous buvons, les



Interaction plante-insecte pour une protection mutuelle

© Carlos Renato Fernandes



Royaume de la biodiversité Système inégalable d'écosystèmes

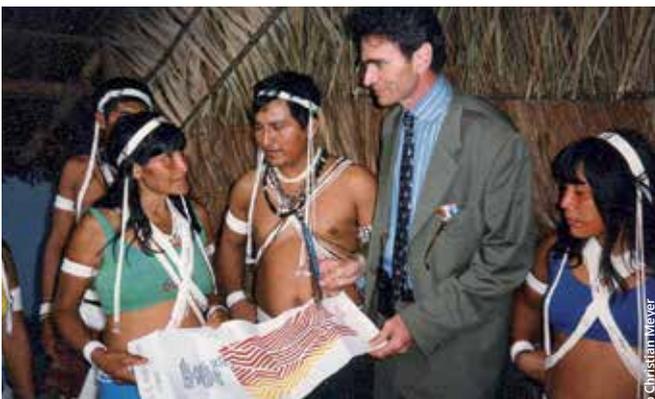
© Carlos Renato Fernandes

aliments que nous ingérons, l'on pourrait, certes, pousser le raisonnement à l'extrême et imaginer d'aller plus loin en matière de précaution en appliquant à ces produits la même législation que celle qui touche les médicaments (AMM), c'est-à-dire en indiquant notamment les effets indésirables, secondaires ou collatéraux qu'ils peuvent provoquer (notice : information de l'utilisateur). Mais une telle mesure s'avère difficilement applicable. La législation actuelle, nationale et européenne, se tourne plutôt vers l'interdiction des molécules dangereuses, sur la base des avis des autorités scientifiques (ANSES) : dans le cadre du projet de loi pour la Reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, actuellement en cours d'examen à l'Assemblée Nationale, il est ainsi prévu d'interdire l'utilisation de néonicotinoïdes en 2018 (loi votée le 20/07/2016). En Amazonie, l'œuvre de la nature se dévoile par l'ef-

fervescence éclatante de la vie, sous toutes ses formes, façonnant un écosystème unique sur terre, qui, avec près d'un tiers des ressources génétiques du globe terrestre, classe cette région première réserve d'espèces végétales, animales et de microorganismes de notre biosphère. Les arbres et les plantes diffusent une quantité sans égale de molécules volatiles pour attirer ce qui leur est nécessaire et exsudent des toxines, des principes actifs qui repoussent certains prédateurs. Ce scénario est l'illustration vivante de l'« **intelligence de la nature** » qui sert de fondement au **biomimétisme**, pierre angulaire de la recherche actuelle : les biopesticides ont tout à gagner à s'en inspirer.

Les espèces importées en Europe, originaires de cette partie du monde, tel le maïs, ont été sélectionnées, modifiées génétiquement, pour s'adapter à une agriculture intensive, alors que ces mêmes espèces, dans leur lieu d'origine, ont conservé leur **patrimoine génétique originel** : les grands groupes multinationaux semenciers viennent les rechercher aujourd'hui dans le but de renforcer les génomes fragilisés de leurs plantes trop manipulées, devenues moins résistantes aux maladies et plus sensibles aux effets collatéraux nocifs des produits phytosanitaires chimiques.

Le PISAD <http://pisad.org> a mis au point une approche éthique, scientifique et économique associant savoirs traditionnels et biotechnologies de pointe, qui permet, entre autres, de prendre modèle sur l'utilisation artisanale que font les Indios des biopesticides pour répondre aux demandes actuelles du marché en créant une nouvelle économie verte : assurément, notre avenir.



Echange sur l'origine du maïs rouge originel illustrée par les pictogrammes

© Marie Christian Meyer



Jean-Pierre Gueneau
Président d'Hortis

Chers collègues

A quelques mois de l'échéance de l'application de la loi Labbé relative à l'interdiction des pesticides, nous abordons ce sujet dont nous savons qu'il constitue une préoccupation majeure pour beaucoup d'entre nous, tiraillés entre les exigences d'élus relayant les récriminations d'administrés peu enclins à accepter la moindre herbe en ville et les contraintes budgétaires tout comme les réticences du personnel lui-même à qui l'on demandait, il n'y a pas si longtemps, de traiter avec des produits chimiques...

Les journées professionnelles, les conférences, les articles dans la presse spécialisée... se sont multipliés cette année pour traiter ce dossier dans tous ses aspects: technique, réglementaire, paysager, communication, juridique, management, acceptation, ...

Nous avons jugé utile néanmoins d'apporter ici de nouvelles contributions, à commencer par un éclairage réglementaire et sémantique précis, tant il est vrai que la terminologie autour de ce sujet est complexe et donc source de confusion.

Souhaitons que ces compléments puissent aider chacun dans ses fonctions, ses actions et ses responsabilités.

Mais ne nous trompons pas, il y a dans cette nécessaire évolution, un corollaire à intégrer résolument, et à partager avec les élus et les habitants, et qui rend par conséquent impérieuse une communication très importante : la physionomie de la ville va changer !

Il est en effet impossible d'obtenir sans traitement, voire même avec des alternatives, avec un cadre budgétaire contraint, un même résultat.

Il s'agit bien de repenser le paysage urbain, d'envisager de nouvelles stratégies de végétalisation, de changer de regard... Cette mutation sera d'autant plus difficile si elle n'a pas été anticipée.

Nous aurons en cette année 2016 évoqué souvent le contexte d'évolutions auquel nous sommes soumis et c'est heureux car il nous faut plus que jamais échanger et nous ouvrir sur les expériences menées, bonnes ou mauvaises.

Dans cet esprit d'ouverture, nous revenons ici sur le congrès de nos amis espagnols où Elisabeth Fournier, notre Secrétaire Générale nous a représentés, et nous donnons aussi la parole au Professeur Meyer, président du PISAD (Programme International de Sauvegarde de l'Amazonie) et à Henri Clément, porte-parole de l'UNAF (Union Nationale de l'Apiculture Française) dont les actions sont extrêmement importantes.

Dans quelques jours, nous tiendrons notre congrès à Albi. Il permettra d'aborder l'importance majeure des parcs et des espaces de nature en ville au plan social, culturel, environnemental et économique et de développer un volet prospectif sur l'évolution et le rôle de ces espaces pour répondre aux attentes des différentes populations européennes du 21^e siècle.

Cette dimension européenne est portée par le partenariat qu'Hortis a développé avec le World Urban Parks pour co-construire ce congrès qui pourrait réunir près de 300 participants venus du monde entier pour partager leur vision de ces évolutions.

Je forme le vœu que nous puissions nous y retrouver nombreux pour fêter nos 80 ans dont Christian Maillard nous livre ici une troisième « tranche de 20 années », avec également le témoignage très amical de notre ancien Président Jacques Postic.

Un grand merci à tous les rédacteurs, relecteurs et contributeurs divers, internes et externes pour cette revue dont je vous souhaite une très bonne lecture.

Jean-Pierre Gueneau

Directeur de la publication Jean-Pierre Gueneau
- **Rédacteurs en chefs** : Elisabeth Fournier, Roland-Marie Marceron
- **Rédacteur en chef adjoint** : Grégory Aymond
- **Relecture** : Elisabeth Fournier, Roland-Marie Marceron, Grégory Aymond, Laure Guillemette, Daniel Boulens, Isabelle Baudet, Nathalie Dupuy, Thierry Duteuil-
- **Traduction** : Doña Mercedes Bordóns Cavada, Elisabeth Fournier

Conception graphique / réalisation grafism-dominique binet - 06 65 06 65 23

Régie publicitaire ADCR & Conseils - 7, Chemin des Prairies 95300 Pontoise
jean-michel.adam4@orange.fr - 06 84 21 92 32 - pierre-armand.dupont@wanadoo.fr - 06 14 31 08 02

Crédits photos : Jacques Macret, Christian Maillard, Jacques Postic, Christian Cochin, Aurélien Loizeau, Jean-Claude Gauthier, Marc Benière, Thierry Duteuil, Jean-Dominique Delecourt, Didier Vidal, Patrick Lafforgue, Elisabeth Fournier, Daniel Boulens, Pedro Calaza, Jean-Marie Roger, T. Bresson et S. Guillermain (Ville de Marseille), Henri Clément, Sandrine Poineaud, Michel Koenig, Pr Christian Meyer, Jean-Claude Moiron, Thinkstock!

Imprimé sur papier issu de forêts gérées durablement et sur papier recyclé

