

# UNIVERSITÉ LAVAL

Faculté de Foresterie et de Géomatique

Département des Sciences du Bois et de la Forêt

Groupe de Coordination sur les Bois Raméaux

**«CONTRIBUTION DE L'UNIVERSITÉ LAVAL À LA  
CONNAISSANCE DES MÉCANISMES BIOCHIMIQUES  
ET BIOLOGIQUES UNIVERSELS, PROPRES À LA  
FERTILITÉ DES SOLS AGRICOLES ET FORESTIERS»**

**1983 - 2002**

par le

**PROFESSEUR GILLES LEMIEUX**

juin 2005

**Publication n° 172**

édité par le

Groupe de Coordination sur les Bois Raméaux

UNIVERSITÉ LAVAL

Département des Sciences du Bois et de la Forêt

Québec G1K 7P4

QUÉBEC Canada

## ***INTRODUCTION***

Ce texte relate l'histoire de l'évolution du concept de « bois raméal » depuis la production industrielle d'huiles essentielles jusqu'à son application au sol en milieu agricole et ce, dans un contexte d'une sensibilité environnementale naissante à cause des chambardements économiques, technologiques et sociaux imposés au monde agricole.

Ceci a eu des répercussions totalement imprévisibles au départ en soulignant la possibilité de considérer la forêt comme une alliée de l'agriculture plutôt que son ennemi irréductible et séculaire. Il faut reconnaître que dans ce contexte le rôle joué par une grande institution qu'est l'Université, est unique, fondamental et irremplaçable. Seule cette institution peut rassembler scientifiques, techniciens, intellectuels et économistes en marge de la compétition millénaire que se livrent forêt et agriculture, la première étant structurante au sens de durable, alors que la seconde est déstructurante au sens de production à court terme.

C'est d'abord dans un contexte culturel agricole que les idées et techniques évoluèrent. Mais après une dizaine d'années, tout sembla s'arrêter, et en particulier de la part du monde agricole pris entre les contraintes économiques d'une agriculture soumise aux tensions de la concurrence internationale pour donner directement dans la mondialisation avec l'arrivée de ***l'Organisation Mondiale du Commerce*** (OMC). Cet aspect des choses se révéla lors de notre premier contact avec la FAO<sup>1</sup>, puis ce fut avec l'ICRAF<sup>2</sup>, lors de mon passage à Nairobi où la résistance au concept de pédogénèse fut farouche. Il en fut de même au cours des premières discussions avec l'Ukraine, et plus encore, lors de mon exposé devant les douze pays du club du Sahel<sup>3</sup> à la Pointe-au-Pic en 1995.

En 1995, Québec était l'hôte de la FAO pour célébrer le 50<sup>ième</sup> anniversaire et à cette occasion nous avons rencontré, mon collègue Valentin Furlan et moi, M. Edgar Pisani, le ministre de l'Agriculture sous de Gaulle en France et président de cette rencontre de Québec. Nous lui avons exposé nos concepts et travaux en lui tendant une publication de synthèse. Il nous fit

---

<sup>1</sup> **Lemieux, G. (1993)** « L'aggradation pédogénétique, un processus universel sous l'influence des BRF: les effets sur la biodiversité et la productivité ». Université Laval, Groupe de Coordination sur les Bois Raméaux, Rome, FAO 6 pages. ISBN2-921728-04-4, 1995.

<sup>2</sup> **Lemieux, G. (1996)** « Rapport des missions internationales de 1996: Sénégal, Kenya, République Dominicaine, Ukraine, France, Belgique. » Université Laval, Groupe de Coordination sur les Bois Raméaux, 284 pages, ISBN 2921728-22-2.

<sup>3</sup> **Lemieux, G. (1995)** « Les germes économiques et scientifiques de la révolution verte au Sahel » ACIDI et Université Laval, 23 pages, Pointe-au-Pic, ISBN 2-021728-13.

comprendre d'une manière quelque peu arrogante qu'il lisait et qu'il était inutile d'insister dans les détails. Dix ans plus tard, nous attendons toujours sa réaction, bien qu'il ait fait un grand exposé publique sur la valeur du compost pour sauver l'agriculture des pays du Tiers Monde. Il semblait donc très « attaché » aux valeurs déchetaires, comme l'un de ses collègues l'était lors d'un exposé à l'ICRAF<sup>4</sup> qui avait fait l'apologie des maliens qui ramassent les bouses de vache pour leurs jardins en suivant les troupeaux. Ces quelques lignes en disent long sur les « grands de ce monde » en matière agricole, ce qui permettra un peu mieux de comprendre les lignes qui suivent.

Nous avons dit à plusieurs reprises le caractère novateur de nos travaux et des principes qui en découlent. Comme vous pourrez le constater, nous n'avons rien négligé sur les plans national et international pour faire connaître nos travaux et nos idées pour nous assurer de ce caractère novateur, et pour essayer de trouver des chercheurs travaillant dans cette veine de ***L'AGGRADATION*** par la ***PÉDOGÉNÈSE*** avec ses caractéristiques biologiques et biochimiques. À ce jour, notre déception est grande.

Le lecteur notera que ce texte s'arrête sur l'échec du projet sénégalais avec les positions prises par la Banque Mondiale, mais également sur le comportement de nos collègues sénégalais qui ont vu dans notre projet une simple source de fonds pour leur développement agricole. C'est là l'illustration même des difficultés d'accorder nos violons entre pays du Sud et pays du Nord.

Nous n'avons pas jeté l'éponge après ce dernier échec, puisque de nouvelles relations fructueuses se sont établies avec l'Europe et que des groupes actifs s'affèrent autour de la **pédogénèse forestière à des fins agricoles.**

Professeur Gilles Lemieux  
juin 2005

---

<sup>4</sup> **Lemieux, G, (1997)** « Rapport de mission à l'ICRAF: l'approche des ONG "Une perspective sur le rétablissement de la fertilité des sols en Afrique et au Moyen-Orient » Université Laval et CRDI, 28 pages.

# ***Contribution de l'Université Laval à la connaissance et la diffusion des mécanismes biochimiques et biologiques universels, propres à la fertilité des sols agricoles et forestiers : 1980-1997***

par le  
**Professeur Gilles Lemieux**  
**Département des Science su Bois et de la Forêt**  
**Université Laval**

## **HISTORIQUE**

Il faut remonter au début des années 1970 pour comprendre le cheminement accompli et quels en ont été les motifs profonds. Les idées ont pris naissance non pas à l'Université, mais bien dans le cabinet du ministère des Terres et Forêts du Québec à l'époque. C'est dans l'optique de combattre la pauvreté qui sévissait dans les milieux forestiers paysans que de nouvelles idées ont germé. Il faut en savoir gré à M. Edgar Guay, alors sous-ministre adjoint à ce ministère, qui a proposé de s'intéresser à la « biomasse forestière ».

En regardant de près ce concept, il nota dès le début, l'absence d'idées de base et l'absence complète de connaissances, même si le Québec produisait des dizaines sinon des centaines de millions de tonnes d'une telle « substance ». Il constata par la suite que c'est par milliards de tonnes que se chiffre la production mondiale de cette « substance ». Il porta en premier son attention sur la production d'huiles essentielles à partir de plusieurs essences résineuses, en particulier sur les résidus après entraînement de ces dernières par la vapeur. Constatant des résidus de plusieurs milliers de tonnes, il entrepris avec l'aide du ministère de l'Agriculture et sous la responsabilité de l'agronome Lionel Lachance, alors responsable des Productions Végétales de ce ministère, une série d'analyses qui révélèrent des choses étonnantes sur la qualité d'un tel matériel.

Pour une première fois, on relevait parmi ces « drèches » un contenu très important en acides aminés, protéines, sucres, cellulose, etc., dont ils ne trouvèrent que peu de mentions dans la littérature scientifique. Deux filières intéressantes se présentaient donc : la première était l'alimentation du bétail et un travail fut commandé en ce sens au Laboratoire des Produits

forestiers du gouvernement fédéral situé à Vancouver<sup>5</sup>. La seconde filière fut celle des huiles essentielles et l'approvisionnement des usines en branches<sup>6</sup>.

La première filière, ne devait pas avoir de suites tangibles, le milieu agricole de l'époque, tant celui des producteurs, des transformateurs, que des universitaires, ne montrant aucun intérêt pratique pour cette filière. Quant à la seconde, elle connut quelques développements, mais se trouva confrontée rapidement à un marché fortement contrôlé par une firme de New York et attaquée de toutes parts par des substituts de l'industrie chimique. Toutefois, il restait toujours de grandes « réserves » de résidus, composées uniquement de branches fragmentées, pour lesquels il n'y avait aucun débouché, bien que la qualité du matériel fut authentifiée par des analyses publiées dès 1974.

Lors de plusieurs lectures et études, Edgar Guay avait noté qu'en France, Jean Pain avait soulevé la controverse en fabriquant un compost dit de « broussailles » qui avait augmenté les rendements agricoles. Edgar Guay décida, avec l'aide d'un producteur agricole, d'utiliser les rameaux fragmentés à la manière des américains sous la forme d'un « compost de surface » [Sheet composting]. Ne possédant pas sous la main de résidus de conifères ayant servi à la production d'huiles essentielles, il obtint de la part d'Hydro-Québec plusieurs dizaines de tonnes de résidus d'élagage de rameaux de feuillus.

Les résultats agricoles ne furent pas longs à se manifester avec l'induction d'une résistance à la sécheresse et une augmentation notable des rendements en blé et en orge et ce, contre toute attente des agronomes qui firent la sourde oreille à une telle approche, la plupart la considérant comme « malhonnête et non professionnelle ».

Ces résultats, publiés en 1981<sup>7</sup>, montrent cependant qu'un des soucis de l'époque était de se débarrasser d'un produit gênant issu de l'industrie porcine, le lisier. Il s'est avéré par la suite

---

<sup>5</sup>Innovation dans l'utilisation du feuillage.

<sup>6</sup>Lapointe, R.A. (1979) « Les huiles essentielles et leur approvisionnement en branches », Ministère de l'Énergie et des Ressources, Service de l'Exploitation, 42 pages.

<sup>7</sup>Guay, E., Lachance, L., & Lapointe, R. A. (1981) « Emploi des bois raméaux fragmentés et des lisiers en agriculture » Ministère de l'Énergie et des Ressources et Faculté de Foresterie de l'Université Laval, 75 pages, ISBN 2-550-21339-4

que les processus pédogénétiques engendrés par l'application du bois raméal au sol, n'étaient en aucun cas tributaires d'une source supplémentaire d'azote.

Dans une optique de meilleure compréhension des observations sur le terrain, Edgar Guay commande une étude au Dr J.-André Fortin portant sur la décomposition de la matière organique sous la forme d'un revue de littérature<sup>8</sup>.

En 1982, le Dr Bernard Bernier, alors doyen de la Faculté de Foresterie et de Géomatique et professeur de pédologie, invite Edgar Guay à la faculté qu'il dirige dans le but de poursuivre ses travaux, alors qu'il vient de prendre sa retraite du ministère des Ressources naturelles.

C'est ainsi qu'à l'été 1982, Edgar me convie sur le terrain à Beaumont pour me montrer les résultats obtenus sur une plantation de fraisiers où l'année même, les rendements avaient triplé après l'application de 150 tonnes/ha. Il me demanda de quitter les voies agricole et forestière traditionnelles et de faire un inventaire complet de la littérature qui nous permettrait de saisir l'essence du phénomène qui nous confrontait.

Après une année, j'ai dû m'avouer vaincu, n'ayant trouvé aucune trace ni aucune description de ce matériel qui effectuait devant nos yeux une transformation vers les sols forestiers, mais en peu de temps. Il fallait donc voir comment ces rameaux fragmentés agissaient, d'abord en milieu forestier, puis en milieu agricole.

Avec quelques aides, je mis sur pied une première série de parcelles expérimentales en 1983, puis en 1984 jusqu'en 1987, mais cette fois toujours dans des contextes forestiers. Le Dr Marcel Goulet<sup>9</sup>, nous ouvrit son domaine forestier pour installer tout au long de ces ans 300 parcelles expérimentales, en plus de nous conseiller sur tous les aspects propres à la physique du

---

<sup>8</sup>Fortin, J.A., Chapleau, M., Couture, M., & Guay, E. (1982) « Décomposition de la matière organique et compostage de surface » Faculté de Foresterie et de Géodésie, Université Laval, 89 pages.

<sup>9</sup>Marcel Goulet, professeur de Physique du Bois à la Faculté de Foresterie et de Géomatique de l'Université Laval, décédé en novembre 1996.

bois et nous faisant profiter de sa connaissance des langues étrangères dont il parlait couramment six d'entre-elles : l'anglais, l'allemand, le serbo-croate, l'espagnol, l'italien et le russe. Ceci nous assurait de pouvoir couvrir une partie de la littérature internationale qui nous aurait été inaccessible autrement.

Nous devons rendre hommage à la coopération des Groupements forestiers de Lotbinière et de Portneuf qui nous permirent d'établir des travaux de recherche dans le cadre de leurs activités normales. Nous pensons ici aux essais de Saint-Sylvestre (Lotbinière) et de Sainte-Christine (Portneuf). Du même souffle, la Faculté de Foresterie consacra quelques ressources à la fragmentation de résidus de coupe en établissant un site expérimental à la Forêt Montmorency qui, 15 ans plus tard, nous donne toujours des résultats intéressants et inestimables.

Il en ira d même avec la société d'état Hydro-Québec qui finança des essais dans la région montréalaise sur plusieurs cultures, puis en facilitant les relations internationales en finançant deux échanges avec la France, ce qui devait nous propulser plus tard sur la scène tropicale.

Tout au long de ces années, nous n'avons jamais négligé de publiciser dans les milieux réceptifs, tous nos travaux et réflexions. Ainsi, en 1985, nous tenions un premier colloque<sup>10</sup> d'évaluation de cette technologie qui prenait de plus en plus forme. C'est à cette occasion que je propose le terme de ***Bois Raméal Fragmenté*** pour désigner ce « nouveau » matériau qui n'avait jamais été pris en compte à travers la littérature scientifique de ce siècle. Je présente donc les premiers résultats des essais de 1983 à 1985<sup>11</sup> qui sont intéressants à bien des égards, mais sans soulever l'enthousiasme de l'auditoire. Lors du colloque, l'agronome Dr André Comeau, d'Agriculture Canada, fait état des résultats qu'il a obtenus en milieu aussi hostile avec plusieurs graminées et surtout une variété de luzerne.

---

<sup>10</sup>Lemieux, G. (1986) « Compte-rendu du colloque d'évaluation sur les bois raméaux », Université Laval, Québec, 59 pages.

<sup>11</sup>Lemieux, G. (1985) « Essais d'induction de la végétation forestière vasculaire par le bois raméal fragmenté » Département des Sciences Forestières, Université Laval, 109 pages, ISBN 2-550-21340-8.

À la suite de ce colloque, je fais la demande auprès du doyen de l'époque, le Dr Plamondon, de la formation d'un groupe dédié uniquement au bois raméal et à ses ramifications scientifiques et économiques sous tous les aspects. Ceci nous a été accordé en 1986 et nous portons toujours le nom de *Groupe de Coordination sur les Bois Raméaux*.

En octobre 1986, grâce au financement de la société Hydro-Québec, je participe à un colloque sur la forêt canadienne organisé par l'Université de Dijon où, pour la première fois, j'étais la théorie et les résultats obtenus par la technologie des BRF dans une étude sur la propriété forestière et son avenir<sup>12</sup>. Bien que reçu avec beaucoup de suspicion de la part des forestiers biologistes et agronomes, ceci me valut une solide amitié de l'Ingénieur Général des Eaux et Forêts de France, M. Guillard qui m'a prodigué de nombreux conseils d'une qualité exceptionnelle.

Au printemps 1987, je me rendais une fois de plus en France, à Nancy cette fois, chez le Professeur Kilbertus de l'Université de Nancy qui faisait des travaux sur le compostage des écorces pour application sur les vignobles de Champagne. Il s'avéra rapidement que nous n'étions pas sur les mêmes problèmes, mais le Professeur Kilbertus montrait beaucoup d'intérêt à notre approche. Je fis par la suite un exposé devant une équipe du Muséum d'Histoire naturelle de la région parisienne, exposé qui ne devait soulever que des objections, bien que nous ayons toujours des relations plus ou moins fertiles avec le Professeur Ponge. Tout ceci traça la voie à des relations plus prometteuses avec le Professeur Toutain, chargé de la chaire de pédologie à l'École Nationale du Génie Rural et des Eaux et Forêts (ENGREF) de Nancy. À l'automne de la même année, nous invitâmes le Professeur Kilbertus à faire le tour de nos travaux à l'invitation même du Ministère des Ressources naturelles. À la suite de quoi, nous fûmes reçus à dîner par le Gouverneur général du Canada, Mme Jeanne Sauvé† Malheureusement, tous les efforts que nous avons déployés n'eurent pas les suites attendues. Il en va souvent ainsi en recherche, lorsqu'on veut étendre à d'autres, des intérêts que nous jugeons essentiels.

---

<sup>12</sup>Lemieux, G. (1986) « La cellule familiale et la propriété forestière: le patrimoine du présent et de l'avenir » Université de Dijon, France, 14 pages.



À l'automne 1988, nous tenons un deuxième colloque avec l'appui du doyen de notre faculté, sous le titre cette fois de « Colloque restreint sur le Bois Raméaux Fragmentés »<sup>13</sup>. Non seulement le doyen Plamondon préside les débats, mais également le doyen Trudel de la Faculté d'Agriculture et de l'Alimentation y fait une intervention remarquée. Le Ministre des Forêts de l'époque délègue un de ses sous-ministres, mais dans son exposé il est facile de noter qu'il est loin de la réalité et il se perd dans des clichés d'un passé révolu. Néanmoins, Hydro-Québec a des représentants qui ont des responsabilités et peuvent s'avancer dans la sphère de responsabilités sociales de la société. L'Union des Producteurs agricoles du Québec a aussi des représentants qui s'expriment, mais déjà dans une optique politique qui est celle des pluies acides de l'époque. Tous ces discours n'iront pas très loin et les éléments scientifiques qui ont été mis de l'avant, tant par des professeurs de la Faculté d'Agriculture que de la Faculté de Foresterie, n'émoussilleront aucune conscience et ne susciteront aucun débat; le temps n'est pas venu.

C'est en 1989 que paraîtra la première étude sur trente parcelles forestières<sup>14</sup> qui fut distribuée dans plusieurs universités et laboratoires scientifiques européens. Mais, elle ne suscitera aucune réaction ni commentaire; ce qui nous a indiqué alors le profond désarroi qui venait de s'installer dans les milieux scientifiques, et particulièrement dans les universités, et qui ne manqua pas de se confirmer par la suite.

En 1991, nous tenons un troisième colloque sur la question<sup>15</sup> à laquelle assistaient cette fois de hauts fonctionnaires des ministères de l'Agriculture et de l'Alimentation, des Forêts et de l'Environnement. On y voit également des représentants de la Société REXFOR. Sur le plan international, nous avons une représentation du ministère de l'Agriculture du Portugal.

Nous trouvons parmi les autres organismes représentés le Centre de valorisation de la Biomasse, l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, l'Université du Québec à Montréal, le Centre de Foresterie des Laurentides (fédéral), Agri-Service de Matane, la Société FERIC de

---

<sup>13</sup>Lemieux, G. (1988) « Actes du colloque restreint sur les Bois Raméaux Fragmentés » Université Laval, Octobre 1987 55 pages.

<sup>14</sup>Lemieux, G. (1989) « La régénération forestière et les bois raméaux fragmentés; observations et hypothèses » Département des Sciences Forestières, Université Laval, 229 pages, ISBN 2-550-21342-4

<sup>15</sup>Lemieux, G. (1992) « Les Actes du troisième colloque sur les bois raméaux fragmentés » édité par le Groupe de Coordination sur les Bois Raméaux, Université Laval publication no. 73, 57 pages ISBN 2-550-22796-4.

Pointe-Claire, Agriculture Canada, Sainte-Foy, Québec, la Fondation Jean-François Pilote de La Pocatière, la Corporation de promotion économique de la Matapédia, l'Association des manufacturiers de bois de sciage du Québec, Hydro-Québec, l'Association des Industries forestières du Québec, le CEGEP de Rimouski, la Fédération des Producteurs de bois, ainsi que les Composts du Québec.

L'ensemble des discussions montrent encore une fois que personne ne s'intéresse au fondement de ce que nous exposons, démontrant avec clarté, mais aux bénéfices potentiels surtout, des aides de l'état pour aller de l'avant. Avec cette vision des choses et de la façon dont l'économie se comporta par la suite, il devint clair que peu de choses ressortiraient de ces débats sans profondeur, uniquement axés sur des techniques qui pourraient rapporter gros à une industrie en déclin constant.

La même année, et quelques jours après ce troisième colloque, le Service canadien des forêts m'invitait à faire un exposé sur nos techniques et les problèmes inhérents, lors d'un colloque au Centre de Foresterie des Laurentides de Sainte-Foy. Par la suite, je devais présenter un texte portant sur la question forestière et le bois raméal, en incidence aux États généraux du monde rural<sup>16</sup>

L'année 1992 fut celle de l'international, avec un premier exposé à l'Université de Coimbra au Portugal<sup>17</sup>, puis lors d'un colloque tenu à la Maison du Québec à Düsseldorf (Allemagne)<sup>18</sup>.

À l'été 1992, nous recevions notre premier stagiaire étranger en la personne du Dr Mamadou Seck, de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar au Sénégal. C'est après avoir rencontré et expliqué nos travaux à M. André Létourneau, responsable de l'ACDI en Afrique de l'Ouest, que le Dr Seck s'est vu octroyer les sommes nécessaires à ce stage de trois mois en terre

---

<sup>16</sup> Lemieux, G. et alii (1991) « L'entrée de la forêt dans le monde de l'écoviability rurale » Université Laval, 31 pages, ISBN 2-550-22796-4.

<sup>17</sup> Lemieux, G. (1992) « L'aggradation des sols par le patrimoine microbiologique d'origine forestière » Université de Coimbra, Portugal ISBN 2-550-26521-1

québécoise. Il en découla une série d'essais qui confirmèrent l'importance de nos découvertes. Nous étions *de facto* sur la piste d'un important phénomène universel dont personne n'avait soupçonné l'existence à ce jour.

En octobre 1992, nous présentions une conférence sur le sujet devant les membres du Comité Jean Pain de Bruxelles<sup>19</sup>, puis nous faisons partie d'une délégation du Québec en Allemagne où des rencontres fort intéressantes ont été tenues à l'Université de Halle, ainsi qu'à celles de Leipzig, de Dresden et de Freistadt. Malgré tous nos efforts, nous n'avons pas pu mener ces contacts à un terme qui aurait porté fruit et nous le regrettons amèrement<sup>20</sup>.

En décembre 1992, je me rendais au Sénégal à l'invitation de l'ambassade du Canada pour rencontrer paysans, fonctionnaires et universitaires, dans le but de mettre sur pied une série d'expériences qui devaient s'avérer cruciales<sup>21</sup>

Au Québec, nos efforts ont également porté sur la diffusion de nos connaissances en région, particulièrement dans le Bas Saint-Laurent, où nous tenions un premier colloque à Amqui dans la vallée de la Matapédia<sup>22</sup>. À l'automne, nous devions tenir un autre colloque sur le sujet<sup>23</sup>.

L'année 1993 devait être encore plus active avec le quatrième colloque, d'envergure internationale pour la première fois. Ainsi, avons-nous bien organisé le tout avec l'aide des gens de la Vallée de la Matapédia, la coopération du ministère de l'Éducation de l'Université du Québec à Rimouski et du CEGEP de la même ville, pour que le colloque se tienne à Val d'Irène. Nous y avons reçu des représentants de la Belgique, de la France et du Sénégal. De nombreux

---

<sup>18</sup>Lemieux, G. & Goulet, M. (1992) « Sylvagrire und Sylvasol, neu Wege zum Aufgradieren von Acker-und Waldböden » Düsseldorf, Université Laval 4 pages ISBN 2-550-26540-8.

<sup>19</sup>Lemieux, G. (1993) « L'origine forestière des sols agricoles: la diversification microbiologique par aggradation sous l'effet des bois raméaux fragmentés » Comité Jean Pain, Bruxelles, Université Laval 33 pages

<sup>20</sup>Lemieux, G. (1993) « Rapport de la deuxième mission européenne, Belgique et Allemagne du 2 au 19 octobre 1992 » Université Laval, 15 pages.

<sup>21</sup>Lemieux, G. (1992) « Rapport de la mission au Sénégal du 5 au 15 décembre 1992 » ACDI et Université Laval 25 pages.

<sup>22</sup>Lemieux, G. (1992) « L'introduction des bois raméaux fragmentés dans le plan de relance de la Matapédia » Amqui, Université Laval, 13 pages, ISBN 2-550-22851-0.

<sup>23</sup>Lemieux, G. (1993) « Les actes du deuxième colloque régional sur les bois raméaux fragmentés » Amqui, Vallée de la Matapédia, Université Laval Québec, 39 pages.

exposés ont été présentés par des chercheurs tant étrangers que québécois, dont les textes ont été édités dans les actes du colloque<sup>24</sup>.

Grâce au financement des membres du Groupe de Coordination sur les Bois Raméaux, je me rends au siège international de la FAO à Rome, sur une invitation du président M. Antoine Saintrain et organisée par le représentant canadien auprès de cet organisme. Je dois vite me rendre compte que personne ou presque ne comprend ce que je viens leur dire<sup>25</sup>

J'ai demandé au représentant canadien de bien vouloir prendre rendez-vous avec les représentants d'Israël, du Brésil et du Mexique auprès de la FAO. La représentante d'Israël, M<sup>me</sup> Tzipora Rimon me reçut à peine poliment, en me soulignant sèchement que son pays n'était pas du Tiers-Monde. De son côté, le représentant du Brésil, M. Carlos Antonio da Rocha Paranhos, fut des plus aimable, mais les pistes qu'il traça dans son pays n'ont mené nulle part. Quant au ministre-conseiller du Mexique, il n'a jamais répondu à la demande de rencontre<sup>26</sup>. Voici pour le premier assaut de la diplomatie internationale. Toutefois, une rencontre récente au Kenya, avec des représentants de la FAO, m'indique que tout n'est pas perdu.

Néanmoins dans les mois suivants, la FAO publie deux courts articles sur nos travaux, mais sous une rubrique étonnante -*Non Wood Products*. À lui seul, ce titre de rubrique confirme l'incompréhension totale de nos propos.<sup>27</sup>

Après avoir établi un dispositif en terre africaine, il devenait essentiel d'en établir un second sous les tropiques humides et l'occasion nous fut offerte par l'Ambassade canadienne de Santo-Domingo en République Dominicaine<sup>28</sup>

---

<sup>24</sup> Lemieux, G. & Tétréault, J.-P. (1994) « Les Actes du quatrième colloque international sur les Bois Raméaux Fragmentés » Amqui, Québec, Université Laval 195 pages ISBN 2-550-28792-4.

<sup>25</sup> Lemieux, G. (1993) « L'aggradation pédogénétique, un processus universel sous l'influence des BRF: les effets sur la biodiversité et la productivité » FAO, Rome, Université Laval, 6 pages ISBN 2-921728-04-4.

Lemieux, G. (1993) « A universal upgrading process: RCWs to enhance biodiversity and productivity » Université Laval, Rome FAO, 6 pages (traduction anglaise)

<sup>26</sup> Lemieux, G. (1993) « Rapport de mission au siège international de la FAO à Rome du 1<sup>er</sup> au 4 décembre 1993 » Université Laval, Québec, 11 pages.

<sup>27</sup> (1994) « *Harvesting a new crop from forest: ramial wood for forest and agricultural soils.* » FAO, Rome, Université Laval, 1 page  
(1994) « *A new wealth for soil: ramial wood* » FAO, Université Laval, 1 page.

<sup>28</sup> Lemieux, G. (1994) « Mémoire portant sur un projet de recherche sur les BRF en République Dominicaine en 1994 » Université Laval, Québec, 4 pages

Entre temps, j'étais invité par le *Canadian Institute of Forestry* à prononcer une conférence sur nos travaux à l'École forestière de l'Université de Moncton à Edmunston au Nouveau-Brunswick<sup>29</sup>.

Au printemps 1995, je me rends faire une tournée du pays pour expliquer nos travaux et découvertes, avec l'aide financière de la compagnie canadienne Falconbridge Dominicana et de l'ambassade du Canada. La tournée dura près de deux semaines, J'y rencontrai des groupes sociaux de tous les horizons, depuis certains ministres en passant par les évêques et les plus pauvres paysans des montagnes<sup>30</sup>. Par la même occasion, je fus invité à donner un séminaire sur la question à l'Universidad Pedro Henriquez Ureña de Santo-Domingo<sup>31</sup>, où l'assistance fut nombreuse et les questions de l'auditoire de près de 100 personnes furent fort intéressantes.

Cette année ne devait pas s'écouler sans de nombreux rebondissements sur la scène internationale, avec la présentation par M<sup>me</sup> Céline Caron de Québec, d'un excellent texte sur les BRF à la réunion de l'IFOAM à l'Université Lincoln de Christchurch en Nouvelle-Zélande<sup>32</sup>. Nous présentions également un texte lors du premier congrès africain sur le compostage qui se tenait à l'Université de Dakar.<sup>33</sup>

En mai, nous recevions une invitation officielle de l'ACDI pour nous adresser au douze pays finançant le développement du Sahel et portant le nom de Club du Sahel. Cette association a pignon sur rue à l'OCDE à Paris et est composé des États-Unis, de la France, du Japon, de l'Allemagne, de la Belgique, de la Hollande, du Danemark, du Canada, du Portugal, etc... Cette invitation a été considérée comme le premier geste officiel du gouvernement canadien, reconnaissant ainsi l'importance et la pertinence de nos travaux pour les pays tropicaux.

---

<sup>29</sup> Lemieux, G. (1994) «Seule la vie du sol est le siège de la fertilité de la forêt et des champs: le bois raméal en est la clé» Université Laval et Université de Moncton 37 pages ISBN 2-921728-11-7,

<sup>30</sup> Lemieux, G. (1994) «Rapport de mission en République Dominicaine du 26 avril au 8 mai 1994 -Informe sobre la mision realizada en la República Dominicana del 24 abril al 8 mayo 1994» Université Laval 37 pages, ISBN 2-921728-06-0.

<sup>31</sup> Lemieux, G. (1995) «La lignine des Dicotylédones ligneuses: son influence universelle sur le système humique» Universidad Pedro Henriquez Ureña, Santo-Domingo, République Dominicaine et Université Laval. Québec 56 pages, ISBN 2-921728-11-7,

<sup>32</sup> Caron, C. (1995) «Ramial Chipped Wood: a basic tool for regenerating soils» 8 pages, ISBN 2-921728-07-9 Groupe de Coordination sur les Bois Raméaux, Université Laval

<sup>33</sup> Lemieux, G (1995). «La dynamique de l'humus et la méthode expérimentale: l'apport de la forêt à l'agriculture par le bois raméal fragmenté» Université de Dakar, Sénégal 13 pages ISBN 2-92-17-28-12-5.

Nous avons publié le texte de notre exposé en anglais et en espagnol<sup>34</sup> Encore une fois, la réception a été froide et la compréhension de nos propos tout à fait minimale. Néanmoins, des représentants de France, d'Autriche et d'Italie se sont montrés intéressés, mais ont avoué qu'ils étaient dépassés par ces propos qu'ils reconnaissaient justes au demeurant. Pour la première fois, la volonté non avouée de financer une large exploitation de minerais de phosphates en Afrique est apparue par la défense opiniâtre à mes propos de la part du ministre sénégalais de l'Agriculture, Robert Senga, qui a beaucoup d'intérêts économiques dans une telle opération.

C'est ainsi que pour la première fois je fais la rencontre de Jean-H. Guilmette, l'un des piliers fondateurs du Club du Sahel par le Canada et responsable du CRDI pour l'Ukraine. Nous en reparlerons plus avant.

Dans l'optique du développement sur la scène internationale, à la demande de l'organisation du 50<sup>ième</sup> anniversaire de la FAO qui se tenait à Québec cette même année, nous soumettions une proposition de thème de réflexion<sup>35</sup>, sachant d'avance que le thème retenu serait celui présenté par Forêt-Canada.

En décembre de la même année, nous nous rendions au Sénégal pour visiter les travaux faits par l'équipe de l'Université de Dakar ; en même temps, je donnais un séminaire aux paysans de la région de Notto dans les Niayes dont le texte des discussions tenues en plusieurs langues locales est reproduit dans le rapport de mission<sup>36</sup>. De retour au Canada, je m'arrête en Belgique grâce à l'invitation du Comité Jean Pain qui organise un séminaire à l'Institut supérieur d'Enseignement agricole de Ath. Encore une fois, j'ai la profonde certitude d'avoir « prêché dans le désert », les agronomes présents n'ayant montré aucune ouverture et même une certaine hostilité à mes propos. Quelques jours plus tard, je donne une conférence devant les étudiants de

---

<sup>34</sup>Lemieux, G (1995) «Les germes économiques et scientifiques de la révolution verte au Sahel» ACIDI et Université Laval, Club du Sahel, rencontre de Pointe-au-Pic, 21 pages ISBN 2-921728--13-3.

Lemieux, G, (1995) «*The basics of the economical and scientific green revolution of Sahel*» CIDA and Laval University 26 pages ISBN 2-921728--13-3.

Lemieux, G. (1995) «*Los origenes economicos y cientificos de la revolucion verde en Sahel*» 22 pages avec résumés en français, anglais, allemand, espagnol portugais et néerlandais.

<sup>35</sup>Lemieux, G. & Tétréault, J.-P. (1995) « Le bois raméal, le système humique et la sécurité alimentaire » FAO et Université Laval, 16 pages ISBN 2-921728-10-9

l'École nationale supérieure des Techniques de l'industrie du bois, d'Épinal en France, où encore une fois l'intérêt est loin d'être évident. De retour dans la région parisienne, je donne un autre séminaire à la demande du groupe « Humus et Vie » de Pontcarré au sud de Paris. Plus près de la réalité agricole, les questions et commentaires sont plus réalistes, mais le niveau de formation de l'auditoire ne permet pas d'approfondir les questions posées comme il aurait été souhaitable<sup>37</sup>.

L'année 1996 verra des changements d'attitude forts positifs, tant des autorités de l'ACDI que du CRDI. Mais chose étrange pour moi, ces organismes percevaient mon action comme provenant du « privé »; l'Université dans laquelle j'œuvrais, étant garante de mes actes. Or rien n'était plus éloigné de la vérité et j'étais livré à mes seules possibilités temporelles et financières, n'ayant plus aucun financement depuis 1988. N'écoutant que mon courage et mon portefeuille, je demande de rencontrer les gens de l'ACDI et du CRDI à leur bureau d'Ottawa. Ceci me fut accordé aussitôt et avec empressement en plus, à ma grande surprise.

Une première réunion de travail s'est tenue dans les bureaux du CRDI, rue Albert, Ottawa, dans l'après-midi du 24 novembre 1995 ; cette rencontre fut très intéressante et était la preuve tangible que nous avons bien fait de tenir le coup de l'indifférence depuis de longues années. Après quelques heures de discussions, nous en arrivons à la conclusion que les informations du Québec et du Sénégal permettaient d'aller de l'avant tant en Ukraine qu'en Afrique<sup>38</sup>. Dans les jours suivants cette réunion, nous faisons une proposition d'action en Afrique qui est bien reçue<sup>39</sup>

En janvier, le CRDI me demande d'accueillir à Laval le Dr Olu Osiname, responsable du réseau africain de recherches sur les cultures en couloir (Alley Cropping ou Alley Farming) portant l'acronyme d'AFNETA (African Network of Tropical Agriculture), réseau qui devait « rendre l'âme » dans les mois suivants. On organise ainsi une série de rencontres d'abord à l'IITA

---

<sup>36</sup> Lemieux, G. (1995) «Rapport de mission en Afrique (Sénégal)» ACDI et Université Laval 48 pages ISBN 2-921728-08-7.

<sup>37</sup> Lemieux, G. (1995) «Rapport de mission en Europe (Belgique, France) décembre 1994» Université Laval, 37 pages, ISBN 2-921728-09-5

<sup>38</sup> Lemieux, G (1995) «Réunion exploratoire portant sur les mécanismes de pédogénèse à l'aide du Bois Raméal Fragmenté» CRDI/ACDI, Ottawa 24 novembre 1995. Université Laval 21 pages.

<sup>39</sup> Lemieux, G. & Lachance L. (1995) «Essais d'utilisation du Bois Raméal Fragmenté (BRF) pour la régénération des sols dans les cultures en couloir en milieu africain» Université Laval, CRDI 16 pages ISBN 2-921728-14-1

(International Institute of Tropical Agriculture) située à l'Université d'Ibadan au Nigeria, puis sur le terrain au Sénégal, chez le Professeur Seck de Dakar, et finalement un exposé devant les chercheurs de l'ICRAF (International Center of Research on Agroforestry) situé à Nairobi au Kenya. Les discussions ont été difficiles, les agronomes ne considérant que leurs champs d'application à travers les nutriments chimiques; c'est bien là où le bât blesse. Cela nous a quand même valu un bon article dans la revue Agroforestry Today<sup>40</sup>

Pour cette série de rencontres et séminaires, je publie un texte plus élaboré sur la question en milieux tropicaux, mais que je destine également au projet qui se développe en Ukraine<sup>41</sup>.

De retour d'Afrique, je fais la tournée des projets dominicains, dont plusieurs sont fort intéressants, et donnent des résultats auxquels nous nous attendions, mais à la grande surprise des protagonistes locaux !

Quelques jours après mon retour au Québec, je repars pour l'Ukraine où je dois exposer nos technologies sur la pédogénèse. Ce fut un voyage particulièrement pénible, où je n'ai pu rencontrer qu'un seul interlocuteur, le Dr Chablyi, qui s'est montré à la fois évasif et sceptique à mes propos qui se sont poursuivis durant plusieurs heures sur trois journées avec une interprète ukrainien-anglais. À mon grand dam, j'ai appris que peu de temps après mon départ, il avait été limogé de l'Académie des Sciences agricoles d'Ukraine. Ceci n'a pas empêché le projet de démarrer autrement et d'avoir des résultats et des suites des plus encourageantes.

De retour en France, je me suis rendu dans la région de Fréjus pour rencontrer un étudiant qui s'intéresse de près aux BRF et qui avait des essais de terrain. Ce crochet par le sud de la France a été profitable, puisqu'il est maintenant à la maîtrise ici à Laval dans ce domaine.

---

<sup>40</sup>(1996) « New ideas on soil formaion, soil fertility » Agroforestry Today 8 (3) pp23-24, ICRAF Nairobi Kenya ISSN 1013 3225.

<sup>41</sup>Lemieux, G. (1996) « Cet univers caché qui nous nourrit: le sol vivant » Université Laval-CRDI, 51 pages ISBN 2-921728-15-X.  
Lemieux, G. (1996) « The hidden world that feeds us: the living soil » 49 pages (traduction anglaise) ISBN 2-921728-17-6.



Je suis également passé par la Belgique, à l'invitation du Comité Jean Pain de Bruxelles. J'y ai fait de nombreuses rencontres sur le terrain et ai donné un important séminaire au château d'Hélécine, lors de la réunion annuelle du comité de direction du Comité Jean Pain, sous la présidence de M. Frédérick Vanden Brande. Tous ces séminaires, rencontres et discussions ont été consignés dans un important document de toutes ces missions depuis la République Dominicaine, le Sénégal, le Kenya, l'Ukraine, la France et la Belgique<sup>42</sup>

L'année 1997 aura été plus cruciale encore avec ma participation à l'atelier de l'ICRAF en juin sous le titre de: *L'approche des organisations non gouvernementales (ONG) ; une perspective sur le rétablissement de la fertilité des sols en Afrique et au Moyen-Orient*. Pour la première fois, j'étais nanti d'un mandat de la part du CRDI et que l'on trouve dans le rapport de mission<sup>43</sup> Ce rapport a donné naissance à une réunion double le 27 août CRDI-ACDI<sup>44</sup>, durant laquelle l'atelier d'octobre sur la fertilité et les BRF permettra l'élaboration d'un projet international, d'abord destiné à l'Afrique, dont l'ICRAF, le TSBF et Laval ont le mandat de rédiger<sup>45</sup>

### *Problématique*

Comme tout projet de développement, celui des bois raméaux a évolué lentement au début avec une phase plus active dans l'optique industriel et social pour prendre un virage à partir de 1988, virage qu'il était impossible de prévoir au début. Du développement, nous sommes passés à la recherche scientifique qui, rapidement, nous a montré un monde insoupçonné dans l'optique du développement forestier et agricole traditionnel.

---

<sup>42</sup>Lemieux, G. (1996) « Rapport des missions internationales de 1996: Sénégal, Kenya, République Dominicaine, Ukraine, France, Belgique ». Université Laval, Groupe de Coordination sur les Bois Raméaux, 284 pages ISBN 2921728-22-2.

<sup>43</sup>Lemieux, G. (1997) « Rapport de mission à l'ICRAF-L'approche des organisations non gouvernementales (ONG); une perspective sur le rétablissement de la fertilité des sols en Afrique et au Moyen-Orient » CRDI-Université Laval 26 pages (première partie).

<sup>44</sup>Lemieux, G. (1997) « Réunions concernant les suites à donner à celle de l'ICRAF de juin 1997 pour la mise sur pied d'un réseau de recherche et de mise en application des BRF en Afrique » Université Laval - CRDI/ACDI 5 pages.

<sup>45</sup>Peden, D. & Smith, O.(1997) « L'amélioration des sols en Afrique: le rôle potentiel du bois raméal fragmenté (Atelier de planification) Esquisse conceptuelle » -Concept Paper CRDI-Université Laval, 10 pages

Pour la première fois, lors du colloque restreint de 1988, nous mentionnons quelques chiffres relatifs à la production annuelle de bois raméal à partir des estimations du programme fédéral ENFOR, dont l'unique but était de calculer et évaluer les « déchets de coupe forestière » comme source énergétique dans le contexte de la crise du pétrole. Ceci nous a permis très approximativement de dire que la production annuelle du Québec, à lui seul, devait atteindre 100 000 000 de tonnes vertes annuellement. Ceci placé dans le contexte mondial devait montrer une production annuelle de plusieurs milliards de tonnes.

### ***La problématique des années 1970***

Elle se développa dans l'esprit du sous-ministre Edgar Guay, dans l'optique d'aide aux populations paysannes et rurales où la pauvreté sévit depuis des décennies dans l'exploitation forestière d'abord complémentaire aux activités agricoles, puis comme travail semi-industriel plus ou moins permanent.

Toutefois, les années 1970 étaient des années de fortes transformations sociales et les milieux agricoles et forestiers n'y échappaient pas. L'abandon des petites fermes et la mécanisation agricole, couplées à une dénatalité, puis l'installation de machineries dont les rendements en mètres cubes/jour ne pouvaient laisser aucune chance à une main-d'œuvre qui avait quitté la hache et le sciote pour la tronçonneuse<sup>46</sup>.

### **La filière «bois raméal»**

#### *L'approche industrielle*

##### a) Les huiles essentielles

---

<sup>46</sup>Lemieux, G. (1984) « Les affres de l'abondance » présenté devant la Commission d'Enquête sur la forêt privée, Université Laval, 15 pages.

Lemieux, G. (1987) « La responsabilité du producteur forestier par le droit de propriété: une analyse du discours de Léonard Otis » Université Laval, Québec, 22 pages.

Lemieux, G. (1988) « La paysannerie et la biologie du sol: une équation environnementale » Université du Québec à Trois-Rivières et Université Laval, Québec 33 pages.

Lemieux, G. (1990) « La société québécoise et le capital forestier » Université Laval, Québec, 16 pages.

Guay, E. (1990) « L'usage du bois raméal et ses implications socio-économiques ». Université Laval 8 pages ISBN 2-550-27119-X

Lemieux, G. (1993) « La forêt québécoise n'est plus et ne sera plus ce qu'elle fut » Université Laval, 20 pages.

C'est dans cette optique qu'Edgar Guay, appuyé par le ministre Kevin Drummond, se lança à la chasse à l'innovation, dont les premiers regards se portèrent sur la possibilité d'extraire de nouveaux produits de la forêt. C'est ainsi que la filière « bois raméal » vit le jour dans l'optique d'une production industrielle d'huiles essentielles. Il apparut très vite que le marché de ces huiles était contrôlé à l'étranger par une filiale canadienne portant le nom de FLORASYNTH. L'absence de concurrence locale dans la commercialisation et la transformation rendait les producteurs très fragiles et les aventures économiques très risquées.

Bien au fait de ces difficultés, Edgar Guay s'attaqua à l'ouverture du marché en évitant d'entrer en conflit avec la société FLORASYNTH. Il s'intéressa à la standardisation de la qualité des huiles produites au Québec puis, avec l'aide économique de la société REXFOR, s'intéressa aux produits dérivés comme l'industrie alimentaire, celle des cosmétiques, des parfums, etc. Cette aventure s'échelonnant sur une dizaine d'années avait un parcours identique à la crise énergétique qui devait engendrer une crise économique au début des années 1980, mettant un terme, quant à lui, à ces tentatives; l'âge de la retraite venant de sonner.

#### b) L'agriculture.

Cette aventure des huiles essentielles avait laissé en plan un autre domaine, celui des résidus ou « drêches » qui se montait en milliers de tonnes de rameaux de sapin ou de thuya broyés et dont on ne savait que faire à la porte des usines. Les premières analyses qu'il fit effectuer montrent une richesse biologique considérable, richesse qui pourrait être mise au service des agriculteurs en remplacement des engrais d'origine chimique. Il fit utiliser ces drêches pour la culture de pommes de terre en Beauce avec un succès certain. Un second essai dans la région de Beaumont fut encore plus spectaculaire. Il invita nombre d'agronomes du ministère de l'Agriculture à la récolte en expliquant la technique utilisée. Sa déception fut grande, car plutôt que d'apprécier à leur juste valeur ces résultats, il fut accusé de tricherie par l'utilisation d'engrais chimiques azotés importants. Par la suite, la porte « agricole » aux BRF fut pratiquement close jusqu'à aujourd'hui, malgré des résultats remarquables au point de vue technique, scientifique et économique.

### *L'approche environnementale*

Dans le but d'aider à la solution d'un important problème environnemental, il inclut l'utilisation des lisiers de porc dans l'application au sol des BRF pour des fins agricoles, ce qui permettait d'empêcher le ruissellement et le dégagement d'odeurs fétides. Là également, malgré des signes évidents de succès par expérimentation sur le terrain, la technique des lisiers ne fut jamais utilisée jusqu'ici et l'Environnement n'en a jamais fait la promotion de concert avec l'industrie forestière.

### *La problématique des années 1980 et 1990*

#### **L'approche pédogénétique**

C'est finalement cette approche qui se montra la plus féconde et la plus universelle en touchant non seulement la productivité agricole, mais également la structure, la biologie et la biochimie des sols. La relation entre le bois raméal et le sol montra des différences entre feuillus et conifères dans les changements apportés, indiquant ainsi que nous touchions un problème fondamental lié à l'évolution des espèces et des écosystèmes. Bien plus que d'augmenter la fertilité et la productivité, nous nous attaquions ainsi aux fondements mêmes de la vie et de son évolution sur terre.

Ce sont ces considérations qui nous ont poussés vers les pays tropicaux où les problèmes liés aux sols et à la productivité sont bien plus sérieux que sous nos conditions de climat tempéré. Après 1990, nous avons posé l'hypothèse que les BRF pouvaient être la base d'une révolution forestière et agricole dans les pays du Tiers-Monde et l'un des principaux agents capables de faire reculer la désertification tant en Afrique, en Asie qu'en Amérique.

Ainsi, d'une problématique sociale, nous sommes passés à une problématique industrielle, puis agricole et finalement, beaucoup plus large et universelle, à une problématique pédogénétique touchant tous les points de la planète. Elle est basée sur l'utilisation des BRF pour l'aggradation des sols, tant agricoles que forestiers, en augmentant la productivité et en modifiant positivement un ensemble de critères chimiques, biochimiques et biologiques.

Nous discuterons plus avant les effets d'une telle utilisation de matériaux considérés comme déchets par toutes les sociétés, y compris les plus pauvres, et non seulement les riches comme la nôtre. Ceci représente en apport nouveau qui n'entre pas en compétition avec un usage connu et dont la production et la disponibilité se monte à des milliards de tonnes annuellement de par le monde.

### *Évolution au fil des ans*

Après la parution du rapport technique (Guay, Lachance et Lapointe en 1982) et le refus de considérer d'une façon objective les résultats obtenus par les agronomes du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation du Québec, la même attitude professionnelle se développa du côté fédéral et ce n'est que plusieurs années plus tard que de nouveaux liens se renouèrent.

Pour sa part, le ministère des Forêts du Québec maintient son appui jusqu'à tout récemment en prêtant un ingénieur forestier au service de cette « cause » sur une base annuelle en la personne d'Alban Lapointe et en autorisant la publication de nombreux travaux, mais toujours sur une base de « tolérance », évitant à tout prix d'officialiser son apport. Depuis quelques années, il a été remplacé par M. Jean-Pierre Tétrault, biologiste, mais le désengagement de l'État dans tous les domaines a fait qu'il est maintenant affecté à d'autres tâches de nature administrative, laissant Laval seule et presque sans ressources en 1997.

La partie agricole a toujours survécu, grâce à un producteur maraîcher de Lévis, M. Carrier, qui a conclu des ententes avec des entrepreneurs travaillant à l'entretien des lignes de distribution électrique pour le compte d'Hydro-Québec. Il a fait un véritable succès de son entreprise en utilisant uniquement des BRF, ceci depuis plus de 15 ans. Cet appui de l'entreprise privée est remarquable, mais nous n'avons pas accès ni au calendrier de ses travaux, pas plus qu'aux chiffres de production et aux états financiers. Aucun agronome ne s'est montré intéressé à suivre une telle exploitation, mais nous n'y pouvons rien, sinon de remercier celui qui poursuit et accepte de rencontrer tous les visiteurs étrangers que nous lui amenons.

## *À l'assaut de la question forestière*

Edgar Guay, étant en 1982 logé au Département des Sciences forestières de l'Université Laval, vint me voir en me faisant part de l'indifférence, voire de l'agressivité à ses demandes de renseignements et d'implication de la part des professeurs qu'il avait abordés. Après l'avoir écouté attentivement raconter ses cinq dernières années, j'y vis tout de go un monde expérimental fascinant reposant sur une matière presque illimitée au Québec, dont personne ne sait que faire.

Il m'est également apparu que la perception courante voulait que nous ayons affaire à des rebuts ou déchets, d'où la relation avec le fumier dans une optique traditionnelle de compostage. Or, le compost est une technique déchetière et la forêt n'a que faire d'une telle approche thermophile, alors que tout s'y passe à température ambiante.

Dès le départ, j'ai été très conscient que nous étions à une époque charnière et que nous devons laisser les vieilles habitudes venant du fond des âges sur lesquelles s'étaient greffées les données et techniques de la science chimique et surtout de la chimie industrielle. Si des changements d'attitudes professionnelles de la part des forestiers et des agronomes devaient avoir lieu, ce serait très difficile et devraient vraisemblablement prendre quelques décennies.

Edgar Guay me demanda de répondre à plusieurs questions découlant de ses expériences antérieures, ce qui me fut impossible; mes connaissances étant trop théoriques. Je lui proposai de faire un vaste tour de la littérature scientifique, non pas dans l'optique développée par Fortin, Chapleau, Couture et Guay (1982), mais dans celle de la connaissance de la pédogénèse forestière et concernant surtout la structure, la composition et la production des bois de rameaux. À ma très grande surprise, je ne trouvai aucune référence au bois de rameaux, ce matériau produit par milliards de tonnes n'avait aucun nom et aucune description. Pis encore, presque rien sur la pédogénèse forestière que des descriptions dans une optique strictement agricole et chimique ou physique: rien sur la biologie et la biochimie qui en dérive. Alors que la plupart des gens n'y voyaient que déchets sans intérêt, j'y ai vu un domaine de recherches sans pareil, susceptible de déboucher sur des découvertes importantes. Ceci s'est avéré juste jusqu'ici.

Dès la fin de 1982, je décidai de mettre sur pied une série de parcelles avec l'aide de mon ami le Dr Marcel Goulet et l'accord de MM Guay, Lachance et Lapointe. Les 30 premières furent installées au printemps 1983 avec autant d'essences forestières différentes provenant de plusieurs régions du Québec. Il m'a semblé clair que la principale caractéristique montrée par Guay et ses associés était la transformation de matières organiques en surface du sol, tout comme en forêt, sans faire appel à des mécanismes bactériens thermophiles comme le fait le compostage traditionnel. La différence était donc fondamentale et devait faire appel à des mécanismes que l'agriculture n'avait jamais tenté de faire à en juger par la littérature scientifique.

En fait, le défi était de taille, parce qu'il faudrait trouver des moyens d'analyse qui ne soient pas chimiques pour exprimer les différences, les avantages et les inconvénients. Nous avons donc choisi un site en milieu forestier reconnu comme stérile depuis plus de 50 ans, mais entouré d'une forêt de belle venue, bien que de transition, et composée principalement de sapin. C'est en comptant les semis qui apparaissaient spontanément dans les parcelles et en les identifiant que nous nous sommes sortis du piège d'évaluation en posant le raisonnement suivant : l'apparition spontanée de semis forestiers et autres sur des parcelles devait correspondre à un état du sol qui permettait la germination et la croissance, ceci sur une période minimale de 5 années. Il faut comprendre qu'une période de 5 ans en forêt est très courte pour des essences qui peuvent vivre plus de deux siècles. Dans toute la littérature, nous n'avons trouvé pareil dispositif évalué d'une telle manière.

Les comptages se montrèrent difficiles, mais très fidèles en indiquant des essences qui germent mais meurent aussitôt, alors que d'autres mettent plusieurs années à germer et persistent. Des essences de feuillus climaciques donnent naissance à des semis de feuillus également, alors que les conifères n'y parviennent pas. La période s'étendant entre la troisième et la cinquième année après l'installation est la plus propice à la germination des graines d'épicéa qui vont persister et grandir, alors que le sapin présent en abondance dans la forêt voisine germe et meurt aussitôt.

Nous publions les premiers résultats portant sur trois années, dès octobre 1985 (Lemieux, 1985). En 1986, je publierai un autre travail portant sur un essai de compréhension des mécanismes

auxquels nous nous attaquons<sup>47</sup>. Pour la première fois, je fais la description de ce bois particulier et confirme son nom, qui sera par la suite traduit en plusieurs langues.

Suite à ces deux publications qui seront imprimées et distribuées par le ministère des Ressources naturelles du Québec, faute de revue spécialisée dans la biochimie et la biologie des sols forestiers au Québec en langue française, nous entreprenons d'autres travaux à plus grande échelle. Nous permettons une thèse de maîtrise sur la fragmentation de «résidus de coupe», mais portant uniquement sur le temps nécessaire et les fragmenteuses utilisées. Ainsi, nous mettons sur pied des parcelles de plusieurs ares à Saint-Sylvestre (Lotbinière), à Sainte-Françoise (Lotbinière) et Sainte-Christine (Portneuf), grâce à la collaboration des Groupements forestiers régionaux.

Les parcelles ainsi traitées se montrèrent par la suite un fiasco en ce que des plantations de conifères y furent faites et des arrosages aux sylvicides pratiqués par hélicoptères. Nous en avons déduit qu'il fallait éviter les « aventures de l'État » en forêt, sinon tout était perdu.

En parallèle, nous entreprenons l'épandage de 3 tonnes de BRF d'aulne (*Alnus rugosa*) dans une érablière de Saint-Damien (Bellechasse), dans le but de voir l'influence possible sur le sol en voie de régression avec une litière qui ne cesse de s'épaissir et des signes de podzolisation de plus en plus apparents. Bien que tous les BRF soient intégrés, nous n'avons remarqué aucun changement dans la tendance du sol pas plus que de la végétation sous-jacente de l'érablière. Nous en tirons la conclusion que le système humique est fortement tamponné et que les changements ne peuvent intervenir que très lentement à une échelle largement supérieure à la décennie.

Dans son domaine, Hydro-Québec publie en 1986 un important rapport portant sur ce qu'il est convenu d'appeler dans le langage technique de cette société, des « résidus d'élagage », pour en tirer des bénéfices tant pour la société d'État que pour les agriculteurs<sup>48</sup>. L'étude en question ne

---

<sup>47</sup>Lemieux, G. (1986) « Le bois raméal et les mécanismes de fertilité du sol » Université Laval, 17 pages, ISBN2-550-21338-1

<sup>48</sup>Mofette, V. & Millette, P. (1986) « Étude d'un projet de récupération et d'utilisation des copeaux d'élagage provenant des lignes de distribution de la Mauricie » SODAM, (Société d'Aménagement de la Mauricie), Hydro-Québec, 262 pages



porte que sur le compostage et la distribution dans des sites de récupération. Comme les producteurs agricoles ne font aucune demande dans ce sens, le projet est mort-né et ce n'est que plusieurs années plus tard que la société d'État entreprendra une autre étude, mais par région cette fois, étude qui aura des suites dans tout le Québec habité, mais sans le compostage comme but ultime cette fois.

Pour la première fois, en 1986, nous participons à un colloque initié par le ministère des Ressources naturelles, dans un cadre agricole, à l'Institut agricole de Saint-Hyacinthe. J'y présente un travail succinct, mais le Prof. Visser de la Faculté des Sciences de l'Agriculture et de l'Alimentation y fait un exposé remarquable sur la structure et le rôle de l'humus<sup>49</sup>

L'année 1987 aura été plus calme au point de vue des activités, sauf que nous nous présentons au Carrefour de l'Innovation forestière. Nous y avons présenté une rétrospective des 10 années précédentes<sup>50</sup>. À l'automne nous tenons notre deuxième colloque mais cette fois en tant que groupe de Coordination sur les Bois Raméaux et l'appui financier du doyen Plamondon. Il faut consulter les actes de ce colloque pour comprendre que plusieurs faits marquants ont été mentionnés comme une évaluation de la masse disponible au Québec et surtout une longue discussion sur les mécanismes biologiques et biochimiques en cause, en même temps qu'une incompréhension totale des enjeux qui se manifeste par les questions posées de la part de la presque totalité de la soixantaine de personnes. (Lemieux, 1988).

**Il n'est pas exagéré de penser que tous les ingrédients pour une désaffection ultérieure de la technologie des BRF étaient là. Cette incompréhension, à laquelle s'ajoute rapidement une dégradation économique, a fait qu'il devenait urgent de se dégager de ce « mouvoir intellectuel » Ceci ne devait être pas étrange aux décisions ultérieures de se propulser sur la scène tropicale.**

oo

---

<sup>49</sup>Visser, S.A. (1986) « Le rôle de l'humus dans le sol » Compte-rendu du colloque Amendements des sols, perspectives d'avenir » Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec pp.11-33. 25  
<sup>50</sup>Lemieux, G. (1987) « Dix ans de travaux sur le cyclage du bois raméal » Université Laval, Québec, 7 pages  
Groupe de Coordination sur les Bois Raméaux  
Département des Sciences du Bois et de la Forêt  
Université Laval, Québec G1K 7P4, Canada

Publication n° 172  
juin 2005

*Groupe de Coordination sur les Bois Raméaux*

**UNIVERSITÉ LAVAL**  
Département des Sciences du Bois et de la Forêt  
Québec G1K 7P4  
QUÉBEC Canada

Courriel : [gilles.lemieux@sbf.ulaval.ca](mailto:gilles.lemieux@sbf.ulaval.ca)

FAX : (418) 656-5262  
Tél. (418) 656-2131, poste 2837