

1. L'influence de Paul Duvigneaud à

Notre rencontre avec Paul Duvigneaud fut décisive. Elle se situe à un moment où Inter-Environnement Bruxelles se trouvait à la croisée des chemins. A l'échelle de la ville, les actions des comités d'habitants avaient été fructueuses. Tant qu'il s'agissait de protéger un quartier, du logement, un espace vert ou même de s'opposer à une pénétrante autoroutière, les habitants disposaient d'outils pour l'analyse et pour résister aux attaques.

Mais le poids croissant des problèmes environnementaux et leur complexité dépassaient la capacité d'action des habitants même s'ils étaient bien organisés. Tous étaient inquiets face à l'augmentation des nuisances : production de déchets, rejets toxiques, bruit,... Ces dysfonctionnements dépassaient les possibilités d'action des habitants.

La Région de Bruxelles-Capitale n'existait pas encore. Il y avait à l'époque un Conseil d'Agglomération. Pierre Havelange était l'Echevin d'Ag-

glomération compétent pour les espaces verts. Très vite celui-ci fut acquis aux théories de Paul Duvigneaud qui étaient de considérer la ville globalement comme un écosystème, et qu'il fallait donc mettre en œuvre les moyens de mesurer les flux de matières et d'énergie qui entrent, les rejets et toutes les pollutions de la cité. C'est ainsi qu'il rassembla autour du Professeur, un petit nombre de personnes conscientes de la nécessité de gérer la ville sur des bases écologiques et dans une optique de développement durable. Les décisions prises à l'époque au sein du Conseil d'Agglomération sont réellement à la base des structures qui furent mises en place ultérieurement, lors de la création de la Région de Bruxelles-Capitale et dont l'IBGE (Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement) en est l'héritier direct.

Au cours des années 80, les théories du Professeur Paul Duvigneaud ont contribué au foisonnement des idées dans ces domaines. Les associations

d'habitants y ont trouvé des pistes exceptionnelles pour développer un projet environnemental pour la ville dans lequel intervenait la conservation de la nature. Cette démarche comprenait notamment l'intérêt pour les espaces semi-naturels, la nécessité de verdurisation de certains quartiers, l'amélioration des arbres d'alignement, la végétalisation des façades, la protection des herbes folles, l'abandon des herbicides, etc.

A cette époque, plusieurs facteurs ont convergé pour renforcer la volonté d'agir pour l'environnement. L'Année européenne de l'Environnement (1987) suscita des études, des initiatives, l'Institut Eco-Conseil ouvrait ses portes, l'IBGE était en gestation. Cette même année, Inter-Environnement Bruxelles lançait l'opération *Jardins Secrets*, inspirée par la démarche de Paul Duvigneaud. Elle mena pendant 5 ans les visiteurs à la découverte des aspects méconnus de l'environnement que ce soit dans la nature ou dans les activités qui ont une

Paul Duvigneaud : le précurseur de la notion d'écosystème



Le Professeur Paul Duvigneaud à un congrès d'écologie à Virelles en 1970.

Né à Marche-en-Famenne en 1913, décédé à Bruxelles en 1991, Paul Duvigneaud, chimiste et botaniste de formation, commença très tôt à s'intéresser à l'écologie. Il sera un des premiers écologues à élargir le champ de sa discipline au phénomène urbain. Il développera la notion d'écosystème urbain avec sa collaboratrice à l'ULB, Simone Denaeyer. Ils vont, en effet, transposer les connaissances et acquis de l'étude des écosystèmes naturels à l'entité urbaine, en général, et à l'agglomération de Bruxelles ainsi qu'à la ville de Charleroi en particulier. Et selon les mêmes méthodes, ils vont quantifier les flux de matières et d'énergie qui entrent et sortent de la ville. Cette révolution scientifique



Paul Duvigneaud préconisait la croissance sauvage des herbes sur les bermes centrales, de l'avenue Roosevelt notamment, pour favoriser l'absorption de la pollution au soufre produite par les automobiles. « Inesthétique » estimaient certains !

incidence sur le cadre de vie : économie, mobilité, habitat. Dans le même temps, Inter-Environnement Bruxelles créa des fiches d'information pour répondre aux questions pratiques

d'une population confrontée aux pollutions, pesticides, solvants, activités dangereuses mais aussi pour informer sur l'énergie solaire, l'eau de pluie, les arbres, le compostage. Enfin, Inter-

Environnement Bruxelles prépara un important dossier sur la gestion des déchets qu'il remit au premier gouvernement régional.

A ce moment-là, Bruxelles fut dotée d'un organisme, l'IBGE, destiné à mettre en œuvre sa politique de l'environnement. En 1990, les enjeux planétaires étaient mis en lumière à la Conférence de Rio. L'accent était placé sur la nécessité de penser globalement et surtout de commencer à agir localement sur son propre cadre vie et de changer certains comportements. On vit naître notamment le Réseau Idée pour favoriser la sensibilisation à l'environnement dès le plus jeune âge.

Bref, la préoccupation environnementale ne pouvait plus être ignorée. Et cela permit aux citoyens de se mobiliser pour des enjeux aussi vastes que la production et l'incinération des déchets, les nuisances d'aéroport, la réduction des gaz à effets de serre.

Almos Mihaly

créait de nouveaux instruments pour étudier l'écosystème « ville ».

Cet écosystème urbain, baptisé URBS par P. Duvigneaud, se distingue très nettement des sites naturels étudiés jusqu'alors. L'écosystème de la ville tient compte de l'importation d'énergie. Le rayonnement solaire est, d'un point de vue énergétique, quasi inutilisé et est remplacé par des importations d'énergie sous forme d'électricité, de gaz, de mazout ou de charbon.

De même pour le flux d'eau: la perte par ruissellement de l'eau de pluie tombant sur la ville est compensée par des importations. Le même schéma se répète pour notre alimentation. Rien qu'au niveau des flux de matières et d'énergie, des flux d'eaux

et d'alimentation, la ville se présente comme un écosystème, mais un écosystème de type particulier. Elle importe beaucoup, recycle peu, et comme le stockage est impensable, elle rejette énormément.

La ville se distingue aussi par sa grande diversité de fonctionnement et d'occupation du sol.

La cartographie de l'agglomération bruxelloise selon les degrés de verdurisation (Duvigneaud, 1975) a mis en évidence une trentaine de sous-systèmes plus ou moins nettement définis et qui ont chacun leurs problèmes (manque d'espaces récréatifs, encombrement, bruit,...) et qui, du point de vue gestion, réclament des mesures.

Enfin, Paul Duvigneaud a aussi sou-

ligné combien la particularité de l'écosystème urbain était liée à la présence de l'homme et nécessitait d'aborder l'écologie des villes en se référant à la structure et à la dynamique sociales.

En homme de sciences, Paul Duvigneaud prônait l'esprit de synthèse (voir son livre « *La synthèse écologique* ») et la nécessité de voir les choses dans leur globalité.

En étudiant ces processus, Paul Duvigneaud avait été un véritable précurseur de la gestion parcimonieuse de notre environnement. Il avait attiré l'attention sur les ressources renouvelables mais aussi le recyclage des déchets. Son approche annonçait clairement les principes du développement durable.

2. Les continuateurs de l'œuvre

Ils furent ses élèves à l'ULB ou inscrits dans différentes branches scientifiques. Ils ont mis en pratique son enseignement à travers différents itinéraires professionnels. Les continuateurs de l'œuvre de Paul Duvigneaud se sont aussi impliqués comme leur maître dans la protection du cadre de vie et de leur région que ce soit dans des associations ou dans l'administration.

Les trois anciens élèves réunis ici évoquent la prolongation de la pensée et l'influence de celle-ci sur la connaissance et la gestion de l'environnement urbain aujourd'hui.

Bernard Jouret

L'engagement de l'homme de sciences

Nous avons rencontré Bernard Jouret qui a été administrateur d'Inter-Environnement Bruxelles au moment de la bataille contre le Périphérique Sud. Un enjeu majeur pour la qualité de vie à Bruxelles.

L'actuel président de l'Association des Comités de Quartier Ucclois est un ancien élève de Paul Duvigneaud. Bernard Jouret est géographe, il enseigne aujourd'hui à l'ULB et occupe la fonction d'Administrateur général adjoint de l'IGN

(Institut Géographique National). Pour lui, le maître était « un professeur remarquable, extrêmement pédagogique et doué dans toutes les sciences physico-chimiques. Très complet et d'un esprit très intelligent, il est le père de l'écologie moderne en introduisant l'homme dans l'étude de l'écosystème urbain ».

De la botanique à la géographie humaine

« Paul Duvigneaud pensait que l'aménagement du territoire est plus que de la géographie. » Cette idée va conduire Bernard Jouret à transposer l'étude de la structure d'occupation des sols à partir des éléments physiques et naturels en une méthodologie



Bernard Jouret à l'IGN.

ayant pour références les caractéristiques humaines.

Il applique la méthode du transect⁽¹⁾ à travers le complexe urbain bruxellois. Il s'agit d'une coupe de quelques centaines de mètres de large et de plusieurs kilomètres de long (de Cureghem à Neerpede) dans laquelle il caractérise les différents éléments constitutifs. Par rapport au transect écologique botanique, les populations humaines remplacent les populations végétales, tandis que les différents types d'habitat remplacent les milieux géo-pédologiques. Cette méthode, identique à celle des botanistes dans sa finalité descriptive, aboutit ainsi à la définition de groupes de population à partir de critères

relevant de la géographie humaine, de la géographie physique et de l'écologie. En créant ce pont entre deux secteurs, Bernard Jouret se plaçait dans la mouvance du maître en contribuant à intégrer sa discipline à l'étude de l'écosystème urbain.

Il rappelle combien « Paul Duvigneaud avait une conception très vaste de la ville. Il constatait que le caractère sauvage de l'urbanisme risquait de détruire le biotope urbain. Face à cela, parmi les premiers, P. Duvigneaud a attiré l'attention

sur la nécessité de gérer parcimonieusement les ressources, de contrôler les pollutions et les changements climatiques. Ces mises en garde sont plus que jamais d'actualité car les scientifiques sont devant des inconnues redoutables et pour relever les défis il est nécessaire de changer nos comportements. Sa théorie sur l'écosystème urbain préfigurait aussi le concept de développement durable ».

L'engagement

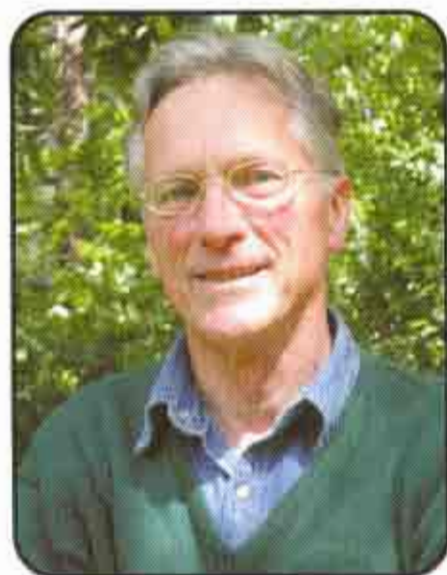
Paul Duvigneaud pensait contrairement à l'avis d'une partie de la communauté scientifique que l'universitaire devait agir face aux problèmes de la société. « Il s'est engagé politiquement aux côtés du FDF qui

a hérité de lui sa sensibilité pour l'environnement. Paul Duvigneaud avait une vision spatiale qui débordait les 19 communes (principe de la communauté urbaine). Il était aussi favorable à la dynamique citoyenne qui a un rôle à jouer dans la construction d'un projet de ville. Pour lui, l'engagement n'était pas une question d'experts mais de volonté pour rechercher des réponses à l'avenir humain. »

Comme les grands savants qui perçoivent les signes avant-coureurs des crises dans la civilisation, P. Duvigneaud a pesé de tout son poids pour sensibiliser aux menaces sur l'avenir de la planète. Avec son livre « *La synthèse écologique* » et sa théorie sur l'écosystème urbain, il a mis l'accent sur l'importance des liens entre l'homme et l'écologie.

(1) Transect: Le transect écologique est une méthode botanique qui consiste à déterminer dans la végétation, le long d'une coupe plus ou moins linéaire réalisée dans un complexe géomorphologique, des groupes écologiques ou écosociologiques. M. Paul Duvigneaud définit ceux-ci comme « une communauté d'espèces végétales ayant entre elles une certaine affinité sociologique, c'est-à-dire une tendance historique à se regrouper dans des conditions de milieu déterminés ».

Martin Tanghe Vers la protection des sites naturels



Martin Tanghe à l'ULB.

Parmi les continuateurs de l'œuvre de Paul Duvigneaud, Martin Tanghe est un de ceux qui lui sont restés les plus proches en devenant ses assistants. Lui-même enseignant à l'ULB, à la suite du maître, il a fait d'innombrables recherches

sur le terrain pour les Régions wallonne et bruxelloise.

« Je suis devenu botaniste et écologue grâce au professeur Duvigneaud. Premier à développer la notion d'écosystème dans la pensée scientifique francophone⁽¹⁾, il nous a donné une manière de voir nos activités scientifiques en liaison avec la réalité.

Il a montré que la flore et la végétation constituent une entrée majeure pour la connaissance des conditions du milieu. Il nous a incités à accorder de l'importance à l'environnement physique des plantes et de leurs communautés, à regarder ce que disent le sol, le climat, l'influence humaine. »

Paul Duvigneaud incitait l'homme de sciences à sortir de son laboratoire et à créer des outils pour comprendre la réalité. Martin Tanghe a commencé à étudier l'écosystème urbain en 1974. Ce travail a abouti à la carte écologique de l'occupation des sols de l'Agglomération bruxelloise. « Depuis, j'ai continué à défendre les espaces verts. La connaissance des écosystèmes fournit des critères pour protéger les espaces semi-naturels. Un outil pour cette protection est la cartographie de la végétation et de l'évaluation écologique comme bases de l'affectation du sol et de la gestion de l'environnement. L'objectif de cette protection est directement lié aux besoins humains: maintenir les activités liées à ces espaces, les gérer adéquatement, définir leur rôle pour des activités pédagogiques, ludiques, de promenades et préserver les aspects écologiques visuels, etc. »

Un vaste héritage pour les continuateurs

Phytosociologue, Martin Tanghe continue les recherches sur les communautés végétales considérées comme l'une des bases écologiques de l'aménagement du territoire et donc du milieu physique et humain. Il développa



Les activités du Jardin expérimental Jean Massart, relié aux étangs du Rouge-Cloître, sont tournées vers l'enseignement, la recherche et l'information du public.

l'un des aspects des recherches de Paul Duvigneaud: la description des communautés végétales qui permet d'identifier un écosystème par les plantes.

Comme Paul Duvigneaud s'intéressait à de nombreux domaines, son héritage intellectuel s'est diffusé dans de nombreuses directions. « Il a fallu 5 enseignants pour reprendre ses cours. Les différents aspects de son œuvre se sont diffusés à travers les différentes sensibilités de ses élèves. Par exemple, nous avons continué à développer le laboratoire du Solbosch en

matière d'écologie tropicale et tempérée. La génétique est un autre domaine où s'est impliqué Paul Duvigneaud. Il a dirigé le Jardin expérimental Jean Massart à Auderghem. Ses successeurs, les Professeurs Claude Lefebvre et Pierre Meerts, y poursuivent l'étude de la biologie et de la génétique des populations végétales.

Martin Tanghe est aussi un homme d'action. Depuis 12 ans, il siège à la Commission Royale des Monuments et des Sites de la Région de Bruxelles-Capitale au titre de spécialiste des sites naturels. Il a aussi mis ses connais-

ances à contribution pour la sauvegarde du site du Kawberg. Auteur de l'étude préparatoire au classement dès 1987, il a de nouveau réalisé l'étude pour le classement de l'entièreté du site en 2004. Les 54 hectares viennent en effet d'être classés en mai dernier. Après une campagne longue de 20 ans menée surtout par les associations d'habitants, l'intérêt écologique du Kawberg est reconnu et le site devient un patrimoine légué aux générations futures.

(1) Ecosystème et biosphère 1962.

Serge Kempeneers L'IBGE, fruit d'un visionnaire

Serge Kempeneers est le Directeur de la Division Espaces Verts à l'Institut Bruxellois de Gestion de l'Environnement (IBGE), administration régionale qui doit beaucoup à Paul Duvigneaud.

Après avoir eu Paul Duvigneaud comme professeur, Serge Kempeneers participe comme chercheur à la Cartographie des espaces verts bruxellois et à l'étude de l'« écosystème URBS » dès 1975. « Cette recherche a été menée avec la participation de l'Agglomération bruxelloise qui fut l'un des germes de la future Région de Bruxelles-Capitale. On peut dire que l'IBGE existe en partie parce que P. Duvigneaud avait développé le concept de l'approche systémique du fonctionnement de la ville.

Les recherches sur l'écosystème urbain ont révélé l'importance de la biodiversité en ville, de la gestion des sites semi-naturels et à haute valeur biologique. On retrouve ces avancées dans le Plan Régional d'Affectation du Sol et dans le Plan Régional de Développement. »

Aujourd'hui, les résultats de ces orientations se traduisent, par exemple, par la définition des réserves



Serge Kempeneers à l'IBGE.

naturelles et des zones classées « Natura 2000 ».

Pour gérer l'écosystème « ville », l'IBGE utilise une approche pluridisciplinaire. A l'exemple du travail de Paul Duvigneaud, l'organisation du travail n'est pas cloisonnée mais transversale. « De plus dans l'organisme, nous trouvons un personnel jeune qui a été formé à l'approche transversale. Cela permet d'avoir des espoirs pour le développement de cette approche. »

Paul Duvigneaud a réussi à faire partager cette vision mettant l'accent sur le lien entre l'écologie scientifique et l'aménagement du territoire par différents groupes politiques. « Grâce à ses idées, l'IBGE est une des rares administrations qui établisse des liens

entre les personnes qui font de la conception de projets, celles qui les réalisent et celles qui les gèrent. »

Parmi les stratégies de gestion initiées par Paul Duvigneaud figurent les bilans et modèles d'utilisation des ressources. « L'idée d'une trame verte s'est concrétisée par le développement du maillage vert. Le maillage bleu qui repose sur l'évaluation de l'eau progresse encore. Parmi les objectifs à réaliser se trouvent

le bilan énergétique et le bilan des produits de consommation courante. »

Serge Kempeneers garde aussi le souvenir d'un homme qui a dû affronter l'inertie et l'esprit cloisonné des castes scientifiques. « L'écologie n'existait pas et il a eu le génie d'ouvrir une voie qui ne cadrait avec aucun secteur traditionnel. Grâce à son amour de la communication, il a aussi su rendre compréhensibles les choses complexes et il ajoutait même une touche artistique à ses cours avec ses fameux dessins aux craies de couleur ainsi que par la qualité des illustrations dans ses ouvrages. »

Propos recueillis par
Almos Mihaly