

Le Programme ECORURB 2003-2012

comprendre les effets de l'urbanisation sur la biodiversité locale et sur l'émergence de risques biologiques

Les préoccupations actuelles de conservation de la biodiversité, voire de restauration des milieux, intéressent tous les territoires et se posent aujourd'hui concrètement en milieu urbanisé. L'intégration des milieux urbains dans un environnement durable et la prise en compte de leur empreinte écologique est indispensable. Cependant les processus de colonisation et d'adaptation des espèces animales et végétales à ces nouveaux milieux sont encore peu connus. La demande de compréhension de ces mécanismes apparaît de plus en plus pressante : il s'agit d'être en mesure de prévoir les éventuels échanges biologiques entre la ville et la campagne, et l'évolution des individus, des populations, des communautés, voire des espèces.

Un groupe de recherche pluridisciplinaire (écologue, géographe, sociologue, climatologue, parasitologue) et pluri organisme (INRA, CNRS, Université de Rennes et Angers, INH) s'est constitué pour analyser la biodiversité sous contrainte d'urbanisation et étudie simultanément sur 10 ans 12 stations boisées réparties sur des gradients du centre ville à la campagne périurbaine de 2 sites ateliers : les villes et agglomérations de RENNES et d'ANGERS. Les tâches d'observations en biodiversité sont ciblées sur des comptages, piégeages et suivis d'animaux et de plantes et les tâches d'observations de variables environnementales sont ciblées sur des images périodiques de paysage obtenues par télédétection, et sur les conditions climatiques locales (16 stations météo sur Rennes). Les premières analyses permettent déjà de souligner quelques résultats.

Ainsi la richesse en espèces en ville est très variable d'un groupe à l'autre : 2 espèces de petits rongeurs contre 30 d'espèces de coléoptères carabidés. La petite taille de ces insectes pourrait favoriser leur installation en ville en les rendant moins sensibles aux perturbations anthropiques urbaines. Le nombre d'espèces d'oiseaux lui décroît peu dans les boisements des différents secteurs : 31 en secteur rural à 26 en centre urbain. Sur un total de 37 espèces, 54% sont présentes dans tous les secteurs et 32% des espèces restantes sont absentes du centre urbain. La variation des nombres d'espèces en ville suggère des réponses différentes aux perturbations urbaines et permet la construction d'une typologie des espèces les plus tolérantes et les plus invasives.

Par ailleurs des travaux sont menés au niveau spécifique pour comprendre quels sont les mécanismes déterminants dans la réussite des colonisations/invasions. Ainsi l'analyse des types de sites de dortoirs utilisés par les étourneaux aux échelles régionales et urbaines montre le rôle de leur flexibilité comportementale dans la réussite d'installation dans les villes.

Nous confirmons aussi l'important apport d'azote atmosphérique sur les sols urbains et le rôle des flux d'air dans les pluies de graines. Les expérimentations montrent que l'urbain favorise d'abord les espèces végétales annuelles (par rapport aux pérennes) et qu'il y a peu d'apports extra urbains.

Le réseau de stations météorologiques ECORURB met en évidence la présence d'un îlot de chaleur urbain sur Rennes. L'écart thermique ville/campagne est le plus important la nuit en situation anticyclonique c'est-à-dire par temps calme avec un ciel clair et un vent faible. En hiver, l'écart thermique moyen des températures minimales de la nuit est d'environ 1,5°C alors qu'en été, il dépasse 2°C. A une échelle plus fine, il a été mis en place des campagnes de mesures itinérantes (capteurs disposés sur des véhicules). Au cours des nuits anticycloniques et froides de février et mars 2005, il y a une différence instantanée ville/campagne de 5°C. Des différences thermiques ont également été observées à l'échelle de la ville en fonction des différents types aménagements urbains ; des sites de mesures météorologiques à une échelle plus fines (échelle microclimatique) vont être installée afin de déterminer l'impact climatique des différents types de structures urbaines. Parallèlement à l'étude climatique, un suivi de l'état de croissance de la végétation a été réalisé. A proximité des postes météorologiques, la croissance du débourrement à la floraison de rameaux de forthitias et de cerisiers a été suivie : les premières observations montrent que les premières fleurs de forthitias apparaissent sur certains postes en ville alors qu'elles sont à peine débourrées en campagne.

Thèses en cours :

- Vincent Pellissier (écologie végétale) 2002-2006
- Rahim Aguejdad (géographie) 2003-2007
- Solène Croci (écologie animale) 2003-2007
- Kerian Boivin (sociologie) 2004-2007
- Jeanne Vallet (écologie végétale) 2006-2009
- Alexandra Rodriguez (écologie animale) 2006-2009

Méthodologies et objectifs disciplinaires sur <http://rennet.rennes.inra.fr/ecorurb>