



Biodiversité
cité

LE PLAN BIODIVERSITE D'ORLEANS

SOMMAIRE

EDITORIAL	p 3
1. CONSTAT : L'EROSION DE LA BIODIVERSITE.....	p 5
2. ENJEU : STOPPER LA PERTE DE BIODIVERSITE	p 15
3. ENGAGEMENT DE LA VILLE : PLAN BIODIVERSITE	p 19
4. PILOTAGE	p 55
LEXIQUE	p 56

La Biodiversité est l'un des grands enjeux du XXI^{ème} siècle avec la lutte contre le changement climatique et la recherche d'une consommation et d'une production durable, c'est-à-dire respectueuse de l'environnement, économe en énergie et en ressources naturelles. La vie de nos enfants et des générations futures dépendra de notre capacité à agir et de la rapidité d'action. Il y a urgence à faire face à ces défis !

Tous les rapports internationaux montrent la dégradation des écosystèmes à l'échelle de la planète. Ces dégradations ont des conséquences directes sur le bien-être des Hommes parce que les écosystèmes fournissent un ensemble de services indispensables à l'humanité : prélèvements de nourriture, richesse du sol, filtration de l'air et photosynthèse, protection contre certaines catastrophes naturelles (inondations, glissement de terrain...), apport de biomasse, stockage du carbone, régulation du climat, préventions de certaines maladies, sources de médicaments, filtration, cycle de l'eau et qualité de l'eau, fonctions récréatives et esthétiques...

L'Homme est en grande partie responsable de la dégradation des écosystèmes : fragmentation et transformation des habitats, développement des espèces exotiques invasives, surexploitation de certaines espèces et pollution... Il a surexploité la nature pour développer l'économie ou tout simplement survivre. La structure et le fonctionnement des écosystèmes de la planète ont changé plus vite ces cinquante dernières années qu'à n'importe quelle autre période de l'histoire de l'humanité. Avec le changement climatique et l'augmentation de la démographie, la dégradation de ces écosystèmes pourraient s'accélérer de manière significative au cours du siècle.

La dégradation des écosystèmes, entraînant la perte ou la détérioration des services liées à la biodiversité sera surtout subie par les pays pauvres du sud. Les inégalités s'accroîtront. L'érosion de la biodiversité ajoutée au changement climatique favorisera les conflits régionaux. Les premières zones touchées seront et sont déjà dans certains pays les zones rurales dépendant de l'agriculture, des pâturages et de la chasse comme modes de subsistance. Certains pays de l'Afrique Subsaharienne connaissent d'ores et déjà un recul significatif de leur production agricole. Malgré l'augmentation de la production agricole par habitant au cours des cinquante dernières années, plusieurs centaines de millions de personnes sont sous-alimentées et cette crise alimentaire risque de s'aggraver avec l'augmentation de la population. De plus, la prévalence des maladies infectieuses fortement liées aux modifications des écosystèmes (paludisme, dengue, virus West Nile...) va probablement s'accroître.

Il est souvent difficile d'intéresser les acteurs politiques et socio-économiques à l'érosion de la biodiversité parce que la plupart du temps les services rendus par la biodiversité n'ont pas de valeur marchande et parce qu'il n'existe pas de représentation simple et synthétique de l'état de la biodiversité et de son évolution. La biodiversité est partout. Il n'est guère de lieu sur Terre qui ne soit occupé par des végétaux, des animaux, des bactéries ou des virus... En adoptant des conditions environnementales variées, la vie a pris des formes diversifiées. Ce tissu vivant de la planète est le fruit d'interactions : les uns mangent les autres, d'autres coopèrent, certains sont des parasites ...

La vie est en évolution permanente depuis son apparition. Elle est perpétuellement soumise au changement au fur et à mesure que la planète se transforme. Les espèces évoluent et les écosystèmes ne sont pas stables. La diversité de la vie est le résultat d'une longue histoire de mutations et d'erreurs. Depuis son apparition, il y a 3,8 à 4 milliards d'années, le vivant ne cesse d'évoluer. Depuis quelques millénaires, l'homme a été un acteur fondamental de cette histoire. Il a créé de la biodiversité en domestiquant les plantes et les animaux ou en modelant les paysages mais en même temps, il a fortement contribué à sa dégradation.

La durée de vie des espèces n'est pas infinie. On a pu calculer en s'appuyant sur les archives fossiles que cette durée de vie, bien que très variable d'un groupe à l'autre, est de l'ordre de 2 à 10 millions d'années, soit environ une espèce sur mille et par millénaire. A ce taux d'extinction "normal" ce sont

ajoutées les cinq crises majeures d'extinctions des espèces qu'a connu la Terre. Aujourd'hui, nous vivons la sixième grande crise d'extinction, probablement la plus rapide que la Terre ait connue depuis son origine. Alors que les précédentes étaient dues à des accidents climatiques ou astronomiques, l'Homme est aujourd'hui le principal responsable. Ce qui signifie qu'une seule espèce a un impact ravageur sur l'ensemble de la biosphère. Sachant qu'il a fallu 5 à 25 millions d'années pour cicatriser les dégâts de ces grandes crises, **il faut accepter l'idée que l'érosion de la biodiversité actuelle est un phénomène irréversible à notre échelle du temps...**

Nous devons donc agir. Il y a urgence ! Il ne reste que peu de temps pour remédier à la grave crise actuelle de disparition des espèces animales et végétales.

La biodiversité ne concerne pas que les terres lointaines, les milieux naturels ou les zones agricoles, elle concerne aussi les territoires urbains. La ville est un milieu de vie et pas seulement pour les hommes ! Ce qui est plutôt rassurant quand on sait que d'ici 2050, 75% de la population mondiale vivra en ville. Cette biodiversité ordinaire est aussi importante que des animaux emblématiques comme le panda ou la baleine.

De prime abord, la ville paraît peu propice à l'installation et au maintien des populations animales et végétales. Bétonnée, bruyante, éclairée en permanence, la ville est un milieu très différent des espaces naturels. Pourtant, la ville réserve des surprises. La ville crée sa part de nature. Certaines espèces s'adaptent. Ainsi, les abeilles s'y portent très bien parce qu'il y a peu de pesticides en ville et un grand nombre de fleurs. Par ailleurs, la diversité des milieux urbains favorisent la variété des espèces. Des plantes peuvent ainsi pousser dans des endroits improbables : jointure de murs, anfractuosités du bitume... La biodiversité est dans les îlots de verdure, les espaces boisés ou jardinés, les friches mais aussi les bâtiments ou les zones humides. Il faut donc conserver des îlots de verdure mais cela ne suffit pas, encore faut-il prévoir des connexions entre ces zones pour que la faune et la flore puisse circuler ? Il s'agit de créer un maillage urbain, une sorte de trame, permettant la circulation de la faune et de la flore tout en présentant une utilité pour l'homme. L'habitat est lui aussi une zone d'accueil de la biodiversité qu'il faut préserver.

La biodiversité en ville est une préoccupation très récente. Quelques villes étrangères et françaises essayent de planifier la croissance urbaine dans le respect de leur biodiversité. Les exemples sont encore peu nombreux. Il faudra donc inventer et trouver notre propre voie. L'objectif est d'offrir un cadre de vie de qualité tout en protégeant l'environnement et la biodiversité et en maîtrisant les coûts. Les inventaires devront être poursuivis afin de bien connaître la richesse du territoire pour mieux la préserver et la respecter. Grâce à la sensibilisation des acteurs (habitants, aménageurs, entreprises, techniciens de la ville...), les pratiques les plus favorables à la biodiversité devront se généraliser. Les acteurs de la ville devront porter un nouveau regard sur la ville. Mais, soyons réalistes, faire changer les mentalités est une tâche longue et pleine d'embûches.

Le chemin sera long et difficile. Il s'inscrit dans les actions volontaristes de la Ville en faveur du développement durable : Agenda 21, Charte de l'arbre, Charte zéro pesticide... Ce n'est qu'un pas de plus vers une ville durable !

Marie Cugny-Seguin

► L'ÉROSION DE LA BIODIVERSITÉ

«Les espèces s'éteignent actuellement dans le monde à un rythme environ 100 fois supérieur au taux naturel moyen, et des dizaines de milliers d'autres espèces sont d'ores et déjà condamnées à une extinction future à cause de la destruction récente de leurs habitats.»

Déclaration des scientifiques lors de la Conférence Internationale "Biodiversité : Science et Gouvernance" (Paris en janvier 2005 à l'UNESCO)

Loin du concept théorique, la biodiversité est concrète, immédiate et omniprésente autour de nous et en nous. Elle ne s'adresse plus seulement aux scientifiques mais déborde aujourd'hui largement le champ de la biologie pour interpeller l'homme moderne, responsable du devenir de la biosphère et de la gestion des ressources naturelles devant les générations futures. Elle est porteuse du potentiel évolutif qui garantit la capacité d'adaptation des espèces et des écosystèmes face au changement climatique. Elle est également le maintien des services indispensables fournis par la nature à l'humanité : prélèvements de nourriture, richesse du sol, filtration de l'air et photosynthèse, protection contre certaines catastrophes naturelles, apport de biomasse, stockage du carbone, régulation du climat, préventions de certaines maladies, sources de médicaments, filtration, cycle de l'eau et qualité de l'eau, fonctions récréatives et esthétiques...

■ Qu'est ce que la biodiversité ?

La biodiversité, c'est le tissu vivant de la planète. Ce terme désigne la variété des espèces vivantes, végétales et animales, qui peuplent la planète ou un espace défini appelé biotope. Il désigne aussi les milieux produits, adaptés, entretenus par les organismes vivants.

La biodiversité est partout. Le vivant a investi tous les continents et tous les océans. Afin de s'adapter à des conditions environnementales variées, la vie a pris des formes diversifiées.

D'après la Convention pour la diversité biologique, adoptée lors du Sommet de la Terre de Rio de Janeiro en 1992, la diversité biologique est définie comme « *la variabilité des organismes vivants de toute origine y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie ; cela comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces ainsi que celle des écosystèmes.* ».

La biodiversité s'exprime par la diversité des espèces, la diversité des écosystèmes et la diversité génétique.

Une préoccupation récente

Le terme « **biodiversité** » a été introduit dans les années 1980. Il fut très vite popularisé auprès des scientifiques et des protecteurs de la nature puis. Il passa ensuite dans le langage courant en juin 1992, lors de la **conférence des Nations Unies pour l'environnement et le développement de Rio de Janeiro** où a été adoptée la Convention sur la diversité biologique.

Cette convention qui reconnaissait le monde du vivant comme fondement du développement durable, fixait trois objectifs :

- La conservation des diverses formes de vie ;
- L'utilisation durable de ses composantes pour ne pas mettre en péril les capacités de renouvellement des milieux naturels ;
- L'accès aux ressources génétiques et le partage juste des bénéfices découlant de leur utilisation.

Tous les pays signataires de cette convention ont reconnu que le vivant est menacé.

Depuis 10 ans, les objectifs de RIO irriguent les politiques publiques au niveau international, national. Il est temps aujourd'hui de les intégrer au niveau local. C'est pourquoi la ville d'Orléans vient d'élaborer son plan biodiversité. L'ambition est de réconcilier l'Homme et la nature sur le territoire de notre cité !

▪ Les espèces

La composante la plus connue de la biodiversité est la **diversité en espèces**, du microscopique Bacille de Koch responsable de la tuberculose, au Diplodocus géant disparu il y a 65 millions d'années, du Rouge-gorge de nos jardins à l'Eléphant d'Afrique, du Blé qui nourrit les hommes à l'Homme lui-même.

La richesse en espèces est en apparence le niveau le plus facile à percevoir. L'Homme a en effet de tout temps essayé de répertorier et de classer les espèces, que ce soit pour des raisons culturelles ou tout simplement pour des raisons pragmatiques afin d'évaluer leurs potentialités alimentaires, médicales ou d'aide à la vie quotidienne.

La biodiversité se mesure par la richesse spécifique, c'est-à-dire le **nombre total d'espèces des écosystèmes terrestres et aquatiques**. On a actuellement baptisé près de 2 millions d'espèce et il en existe probablement plusieurs dizaines de millions.

▪ Les biocénoses et les écosystèmes

La biocénose regroupe la communauté des êtres qui vivent dans **un même habitat** constituant ce qu'on appelle un écosystème. Cela peut être la grande forêt guyanaise, le lac de Genève, une prairie alpine ou, plus près de nous, une zone humide de la forêt de Sologne.

Un écosystème est constitué **d'une multiplicité d'espèces entretenant entre elles une diversité de relations** qui jouent un rôle clé dans les propriétés de l'écosystème. Cela peut être par exemple sa capacité à purifier l'eau, à filtrer l'air, à assurer la fertilité des sols ou la pollinisation des fleurs, ou encore à stocker du carbone. Les interactions contribuant au fonctionnement des écosystèmes, évoluent de manière permanente. C'est cette dynamique qui lui donne sa capacité d'adaptation et de réponse aux changements des conditions de l'environnement.

Les écosystèmes sont extrêmement variés : prairies, zones boisées, milieux humides, savanes, vallées fluviales, toundras, fonds marins et déserts... Ils font la diversité et participent à la beauté et à l'identité des paysages de la planète.

▪ Les individus

La partie la moins connue de la biodiversité est sans doute celle qui **se situe au sein de chaque être vivant**. Chez la plupart des animaux et des plantes, les individus sont constitués de cellules qui se différencient pour former des tissus et organes spécialisés (cœur, reins, pistil...) qui leur permettent de vivre, de fonctionner et de se reproduire.

Les populations de chaque espèce sont constituées d'individus variés. Pensez à la diversité des hommes : diversité des tailles ou des couleurs de peau, diversité des groupes sanguins, diversité des races d'animaux domestiques, diversité des microorganismes utilisées pour la production de fromage ou de médicaments...

Cette diversité est porteuse du potentiel évolutif des espèces. Elle conditionne les capacités d'adaptation des populations et des espèces à leur environnement à court et à long terme. Elle est essentielle pour faire face au changement climatique.

■ L'érosion de la biodiversité à l'échelle de la Planète

L'humanité dépend totalement du monde vivant pour sa propre existence. Les espèces animales et végétales lui apportent les ressources fondamentales à son bien-être. Mais, les mutations socio-économiques de ces dernières décennies ont accéléré le déclin de la biodiversité sur toute la planète. Bien que l'étude des espèces menacées se trouve

confrontée à de nombreuses limites, dues à une connaissance insuffisante des écosystèmes et de certaines espèces, il est désormais admis que ce phénomène s'accélère et qu'il y a urgence à agir !

- **Des chiffres alarmants !**

Les menaces qui pèsent sur la biodiversité sont multiples et sérieuses.

Il existerait probablement entre 5 et 30 millions¹ d'espèces, dont seulement près de 2 millions sont identifiés. Selon la Liste Rouge établie par l'UICN, 12 à 52 % des espèces appartenant aux taxons élevés sont menacées d'extinction. Mais, ces chiffres sont nettement sous évalués parce que certains groupes d'espèces sont mieux connus que d'autres.

La Liste Rouge de l'UICN (2008) comprend 44 838 espèces, dont 38% sont menacées d'extinction. Parmi ces dernières, 3 246 se trouvent dans la catégorie la plus menacée, « en danger critique d'extinction », 4 770 sont « en danger » et 8 912 « vulnérables » à l'extinction. Grâce à cette liste, on sait aujourd'hui de façon sûre que 12% des espèces d'oiseaux, 21% des mammifères, 30% des amphibiens et un tiers des espèces de conifères sont menacées d'extinction mondiale. Mammifères, amphibiens, reptiles, poissons, oiseaux, insectes, végétaux... tous les groupes sont touchés !

La perte de biodiversité constatée au niveau mondial est aussi une réalité en France ! **La Stratégie nationale pour la biodiversité** (2004) rappelle, par exemple, que 36% des espèces de mammifères sont menacées en France métropolitaine. 131 espèces présentes en France sont en danger critique d'extinction. 486 espèces, soit 10% des espèces végétales, sont en sursis et 20% des animaux vertébrés ont disparu ou sont gravement menacés sur notre territoire.

Entre 1992 et 2004, la France métropolitaine a perdu chaque année 73.000 ha de prairies permanentes, 30.000 ha de surfaces agricoles (hors prairies), 26.000 ha arborées (arbres isolés, haies). La moitié des zones humides ont été détruites dans les dernières décennies.

- **Des services indispensables à l'Humanité**

Le programme lancé par les Nations Unies (2001) visant à évaluer les modifications des écosystèmes par l'Homme et leurs incidences sur le bien-être humain² a constaté que 60% des écosystèmes à l'échelle mondiale sont dégradés. C'est une perte pour le bien-être de l'Humanité parce que la nature rend à nos sociétés des services économiques, culturels et environnementaux indispensables à notre développement et à notre avenir.

Ces services sont nombreux et diversifiés :

- « **services d'auto-entretien** », non directement utilisés par l'homme mais qui conditionnent le bon fonctionnement des écosystèmes : recyclage des nutriments, filtration de l'air et de l'eau, photosynthèse, ...
- « **services d'approvisionnement** » qui permettent la fourniture des aliments que nous mangons, des matériaux et fibres que nous utilisons pour nous vêtir ou pour construire nos maisons, l'eau douce que nous buvons, le bois qui nous chauffe...

¹ Selon Georgina Mace, de la Société Zoologique de Londres à la conférence "Biodiversité : science et gouvernance" à l'UNESCO – Janvier 2005 – Paris - L'audit mondial sur l'état actuel de la biodiversité, établi sur la base de 3 études : l'Evaluation Ecosystémique du Millénaire, l'Evaluation Mondiale des Espèces de l'UICN et celle de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature, et l'Eco-régions de la WWF.

² Evaluation des écosystèmes pour le Millénaire - <http://www.millenniumassessment.org/fr/>

- « **services de régulation** » c'est-à-dire la capacité à moduler dans un sens favorable à l'homme des phénomènes comme le climat (stockage du carbone), l'occurrence et l'ampleur des maladies ou différents aspects du cycle de l'eau (crues, étiages, qualité physico-chimique)...
- « **services culturels** », c'est-à-dire l'utilisation des écosystèmes à des fins récréatives ou esthétiques...

Dans un monde où les valeurs marchandes occupent une place croissante, l'absence de valeur marchande des biens et services fournis par la biodiversité contribue fortement à son déclin. D'une part, l'évolution des modes de vie affaiblit le lien entre l'homme et la nature. Mais, d'autre part, cet éloignement crée paradoxalement un intérêt pour la nature qui se traduit par un fort attachement à des espèces emblématiques (dauphin, baleine, ours, panda...).

Pourtant les enjeux économiques sont énormes. Par exemple, dans le domaine des plantes et de la santé, 75 % de la population mondiale dépendent de remèdes traditionnels d'origine naturelle. Aux Etats-Unis 10 des 25 médicaments les plus vendus sont dérivés de sources naturelles ; en Chine, sur les 30.000 espèces recensées de plantes supérieures, plus de 5.000 espèces sont utilisées à des fins thérapeutiques. Au total, environ la moitié des médicaments de synthèse ont une origine naturelle.

▪ De nombreuses pressions

L'altération des habitats, c'est-à-dire du milieu biologique dans lequel s'épanouit une espèce donnée, est la principale cause du déclin de la biodiversité. Elle résulte de la modification du fonctionnement des écosystèmes du fait des activités humaines :

La perte de la biodiversité résulte de quatre causes essentielles :

- **la destruction ou la dégradation des écosystèmes** du fait de la pollution des sols et des eaux (eutrophisation des milieux aquatiques, acidification des sols, pollution par les pesticides...), de la fragmentation des habitats (infrastructures de transport, urbanisation...), de prélèvement d'eau en excès, de l'intensification agricole, du drainage, du type d'exploitation forestière et de reboisement... Au niveau mondial, c'est la première cause directe de perte de la biodiversité.

La Jussie, un envahisseur venu d'Amérique latine

La Jussie est une belle plante aquatique au feuillage persistant d'un vert vif et aux grosses fleurs jaunes.

Cette plante originaire d'Amérique Latine a fait le bonheur des botanistes du 19ème siècle qui l'ont introduite dans des bassins de jardins botaniques français.

Mais, aujourd'hui, elle est surtout connue comme une **plante invasive**. C'est-à-dire comme une espèce exotique dont le développement nuit à la variété des espèces locales.

La Jussie a colonisé le canal d'Orléans dans sa section Combleux-Cabinet Vert en 2007 à tel point qu'elle a nécessité un arrachage.

Cet épisode, nous rappelle que le combat est difficile. Afin d'éviter sa prolifération, il faut agir rapidement en prenant garde de ne pas disséminer des débris de Jussie. Tout cela sans aucun espoir d'enrayer totalement sa progression.

- **la surexploitation des espèces**, dans des proportions ou à des rythmes incompatibles avec leur renouvellement biologique que ce soit par la chasse, la pêche, l'exploitation forestière intensive, le tourisme, la cueillette...
- **les invasions ou les proliférations d'espèces** telles que certaines algues, d'espèces cultivées envahissantes, d'espèces importées ou introduites accidentellement... Des espèces étrangères introduites peuvent en effet dans certains

cas se comporter comme des espèces envahissantes. Au niveau mondial, c'est la seconde cause directe de perte de la biodiversité.

- **le réchauffement climatique** : il est estimé qu'une hausse de 1°C de la température déplace, vers les pôles, les limites de tolérance des espèces terrestres de 125 km en moyenne, et de 150 m d'altitude vers le haut en montagne. Les espèces et les communautés végétales qui ne seront pas capables de faire évoluer assez rapidement leur aire de répartition seront ainsi mises en péril.

■ La biodiversité à l'échelle locale

Une nouvelle crise biologique majeure

Le biodiversité actuelle est le résultat de plusieurs centaines de millions d'années d'évolution. Elle résulte d'un processus naturel continu qui se caractérise par l'apparition d'espèces puis par leur disparition. La durée de vie d'une espèce est de un à quelques millions d'années en moyenne. Elle est très variable selon les types d'organismes. Ce phénomène d'extinction régulier est globalement compensé par l'apparition de nouvelles espèces.

Au cours des quelque 540 millions d'années pour lesquels nous disposons de fossiles abondants, la Terre semble avoir connu cinq extinctions en masse. Ces crises se sont traduites par une augmentation importante des extinctions, touchant un grand nombre de taxons sur une vaste surface géographique et un laps de temps court à l'échelle géologique.

La plus connue est la crise de la limite **Crétacé-Tertiaire**. Survenue il y a 65 millions d'années, elle entraîna l'extinction des dinosaures, des ammonites, une grande partie du plancton et de beaucoup d'autres espèces marines et terrestres. La plus dévastatrice fut celle à la limite du **Pemien et du Trias** à l'ère primaire, il y a 250 millions d'années.

La comparaison entre l'importance des extinctions contemporaines et celles survenues à l'échelle des temps géologiques n'est pas aisée. Cependant, beaucoup de scientifiques considèrent que **nous vivons aujourd'hui la sixième grande crise d'extinction** et qu'elle est due à l'action de l'espèce humaine (*Homo sapiens sapiens*) sur son environnement. **La vague d'extinctions actuelle serait environ de 100 à 1000 fois supérieure au rythme habituel d'extinction des espèces observé sur des centaines de millions d'années.**

Pour se maintenir et se développer, tous les êtres vivants ont besoin de **pouvoir échanger et de circuler**. Sans pouvoir assurer ces échanges vitaux, les espèces sauvages sont menacées d'isolement voire de disparition. Elles ont besoin pour cela d'un réseau fonctionnel d'infrastructures « naturelles ». Longtemps, les axes privilégiés de déplacement furent les grandes vallées, les cours d'eau et leurs abords... Mais, depuis quelques décennies, l'intensité et l'étendue des activités humaines (urbanisation, construction d'infrastructures, intensification de l'agriculture...) ont fragmenté le territoire, ce qui gêne la communication et les échanges de la faune et flore sauvages..

En conséquence, pour maintenir la biodiversité, il ne suffit pas de créer des îlots de nature protégés en supposant que des échanges s'organiseront de manière naturelle entre ces aires protégées. Il est indispensable d'identifier et de rétablir une **infrastructure naturelle fonctionnelle pour connecter ces espaces de nature**.

La biodiversité d'un territoire urbain dépend donc autant des efforts de restauration de la nature en ville que des corridors le reliant aux grands ensembles naturels, semi-naturels et ruraux de "l'arrière-pays". La ville est constituée d'une mosaïque complexes d'espaces urbains et périurbains qui sont parties intégrantes d'un espace plus vaste. Il est donc essentiel de préserver les continuités écologiques aux différentes échelles du territoire et d'inscrire la ville dans la **trame verte et la trame bleue**. La loi relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement a pleinement intégré cette préoccupation.

Dans cette perspective, la **nature "ordinaire"** apparaît comme un patrimoine à protéger au même titre que la biodiversité remarquable. C'est la matrice qui sert de support aux

activités humaines (agriculture, loisirs...) et qui permet le fonctionnement des milieux naturels à la fois banals et remarquables. Elle confère à un territoire son identité culturelle et paysagère.

Un territoire diversifié et riche

Une ville à proximité de deux massifs forestiers d'exception

Au nord-est, la forêt d'Orléans s'étend sur 50 000 ha. Elle est constituée de bois privés et des 35 000 ha de la plus vaste forêt domaniale de France. Les essences dominantes y sont le pin sylvestre, le chêne, le charme et le bouleau. On y trouve de nombreuses zones humides (étangs, tourbières, marais, mares) et des gouffres dus à des effondrements d'origine karstique.

Au sud, la Sologne se caractérise par une alternance d'étangs, bois et clairières. Les étangs sont en général artificiels et très anciens. Leur présence s'explique par l'imperméabilité du sol et la nécessité de drainer. On y trouve des landes de bruyère, des genêts, des conifères (pins sylvestre, laricio), des chênes pédonculés et des bouleaux et une faune typique des forêts.

La Beauce, vaste plaine

Au nord, la Beauce, est un vaste plateau consacré aux grandes cultures intensives (céréales, colza, betterave sucrière). Défrichée depuis le néolithique, les arbres y sont rares et le paysage plat et monotone. On trouve en Beauce des espèces messicoles et caractéristiques de l'avifaune de plaine.

La Loire, un espace naturel au cœur de la ville

Bien que corseté par les levées, la Loire a un certain espace de liberté morphologique, sédimentaire et écologique dans lequel se développent des végétations originales caractéristiques des paysages ligériens : saulaies, hautes herbes, îles, grèves sableuses...

De Tavers à Belleville-sur-Loire, la vallée ligérienne est reconnue comme une zone spéciale de conservation dans le cadre de Natura 2000. L'intérêt du site repose sur des espèces ligériennes liés à la dynamique du fleuve. Ses îles et ses berges accueillent de nombreuses espèces d'oiseaux et sont des lieux de passage des espèces migratrices. Depuis 2000, le val de Loire est inscrit au patrimoine de l'humanité par l'UNESCO.

Le Loiret, une petite rivière au paysage complexe

Le Loiret, petite rivière de 13 kilomètres, a sa source principale dans le parc floral d'Orléans-la-Source. C'est une résurgence des eaux de la Loire qui se perdent dans le lit du fleuve. Chacune des activités a laissé des marques dans le paysage : agriculture, moulins, villégiature et plus récemment la poussée urbanistique... Ce territoire fait l'objet d'une Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) et d'un Schéma d'aménagement des eaux (SAGE) en cours d'élaboration.

Des zones agricoles dans la ville

32% des espaces de l'agglomération sont des espaces agricoles et 5% pour la commune d'Orléans. La zone agricole Orléanaise est située dans le Val à proximité du Loiret. C'est une zone inondable non constructible. Afin de favoriser l'écoulement des eaux en cas de crue, le plan de prévention des risques d'inondation (PPRI) interdit toute construction et plantation d'arbres dans cette zone. Certaines de ces terres agricoles sont situées sur le périmètre de protection rapprochée des captages de la ville d'Orléans.

Les cavernes d'Orléans, un parfait habitat pour les chauve-souris

Orléans a été construite sur un terrain calcaire largement utilisé pour les bâtiments en raison de ses bonnes qualités mécaniques, de la facilité d'extraction et de sa disponibilité. Pendant 2000 ans, l'essentiel de la pierre à bâtir a été extraite du sous-sol d'Orléans. C'est ainsi que sur le territoire communal près de 500 cavités souterraines ont été recensées. Ces cavités hébergent d'intéressantes colonies de **chauve-souris**. Orléans abrite une espèce classée comme vulnérable à l'échelle mondiale et européenne, le *Murin de Beschein*, et trois espèces vulnérables à l'échelle nationale dont le *Murin à oreilles échancrées*, le *Grand Murin* et le *Murin de Beschein*.

De nombreux alignements d'arbres, des parcs et jardins publics et privés

La ville d'Orléans est une ville peu dense parsemée de jardins privés ou publics qui héberge quantité d'oiseaux et d'insectes. Ce ne sont pas le plus souvent des espèces remarquables mais cette nature ordinaire est précieuse. Fossés, haies, talus, bosquets, friches, parcs, jardins, alignements d'arbres contribuent aux corridors de liaison entre les zones de biodiversité remarquable ou entre des zones indispensables pour les fonctions vitales pour une espèce (site de reproduction et site d'alimentation).

Le patrimoine bâti ancien plus accueillant que l'habitat moderne

Toutes les échelles ont leur importance. La nature ne connaît pas de frontière, animaux et végétaux ne s'arrêtent pas aux façades. Contrairement aux maisons modernes, le bâti ancien attire certaines espèces comme par exemple l'hirondelle, le rouge queue, le martinet ou le pigeon biset. Les combles et greniers hébergent les rapaces nocturnes. Les caves et les sous-sols accueillent les chauve-souris, les hérissons, musaraignes... La Cathédrale d'Orléans est ainsi un milieu d'une grande richesse.

▪ La région Centre

La région possède un patrimoine naturel remarquable avec notamment les vallées de la Loire et de ses affluents, les zones humides de la Brenne et de la Sologne. Ces importantes étendues naturelles offrent une zone d'étape capitale pour les migrations d'oiseaux. Pourtant, la progression périurbaine menace les paysages des vallées et leurs systèmes agricoles et naturels.

L'érosion de la biodiversité se fait également sentir, en particulier au niveau des zones humides et des grandes plaines à vocation agricole. Les pratiques agricoles modernes appliquées aux cultures industrielles ont fortement fait régresser la richesse en espèces végétales et animales des plaines. Ainsi, la flore messicole s'est-elle appauvrie au même titre que l'avifaune des zones rurales : l'Outarde canepetière, la Caille des blés, le Busard cendré, la Chouette chevêche ou le Moineau friquet, en constituent des exemples probants...

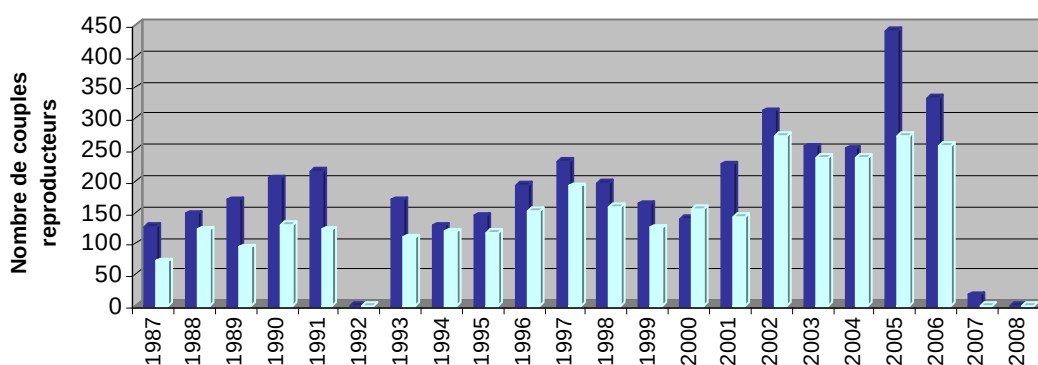
Seules les **espèces forestières** se sont relativement bien maintenues bien que depuis quelques années, certaines espèces sylvoles montrent des **signes de régression notable**, sans qu'on connaisse réellement la raison ; c'est le cas du Pic cendré ou du Bouvreuil pivoine.

De **nombreuses espèces de poissons**, notamment liée aux écosystèmes ligériens, sont en **déclin ou sérieusement menacées**. Les causes sont principalement dues à la dégradation de la qualité des eaux courantes, des faibles débits en période d'étiage ou des barrières écologiques constituées par les ouvrages hydrauliques (barrages) qui entravent la libre circulation des poissons migrateurs comme les Aloses, les Lamproies ou le Saumon atlantique.

L'introduction d'espèces de poissons, prédatrices ou concurrentes, comme le Silure glane, le Poisson-chat ou le Carassin pose également problème à l'équilibre des biocénoses fluviales, en raison de leur comportement invasif. Le problème revêt une certaine importance car, sur la trentaine d'espèces qui peuplent la Loire moyenne, dix au moins sont des poissons introduits, dont certains ont un caractère envahissant notoire.

Evolution des effectifs reproducteurs de sternes dans le Loiret

(Source : Loiret Nature Environnement)



L'avenir de **l'avifaune de Loire**, relativement bien préservée sur le cours moyen du fleuve, notamment grâce à l'effort constant pour la préservation de ses habitats entrepris par les services techniques départementaux, les communes et le milieu associatif, **reste encore très précaire**. En effet, les populations de sternes qui nichent sur les grèves sableuses des rives et des îles sont complètement tributaires du niveau d'eau de la Loire en période de reproduction ; ainsi en 2008, c'est la quasi totalité des nids de sternes naines et pierregarins qui a été ennoyée par la brusque montée des eaux du mois de juin. Bilan catastrophique pour ces espèces fragiles car leur succès reproducteur a été nul.

Le problème de l'érosion de la biodiversité au niveau de la région Centre est pris très au sérieux par la DIREN Centre qui vient de confier à l'association Nature-Centre l'élaboration de la **liste rouge des espèces menacées à l'échelle régionale**.

Toutefois, pour être exhaustif, il faut mentionner **le retour spontané et inattendu d'espèces exigeantes sur le plan écologique** comme le Balbuzard pêcheur, revenu nicher en forêt d'Orléans au début des années 1980 après une période d'absence de plus d'un demi siècle ; ou la loutre d'Europe qui vient de réapparaître en Sologne et sur le Val de Loire après avoir disparu progressivement de toute la région Centre au cours des années 1970. Rien qu'en forêt d'Orléans, le Balbuzard est passé de un couple en 1985 à 15 couples en 2008... Ces espèces sont représentatives de la variété des habitats aquatiques et de la richesse en proies et, en cela, elles constituent ce que l'on appelle, en biologie de la conservation, des « espèces parapluies ».

▪ La ville d'Orléans

Comme dans la plupart des grandes villes de la Région Centre, la diminution de la biodiversité et des effectifs des espèces s'est également faite sentir dans la Ville d'Orléans.

Bien que la richesse en espèces reste encore relativement élevée comparativement à la situation des villes d'importance analogue en France (notamment au niveau des chiroptères, des oiseaux et de certains insectes), la perte de la biodiversité reste une **réalité mesurable**.

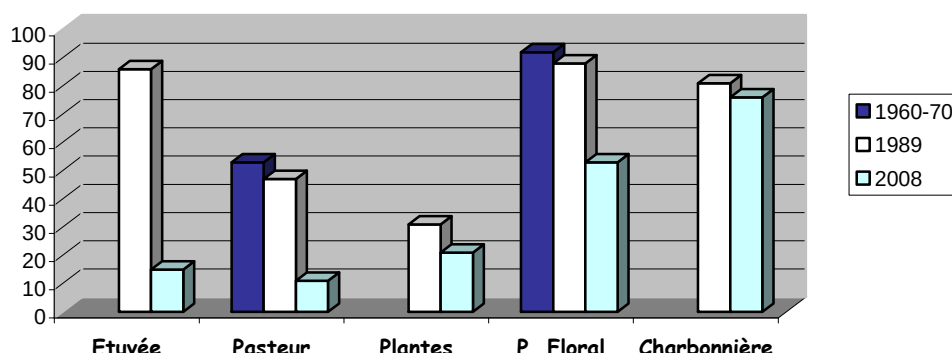
Grâce à **une étude qualitative et quantitative de l'avifaune en période de reproduction**, menée sur un pas de temps de près d'un demi siècle et sur cinq sites orléanais, par Loiret Nature Environnement et le Muséum d'Orléans, il a été possible d'établir une comparaison de la biodiversité avienne très démonstrative. Ainsi, certains espaces publics, comme **le Parc Pasteur, la Fontaine de l'Etuvée ou le Parc Floral, ont-ils perdu plus de 30 % de leur richesse spécifique sur des périodes allant de 20 à 50 ans**.

Les oiseaux recensés à Orléans

- **Espèces généralistes** : Pigeon ramier, Pic vert, Fauvette à tête noire, Hypolais polyglotte, Rossignol Philomèle, Merle noir, Accenteur mouchet, Mésange charbonnière, Mésange bleue, Corneille noire, Geai des chênes, Pinson des arbres ;
- **Espèces spécialistes des milieux agricoles** : Faucon crécerelle, Perdrix grise, Faisan de Colchide, Alouette des champs, Fauvette grisette, Tarier pâle, Corbeau freux, Linotte mélodieuse ;
- **Espèces spécialistes des milieux forestiers** : Pic épeiche, Pouillot siffleur, Pouillot véloce, Pouillot fitis, Roitelet huppé, Roitelet triple-bandeau, Sittelle torchepot, Grimpereau des jardins, Troglodyte mignon, Grive musicienne, Rouge-gorge familier, Mésange nonnette, Grosbec casse-noyaux ;
- **Espèces spécialistes des milieux bâtis** : Tourterelle turque, Martinet noir, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Rouge-queue noir, Rouge-queue à front blanc, Choucas des tours, Pie bavarde, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Serin cini, Moineau.
- **Soit au total 23 % des espèces recensées dans le Loiret**

Etude comparative de la richesse en oiseaux, en période de reproduction, sur cinq sites orléanais

Loiret Nature Environnement et Muséum d'Orléans. 2008.



Au delà des écosystèmes et des biocénoses, la biodiversité s'exprime également, en terme de fonctionnalité : au sein de la ville d'Orléans, certains **espaces non bâtis**, comme les parcs publics et les jardins particuliers, se révèlent être des **zones d'accueil très importantes pour la faune citadine**. Ils mériteraient d'être valorisés pour constituer **une trame de milieux d'accueil pour la faune sauvage**, à la fois variés et complémentaires.

Des voisins, parfois très envahissants !

Si de nombreuses espèces peuvent difficilement s'installer en ville, d'autres au contraire s'adaptent ! Parmi elles : rats, cafards, pigeons, chats, étourneaux...

Le milieu urbain est particulièrement propice à la colonisation par des espèces invasives. Les villes ont des structures relativement identiques qui ont un effet homogénéisant sur la faune et la flore. Les ressources alimentaires y sont abondantes, certains prédateurs naturels sont absents et il y fait chaud. Les turbulences liées au déplacement des véhicules contribuent à la dissémination des graines.

Profitant des conditions démentes et des déjections des animaux de compagnie, certaines plantes exotiques se plaisent en ville. Les espèces locales cohabitent avec des espèces exotiques. Introduites volontairement ou non, elles se comportent alors comme des espèces indigènes. Par exemple 16% des espèces des Hauts-de-Seine sont des espèces exotiques. Cependant, la ville d'Orléans semble échapper à ce phénomène. L'inventaire partiel réalisé en juillet 2008 a permis d'identifier 144 espèces végétales d'origine exclusivement indigène (à vérifier.....).

Aujourd'hui, même des espèces sauvage s'installent dans les villes. Il n'est pas rare d'y rencontrer des éperviers, des faucons crécerelles, des renards ou des pies... Les abeilles se portent bien en ville. Ainsi, un rucher pédagogique composé d'une vingtaine de ruches a été installé par la ville d'Orléans au Jardin des plantes et au Parc Floral. 200Kg de miel ont été récoltés dès la première année.

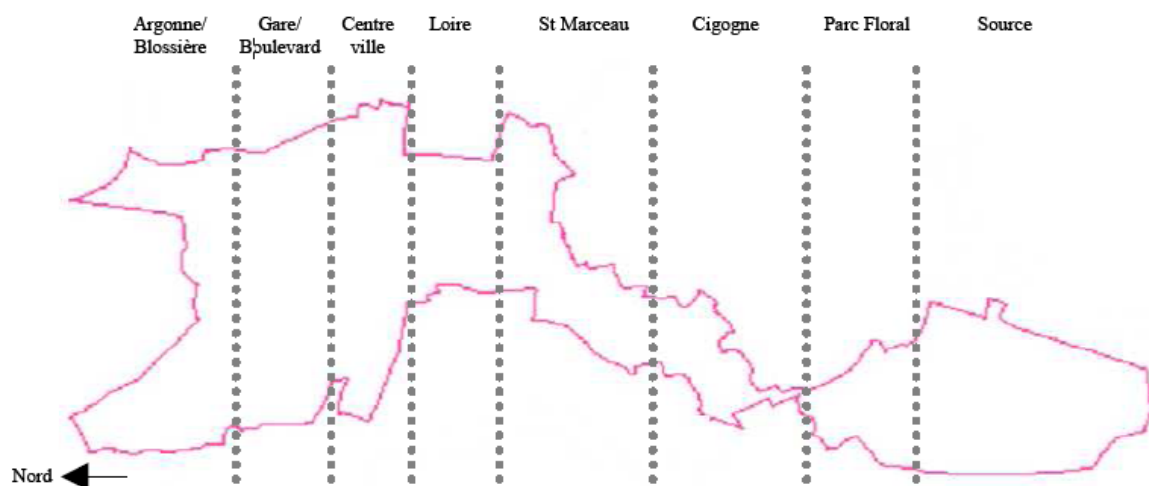
En fournissant "le gîte et le couvert", l'homme facilite l'installation de certaines espèces dans des sites jusqu'alors inoccupés. Ainsi, le nourrissage des pigeons est en grande partie responsable de leur présence en ville. Par ailleurs, la ville favorise la prolifération de certaines espèces à tel point qu'il est parfois nécessaire d'utiliser des méthodes de gestion "musclée" (capture, effarouchement, filet, stérilisation, destruction des sites de repos...). C'est en particulier le cas des étourneaux. Orléans comme beaucoup d'autres ville est confrontée aux nuisances causées par des étourneaux qui investissent des sites urbains chaque nuit. Il faut alors empêcher l'établissement de dortoir d'étourneaux en modifiant l'attractivité des sites (perturbations visuelles ou acoustiques, élagages...).

Orléans, une répartition des milieux selon un axe Nord-Sud

Orléans est une ville allongée sur l'axe Nord-Sud (15 km) et très étroite sur l'axe Est-Ouest. Ce territoire n'est pas homogène. Le gradient d'urbanisation change du nord au sud :

- ▶ **Argonne / Blossière** : zone résidentielle, faible densité d'urbanisation
- ▶ **Gare / Boulevard** : Zone bâtie prédominante
- ▶ **Centre ville** : Bâti ancien
- ▶ **Loire** : Milieu aquatique
- ▶ **Saint Marceau** : Zone bâtie prédominante
- ▶ **Cigogne** : Zone résidentielle, présence de boisement et d'une zone agricole
- ▶ **Parc Floral** : Parc urbain de 33 hectares, Source du Loiret (affluent de la Loire)
- ▶ **La Source** : zone résidentielle, boisement prédominant

Représentation des différents quartiers d'Orléans définie pour l'étude biodiversité



La présence des oiseaux, les chauve-souris et des papillons suit un schéma du Nord au Sud.

Le nombre d'espèces diminue depuis le Nord de la ville jusqu'au Centre ville, puis augmente fortement au niveau de la Loire. A saint Marceau, le nombre d'espèces diminue, pour augmenter de nouveau à Cigogne, puis au Parc Floral et à la Source.

Le centre-ville, qui se caractérise globalement par un nombre restreint d'espèces, voit cette tendance s'inverser pour l'abondance d'oiseaux et de chauves-souris.

L'abondance des oiseaux en centre-ville s'explique par la grégarité des espèces présentes (Martinet, Moineau, Pigeon, Hirondelle, ...), et par les caractéristiques du bâti ancien. Des espèces, qui vivaient à l'origine dans des milieux de falaise (rouge queue, martinet, pigeon biset) se plaisent dans le bâti ancien du centre-ville dont les façades des maisons ou des bâtiments offrent des conditions proches de leur habitat d'origine.

Une espèce de chauve-souris, la pipistrelle commune, est particulièrement présente en centre-ville où elle gîte dans les habitations et en particulier le bâti ancien. Cette espèce, peu farouche, peut chasser sous les lampadaires alors que la lumière gêne d'autres espèces, comme la pipistrelle de Kuhl, que l'on trouve en périphérie de ville et au niveau de la Loire, ou la Noctule commune, espèce plus arboricole.

La zone agricole se caractérise par un pic d'abondance des oiseaux qui s'explique par l'adaptation de certaines espèces à cet habitat. Quant à la faible abondance des chauves-souris, elle est probablement due à l'absence de haies.

► L'ENJEU : STOPPER LA PERTE DE BIODIVERSITE

« La réduction de la biodiversité risque de déstabiliser les écosystèmes, voire l'écosystème planétaire. Mais elle sera également responsable d'une forte perte d'information. En effet, la longévité moyenne d'une espèce donnée est d'un million d'années. Chaque espèce est une bibliothèque d'informations acquises par l'évolution sur des centaines de milliers, voire des millions d'années. Ce sont des bibliothèques entières que nous brûlons. Or, si nous avons une idée de ce que la déstabilisation entraînera (moindre productivité, moindre sûreté, changements du climat...), nous n'avons aucune idée de la valeur pour l'humanité de ce que nous perdons en termes d'informations »

Edward O. Wilson - Les Dossiers de La Recherche « Biodiversité, Les menaces sur le vivant », août-octobre 2007

De nombreux textes nationaux, européens et internationaux font du respect de l'environnement une préoccupation permanente de l'action publique. La Charte de l'environnement intégrée au préambule de la Constitution affirme même "Que l'avenir et l'existence même de l'humanité sont indissociables de son milieu naturel". Ces engagements forts doivent se décliner à toutes les échelles, au niveau local et notamment l'échelle d'une ville.

La préservation de la biodiversité procède d'une action territoriale globale. C'est pourquoi les collectivités jouent un rôle capital dans la mise en œuvre de stratégies et de mesures opérationnelles de préservation et de gestion de la biodiversité. Les acteurs des territoires impliqués dans la préservation de la nature sont nombreux et diversifiés : techniciens des collectivités territoriales, habitants, associations, entreprises... Les collectivités peuvent faciliter les approches transversales et structurantes en favorisant la mutualisation des connaissances, la création de réseau d'échanges, la mise en place de trames verte et bleue... Mais, prendre en compte la biodiversité dans chacune de nos actions se heurte à la diversité des outils utilisés, à la difficulté à rendre cohérentes les politiques entre-elles, au manque de moyens humains et financiers, à la faible sensibilisation des décideurs, au manque de connaissance de la biodiversité elle-même et à toutes les pesanteurs qui freinent le changement.

Les habitants eux-mêmes ne sont pas toujours moteurs. Les projets de biodiversité provoquent parfois un étonnement de la part de la population, voire un rejet. C'est par exemple souvent le cas dans le cadre des changements de pratique comme la gestion différenciée des espaces verts. Les habitants pensent que laisser pousser l'herbe est un signe de négligence. Or, d'un point de vue écologique, les "herbes folles" sont l'expression de la biodiversité et sont propices au cycle de vie des espèces naturelles.

C'est donc à la fois la gestion de la biodiversité qui doit changer mais aussi le regard que l'on porte sur elle.

■ Une préoccupation à toutes les échelles

Le **Sommet de Rio** en 1992 a été décisif et depuis, la biodiversité est une préoccupation internationale.

- Au niveau mondial : constitution d'un groupe d'experts

La Convention sur la diversité biologique a été signée en 1992 à Rio de Janeiro (ratifiée par la France en 1994). Cette convention reconnaît le monde du vivant comme fondement du développement durable et fixe trois objectifs principaux : la conservation des diverses formes de vie, l'utilisation durable de ses composantes pour ne pas mettre en péril les capacités de renouvellement des milieux naturels, l'accès aux ressources génétiques, ainsi que le partage juste des bénéfices découlant de leur utilisation.

La création de la **plate-forme scientifique intergouvernementale sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES)** est amorcé auprès des gouvernements, dans le cadre du Programme des nations unies pour l'environnement (PNUE). Cette plate-forme scientifique intergouvernementale sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES) permettra de placer la préservation de la biodiversité et des écosystèmes au même rang des préoccupations des scientifiques et des gouvernements que la lutte contre le changement climatique. Elle jouera un rôle d'alerte, fournira une information scientifique fiable et renforcera les évaluations à l'échelle globale et sub-régionale. La France a renouvelé son soutien à ce projet en novembre 2008.

- **L'Europe est moteur**

L'Union européenne a développé une Stratégie en faveur de la biodiversité basée sur la conservation et l'exploitation durable de la diversité biologique, le partage des bénéfices de l'utilisation des ressources génétiques, la recherche et l'échange d'information, la formation et la sensibilisation. **Les directives « Habitats », « Oiseaux » et « Eau »** ainsi que l'élaboration du réseau "**Natura 2000**" (désignation et gestion des sites protégés, cohérence et connectivité du réseau), ont particulièrement contribué à la préservation et à la bonne gestion de la biodiversité, notamment des espèces les plus menacées. Par ailleurs, l'Union européenne exige que les plans et programmes prennent en compte la biodiversité.

- **La loi Grenelle : élaboration d'une trame verte et bleue**

La protection de la nature est une préoccupation ancienne. Depuis **la loi sur la protection de la nature** (10 juillet 1976), la France s'est dotée de nombreux instruments réglementaires de protection des espèces menacées ou des espaces remarquables. Depuis 2004, **la stratégie nationale pour la biodiversité** va plus loin en prenant en compte, notamment, l'importance de la biodiversité « ordinaire ».

En 2005, la **Charte de l'environnement** adossée à la Constitution française affirme que « *Que l'avenir et l'existence même de l'humanité sont indissociables de son milieu naturel* » et « *Que l'environnement est le patrimoine commun des êtres humains* ».

La loi "Grenelle" met l'accent sur la réduction de la consommation d'espaces (avec objectifs chiffrés et possibilité d'étude d'impact avant ouverture à l'urbanisation) et sur la densité (densité minimale dans les secteurs situés à proximité des transports collectifs). Elle prévoit aussi la création d'une **trame verte** et d'une **trame bleue** visant à réaliser un maillage écologique du territoire aujourd'hui très fragmenté. Il s'agit de créer des corridors écologiques reliant les espaces préalablement identifiées comme importants pour la préservation de la biodiversité. Ces trames seraient ensuite intégrées dans les documents de planification urbaine (SCOT, PLU...). La loi insiste également sur les pratiques agricoles. Elle crée un dispositif de certification environnementale volontaire des exploitations, prévoit une diminution de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques et insiste sur la protection des captages d'eau potable.

■ **Travailler à la bonne échelle**

Ce cadre réglementaire déterminé au niveau européen ou national fixe le cap pour l'action à l'échelle de territoire moins vaste. Les problématiques et les enjeux sont les mêmes, seule l'échelle change. C'est ainsi, par exemple, que l'Agenda 21 de la Région Centre vise à préserver la biodiversité, à soutenir l'élaboration d'inventaires naturalistes

ou à favoriser l'information et la sensibilisation sur la biodiversité et les ressources naturelles. Face à l'ampleur du défi, tous les niveaux de collectivités mettent en place des stratégies territoriales pour la biodiversité. Il est donc essentiel de garder une cohérence à l'action et de rechercher des complémentarités entre les différents niveaux de collectivités, en particulier entre les politiques de l'Agglomération Orléans Val de Loire et de la ville d'Orléans.

- La nature au sein du tissu urbain

A une autre échelle, le SCOT de l'agglomération d'Orléans Val de Loire définit l'action pour le moyen et long terme, insiste sur la préservation de "**l'écrin boisé**", c'est-à-dire la forêt d'Orléans au nord et la Sologne au sud. Il met l'accent sur la **protection de la Loire et du Loiret** afin de préserver leurs fonctions naturelles et propose de mettre à l'air libre les petits cours d'eaux qui sont actuellement busés. Par ailleurs, le territoire de l'agglomération possède des espaces naturels remarquables faisant l'objet de classements de type **ZNIEFF** (Loire, forêt d'Orléans) ou zones **Natura 2000** (Loire, abords de la Sologne, l'étang du Ruet dans la forêt de Charbonnière) qui doivent être préservés et gérés durablement.

La préservation des espaces naturels du territoire est primordiale pour le maintien de la biodiversité à l'échelle locale. Le SCOT insiste sur le **développement de la nature au sein même du tissu urbain** pour faire oublier la densité urbaine et améliorer le cadre de vie. Amorcé en 2002, le projet **Loire - trame verte**, centré sur le fleuve inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO, vise à améliorer le cadre de vie des habitants et à constituer une trame verte. Il s'agit de relier l'agglomération à "l'écrin boisé". Dans ce cadre, **l'Île Charlemagne**, le **Bois de l'Île** et le **Parc de Charbonnière** et ses **coulées vertes vers la Loire** devraient être aménagés de manière à préserver les espaces naturels et des espaces de loisirs. Le SCOT met également l'accent sur les paysages et sur les espaces agricoles et insiste particulièrement sur le soutien à l'agriculture périurbaine.

De plus, le projet d'Agglomération d'Orléans Val de Loire 2008 – 2014 prévoit d'élaborer un **Agenda 21** qui intégrera un plan biodiversité. Ce dernier s'attachera au maintien et au développement de la "**trame écologique**" (continuité), à la conservation de la diversité du vivant (gènes, espèces, habitats), au bon fonctionnement des écosystèmes. Très concrètement, il s'agira de **relier les espaces naturels** extérieurs à l'Agglo à ceux situés au sein de l'Agglo via des corridors biologiques (liens fort avec le Projet Loire, trame verte-trame bleue). Il aura également pour objectif de **faire connaître le patrimoine** existant, d'introduire dans tous les projets d'aménagement une **clause de préservation de la biodiversité** et de **réduire l'usage des pesticides et herbicides**.

- Rechercher les complémentarités

L'Agenda 21 de la ville adopté en 2006 est l'un des outils sur lequel s'appuie la politique de la ville en matière de biodiversité. Parmi les 234 propositions de l'Agenda 21, plus de **17 actions concernent la biodiversité**. Elles s'inscrivent dans le prolongement des démarches déjà entreprises par la Direction des Espaces Verts. Depuis 1984, les espaces verts de la ville ne sont pas gérés de la même manière. **La gestion est adaptée aux besoins et aux différents usages**, c'est ce que l'on appelle la "gestion différenciée". Par ailleurs, depuis 2000, le Jardin des Plantes expérimente la **Protection Biologique Intégrée**. Elle vise à maintenir la présence des ravageurs en dessous d'un seuil de tolérance en favorisant le développement ou en lâchant des auxiliaires (organismes qui se nourrissent ou parasitent les ravageurs). Une **étude sur la biodiversité** (faune et

flore) a été menée en 2008 afin de répondre à différentes questions : la Gestion Différenciée et la Protection Biologique Intégrée ont-elles un impact sur la biodiversité ? Les parcs sont-ils des îlots de biodiversité ? Y a-t-il une différence de biodiversité selon les quartiers de la ville ? Orléans est-elle un îlot de biodiversité ?

Force est de constater qu'en matière de biodiversité, **l'action de la Ville s'inscrit dans un territoire beaucoup plus vaste** que son propre territoire : l'agglomération, le département, la région... La mise en œuvre d'une politique cohérente et efficace en faveur de la biodiversité dépend donc de la **complémentarité des actions menées à tous les niveaux territoriaux**. Une commune peut avoir un impact sur le choix d'une stratégie foncière pour la préservation de la biodiversité, la gestion différenciée des espaces verts, la réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires ou encore la gestion des terrains communaux à forte valeur patrimoniale... Mais, elle ne peut s'abstraire du territoire qui l'entoure. C'est ainsi que la politique de biodiversité de la ville d'Orléans, en particulier la trame verte, ne peut être déconnectée de celle de l'agglomération d'Orléans Val de Loire, voire de celle de la région.

La gestion différenciée

La gestion différenciée tend à se généraliser dans les villes. Cette gestion "douce" de la nature se traduit à Orléans par un entretien des pelouses de la ville selon 4 modes de gestion différents en fonction de leur aspect ou de leur fonction dans la ville :

- Les pelouses de catégorie A sont tondues toutes les semaines, arrosées et disposent d'apport d'engrais. Ponctuellement, un désherbage sélectif est réalisé.
- Les pelouses de catégorie B ne sont ni désherbées, ni arrosées, elles sont tondues tous les 15 jours.
- Les pelouses de catégories C sont tondues tous les mois,
- Les prairies sont fauchées deux fois par an.



Pelouse de type A



Pelouse de type B



Pelouse de type C



Prairie

► UN PLAN D' ACTIONS POUR PRESERVER ET RESTAURER LA BIODIVERSITE

« On se penchera sur la réalité, les modalités et les causes de la crise d'extinction annoncée. Et l'on pourra alors esquisser les grandes lignes d'une stratégie de sauvegarde durable de la nature, une stratégie adaptée au défi que nous pose la crise d'extinction actuelle, une stratégie non plus de "lutter contre" mais de "lutter avec" : faisons équipe avec la vie, incarnée dans une nature qui, à travers nous, a produit cultures et civilisation »

Robert Barbault (Université Paris VI- Directeur du département d'écologie et de gestion de la biodiversité au Muséum de Paris) – Préface de "Un éléphant dans un jeu de Quille"

L'impact des milieux urbains sur la biodiversité est globalement perçu comme négatif. Urbanisation et développement sont souvent synonymes de destruction et de fragmentation d'espaces naturels. A priori peu attractives pour la faune et la flore, les villes ont bien plus de ressources que l'on aurait cru. Malgré le bruit, le béton, la pollution, l'éclairage et le peu de surface de sol disponible pour l'installation de plantes, les villes nous réservent des surprises !

Orléans est une ville minérale. Pourtant, comme toutes les villes, elle présente une grande diversité de milieu : couloir fluvial, zones humides, espaces agricoles, bois, parcs et jardins, espaces bâtis, cavernes, milieux artificiels... Cette diversité des habitats est plutôt favorable à la biodiversité. La ville accueille aussi bien des espèces rares, notamment des chauve-souris, que des espèces ordinaires. En ville, la biodiversité est partout : pas seulement dans les parcs et les espaces verts mais aussi dans le moindre espace où la vie est possible (fissures, clochers des églises...).

La biodiversité en ville n'est pas seulement l'affaire des opérateurs publics et des aménageurs dans les projets d'aménagement. Elle concerne aussi les citoyens qui ne demandent qu'à se réconcilier avec la nature. Les enjeux liés à la gestion de la biodiversité urbaine ne sont pas seulement liés au caractère patrimonial de telle ou telle espèce, mais sont également sociaux. Parce que le monde s'urbanise et que d'ici 2050, 75% de la population sera urbaine, la biodiversité urbaine est essentielle pour les populations citadines. Cette nature ordinaire est souvent la seule avec laquelle la population est au contact au quotidien.

L'objectif de ce plan "biodiversité" est de **redonner sa place au vivant au cœur** de notre cité. Il devra à terme aboutir à un **document de planification** définissant les **corridors écologiques** et déterminer un ensemble **d'actions visant à conserver, observer, restaurer ou gérer la nature en ville**. Ce plan prend en compte tous les acteurs de la vie locale qu'ils soient publics, privés ou associatifs. Il s'agit de mobiliser et de sensibiliser aussi bien les institutions publiques, le monde de l'entreprise, des associations ou de l'art, que le personnel municipal ou les habitants de la ville.

■ Les associations sont un relais indispensable

Les compétences spécifique de certaines **associations** en matière de connaissance du patrimoine naturel sont indispensables pour venir en aide à la décision publique. Elles sont **un relais indispensable** à l'information et la sensibilisation environnementale. La préservation de la biodiversité en milieu urbain nécessite un apprentissage collectif dans lequel les associations jouent un rôle particulier. Elles sont un appui dans **une démarche interactive** qui impose de **transcender les disciplines et les "prés carés"**. Elles

jouent notamment le rôle de "**vigie**" en alertant les pouvoirs publics et le rôle de "**passer**" dans la diffusion des connaissances, du spécialiste au regard le plus aiguisé à l'habitant, au jardinier amateur... Il faudra donc **mutualiser les connaissances** des experts et profanes et porter un nouveau regard sur la nature pour qu'émerge **une communauté d'intérêt sur le territoire**.

■ Intégrer la biodiversité aux stratégies des entreprises

Les entreprises, au-delà des risques sociaux et financiers auxquels elles sont traditionnellement confrontées, doivent faire face à une nouvelle forme de risque, **le risque "environnemental"**. Les décisions prises aujourd'hui auront un impact sur les générations futures mais celui qui prend des risques aujourd'hui ne sera peut-être pas celui qui en assumera les conséquences demain. Dans le cas du risque climatique la "tonne équivalent carbone" permet au monde économique une **vision de long terme**. Mais ce type d'approche est beaucoup plus difficile pour la biodiversité. Depuis la décision VIII/17 à Curitiba en mars 2006 dans le cadre de la Convention sur la Diversité biologique, le monde de l'entreprise est invité à prendre en compte le **partage équitable** des avantages qui découlent de la biodiversité, à contribuer à la **conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique**, à **traduire les objectifs internationaux en terme de biodiversité dans leurs stratégies et activités** quotidiennes. Comme pour le changement climatique, l'entreprise exerce une empreinte directe sur le monde vivant selon les matières premières et les technologies utilisées, les besoins en transports... Ce plan n'incitera pas seulement les entreprises à s'impliquer dans des actions en faveur de la biodiversité lointaine (dauphin, panda, crocodile noir...) mais à **agir concrètement "au pied de leurs bâtiments"** afin de préserver ou restaurer la biodiversité locale ou tout simplement soutenir la ville ou des associations dans leur démarches en faveur de la biodiversité.

■ Ville d'Orléans : impulser une dynamique de changement

Comme une entreprise, la **Ville d'Orléans** exerce une empreinte sur la Planète. De grandes quantités de ressources issues du monde vivant sont produites et consommées chaque jour à l'échelle de la ville d'Orléans : produits alimentaires pour les cantines, coton pour les vêtements, bois pour le papier, plantes pour les espaces verts... Parce qu'elle intervient dans l'aménagement des espaces urbains et périurbains, une municipalité peut mettre en place des continuités écologiques viables et fournir des habitats favorables à la biodiversité. D'ores et déjà, la ville d'Orléans développe des **pratiques de gestion douces** (gestion différenciée des espaces verts, lutte biologique intégrée, récupération de l'eau de pluie...) mais elle peut aller encore plus loin afin de **gérer les milieux en tenant compte de leur complexité et de leur variabilité**.

La santé de l'écosystème urbain est capitale mais dépasse largement les limites de la ville. C'est notamment le cas de la fonctionnalité des corridors biologiques ou de la qualité de l'eau brute utilisée pour fournir l'eau potable. Les modes de gestion de l'espace public peuvent entraîner des surcoûts et cela est à intégrer à toute démarche en faveur de la biodiversité. Mais, l'absence de prise en compte des **services écosystémiques** fournis a aussi un coût payé par la collectivité. C'est ainsi qu'un système de nanofiltration très coûteux a dû être mis en place à Orléans pour éliminer les

molécules de pesticides dans l'eau distribuée. La dépollution aurait pu être évitée par des pratiques plus respectueuses de l'environnement.

Traditionnellement, la biodiversité à la Ville d'Orléans ne concernait que la gestion des **espaces verts**. On voit aujourd'hui les limites de cette approche et la nécessité d'aller plus loin. La mise en œuvre de la **charte "Zéro pesticide"** aura, par exemple, un impact direct sur la gestion des voiries, l'urbanisme mais aussi la gestion du patrimoine (mise en place de nichoirs...) ou de la lumière dans les rues (protections des rapaces nocturnes)... **Tous les acteurs de la ville sont impliqués par ces changements** : des élus aux responsables administratifs et techniciens. Des efforts de formation et de sensibilisation en direction des agents publics permettront de **valoriser, diffuser et banaliser les bonnes pratiques**.

La Ville aura un rôle clé. Le chargé de mission Biodiversité devra animer l'ensemble des parties prenantes afin de créer une réelle **dynamique de changement** et faciliter la coordination des actions. Cela nécessitera de faire des arbitrages en matière d'aménagement et de gestion spatiale du territoire.

■ Le rôle clé des habitants

La "biodiversité" dans la ville contribue à la **qualité de vie et au bien-être des habitants**. La gestion et l'aménagement de la ville produisent des **externalités environnementales** qui ont une incidence sur les **perceptions et les impressions d'ambiances des habitants et des usagers** de la ville. La question est donc : Quels sont les **éléments de "nature" à conserver** pour à la fois favoriser la biodiversité urbaine et la qualité de vie des habitants ?

Dans un territoire aussi densément peuplé qu'une ville, les citoyens ont un rôle essentiel à jouer. La sensibilité à la biodiversité passe souvent par les **jardins et les espaces verts** parce qu'ils mettent en scène le végétal, créent un paysage et aèrent le tissu urbain. L'offre réelle d'espaces verts publics est généralement assez différente du **"sentiment de verdure"** qui repose sur des paramètres d'ambiance : accessibilité, continuité, répartition, présence d'autres sources de verdure (jardins privés, plantations le long des voiries, talus de voies ferrées, berges de cours d'eau...), qualité des espaces publics, densité urbaine... L'aménagement de quelques mètres carrés est parfois suffisant pour créer une perception de verdure. **L'eau** est généralement un élément fort du paysage, surtout à Orléans où la **Loire** est omniprésente et constitue une trouée paysagère inestimable pour l'aménagement urbain et l'identité du territoire.

Cependant, la gestion de **la biodiversité en ville ne s'arrête pas aux espaces verts**, elle impose de gérer différemment l'espace public et le patrimoine bâti, de végétaliser l'espace urbain, de faciliter la **circulation de la faune et la dissémination** des plantes. Il s'agit donc de **réconcilier l'habitant à la nature**. Pour cela, les citoyens devront porter un nouveau regard sur leur ville et accepter que **la végétation spontanée puisse avoir droit de cité**. La gestion de cette relation quotidienne des urbains avec le monde vivant est complexe et ambiguë. La biodiversité jouit d'une image positive quand elle maîtrisée et bien ordonnée. La protection de la nature "lointaine" est idéalisée mais il est souvent plus difficile de développer une relation "ordinaire" permettant un rapport actif à la nature.

■ Créer des liens avec le monde de la recherche

Agir sur la politique de l'environnement et placer les préoccupations de long terme au cœur de l'action de la ville imposent d'associer de **nouveaux acteurs** afin de développer des politiques appropriées et cohérentes. Un cadre d'action nouveau est nécessaire afin de **tenir compte de la complexité des enjeux. Ce type de démarche requiert un niveau de connaissance scientifique et méthodologique inhabituel pour une municipalité.** Pour mobiliser les experts de haut niveau indispensable pour ce type de démarche et avoir accès aux réseaux scientifiques nationaux, la Ville travaillera en lien étroit avec le **muséum d'Orléans**. En tant qu'observatoire de la biodiversité, celui-ci jouera un rôle clé dans la collecte et le partage des connaissances scientifiques. Il sera un maillon essentiel du réseau d'échange qui associe l'ensemble des acteurs œuvrant pour la connaissance de la biodiversité du territoire : scientifiques, associations travaillant sur le patrimoine naturel, collectivités.... Il s'agira de privilégier un regard pluridisciplinaire afin de favoriser la prise en compte du vivant dans toute sa diversité.

■ Quatre axes stratégiques et six programmes d'actions

Le plan stratégique de la ville d'Orléans s'articule autour de 4 axes stratégiques :

- Le développement de notre connaissance de la biodiversité et de son fonctionnement,
- L'élaboration d'un schéma directeur, plan urbain, de la biodiversité,
- La gestion de la biodiversité,
- L'éducation et la sensibilisation du grand public à la protection et au développement de la biodiversité,

Il fédère 6 programmes d'actions au sein de la ville, qui aborde les thématiques suivantes :

- la biodiversité locale,
- la charte de l'arbre,
- la charte zéro pesticide dans nos villes et villages,
- la politique de l'eau,
- l'éducation à l'environnement,
- la nature l'art et la culture.

Axe I : Développer notre connaissance de la biodiversité et de son fonctionnement

La biodiversité urbaine est une préoccupation récente. C'est vrai à Orléans mais aussi dans la plupart des villes françaises et étrangères. Hormis quelques exemples emblématiques comme Montréal ou Tilburg, la biodiversité a été rarement prise en compte dans les aménagements urbains.

La biodiversité urbaine est peu ou mal connue. Les villes en sont surtout au stade des inventaires mais cette approche, pourtant nécessaire, ne suffira pas. Il faudra également appréhender le fonctionnement des écosystèmes urbains de manière pluridisciplinaire, en les examinant dans leur globalité. C'est ainsi que la perception de la biodiversité par les habitants peut s'avérer aussi importante que l'écologie d'un système pour la restauration d'un milieu. Ecologie, botanique, pédologie, climatologie, sociologie, géographie.... toutes les disciplines sont interpellées.

Comment mesurer cette biodiversité urbaine ? Les protocoles utilisés en milieu naturel ne sont pas applicables en milieu urbain. Par ailleurs, il n'est pas certain que les mécanismes qui fonctionnent en pleine campagne, comme les corridors écologiques, fonctionnent aussi bien en ville. Tout reste donc à faire !

Cette connaissance approfondie de la biodiversité permettra de mieux comprendre les politiques de gestion et de planification à mettre en œuvre et donc d'orienter les politiques. Il ne peut y avoir de politiques éclairées sans données et observations sur l'état de la biodiversité et l'analyse des pressions subies.

■ Développer une approche fonctionnelle

L'enjeu de la perte de biodiversité ne se limite pas à des territoires spécifiques. Il s'étend bien au-delà des 12% d'espaces protégés du territoire métropolitain ou des 10% d'espaces verts de la ville d'Orléans. Il est indispensable de prendre en compte tout le territoire urbain et toute la diversité des paysages.

La biodiversité est partout dans les caves et dans les combles, dans les fissures des murs et du bitume, dans le sol. Elle est visible et invisible à l'œil nu. Elle concerne des oiseaux rares et des fleurs magnifiques mais aussi tout un ensemble de bactéries, de minuscules insectes, de champignons, de lichens... qui sont indispensables aux écosystèmes et contribuent aux services écologiques nécessaires à l'humanité et dont l'Homme est lui-même une composante majeure. C'est pourquoi les inventaires de type naturaliste ne suffiront pas. Il faudra passer d'une approche naturaliste basée sur une espèce à une approche fonctionnelle. L'objectif sera à terme de comprendre la dynamique des écosystèmes qui se mettent en place à Orléans.

■ S'appuyer sur les experts

Une connaissance partagée est la base indispensable d'un débat serein et constructif. Les inventaires sont des outils de connaissance, de sensibilisation et d'aide à la décision pour mettre en œuvre des politiques adaptées. Mais comment obtenir ces éléments de connaissances ?

Il sera nécessaire de réaliser des inventaires d'espèces, d'établir une cartographie précise des habitats et d'analyser les pressions s'exerçant sur la biodiversité. Ce travail devra reposer sur un réseau de scientifiques et d'associations spécialisées dans l'observation de la biodiversité. Le Muséum d'Histoire Naturelle d'Orléans aura un rôle clé dans la constitution de cet observatoire.

Pour collecter des informations, il sera également possible de s'appuyer sur d'autres acteurs tels que les habitants ou les professionnels de l'entretien des jardins. C'est ainsi que dans le cadre de son étude sur la biodiversité, la ville d'Orléans a déjà fait participer les agents des Espaces Verts à l'inventaire des papillons (en utilisant un protocole issu de l'Observatoire des Papillons des Jardins du programme national Vigie Nature, piloté par le Muséum National d'Histoire Naturelle et l'association Noé Conservation).

Dans cette quête de la connaissance, la ville devra renforcer les liens avec le monde de la recherche et s'appuyer sur les associations de l'environnement présentes sur son territoire. L'objectif est de réaliser des inventaires réguliers afin de suivre les évolutions de la biodiversité du territoire dans le temps et d'apprécier l'efficacité des politiques menées.

Toutes ces connaissances seront ensuite rendues publiques, au travers du portail sur l'environnement.

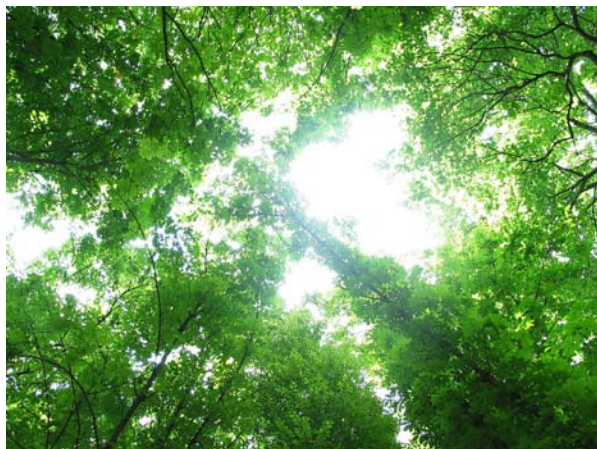
Les objectifs

■ Inventorier

- . Poursuivre l'inventaire et le diagnostic du patrimoine arboré public ;
- . Lancer l'inventaire du patrimoine arboré privé
- . Poursuivre les inventaires (suivis botaniques, papillons, d'oiseaux, chauve souris...) ;
- . Recenser les espaces faisant l'objet de protections réglementaires
- . Réaliser l'inventaire des terres agricoles cultivées

■ Analyser

- . Evaluer au regard de la biodiversité la qualité du bâti et des aménagements;
- . Réaliser une étude spécifique du milieu ligérien ;
- . Etudier l'incidence de l'éclairage nocturne ;
- . Expertiser d'autres taxons indicateurs de la biodiversité ;
- . Effectuer le suivi des auxiliaires et des insectes afin d'accompagner la protection biologique intégrée
- . Explorer le potentiel des jardins privés et leur importance dans la constitution de trames écologiques.



Le saviez vous ? à Orléans

Le patrimoine arboré public comptabilise 25 000 arbres auxquels s'ajoutent des espaces boisés. 50 % du peuplement est représenté par des platanes, érables, tilleuls et chênes, 70 % du peuplement est dans un état physiologique satisfaisant.

Les engagements de la Loi "Grenelle de l'environnement"

Article 22 : La connaissance de la biodiversité sera renforcée : l'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistique (ZNIEFF) marines et terrestres sera mis à jour d'ici à 2010 ; les listes d'espèces menacées seront révisées dans les mêmes délais. Un réseau cohérent de conservatoires botaniques nationaux sera créé pour la flore et les habitats. La gestion des sites Natura 2000 terrestres et marins sera progressivement complétée d'ici 2013 et encadrée par les documents d'objectifs. L'accès à une information pertinente et actualisée sera garanti par la mise en place d'un observatoire national de la biodiversité.

Nos forces

- ▶ Une analyse de la biodiversité du territoire déjà enclenchée
- ▶ Des indicateurs d'évaluation permettant des comparaisons avec d'autres collectivités
- ▶ Une démarche participative initiée avec une partie des agents municipaux pour partager la connaissance sur la biodiversité et inciter à la préservation

Nos faiblesses

- ▶ Une connaissance de la biodiversité incomplète et nécessitant de mener des études complémentaires
- ▶ Une valeur du vivant insuffisamment partagée par tous les services municipaux et encore réservée à une sphère de spécialistes et à certaines directions au sein de la Ville

Les opportunités pour agir

- ▶ L'existence de programmes de recherche à l'échelle européenne (Biodiversa...) et nationale (Ecorurb, vigie Nature) permettant de mutualiser et de capitaliser les savoirs
- ▶ La mise à disposition prochaine de toutes les données disponibles au travers du portail de l'environnement
- ▶ Au niveau international, les prémices de la création d'une plate-forme intergouvernementale science et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques (Ipbes) afin de disposer, comme pour le climat avec le GIEC, d'une expertise incontestée.

Les freins potentiels

- ▶ La difficulté à mobiliser tous les acteurs du territoire pour les associer, les impliquer et les responsabiliser

Axe 1 : 20 actions	9 actions prioritaires 5 actions secondaires 6 actions complémentaires
Services en charge de pilotage	Muséum d'Orléans, Direction des espaces verts, Direction développement durable
Partenaires	Association de protection de la nature, INRA, Université d'Orléans, Muséum National d'Histoire Naturelle,...
Calendrier	Des actions échelonnées de 2009 à 2014

Programme d'action Axe I

► Inventorier

n°	Propositions d'actions	Programme	Outils / moyens pour y parvenir	Acteurs
1	Collecte des informations et d'études qui renforceront la mission du muséum d'observatoire de la biodiversité dans le cadre de ses fonctions de centre régional scientifique (nécessité d'uniformiser les bases de données entre les différents experts + de se préoccuper de l'entomofaune)	Biodiversité locale		Ville d'Orléans, Muséum, LNE, LPO
2	Poursuivre les suivis participatifs des papillons, débutés en 2008, par les agents des espaces verts	Biodiversité locale	Utiliser la méthodologie mise en œuvre, développer le réseau des participants et formation des agents de la ville nécessaire	Ville d'Orléans
3	Poursuivre et développer le suivi des chauves souris (participer au plan d'action régional sur les chauves souris) et des populations ornithologiques	Biodiversité locale	Travail réalisé par le référent biodiversité, Travail avec la 3D pour l'investigation des carrières souterraines + travail avec direction du patrimoine pour le bâti Convention avec LNE, LPO, et le Muséum d'Orléans...à étudier	Ville d'Orléans, Muséum, LNE, LPO
4	Réaliser des suivis botaniques pour comparaison avec le temps T0 de 2008	Biodiversité locale	Compétence interne capitalisée ou appel à des prestataires pour la réalisation suivant le protocole établi en 2008	Ville d'Orléans , bureau d'études, conservatoire botanique (MNHN)

LNE : Loiret Nature Environnement

LPO : Ligue de Protection des Oiseaux

MNHN : Musée Nationale d'Histoire Naturelle

Inventorier

n°	Propositions d'actions	programme	Outils / moyens pour y parvenir	Acteurs
5	Recenser les inventaires des espaces et les mesures de protection réglementaires du patrimoine naturel actuellement actifs sur la commune d'Orléans (Znieff, Zico, site protégé, site classé, Natura 2000, Unesco...) (action 69 A21)	Biodiversité locale / charte de l'arbre	Travail à faire réaliser par un stagiaire encadré par le Muséum	
6	Proposer à la population de participer à l'enrichissement des inventaires (ex : Observatoire des Papillons des Jardins du programme Vigie Nature) pour contribuer au développement de notre connaissance de la biodiversité	Biodiversité locale / éducation environnement	En lien avec Programme Vigie Nature (Science participative:MNHN). Pour exemple, Action de communication déjà menée par le conseil général de Seine Saint Denis sur le sujet en partenariat avec Association Noé Conservation	Ville d'Orléans, Muséum , MNHN, association Noé conservation
7	Finaliser l'inventaire et le diagnostic réalisé à 80% sur le patrimoine arboré public	Charte de l'arbre	Budgéter les 20 % restant (NB : les zones hors du territoire communal ne sont pas cartographiées)	Ville d'Orléans, expert en arbre d'ornement
8	Réaliser un inventaire et un diagnostic multicritère du patrimoine arboré privé	Charte de l'arbre		Ville d'Orléans, expert en arbre d'ornement
9	Réaliser un inventaire des terres agricoles cultivées	Territoires de l'eau		Chambre d'Agriculture

ZNIEFF Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

ZICO : Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux

A21 : agenda 21 de la ville d'Orléans

Analyser

n°	Propositions d'actions	programme	Outils / moyens pour y parvenir	Acteurs
10	Evaluer la qualité des typologies de bâti, de l'aménagement, de la voirie au regard de la biodiversité	Biodiversité locale	Développer un protocole applicable par les équipes du Patrimoine	Ville d'Orléans, Muséum, LNE, LPO
11	Evaluer dans quelle mesure "l'arbre" constitue un support de biodiversité	Biodiversité locale / charte de l'arbre		Muséum
12	Réaliser une étude faunistique approfondie du couloir "Loire" en milieu urbain	Biodiversité locale	Mise au point d'un protocole d'étude sur la faune, Approche qualitative et semi-quantitative en coll. avec le milieu associatif, l'ONCFS et L'ONEMA	Muséum
13	Réaliser une étude de la "Cathédrale" pour l'avifaune, dans le contexte urbain orléanais.	Biodiversité locale	A définir, selon compétences et disponibilités	Muséum, LNE
14	Réaliser une étude des étourneaux en ville, associée à une stratégie d'effarouchement globale des étourneaux de leur dortoir	Biodiversité locale	Connaître précisément le travail déjà réalisé par d'autres villes avant de réaliser une étude sur Orléans	stagiaire encadré par Muséum
15	Evaluer si les toitures végétalisées contribuent à lutter contre la fragmentation des corridors écologiques (action 58 A21)	Biodiversité locale / éducation environnement		Muséum
16	Etudier les flux de papillons au sein de la ville	Biodiversité locale	Voir avec Université d'Orléans / possibilité de s'intégrer et participer au programme Ecorurb (universités Nantes, Rennes, Angers, Paris)	Thésard

Analyser

n°	Propositions d'actions	programme	Outils / moyens pour y parvenir	Acteurs
17	Réaliser un suivi des auxiliaires et des insectes indésirables pour accompagner les actions de PBI	Biodiversité locale	Développer un protocole applicable par les équipes Espaces Verts	ville d'Orléans
18	Expertiser d'autres taxons indicateurs de la biodiversité	Biodiversité locale	Voir avec Université d'Orléans possibilité de s'intégrer et participer au programme Ecorurb (universités Nantes, Rennes, Angers, Paris) / Programme Vigie Nature (Science participative:MNHN).	ville d'Orléans
19	Expertiser la richesse des sols en terme de biodiversité	Biodiversité locale		ville d'Orléans, INRA, Bureau d'étude privé
20	Etudier l'incidence de l'éclairage nocturne sur la biodiversité	Biodiversité locale		ville d'Orléans, Muséum, LNE, LPO
21	Réaliser une étude complémentaire sur l'agencement et l'aménagement des jardins privés afin de mettre en exergue l'impact significatif des partis pris sur la biodiversité	Education à l'environnement	Guide pratique pour l'aménagement et la gestion des jardins en ville. Intérêt et complémentarité des composantes paysagères des jardins, pour l'avifaune / Muséum (MHNO), Espaces verts, LNE...	Muséum

► Axe II : Etablir un schéma directeur, plan urbain de la biodiversité

La nature est en mouvement : les animaux se déplacent, les graines s'envolent... C'est pourquoi il est essentiel de relier les habitats naturels entre eux et d'une manière plus générale les îlots de nature. Ces corridors biologiques constituent une trame qui favorise la migration ou la dispersion des espèces ainsi que la résilience écologique d'un milieu. L'important est de maintenir des liens fonctionnels dans le paysage. Ces connections prennent un sens différent selon les espèces et populations étudiées, mais aussi selon l'échelle considérée et le milieu (eaux douces ou marines, sols...). Ainsi deux milieux peuvent être connectés pour une espèce et non connectés pour une autre.

Partant de ce constat, la loi Grenelle propose de développer une trame "verte" et une trame "Bleue ». La trame "verte" est un outil d'aménagement du territoire, constituée des corridors reliant de grands ensembles naturels ou servant d'espaces tampons. La trame "bleue" est formée des cours d'eau et des bandes végétalisées généralisées le long de ces cours. Elles permettent de créer une continuité territoriale. La trame verte et bleue seront définies au niveau national. Cela suppose un travail d'identification à toutes les échelles et donc qu'elles soient inscrites dans les documents d'urbanisme de manière à être opposables. Compte tenu de la situation particulière d'Orléans, au bord de la Loire et entre deux sites forestiers remarquables, la contribution à la trame verte et bleue est capitale. Les corridors indispensables au maintien et au développement de la biodiversité devront être inscrits dans le plan local de l'urbanisme.

Chaque territoire, chaque activité, et chaque acteur est interpellé par la préservation du vivant. Contrairement au changement climatique, l'érosion de la biodiversité est un phénomène aux causes globalisées mais qui s'inscrit dans un contexte local. Il faut agir sur chaque territoire aux échelles les plus fines. La ville d'Orléans, comme toutes les collectivités, a donc un rôle à jouer dans la gestion intégrée du territoire pour préserver la biodiversité ordinaire, les fonctions des écosystèmes et la connexion entre les grands espaces naturels.

Les engagements de la loi "Grenelle de l'environnement"

Article 21 : La trame verte est constituée, sur la base de données scientifiques, de grands ensembles naturels et d'éléments de connexion les reliant ou servant d'espaces tampons. Elle sera élaborée d'ici à 2012 et pilotée dans chaque région en association avec les collectivités territoriales et en concertation avec les acteurs de terrain, notamment les agriculteurs, les forestiers et les usagers de la nature, dans un cadre cohérent garanti par l'État. La trame verte sera complétée par la trame bleue, son équivalent pour les eaux de surface continentales et leurs écosystèmes associés. À l'issue d'un audit général qui aboutira en 2009, les modalités d'insertion de la trame verte et bleue dans les documents d'urbanisme et les schémas d'infrastructures, ainsi que les conditions de sa prise en compte par la fiscalité locale, seront précisées.

Les objectifs

▪ Protéger

- . Proposer des mesures conservatoires à l'issue de l'expertise réalisée en 2007-2008 et les inscrire dans les documents d'urbanisme, préciser les prescriptions techniques, définir les corridors écologiques à préserver, à consolider, à développer ou à reconstruire
- . Mettre en place les mesures de protection des ressources en eau

▪ Développer

- . Réaliser des guides techniques pour la plantation des arbres
- . Adopter un plan de renouvellement du patrimoine arboré pour anticiper son vieillissement
- . Multiplier la création de zones humides,
- . Aménager des sites pour faciliter l'installation d'espèces particulières
- . Encourager la mise en place de nichoirs ou de refuges



Le saviez vous ? à Orléans

La troisième plus grosse colonie de Murins à oreilles échancrées (chauves souris) du Loiret avec 138 individus a été découverte sur Orléans. Cette espèce est classée vulnérable sur la liste rouge nationale et en annexe II de la Directive Européenne Habitat Faune Flore.

Nos forces

- La présence sur le territoire de milieux aquatiques (Loire, Loiret,...) particulièrement riches
- La proximité, le voisinage d'importants massifs forestiers (Forêt d'Orléans, Sologne)
- La nécessité d'élaborer dans les années à venir un plan local de l'urbanisme et donc la possibilité d'intégrer la préservation de la biodiversité

Nos faiblesses

- Une altération, destruction et fragmentation des habitats
- La nécessaire densification de la ville

Les opportunités pour agir

- La volonté de maintenir et de développer la trame écologique et de favoriser le bon fonctionnement des écosystèmes à l'échelle de projet d'agglomération (Volet biodiversité du projet d'agglomération 2008–2014)
- La loi grenelle demandant l'élaboration des trames vertes et bleues d'ici 2012

Les freins potentiels

- Le poids des habitudes

Axe 2 : 17 actions	10 actions prioritaires 7 actions secondaires
Services en charge de pilotage	Muséum d'Orléans, Direction des espaces verts, Direction développement durable
Partenaires	Association de protection de la nature, DIREN, Organisme de gestion des réseaux hydrographiques, FREDON, Concessionnaire en charge de l'alimentation en eau potable, Agence d'Urbanisme de l'Agglomération Orléanaise,....
Calendrier	Des actions échelonnées de 2009 à 2014

Programme d'action Axe II

► Protéger

n°	Propositions d'actions	Programme	Outils / moyens pour y parvenir	Acteurs
22	Proposer des mesures conservatoires, à la lumière de l'expertise de la biodiversité effectuée	Biodiversité locale / charte de l'arbre	Contacts pris avec la DIREN-Centre, par le Muséum	Muséum
23	Préserver les sites ou espèces remarquables publics comme privées (avec des mesures comparables à celles appliquées au patrimoine bâti)au sein du PLU en réalisant un guide de préservation avec des prescriptions techniques	Biodiversité locale / charte de l'arbre		ville d'Orléans, Muséum,
24	Protéger la trame arborée	Charte de l'arbre		ville d'Orléans
25	Redécouvrir et cultiver des espèces délaissées dans les espaces publics	Biodiversité locale	Formation botanique des agents EV nécessaire	ville d'Orléans, Muséum, Association Kokopelli ou autres
26	Mettre en place les mesures de protection des captages d'eau potable instituées par la déclaration d'utilité publique	Eau		ville d'Orléans, Lyonnaise des Eaux Chambre d'agriculture SAGE

DIREN : Direction Régionale de l'Environnement

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau

Protéger

n°	Propositions d'actions	Programme	Outils / moyens pour y parvenir	Acteurs
27	Mettre en place la procédure d'inscription des captages du val en captages prioritaires avec les mesures agri environnementales associées (travail sur les bandes enherbées, les jachères fleuries et mellifères avec le monde agricole)	eau		ville d'Orléans, Lyonnaise des eaux, Chambre d'agriculture
28	Intégrer la trame bleue dans le plan urbain de la biodiversité	eau		ville d'Orléans, ASRL, SIBL, DDE, EPL,...
29	intégrer pleinement le front de Loire dans la stratégie conservatoire des corridors écologiques	eau		ville d'Orléans, Muséum, AggLO, Agence d'Urbanisme de l'Agglomération d'Orléans

ASRL : Association Syndicale des Riverains du Loiret
 SIBL : Syndicat Intercommunal du Bassin du Loiret
 EPL : Etablissement Public Loire

► Développer

n°	Propositions d'actions	Programme	Outils / moyens pour y parvenir	Acteurs
30	Appréhender l'état de friche comme un parti d'aménagement au sein des programmes en reconnaissant leur valeur en terme de biodiversité (Groues, Bras des Montées,...),	biodiversité locale		ville d'Orléans, Muséum,

► Développer

n°	Propositions d'actions	Programme	Outils / moyens pour y parvenir	Acteurs
31	Aménager des sites présentant un potentiel pour qu'il héberge la biodiversité (lac Orée de Sologne, bassin d'orage tampon,...), penser aux zones agricoles en attente d'urbanisation pour mettre en place des jachères fleuries ou des engrais vert	biodiversité locale		ville d'Orléans
32	Multiplier la création de zones humides (expression la plus simple :mares, noues...) au sein des aménagements	biodiversité locale		ville d'Orléans
33	Diffuser les expériences liées à l'expertise de la biodiversité d'Orléans aux réseaux des gestionnaires, travailler avec les architectes paysagistes des CAUE, sensibiliser les pépiniéristes sur l'intérêt de promouvoir les essences locales	biodiversité locale		ville d'Orléans
34	Développer les corridors écologiques en créant un guide technique	biodiversité locale		ville d'Orléans, FREDON
35	Réaliser un guide de plantation des arbres (les conditions à respecter pour le bon développement des sujets = cahier n°1)(action 56 et 57 A21)	charte de l'arbre		ville d'Orléans

► Développer

n°	Propositions d'actions	Programme	Outils / moyens pour y parvenir	Acteurs
36	Adopter un plan de renouvellement avec un budget spécifique pour éviter le vieillissement du patrimoine arboré et l'absence d'anticipation de sa régénération(action 56 et 57 A21)	charte de l'arbre		ville d'Orléans
37	Inciter à la récupération des eaux de pluie en vue de l'arrosage afin de diminuer les pressions sur les ressources en eau (action 68 A21)	eau	Travail sur les potentialités au niveau des équipements EV réalisés avec la 3D, démarche à proposer avec d'autres directions (voirie, patrimoine, ...)	ville d'Orléans
38	Engager l'installation de nichoirs à oiseaux (une partie pouvant avoir un rôle pédagogique – cf. défi écocitoyen ASELQO) pour parti au sein de programme d'aménagement de nichoirs à insectes (une partie pouvant avoir un rôle pédagogique – cf. initiative parc floral), des initiatives comparables existent dans le monde agricole	éducation à l'environnement	Collaboration avec la LPO Loiret, spécialisée dans la protection dynamique des oiseaux cavernicoles.	ville d'Orléans, Muséum, ASELQO, LPO

► Axe III : Gérer la biodiversité

Face à l'immensité de l'enjeu, les lacunes actuelles de notre connaissance ne doivent en aucun cas être un prétexte pour ne pas agir. Chaque territoire, chaque activité, et chaque acteur est concerné par la préservation du vivant. C'est donc un ensemble complet, simple, cohérent et mesurable d'actions fortes, complémentaires, immédiates mais s'inscrivant dans la durée qu'il faut mettre en oeuvre. Il faut agir sur tous les fronts, car aucune mesure seule n'est à même de réduire l'ensemble des facteurs en cause.

La biodiversité produit un ensemble d'interactions et d'interdépendances qui rendent sa gestion complexe. Bien qu'imparfaites, les mesures de gestion permettent de préserver le potentiel d'évolution de cette biodiversité. Pour assurer la pérennité de certaines espèces, voire leur retour, il est nécessaire d'intégrer :

- *les éléments du paysage qui structurent la ville : milieu urbanisé, aquatique, agricole, forestier,...*
- *leurs caractéristiques : dimension, agencement spatial, connexion potentielle,...*

L'efficacité des efforts de conservation et de gestion des écosystèmes est un réel enjeu technique et scientifique. La taille des populations faunistiques et floristiques et leur facilité éventuelle à se déplacer ou se disperser sont intimement liées aux éléments du paysage. Les techniques de gestion qu'elles soient à des fins de production ou d'entretien de la nature sont tout aussi importantes. Laisser les choses évoluer sans intervention s'avère être une solution quand une gestion prudente s'impose.

Dans un milieu aussi artificialisé par l'homme que la ville, la palette d'intervention est très diversifiée : gestion des cours d'eau, des pelouses, des arbres, des surfaces agricoles,.... L'enjeu consiste donc à identifier les pratiques qui diminuent les pressions exercées sur la biodiversité et qui contribuent à favoriser son expression. Vu la configuration particulière d'Orléans, sa densité et sa situation ligérienne, l'accent est mis sur la gestion des espaces verts et sur la protection de la ressource en eau. Il sera ensuite dans un deuxième temps impératif de travailler également sur d'autres écosystèmes (l'architecture des bâtiments,...)

Les objectifs

- Gérer des espaces verts
 - Diminuer les pressions de tonte, favoriser la gestion sous forme de prairie, pratiquer la tonte sélective
 - Favoriser la fauche tardive, récolter et disséminer les graines de flore sauvages
 - Pratiquer des interventions respectueuses de la biologie des arbres
 - Conserver les arbres à cavité en l'absence de danger
 - Implanter des prairies mellifères
- Protéger la ressource en eau et des milieux aquatiques
 - Supprimer à terme l'usage des produits phytosanitaires dans tous les espaces verts et publics
 - Faire accepter la végétation spontanée en ville
 - Mettre en œuvre les techniques alternatives de désherbage
 - Travailler avec la profession agricole à la préservation des ressources naturelles
 - Assurer l'entretien des écosystèmes aquatiques
 - Contribuer à la finalisation du schéma d'aménagement et de gestion du Loiret



le saviez vous ? à Orléans

Bien que 8% seulement des espaces verts soient traités chimiquement, la ville d'Orléans utilise en moyenne chaque année pour l'entretien des voiries, des espaces verts et des cimetières près de 1 120 litres de produits phytosanitaires qui sont épandus sur une surface totale de 53 ha auxquels s'ajoutent 737 km de voies. Compte tenu des impacts sur la santé et sur l'environnement induits par ces produits la ville d'Orléans a signé en janvier 2009 la charte d'engagement « zéro pesticide dans nos villes et villages » et s'est ainsi engagée à ne plus recourir à terme aux traitements chimiques.

Nos forces

- L'expertise menée en 2007-2008 sur la biodiversité identifiant pour les espaces verts, les modes de gestion favorisant l'expression de la biodiversité

Nos faiblesses

- La nécessité d'évaluer la qualité des autres supports de biodiversité (notamment le bâti) pour définir les bonnes pratiques à instaurer

Les opportunités pour agir

- La convergence d'actions de communes voisines, vis à vis notamment de la réduction de l'usage des pesticides, permettant d'échanger sur les modes de gestion et de mener des pratiques intercommunales cohérentes

Les freins potentiels

- La multiplicité des intervenants dans la gestion des espaces rend difficile la mise en cohérence des pratiques

Axe 3 : 15 actions

9 actions prioritaires

Services en charge de pilotage

Partenaires

Calendrier

6 actions secondaires

Muséum d'Orléans, Direction des espaces verts, Direction développement durable

Association de protection de la nature, FREDON, Conservatoire Botanique National, Organisme de gestion des réseaux hydrographiques, Commission Locale de l'Eau du SAGE Loiret, Concessionnaire en charge de l'alimentation en eau potable,

Des actions échelonnées de 2009 à 2014

Programme d'action Axe III

► Gérer les espaces verts

n°	Propositions d'actions	Programme	Outils / moyens pour y parvenir	Acteurs
39	Supprimer à terme l'usage des produits phytosanitaires par les services municipaux Développer l'acceptation du végétal spontané en milieu urbain et sur certains sites, en nombre très limités, Appliquer des techniques alternatives aux produits chimiques (actions 60, 61, 67 A21)	Charte zéro pesticide	Mise en œuvre du plan d'action technique de la charte zéro pesticide (attention ne concerne pour 2009-2010 que le secteur pilote St Marceau)	Ville d'Orléans, Muséum, LNE, FREDON
40	Restreindre fortement les pelouses de catégorie A pour diminuer les pressions exercées par la tonte et favoriser les pelouses de catégories C et les prairies	Biodiversité locale	Travail de mise à plat des contraintes et avantages avec les élus concernés	ville d'Orléans
41	Tester différents modes de gestion des prairies comme celle de Charbonnière, et les coupler d'un suivi botanique et entomologique / Assurer une veille des études réalisées sur les prairies fauchées, notamment à Paris	Biodiversité locale		ville d'Orléans, bureau d'étude privé
42	Protéger les arbres à cavité en réalisant une expertise des cavités arboricoles avant chaque élagage ou abattage et en proposant un maintien en l'absence de danger	Biodiversité locale	Agents des espaces verts habilités et formés disposant des outils nécessaires, travail d'explication en interne et externe doit accompagner cette mesure	ville d'Orléans
43	Favoriser la fauche tardive et l'exportation des produits de fauches en évitant le gyrobroyage	Biodiversité locale		ville d'Orléans
44	Prendre en compte la végétation spontanée en étendant à tous les quartiers le principe de tonte sélective (comme pratiqué à la source)	Biodiversité locale	Formation botanique des agents des espaces verts nécessaire	Ville d'Orléans, CBNBP

► Gérer les espaces verts

n°	Propositions d'actions	Programme	Outils / moyens pour y parvenir	Acteurs
45	Récolter et disséminer les graines de flore sauvage (comme pratiqué sur le secteur espaces verts de la Source) (action 70 A21)	Biodiversité locale	Formation botanique des agents espaces verts nécessaire	ville d'Orléans, CBNBP
46	Etablir une traçabilité exhaustive des événements connus par chaque sujet (date plantation, travaux de taille, attaques parasitaires,...) afin de faciliter leur gestion	Charte de l'arbre	Matériel informatique non livré à ce jour	ville d'Orléans
47	Pratiquer des interventions respectant la biologie des arbres (= guide d'entretien des arbres à destination)	Charte de l'arbre		ville d'Orléans

► Protéger la ressource en eau et des milieux aquatiques

n°	Propositions d'actions	Programme	Outils / moyens pour y parvenir	Acteurs
48	Travailler avec la profession agricole à la préservation des ressources naturelles au travers de la convention tripartite VO, SLE, CA	Eau		ville d'Orléans, chambre d'Agriculture, Lyonnaise des Eaux
49	Contribuer à la mise en œuvre du schéma directeur de l'alimentation en eau potable de l'agglomération d'Orléans	Eau		ville d'Orléans, AggLO
50	Assurer l'entretien des réseaux hydrographiques (bras des Montées Dhuy, Loire,...) et des plans d'eau (base de loisirs île Charlemagne) dans la perspective de la trame bleue	Eau		ville d'Orléans, ASRL, SIBL, DDE, EPL,...
51	Gérer le front de Loire en espace naturel (ex : projet Bois de l'Île) (action 104 A21)	Eau		ville d'Orléans, AggLO, AUAO

► Protéger la ressource en eau et des milieux aquatiques

n°	Propositions d'actions	Programme	Outils / moyens pour y parvenir	Acteurs
52	Contribuer à la finalisation du SAGE Loiret et à la mise en œuvre du programme d'actions	Eau		ville d'Orléans, Commission Locale de l'eau
53	Préserver l'eau par le bio en instaurant une agriculture durable sur les périmètres de protection des captages d'eau potable (action 106 A21)	Eau		ville d'Orléans, Chambre d'Agriculture, SAFER, AggLO

► Axe IV : Sensibiliser le grand public à la protection et au développement de la biodiversité

" L'homme doit seulement découvrir qu'il est solidaire de tout le reste. "

Théodore Monod dans : " Révérence à la vie ", Conversations avec Jean-Philippe de Tonnac chez Grasset - 1999

Le partage de la connaissance de la biodiversité avec le grand public est un élément déterminant et vital. La diffusion et les échanges de savoirs constituent la clé de voûte pour sensibiliser la population et l'inciter à adopter des pratiques plus respectueuses de la biodiversité.

La biodiversité "ordinaire" a besoin d'hommes et de femmes "ordinaires". Il faut « socialiser » la biodiversité, la faire entrer dans le bien commun de chacun et faire des citoyens des acteurs à part entière. La conservation de la biodiversité ne sera en effet effective que si elle devient un enjeu pour chacun et si elle s'intègre dans l'ensemble des activités humaines.

Remailler la ville avec des trames vertes et bleues ne doit pas être synonyme de corridors réservés à certaines espèces, mais doit être l'occasion de revisiter le territoire et d'attribuer des multifonctionnalités à des espaces particuliers. Il ne doit pas non plus rester l'affaire d'experts et de spécialistes, mais doit être une opportunité pour relier la nature et les sociétés. Il faut donc faire de la biodiversité une science citoyenne.

Les objectifs

- Evaluer la perception de la biodiversité par la population afin d'estimer l'intérêt et les efforts qu'elle est disposée à consentir pour participer à sa préservation
- Développer ou faire évoluer les opérations participant à la diffusion de bonnes pratiques auprès du grand public : les bourses aux plantes, les jardins partagés, l'évolution du concours de fleurissement, la charte zéro pesticide, ...
- Proposer des opérations de découverte de la biodiversité en milieu urbain et des sensibilisations pédagogiques à destination des écoles
- Mettre en place des outils pédagogiques tels qu'un guide sur l'agencement des jardins et leur composition pour favoriser la biodiversité,
- Instaurer et pérenniser des animations pour la fabrication de nichoirs, de gîtes à insectes,...
- Inscrire et renforcer la biodiversité dans les expositions permanentes et temporaires du Muséum
- Structurer des opérations alliant l'art, la culture et la nature avec par exemple l'organisation d'un concours photographique, la présentation d'œuvre illustrant l'art environnemental
- Etudier les possibilités de coopération avec les villes jumelles de la Ville sur le thème de la biodiversité

Nos forces

- La convergence d'actions menées en faveur de la biodiversité avec des actions de sensibilisation et d'éducation enclenchées (charte zéro pesticide, rucher pédagogique, action de sensibilisation auprès de la population sur la gestion des arbres, ...)
- La présence au niveau du territoire de nombreuses associations engagées pour la préservation de la biodiversité

Nos faiblesses

- Une multitude d'opérations menées sans recherche de cohérence ou de mutualisation des moyens

Les opportunités pour agir

- La création au niveau de la région et au sein de l'Ecopole, établissement public régional fédérant 5 associations oeuvrant pour la protection de la nature, d'un portail d'information pour centraliser et vulgariser l'information existante sur la région et offrir des outils de partage et de diffusion des ressources.

Les freins potentiels

- Une lassitude de la population vis à vis des discours catastrophistes liés au développement durable dont la biodiversité fait partie.

Axe 4 : 22 actions

4 actions prioritaires

12 actions secondaires

6 actions complémentaires

Services en charge de pilotage

Muséum d'Orléans, Direction des espaces verts, Direction développement durable

Partenaires

Association de protection de la nature, FREDON, Syndicat d'apiculteurs, Office de tourisme

Calendrier

Des actions échelonnées de 2009 à 2014

Programme d'action Axe IV

n°	Propositions d'actions	Programme	Outils / moyens pour y parvenir	Acteurs
54	Evaluer la perception de la biodiversité par la population	Biodiversité locale / charte de l'arbre / charte zéro pesticide		ville d'Orléans, muséum, laboratoire sociologie
55	Maintenir, développer les qualifications des agents municipaux susceptibles d'impacter par leur activité la biodiversité (formation sur les arbres, flore, faune,...)	biodiversité locale	Agents directement (ex : élagueurs) ou indirectement « impactant » (ex : instructeur droits des sols, agent entretien patrimoine,...)	ville d'Orléans
56	Substituer progressivement le concours « balcons fleuris » par « façades végétalisées » avec la nécessité de ne pas avoir recours à des produits phytosanitaires, être économe en eau, pas d'espèces exogènes,...(actions 58 et 59 A21)	biodiversité locale / éducation environnement	Modifier le règlement du concours	ville d'Orléans
57	Mettre en place des bourses aux plantes et des échanges (action 74 A21)	biodiversité locale / éducation environnement	penser à la flore sauvage (aubépine, églantier,...)	ville d'Orléans
58	Mettre en place des initiatives de jardins partagés	biodiversité locale / éducation environnement		ville d'Orléans, Bailleurs

n°	Propositions d'actions	Programme	Outils / moyens pour y parvenir	Acteurs
59	Réaliser des promenades urbaines de découverte de la nature en ville	charte zéro pesticide / biodiversité locale / éducation environnement	Définir des « circuits des herbes folles » dans les différents quartiers avec une découverte à l'occasion de la journée mondiale de la biodiversité et/ ou lors des journées du patrimoine. D'autres circuits à thème pourraient être développés sur le thème de l'heure verte (les oiseaux, les insectes, les arbres remarquables,...)	ville d'Orléans, Muséum, Office du Tourisme, LNE
60	Proposer des sensibilisations pédagogiques à la biodiversité dans les écoles	charte zéro pesticide / biodiversité locale / éducation environnement	Extension du programme charte zéro pesticide à destination des scolaires dans tous les quartiers	ville d'Orléans, Muséum, LNE
61	Conforter notre rôle d'incitation et de sensibilisation auprès des personnes privées afin de ne plus recourir aux pesticides (action 71 A21)	charte zéro pesticide / éducation environnement	Mise en œuvre du plan d'action communication de la charte zéro pesticide (attention ne concerne pour 2009-2010 que secteur pilote St Marceau)	ville d'Orléans, Muséum, LNE, FREDON
62	Réaliser un guide biodiversité-cité « l'arbre et son droit de cité » (guide de préservation des arbres cahier n°4 guide des bonnes pratiques à destination des particuliers) (action 63 A21)	charte de l'arbre		ville d'Orléans, Muséum
63	Poursuivre l'implantation de ruchers (une partie pouvant avoir un rôle pédagogique, mais attention contraintes d'implantation plus forte)	éducation à l'environnement	Définir en lien avec le SIG les sites répondant aux contraintes d'implantation + rencontrer le CETA du Gatinais + les propriétaires de sites pour définir les modalités	ville d'Orléans, Muséum, CETA

CETA : Centre d'Etudes et Techniques Apicoles

n°	Propositions d'actions	Programme	Outils / moyens pour y parvenir	Acteurs
64	Inscrire et renforcer la présence de "la biodiversité" dans les expositions permanentes du Muséum en développant entre autre le thème de la Loire (dont valorisation grand public du programme d'action balbuzard) et de la forêt d'Orléans	éducation à l'environnement	définir le projet scientifique et culturel du muséum incluant le projet de service	Muséum
65	Préparer une exposition temporaire sur la "biodiversité, biomoteur de l'Environnement" dans le cadre de l'Année de la Biodiversité en 2010	éducation à l'environnement	Muséum (MHNO), Espaces verts, 3D, LNE et les collaborateurs institutionnels et les Muséums de la région centre, institutions nationales (MNHN, CSI)...	Muséum
66	Proposer des animations pour adultes réalisation de nichoirs oiseaux, insectes, composteurs,...au Muséum dans les mairies de proximité,...	éducation à l'environnement		Muséum, LNE
67	Organiser un jeu concours de photographie sur la biodiversité dans les quartiers	éducation à l'environnement		ville d'Orléans, Muséum
68	Réaliser un guide biodiversité-cité : « le jardin envie d'éco » (actions 62, 65, 66 A21) penser au parti d'aménagement	éducation à l'environnement		ville d'Orléans, Muséum
69	Etudier opportunité de création d'un jardin pédagogique en accompagnement du Muséum	éducation à l'environnement		Muséum
70	Profiter des évènements à destination du grand public pour sensibiliser à cette thématique	éducation à l'environnement		ville d'Orléans, Muséum

n°	Propositions d'actions	Programme	Outils / moyens pour y parvenir	Acteurs
71	Proposer aux établissements publics (écoles, crèches, foyers personnes âgées,...) de parrainer, adopter un espace à cultiver (pied d'arbre, alignement, terre plein,...) (action 73 A21)	éducation à l'environnement		ville d'Orléans
72	Organiser des débats, conférences et échanges liant la nature, l'art et la culture	nature, art et culture		ville d'Orléans, Muséum
73	Proposer des expositions de "land art", des films	nature, art et culture		ville d'Orléans, Muséum
74	Travailler sur les notions de paysage, d'histoire de paysage	nature, art et culture		ville d'Orléans, Muséum
75	Etudier les possibilités de coopération avec les villes jumelles et Parakou sur le thème de la biodiversité	nature, art et culture		ville d'Orléans, Muséum

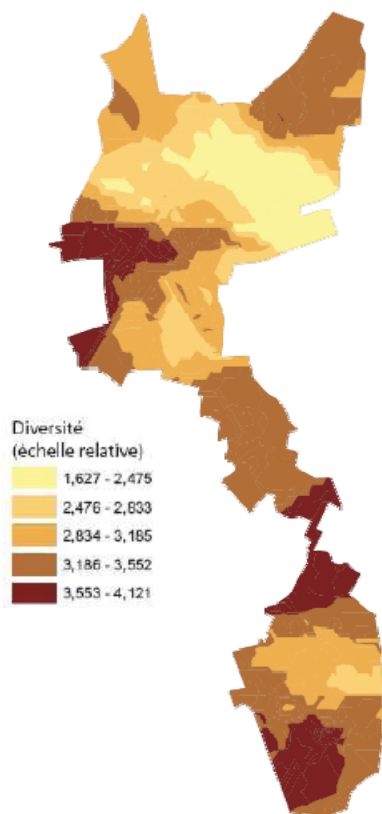
6 Programmes d'actions fédérateurs

► La biodiversité locale

Maintenir et respecter la biodiversité est un objectif prioritaire de l'Agenda 21 d'Orléans. Un travail d'expertise a été réalisé afin de mettre en évidence les effets des pratiques de gestion des espaces verts sur la faune et la flore locales. La question était : ces méthodes de gestion contribuent-elles positivement à la préservation de la biodiversité ?

Cette expertise s'organise autour de 4 études :

- *une étude botanique des pelouses de la ville, qui sont les premiers écosystèmes impactés par l'action des jardiniers,*
- *une étude des papillons, organismes sensibles aux micro-habitats,*
- *une étude sur les oiseaux et les chauves-souris, organismes plus mobiles et nécessitant de plus grands territoires, afin d'avoir une vision globale des variations de richesse au travers de la ville.*



Les études sur les papillons, les oiseaux et les chauves-souris menées se sont inscrites dans le cadre du programme de suivi national de la Biodiversité - Vigie-Nature- mis en place par le Muséum National d'Histoire Naturelle.

En cumulant les données obtenues concernant la richesse spécifique, l'abondance et la composition des populations d'oiseaux, des chauves-souris et des papillons, une carte synthétisant la richesse globale observée sur Orléans est élaborée.

De manière globale, cette carte permet d'appréhender quatre zones où la richesse se détache : l'Argonne, la Loire, le Parc Floral et la Source.

L'étude des espèces indicatrices révèle que la ville ne présente pas les mêmes caractéristiques selon les quartiers (dominante bâtie, boisée, agricole). En terme de gestion, il est donc nécessaire d'intégrer l'identité de chaque quartier et valoriser au maximum leur potentiel d'accueil.

Cette expertise permet à la fois d'objectiver l'incidence des pratiques des espaces verts sur la biodiversité et d'identifier les modes de gestion à privilégier pour favoriser l'expression de la biodiversité. Elle permet surtout d'enclencher un processus plus global au sein de la ville qui nécessite de continuer et de compléter les inventaires réalisés mais également d'explorer d'autres supports de biodiversité afin notamment de pouvoir identifier le plus précisément possible les corridors écologiques à préserver.

► La charte de l'arbre

Le patrimoine arboré public présent sur Orléans comptabilise 25 000 arbres auxquels s'ajoutent des espaces boisés. 50 % du peuplement est représenté par des platanes, érables, tilleuls et chênes, bien que 70 % du peuplement soit dans un état physiologique satisfaisant, les atteintes régulières portées à ce patrimoine ou les contraintes qui y sont exercées constituent une préoccupation grandissante.

De nombreux travaux sur l'espace public sont menés à proximité de sujets sans prendre en compte le domaine vital de l'arbre c'est à dire en omettant de préserver le système racinaire ou en endommageant la structure aérienne.



L'agencement de l'espace public n'intègre également pas suffisamment le minimum requis pour assurer un développement durable des sujets plantés (les fosses de plantation sont de dimensions insuffisantes, les emprises des réseaux réduisent les possibilités de développement, le choix des

essences est impropres au milieu,...)

De nombreuses interventions sont pratiquées sans respecter la biologie des arbres et notamment leur cycle de développement. Des élagages sévères peuvent ainsi être pratiqués mettant en péril la pérennité du sujet.

C'est pour toutes ces raisons que la ville d'Orléans souhaite que les arbres ne soient plus considérés comme des éléments de « mobilier urbain » mais comme une composante essentielle de l'architecture urbaine avec une valeur patrimoniale et économique forte. Afin d'engager les acteurs de l'aménagement et de l'entretien de l'espace public ainsi que les détenteurs de patrimoine végétal remarquable dans le paysage urbain, la ville d'Orléans initie la mise en place d'une charte de l'arbre.

Ce programme a pour objectif de compléter notre connaissance du patrimoine, de protéger cette trame arborée au travers de prescriptions techniques, de contribuer à son développement en anticipant son renouvellement,...

► La charte zéro pesticide dans nos villes et villages

La France, avec plus de 77 300 Tonnes de matières actives pesticides (substances incluant les herbicides, fongicides, insecticides) utilisées en 2007, se situe au premier rang des utilisateurs européens et au troisième rang au niveau mondial.

Pour la ville d'Orléans, les pollutions liées à l'utilisation des pesticides constituent, en complément des aspects liés à la santé, un enjeu majeur vis à vis de la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine. C'est en effet pour traiter des pollutions

ponctuelles mais récurrentes des eaux souterraines par ces substances chimiques que des systèmes d'ultrafiltration couplés à du charbon actif ont été installés à l'usine du Val, usine destinée à rendre l'eau propre à la consommation humaine (coût de plus de 10 000 000 €). C'est également pour anticiper au mieux ce type de pollution dans le périmètre de protection rapprochée des forages qu'une convention tripartite avec la Chambre d'Agriculture du Loiret et Lyonnaise des Eaux, concessionnaire eau potable, est en place depuis plusieurs années.



Compte tenu de ces enjeux et du fait que la ville d'Orléans soit, de part ses activités, utilisatrice de produits phytosanitaires pour l'entretien des espaces verts, de la voirie, des cimetières, il est important de s'engager dans une démarche plus exemplaire vers un objectif zéro pesticide. La Ville d'Orléans a pour cela signé, le 19 janvier 2009, avec l'association

Loiret Nature Environnement, la Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles (FREDON) et l'association des Jardiniers de France, la charte zéro pesticide dans nos villes et villages.

Un secteur pilote, sur lequel la démarche d'acceptation du végétal et les techniques alternatives sont expérimentées, est identifié au niveau du quartier de St Marceau (58 ha compris entre l'avenue Dauphine, la rue de la Cigogne, l'avenue Roger Secrétain et les bords de Loire). Pour l'année 2009 l'objectif est, sur ce secteur, de passer de 2% des surfaces traitées par la Ville sans pesticide à 78 % des surfaces gérées sans pesticide avec plus de 45% des surfaces consacrées à l'acceptation du végétal dans la ville.

Il est en effet indispensable d'augmenter notre tolérance collective à la présence du végétal dans la ville quelle que soit ces formes d'expression car les techniques alternatives, qu'elles soient manuelles, mécaniques ou thermiques ne constituent pas des techniques de substitution totale aux techniques chimiques. Elles ne permettent pas en effet à moyens humains et financiers constants d'obtenir le même niveau d'entretien de l'espace public. En portant un regard différent sur cette nature spontanée nous faisons un pas de plus vers la préservation de la biodiversité et nous diminuons les pressions que nous exerçons sur celles ci.

En supprimant à terme l'utilisation des produits phytosanitaires, nous participerons à l'amélioration de la qualité de notre environnement, qu'il s'agisse de l'air, du sol, des eaux, et nous contribuerons également à la préservation du capital santé de la population. La ville d'Orléans souhaite pouvoir, au vue de cette expérimentation sur le quartier St Marceau, étendre ce dispositif à l'ensemble de la ville d'ici les 5 années à venir.

► Les territoires de l'eau

La Ville est soumise aux obligations de toute collectivité responsable de la distribution de l'eau aux abonnés du service public. Pour répondre à ces obligations, qui visent à distribuer de l'eau potable de bonne qualité aux habitants, les collectivités agissent souvent dans deux domaines : le traitement de l'eau et la protection des ressources vis à vis des pollutions ponctuelles ou accidentelles.

La Directive cadre sur l'eau fait de la préservation de la ressource en eau souterraine et superficielle un objectif prioritaire afin d'atteindre le bon état écologique des nappes et des cours d'eau d'ici 2015. Cet objectif participe au maintien et au développement de la biodiversité, en particulier dans les cours d'eau.

C'est pour ces raisons qu'Orléans :

- *participe à l'élaboration du Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau du bassin versant Val Dhuy Loiret. Le plan d'aménagement et de gestion durable et le règlement sont actuellement en cours d'écriture ;*
- *a décidé l'acquisition de terres agricoles dans le périmètre de protection des captages d'eau potable.*

Ces deux actions ont pour but :

- *d'assurer et de pérenniser tous les usages de l'eau : distribution, irrigation, loisirs,...*
- *de respecter la ressource en eau (quantité et qualité) en mettant en œuvre des actions concertées,*
- *de maintenir une activité agricole et d'implanter une agriculture biologique, respectueuse de l'environnement en limite du Parc Floral, zone déjà riche en biodiversité,*
 - *la Ville vient d'acheter 15ha de terres auxquels s'ajoutent les 3ha déjà propriétés de la Ville. Ces terres seront louées aux agriculteurs qui s'engageront dans un cahier des charges sans pesticide.*
- *de développer la biodiversité en multipliant les bandes enherbées le long des cours d'eau et en ré-introduisant des haies.*

► L'éducation à l'environnement

Depuis plusieurs années, Orléans soutient des projets d'éducation à l'environnement et au développement durable auprès des enfants des écoles primaires.

Chaque année, près de 2 000 enfants travaillent sur des thèmes de l'environnement qui concerne la collecte et le tri des déchets, la qualité de l'air, le cycle de l'eau, la création de jardins pédagogiques, la découverte de la flore proche...

A ces projets, s'ajoute depuis 2008, la découverte d'un rucher installé au Jardin des Plantes qui permet des visites pédagogiques pour les écoles et centres de loisirs.



Constitué de 6 ruches, ce projet pédagogique permet aux enfants de prendre conscience que l'abeille est importante puisqu'elle participe à la pollinisation des plantes et constitue ainsi un maillon essentiel de la chaîne qui contribue à maintenir l'équilibre des écosystèmes.

Des apiculteurs locaux qualifiés accueillent régulièrement entre le mois de mai et le mois de juillet des classes et centres de loisirs sur le thème : « L'abeille, l'environnement, l'homme ».

250 enfants ont bénéficiés en 2008 de cette animation pédagogique et 200 kg de miel ont été récoltés.

Ces actions de sensibilisation se font grâce à l'accompagnement des enseignants et des associations et doivent se développer pour accompagner le projet de la Ville sur la biodiversité, notamment en direction des adultes, avec des visites de découverte de la biodiversité en ville, dans le secteur concerné par la charte 0 pesticide pour nos villes et nos villages.

► La nature, l'art et la culture

Développer les liens entre diversité biologique et diversité culturelle

« ... la culture s'imposera peu à peu comme le quatrième pilier du développement durable aux côtés de l'économie, de l'environnement et de la préoccupation sociale »

Jacques Chirac, Johannesburg, 3 septembre 2002

La place de la culture dans le développement durable a été progressivement reconnue depuis le rapport de Perez de Cuellar en 1996 « Notre diversité culturelle » en passant par la Déclaration Universelle de l'Unesco sur la diversité culturelle en 2001 jusqu'à la déclaration de Jacques Chirac en 2002 instituant la culture comme 4ème pilier du développement durable.

Dès lors, de nombreuses manifestations ont intégré cette reconnaissance mais force est de reconnaître que la France a en la matière un retard notable contrairement à d'autres pays européens ou nord-américains. L'association entre culture et développement durable est encore bien imparfaite et donne lieu, le plus souvent encore, à une rencontre fallacieuse et inutile entre Art et Science. Toutefois on ne peut manquer de mettre en avant le travail réalisé par la Scène Nationale L'Hexagone à Meylan près de Grenoble et qui a une réelle valeur d'exemple (www.rencontres-i.eu).

C'est dans ce contexte d'émergence culturelle que la Ville d'Orléans s'appuyant en cela sur l'ensemble de ses forces culturelles, peut développer un programme novateur dont l'originalité participerait à la reconnaissance d'Orléans en tant que ville phare du développement durable.

Trois interrelations entre les dimensions environnementales et culturelles du développement durable :

Santé et qualité de vie

La participation à la vie culturelle est un indicateur reconnu de la qualité de vie des populations. De plus, dans des sociétés de plus en plus urbaines, la qualité de vie ne résulte pas seulement d'une relation harmonieuse avec la nature, mais tient aussi à la qualité culturelle du cadre de vie, révélée par un patrimoine bien mis en valeur, une présence significative de l'art public, une architecture, un design et des paysages ruraux et urbains distinctifs, tous des éléments qui contribuent au bien-être individuel et collectif, participe au développement d'un sentiment d'appartenance et favorise l'attractivité des milieux.

Réutilisation de bâtiments patrimoniaux

Le recyclage et la réutilisation de bâtiments d'intérêt patrimonial constituent un « mode de production responsable » qui peut favoriser la protection de l'environnement en réduisant l'étalement urbain et en diminuant la production de gaz à effet de serre que pourraient générer la démolition de ces édifices et leur remplacement par des constructions neuves.

Préservation de la biodiversité

L'Unesco et le Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique ont pour objectif commun de travailler au cours des prochaines années au développement des liens existant entre la protection de la diversité culturelle et le maintien de la biodiversité, sachant qu'à l'échelle de la planète, l'érosion linguistique et culturelle s'accompagne souvent d'une érosion de la diversité biologique dont elle est le reflet.

In Plan d'action de développement durable 2009 -2013 du ministère de la Culture du Québec

► LE PILOTAGE DU PLAN BIODIVERSITE

Le plan Biodiversité, tel qu'il est défini dans ce document, implique de nombreux acteurs propres à la Ville d'Orléans et extérieurs à celle-ci.

Trois directions de la Ville sont ainsi complètement engagées dans le plan : **Direction du Développement Durable, Direction des Espaces Verts, Muséum** (Direction de la Culture et de l'Événementiel), d'autres directions le sont à un degré moindre (Direction de la Vie des Quartiers, Direction de l'Information et de la Communication, Direction des Systèmes d'Information...). C'est donc une action totalement transversale. Les acteurs associés sont eux aussi multiples : institutions ou organismes de recherche (Muséum national, Conservatoires botaniques, INRA...), associations (Loiret Nature Environnement, Nature Centre, Ligue pour la Protection des Oiseaux, ASELQO, FREDON...). Cette multiplicité d'acteurs implique une grande rigueur dans la gouvernance du projet.

Afin d'accroître l'efficacité du plan notamment pour ses aspects transversaux, il est proposé que **le comité de pilotage** de la biodiversité soit intégré au comité de pilotage développement durable de la Ville d'Orléans. Ce dernier est constitué d'élus, de la direction générale, d'agents de la ville et de représentants de l'Agglo.

Un comité scientifique avisier sera également institué. Il comportera des experts reconnus de la biodiversité intégrés dans les équipes des universités ou des organismes de recherche (CNRS, INSERM, IRD, INRA par exemple). Le comité scientifique, en plus de son expertise, participera, à sa manière, à la communication du plan biodiversité dans les instances nationales ou internationales. Le comité scientifique sera constitué avant la fin 2009.

Un **comité de concertation** permettra à l'ensemble des acteurs du projet de suivre le déroulement du plan Biodiversité et y apporter avis et commentaires. Les associations environnementales seront régulièrement consultées.

Le programme d'actions du plan Biodiversité définit plusieurs **chefs de projet** selon la nature des actions à mettre en place : un agent des espaces verts lorsque l'action ne concerne que la Direction des Espaces Verts, un agent de la direction développement durable pour toutes les actions en relation avec l'eau, un agent du muséum pour les actions muséum, etc. De plus, compte tenu de la nature transversale du plan **un poste de chargé de mission de la biodiversité** a été validé par redéploiement au sein de la Ville.

Enfin, une liste **d'indicateurs** du plan sera établie à l'automne 2010 en s'appuyant notamment sur le référentiel national d'évaluation.

Biosphère	Système planétaire qui inclut l'ensemble des êtres vivants et leurs conditions d'existence.
Biodiversité	La diversité biologique, ou biodiversité, désigne la diversité des formes de vie. Elle s'exprime à plusieurs niveaux: la diversité génétique au sein de chaque espèce, la diversité des espèces dans les écosystèmes et la diversité des écosystèmes terrestres, marins et aquatiques.
Chaîne alimentaire	AU sein d'une communauté d'organismes dans un écosystème donné, chaîne formé par les prédateurs et leurs proies depuis les plantes assurant la photosynthèse jusqu'aux parasites et prédateurs de sommet (rapaces, grands carnivores...) en passant par les herbivores.
Chiroptères	Chauve-souris
Crétacé	Période de l'histoire de la terre comprise entre –135 et –65 millions d'années.
Ecosystème	Ensemble des structures relationnelles qui lient les êtres vivants entre eux et à leur environnement. L'écosystème est un ensemble qui englobe les êtres vivants et leurs interactions (biocénose) ainsi que leur milieu de vie physique, minéral (biotope).
Espèce	Une population composée d'organismes étroitement apparentés et similaires pouvant se reproduire et avoir une descendance viable. Chez les espèces se reproduisant sexuellement, il s'agit d'une population ou d'une série de populations d'organismes qui se croisent entre eux sans difficultés dans les conditions naturelles. En dépit d'une variabilité souvent non négligeable, les membres d'une même espèce présentent généralement une certaine ressemblance morphologique, marqué par le partage de caractères hérités d'une parenté commune.
Espèce invasive	Une espèce invasive est une espèce exotique qui vient nuire à la variété des espèces locales là où elle s'est établie. Cette espèce exotique est en général introduite par l'homme volontairement ou par accident. Les phénomènes d'invasion biologique sont aujourd'hui considérés par l'ONU comme une des grandes causes de régression de la biodiversité.
Evolution biologique	Différentiation des formes vivantes au cours du temps, suivant un ensemble de processus complexes dont la variation et l'hérédité des caractères sont des points majeurs. La théorie scientifique de l'évolution stipule que tous les organismes vivants sont issus d'une différenciation progressive à partir d'un ancêtre commun.
Flore messicole	La flore messicole se compose de plantes annuelles à germination préférentiellement hivernales habitant dans les moissons
Groupe naturel	Groupe d'organismes ou de taxons comprenant un ancêtre et tout ses descendants. Ce type de groupement se veut le reflet de la réalité

biologique en respectant l'histoire évolutive des organismes.

Habitat	Milieu biologique qui réunit les conditions dans lesquelles s'épanouit une espèce.
Jussie	Belle plante aquatique au feuillage persistant d'un vert vif et aux grosses fleurs jaunes qui envahit certaines zones humides, cours d'eau et canaux. C'est une plante de la famille des Onagraceae venant d'Amérique du sud et introduite dans les bassins des jardins botaniques au XIXème siècle.
Lichen	Organisme composite formé d'un champignon et d'une cyanobactérie (bactérie photosynthétiques et fixatrices d'azote, appelées encore algues bleues) ou d'une algue unicellulaire.
Liste rouge des espèces menacées	La Liste Rouge de l'UICN des Espèces Menacées classe les espèces en fonction de leur risque d'extinction. C'est une base de données en ligne qui permet de faire des recherches et comprend le statut mondial de 45 000 espèces, avec des informations à l'appui. Elle a essentiellement pour but de déterminer quelles espèces ont le plus besoin de mesures de conservation, de documenter leur situation et de fournir un indice de l'état de la biodiversité. ➔ Pour en savoir plus : www.iucnredlist.org
Mutation	Tout changement génétique qui survient chez un organisme (altération ponctuelle, inversion de séquence....)
Paléontologie	La paléontologie est la science qui étudie les restes fossiles des êtres vivants du passé et les implications évolutives de ces études.
Population	Tout groupe d'organismes de même espèce qui vivent dans le même milieu, au même moment
Résilience	Capacité d'un système à retourner à l'état d'origine.
Richesse spécifique	Nombre d'espèces
Services écosystémiques	Tous les services que nous tirons des écosystèmes : pollinisation, fermentation, filtration, régulation du climat....
Service écologique	Rôle joué par les organismes dans le fonctionnement des écosystèmes et qui crée des conditions profitables à l'homme : pollinisation, régulation des climat, purification de l'eau...
Systématique phylogénétique	Méthode de classification qui reconnaît les groupes naturels ou les taxons (systématique évolutionniste ou phylogénétique) par le partage de caractères particuliers hérités d'un ancêtre commun. L'ensemble des organismes vivants peut de la sorte théoriquement être classé sous la forme d'emboîtements de différents groupes naturels les uns dans les autres.
Taxon	Les catégories de la classification animale et végétale sont hiérarchisées en regroupement de plus en plus larges depuis les entités de bases que sont les espèces jusqu'au grands types "architecturaux" que sont les embranchements (plantes à fleurs, vertébrés...) en passant par les familles, les ordres, les classes. Si l'on parle de classification traditionnelle, un taxon peut-être une espèce, un genre, une famille, un ordre... S'il on parle de classification

phylogénétique, un taxon est nécessairement un groupe naturel. Exemple: *Canis lupus* (loup) est un taxon. *Mammalia* (mammifère) est un taxon.

Trames bleue et verte Réseau de connexion entre espaces de biodiversité, qui assure la continuité biologique entre les grands ensembles naturels.

La trame La trame verte est définie dans le cadre du grenelle de l'environnement comme un outil d'aménagement du territoire, constituée de grands ensembles naturels et de corridors les reliant ou servant d'espaces tampons.

La trame bleue formée des cours d'eau et masses d'eau et des bandes végétalisées généralisées le long de ces cours et plans d'eau.

Concrètement, identifier la trame verte et bleue consiste à identifier les routes naturelles (on parle de continuités écologiques) que pourront emprunter la faune et la flore sauvages pour communiquer et échanger entre noyaux ou cœurs de biodiversité.

Source : d'après les définitions du Muséum national d'histoire naturelle

<http://www.mnhn.fr/mnhn/geo/biodiversite-crisis/def.htm>

► Sigle

UICN Union internationale pour la conservation de la nature

IpBES Intergovernmental science-policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (l'équivalent du Giec pour la biodiversité)

► Bibliographie

Ouvrages et articles :

Biodiversité : Science et gouvernance – Conférence internationale – Paris les 27 et 28 janvier 2005 – Unesco- Commission européenne – Ministère de l'écologie

<http://www.iisd.ca/sd/icb/indexf.html>

La biodiversité à travers des exemples – Conseil Scientifique du patrimoine naturel et de la biodiversité, Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire – Août 2007 – Paris 100 p.

<http://www.ecologie.gouv.fr/-La-biodiversite-a-travers-des-.html>

La biodiversité à travers des exemples: les réseaux de la vie – Conseil Scientifique du patrimoine naturel et de la biodiversité, Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire – 2008 – Paris 193 p.

<http://www.ecologie.gouv.fr/La-biodiversite-Les-reseaux-de-la.html>

Un éléphant dans un jeu de quilles, Robert Barbault, Point Science, Paris 2008, 266 p

La biodiversité au service du bâtiment... et vice versa -Rodolphe Deborre – Le Moniteur du 06/03/2009

Quelle biodiversité dans les villes ? Cahier spécial – La Recherche N° 422 – Septembre 2008- Paris- 31p

Pour en savoir plus :

Agence européenne pour l'environnement : <http://www.eea.europa.eu/fr>

Bureau de recherche géologique et minière : <http://www.brgm.fr>

CNRS – Institut écologie et environnement : <http://www.cnrs.fr/inee/>

Groupeement d'intérêt scientifique sur le sol : <http://www.gissol.fr/index.php>

Institut français de la biodiversité : <http://www.gis-ifb.org/>

Institut national de la recherche agronomique : <http://www.inra.fr/>

Muséum national d'histoire naturelle : <http://www.mnhn.fr>

Service statistiques du Meeddat : <http://www.ifen.fr>

Union internationale pour la conservation de la nature <http://www.uicn.fr/>