

Chapitre II. La gestion

La gestion de la biodiversité urbaine passe par un aménagement des espaces de plusieurs types et par des interventions à finalité diverses. Ceci non pas dans l'optique de conserver chacun de ces espaces, mais plutôt «afin de déterminer des statuts et des outils d'aménagement par lesquels les fragments, seront mis en système et encadrés dans une structure organisationnelle de gestion» (Sénécal et Saint Laurent, 2004, p. 6J). De même, cette gestion différenciée de tous les espaces verts en ville rapportera différents avantages environnementaux.

En somme, une politique de conservation de la biodiversité en milieu urbain doit considérer toute cette diversité d'habitats non pas comme des cas isolés, mais plutôt comme un ensemble intégré, interconnecté et en évolution. De même, cette perspective permet d'élargir les approches en aménagement et en urbanisme végétal au-delà des approches traditionnelles qui aménagent les espaces verts comme des «déserts verts» (Saint-laurent, 2000a; Sénécal et Saint Laurent, 2004).

2.1. Définition de la gestion : C'est maintenir le patrimoine **naturel** parmi les biens communs de la société. C'est préserver l'existant pour l'avenir. **Ou/** La gestion urbaine de proximité est l'ensemble des actes qui contribuent au bon fonctionnement d'un quartier et à la qualité de la vie urbaine.

Ses interventions se déclinent sur plusieurs axes que sont :

1. Le réaménagement d'habitats naturels
2. L'entretien et le maintien de ces habitats dans un état de conservation favorable
3. Les actions d'entretien pour l'accueil du public sur les sites.

2.1.2. Les différents acteurs dans la gestion de la conservation

La prise en compte du comportement des sociétés comme une des composantes des écosystèmes a été déjà mise de l'avant sous le concept de « *savoirs locaux* » dans l'article 8 de la *Convention sur la diversité biologique* signée à Rio de Janeiro en janvier 1992. En ce sens, cette prise en compte doit s'appliquer au sein même de toutes les sociétés, et non seulement vis-à-vis de sociétés dites « exotiques » qui vivent dans les milieux peu urbanisés.

Ainsi, de nombreuses personnes, exerçant des activités variées, observent aujourd'hui la nature et ses évolutions et élaborent un savoir qu'il convient de valoriser (Chevassus *et al.*, 2005). La prise en considération de ce savoir dans la conservation devient un élément clé de

réussite de la gestion, particulièrement dans **les écosystèmes urbains** où la **perception de la biodiversité** et des valeurs rattachées sont très différentes (Bryant, 2006). Toutefois, pendant longtemps, la participation des populations a été exclue dans les pratiques de conservation, ce qui a entraîné de véritables conflits sociaux. Dans les écosystèmes urbains, ces conflits sont souvent déclenchés par la multiplicité d'intérêts autour d'un même « espace ».

2.2. Méthodes des gestions

2.2.1. Gestion écosystémiques

En milieu urbain, la destruction et la dégradation des espaces verts peut entraîner des changements au niveau des services écosystémiques offerts par ces derniers et par conséquent, affecter le bien-être des individus dans les décennies à venir, comme il a été démontré dans le rapport de IEM (2005).

Au cours des dernières décennies, le rôle fondamental de la diversité biologique dans le fonctionnement des écosystèmes est devenu de plus en plus clair (voir à cet égard Hopper *et al.*, 2005). La gestion de la biodiversité devient un élément clé de la démarche vers des villes plus viables. La gestion des écosystèmes urbains, tels que les espaces verts ou les cours d'eau, doit donc être conduite de façon à préserver des écosystèmes fonctionnels à long terme (Borgstrbm, 2005).

Or, la complexité des écosystèmes urbains en tant que « *coupled social-ecological systems* » crée des conditions particulières dans leur gestion qui diffèrent des approches plus traditionnelles de la conservation de la nature (Pickett *et al.*, 2001). En effet, le haut degré d'hétérogénéité spatiale, la présence des humains comme un facteur à la fois conducteur et contraignant des régimes de perturbation et la diversité d'intérêts sur chaque parcelle de terres du paysage urbain, révèlent le grand défi que doivent surmonter la planification et la gestion des espaces verts en ville (Borgstrbm *et al.*, 2006). Pourtant, la dégradation de ces écosystèmes est peu documentée et souvent sous-estimée (Borgstrbm *et al.*, 2006).

En ce sens, d'après Borgstrbm *et al.* (2006), un des défis les plus importants pour entamer la viabilité urbaine consiste à savoir comment gérer ces « *coupled social-ecological systems* », de manière à ne pas affaiblir leur capacité d'adaptation et leur capacité de faire face aux changements environnementaux. Ceci implique la reconnaissance que ce « *coupled system* » est un écosystème complexe et dynamique qui obéit à des processus non linéaires où fréquemment il y a un décalage entre ces processus et leurs conséquences.

Dans cette optique le *modèle de gestion écosystémiques* s'avère une bonne référence pour établir des politiques et des programmes de conservation en milieu urbain (Lyons, 1997; Borgstrom *et al.*, 2006).

Ce modèle théorique de gestion, développé par la littérature scientifique anglosaxonne, est basé sur une approche par écosystème (Grumbine, 1994). En ce sens, les buts et les objectifs de la gestion sont établis en respectant les balises écologiques (Borgstrom *et al.*, 2006). D'après, Christesen *et al.*, (1996) ces balises écologiques sont établies en prenant en compte des préceptes scientifiques suivants :

- 1) les différentes échelles spatiales et temporelles sur lesquelles les écosystèmes fonctionnent.
- 2) l'importance de la diversité biologique dans le fonctionnement des écosystèmes.
- 3) la nature dynamique temporelle et spatiale des écosystèmes.
- 4) la prise en compte de l'incertitude et des limites de la connaissance scientifique.

2.2.2. Le compromis entre l'intensité et l'étalement des activités humaines

À travers le monde, les activités urbaines, agricoles et forestières causent des changements majeurs au niveau de l'utilisation du sol. Elles exercent ainsi une grande pression sur les milieux naturels et contribuent au déclin de la biodiversité à plusieurs échelles spatiales (MEA, 2005; SCBD, 2014). Dans un paysage, l'intensité de ces activités a pour effet de créer des mosaïques d'habitats très diversifiées (Lin *et al.*, 2013).

Dans les paysages agricoles et forestiers, un compromis s'impose entre le rendement des terres et la protection de la biodiversité. Un certain équilibre entre les deux permettrait de créer des paysages à la fois bénéfiques pour la production et pour la protection des milieux naturels. Dans les sous-sections suivantes, il est question de voir comment les milieux agricoles et forestiers s'efforcent d'atteindre cet équilibre.

2.2.3. Les stratégies d'épargne et de partage des terres du milieu agricole

En milieu agricole, il existe deux grandes stratégies d'aménagement, soit l'épargne des terres (*land sparing*) et le partage des terres (*land sharing*). Ces deux stratégies ont comme objectif de maintenir la production agricole tout en minimisant ses impacts écologiques. Bien que l'objectif soit le même pour les deux stratégies, l'impact de chacune sur le paysage est structurellement et spatialement très différent (Phalan *et al.*, 2011a).

La stratégie d'épargne des terres consiste à exploiter une partie des terres aussi intensément que possible afin de maximiser la production alimentaire, tandis que l'autre partie est mise de côté pour la conservation (Phalan *et al.*, 2011a). Afin d'augmenter la production par unité de surface, cette approche encourage l'agriculture de type industriel qui est caractérisé par des monocultures et par de nombreux investissements au niveau de la mécanisation, l'irrigation et l'utilisation de produits agrochimiques (Lin and Fuller, 2013). En

théorie, cette approche permet d'épargner de grandes parcelles d'habitats naturels de l'exploitation agricole, contribuant ainsi aux objectifs de conservation. Ces zones de conservation apparaissent comme des îles au sein d'un paysage à forte

intensité humaine et sont spatialement séparées par les systèmes agricoles (Lin and Fuller, 2013).

La stratégie de partage des terres consiste à exploiter le paysage agricole à une intensité plus faible afin d'y permettre simultanément la production alimentaire et la conservation d'habitats naturels (Fischer *et al.*, 2008). Une telle stratégie entraîne une réduction au niveau du rendement agricole par unité de surface, ce qui demande une plus grande surface d'exploitation. L'ensemble du paysage est cependant dégradé de manière plus uniforme, et ce, à un degré plus faible. En théorie, cela permettrait de conserver les services écosystémiques et ne restreindrait pas la biodiversité à des parcelles d'habitats isolées (Fischer *et al.*, 2008). Cette stratégie a comme conséquence de créer un paysage très hétérogène dans lequel les parcelles d'habitats sont mieux connectées (Lin and Fuller, 2013).

Ces deux stratégies comportent des avantages et des limites qui leur sont propres. La stratégie d'épargne des terres offre l'avantage de protéger les habitats naturels dans un état relativement intact et est plus efficace pour protéger les espèces rares et vulnérables (Godfray, 2011; Phalan *et al.*, 2011b). Les réserves naturelles désignées par cette approche doivent être suffisamment grandes pour soutenir des populations viables et pour minimiser l'effet de bordure. Elles doivent aussi être suffisamment dispersées afin de protéger une portion représentative du paysage et des espèces qui y sont présentes (Phalan *et al.*, 2011b). Le plus grand inconvénient de cette stratégie est qu'elle mène à la dégradation de l'environnement par l'utilisation de produits agrochimiques pour augmenter les rendements sur les terres cultivées. En outre, cette stratégie peut favoriser l'érosion et la stérilisation du sol, ainsi que la pollution accrue des cours d'eau (Phalan *et al.*, 2011b; Tschardtke *et al.*, 2012). La stratégie sépare également l'homme de la nature, car la majorité de la biodiversité est restreinte aux réserves naturelles (Fischer *et al.*, 2008). De plus, elle ignore l'importance des services écosystémiques pour les populations rurales et pour la production alimentaire (Fischer *et al.*, 2011; Fischer *et al.*, 2008; Tschardtke *et al.*, 2012). La perte de tels services, comme la pollinisation, la fertilisation des sols et la lutte contre les espèces nuisibles, pourrait pousser les populations rurales à exercer des pressions plus fortes sur les écosystèmes, ce qui contribuerait davantage à leur dégradation (Tschardtke *et al.*, 2012).

La stratégie de partage des terres a comme avantage de préconiser des activités agricoles qui sont respectueuses de l'environnement et qui participent au maintien de la biodiversité, telle que l'agroforesterie et l'agriculture biologique (Fisher *et al.*, 2008; Phalan *et al.*, 2011a). Même si ces pratiques agricoles sont bénéfiques pour les espèces généralistes, elle peut ne pas convenir aux espèces qui sont sensibles aux perturbations humaines. C'est pourquoi les espèces vulnérables ou en danger d'extinction ont probablement moins de chance de survivre dans un tel environnement (Fisher *et al.*, 2008; Godfray, 2011). Par contre, cette stratégie peut favoriser le maintien des services écosystémiques, ce qui apporte des services culturels importants pour les populations rurales tout en assurant la pérennité de la production alimentaire (Tscharntke *et al.*, 2012). De plus, la stratégie de partage des terres peut améliorer la connectivité du paysage qui est très importante dans un contexte de changements climatiques (Fischer *et al.*, 2008). Cette connectivité est également primordiale pour les grands carnivores, qui ont souvent des domaines vitaux dépassant les frontières des aires protégées ou des réserves naturelles (Tscharntke *et al.*, 2012).

Il faut noter que les stratégies de partage et d'épargne des terres ne représentent que les extrémités d'un continuum et qu'il existe en réalité une gamme d'options entre les deux stratégies (Fischer *et al.*, 2008; Phalan *et al.*, 2011b). En effet, plusieurs stratégies intermédiaires peuvent intégrer et combiner des éléments du partage et d'épargne des terres. Il pourrait avoir dans le même paysage, par exemple, des zones intensives de production agricole, ainsi que des zones tampons d'agroforesterie autour de grandes parcelles d'habitats (Koh *et al.*, 2009; Phalan *et al.*, 2011b). L'équilibre optimal entre les deux stratégies dépend de nombreux facteurs, tels que l'échelle spatiale, la topographie, les espèces présentes, la productivité des terres ainsi que le contexte historique, culturel et socioéconomique (Fischer *et al.*, 2008; Godfray, 2011).

2.2.4. L'approche TRIADE du milieu forestier

L'approche TRIADE, proposée par Seymour and Hunter (1992), est une stratégie d'aménagement qui cherche à concilier les objectifs de rendement forestier et de conservation de la biodiversité. Cette approche divise le territoire en trois grandes zones : une zone de conservation sans exploitation forestière, une zone d'aménagement écosystémique et une zone d'aménagement intensif (Fig.14). Chacune de ces zones est conçue pour traiter un ensemble spécifique d'objectifs et de priorités (CDD, 2014 ; Messier *et al.*, 2003).

Dans la zone de conservation, l'objectif est de conserver la biodiversité indigène et l'intégrité des écosystèmes. La superficie allouée à cette zone est dispersée sur le territoire afin de

protéger un ensemble représentatif de divers écosystèmes. Aucune récolte de matière ligneuse ne peut y avoir lieu et les activités humaines sont limitées au même titre que celles pratiquées dans les parcs et les réserves naturelles (CDD, 2014; OFBSL, 2003).

Dans la zone d'aménagement écosystémiques, l'objectif est de préserver certains usages tout en s'assurant de la capacité de la forêt à se régénérer et du maintien de sa biodiversité. L'exploitation forestière est donc autorisée sous forme extensive dans un esprit de conservation de la biodiversité (CDD, 2014; Messier *et al.*, 2003). Par exemple, une coupe permise dans cette zone est la coupe à rétention variable par bouquet. Celle-ci cherche à imiter les perturbations naturelles, telles que les feux de forêt ou une épidémie d'insectes, en conservant des bouquets d'arbres qui sont représentatifs du peuplement original (CDD, 2014). Cette coupe permet de créer des zones tampons autour des zones de conservation et agit comme une protection supplémentaire pour les zones de conservation, les services écosystémiques et les espèces à grand domaine vital (Fischer *et al.*, 2005).

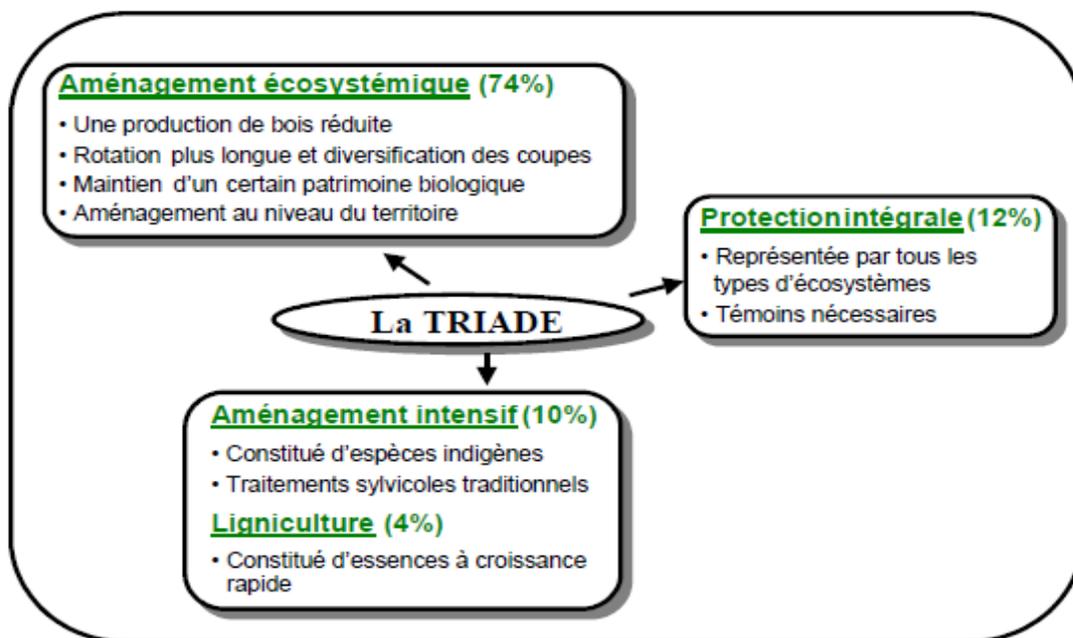


Figure 14. Les trois zones d'aménagement de l'approche TRIADE en foresterie

Source : Messier *et al.* (2003)

Dans la zone d'aménagement intensif, l'objectif est de maintenir l'approvisionnement en bois ainsi que la viabilité économique du secteur forestier (CDD, 2014). L'idée ici est de cultiver la forêt à l'exemple du modèle agricole, soit avec beaucoup de soins et beaucoup d'investissements, afin d'obtenir un rendement élevé et un retour sur l'investissement plus rapide (OFBSL, 2003). Dans cette zone, les techniques sylvicoles traditionnelles peuvent être pratiquées (c.-à-d., coupe rase classique et plantation d'arbres génétiquement améliorés,

consistant normalement en espèces indigènes). Il est également possible d'aménager une zone de ligniculture qui fait appel à des essences exotiques et hybrides à croissance plus rapide. Ces zones sont peu favorables pour la biodiversité forestière, mais permettraient de concentrer la production ligneuse afin de libérer des superficies pour la conservation (Messier *et al.*, 2003; Tittler *et al.*, 2012). Cela permettrait également de réduire la construction de routes et de limiter la fragmentation des habitats (Tittler *et al.*, 2012). Selon les besoins actuels en bois, il a été estimé que la forêt boréale pourrait être divisée de telle sorte que l'aménagement intensif soit appliqué sur approximativement 14% de la superficie forestière, alors que 74% seraient sous aménagement écosystémiques et 12% sous protection intégrale (Messier *et al.*, 2003).

Même si l'approche TRIADE a été proposée pour la forêt boréale en Amérique du Nord, elle est aujourd'hui reconnue au niveau international. Elle représente l'évolution la plus récente des paradigmes en foresterie, soit le souhait de concilier les fonctions économiques, sociales et écologiques des forêts (OFBSL, 2003). Plusieurs régions du monde ont divisé leur territoire forestier de sorte d'y trouver différentes affectations de zones forestières. Par exemple, la Nouvelle-Zélande a séparé son territoire en réserves (à l'abri de toute exploitation forestière) et en aménagements super intensifs via des plantations d'espèces exotiques (OFBSL, 2003). Les forêts naturelles protégées couvrent 79% du territoire forestier, tandis que les plantations couvrent 21 % du territoire forestier. La récolte actuelle de ces plantations est de l'ordre de 23 millions de mètres cubes par année, ce qui a généré en 2012 des revenus de 4,5 milliards de dollars (NZFOA, 2013).

2.2.5. L'application des stratégies agricoles et forestières en milieu urbain

Contrairement aux milieux agricoles et forestiers, il n'est pas question de rendement ou de productivité en ville. Il est plutôt question de densité d'occupation et d'équilibre entre celle-ci et la protection de la biodiversité. De plus, il ne faut pas seulement prendre en compte la valeur écologique de la nature, mais aussi considérer sa valeur sociale. La biodiversité en ville est, par exemple, reconnue comme un médiateur de bien-être et est associée à des valeurs esthétiques, récréatives, éducatives et spirituelles (INSPQ, 2011; Lee and Maheswaran, 2010; MEA, 2005). Le défi est donc de combler les besoins en logement des populations urbaines de manière à minimiser l'impact sur l'environnement et à préserver les fonctions sociales de la nature.

C'est dans cette optique de recherche de compromis que les stratégies d'épargne et de partage des terres, ainsi que l'approche TRIADE peuvent s'appliquer aux milieux urbains. Elles offrent un cadre de réflexion pertinent pour l'organisation spatiale des villes et pour l'intégration d'objectifs de conservation en milieu urbain.

2.3. Gestion du bruit urbain

Parce qu'il affecte directement la qualité de vie, le bruit urbain est devenu une préoccupation majeure pour les urbanistes, les élus locaux et les pouvoirs publics.

Le paysage sonore d'une ville ou d'une grande agglomération a une influence importante sur la qualité de vie qu'elle propose. Le bruit de la circulation et des transports peut avoir un impact sur la santé physique et psychologique. C'est pourquoi, la gestion et la cartographie du bruit urbain, sont des préoccupations majeures pour les urbanistes, les élus locaux et les pouvoirs publics. La mise en œuvre de mesures visant à réduire le bruit - régulation du trafic, pose de revêtements routiers silencieux, construction de murs anti-bruit étant très onéreuse, il est préférable de ne l'envisager qu'en dernier recours. Aussi, la prévention et la réduction du bruit avant qu'il ne se produise, grâce à des plans d'actions, est ainsi la meilleure façon de minimiser les nuisances sonores provenant de sources, telles que parcs éoliens et nouvelles routes.

2.3.1. Evaluation du bruit urbain :

Evaluer le bruit de la circulation routière ou des activités commerciales est la première étape à envisager en matière de gestion du bruit urbain. L'étape suivante est la cartographie du bruit, qui requiert un classement méthodique de chaque source sonore. Du fait de la diversité et du nombre important des sources de bruit, il est important de pouvoir évaluer leur impact spécifique. L'ensemble de ces sources, sert de données d'entrées au moteur de calcul pour la détermination d'une série d'indicateurs de bruit.

Il est également nécessaire de modéliser la propagation du bruit, incluant les phénomènes de réflexions, de masquage et d'atténuation autour des immeubles et infrastructures, l'ensemble de ces facteurs ayant une influence significative sur les niveaux de bruit ressentis sur le terrain. Aussi, cartographier une zone géographique nécessite de manipuler une grande quantité d'information. Il est donc important que le dispositif de collecte de données, soit compatible avec les systèmes d'information géographique (SIG), et tout autre système de gestion des données.

2.3.2. Evaluation du bruit dans l'environnement :

L'évaluation du bruit dans l'environnement consiste généralement à l'évaluation de l'impact d'une source de bruit spécifique, par exemple le bruit d'un site de production. Cette opération peut s'avérer complexe, du fait de la multitude de sources contribuant au bruit ambiant au point de mesure.

Longtemps, les acousticiens ont cherché à quantifier le phénomène en vue de permettre une évaluation objective des nuisances sonores et d'établir des limites de bruit acceptables. Quand de nombreuses personnes sont impliquées, les réactions individuelles tendent à se répartir autour d'une valeur moyenne. Le Niveau d'évaluation (Lr) a été défini pour associer une valeur numérique au bruit et quantifier la gêne qu'il provoque sur la population de manière générale.

Le Niveau d'évaluation Lr, défini par l'ISO1996-2, est une valeur unique permettant d'évaluer la gêne potentielle induite par le bruit. Il prend en compte le moment de la journée, la nature du bruit (présence de sons impulsifs ou de sons purs) et le niveau global du bruit. Il permet de comparer les niveaux de bruit mesurés aux limites réglementaires, qui dépendent généralement de l'usage du site faisant l'objet de l'enquête. Il a été adopté par la plupart des pays pour évaluer le bruit industriel.

Environmental noise assessment system overviewLe Logiciel Measurement Partner Suite BZ-5503 est doté de tous les outils permettant l'analyse des mesures effectuées grâce aux Sonomètres-analyseurs Brüel & Kjær Type 2250, 2270 et 2250-L. Ce logiciel offre une solution complète pour le calcul du Niveau d'évaluation selon différentes normes nationales.

2.3.3. Des conséquences sur la santé... et la qualité du travail :

Le bruit constitue une nuisance très présente dans la vie quotidienne des français : 86% d'entre-eux se déclarent gênés par le bruit à leur domicile. Au-delà de la gêne, l'excès de bruit a des effets sur la santé, auditifs (surdité, acouphènes...) et extra-auditifs

Le bruit constitue une nuisance majeure dans le milieu professionnel. Il peut provoquer des surdités mais aussi stress et fatigue qui, à la longue, ont des conséquences sur la santé du salarié et la qualité de son travail. Pourtant, des moyens existent pour limiter l'exposition des travailleurs aux nuisances sonores. Du traitement acoustique des locaux à l'encoffrement des machines bruyantes, les mesures collectives de lutte contre le bruit sont les plus efficaces.

On considère que l'ouïe est en danger à partir d'un niveau de 80 décibels durant une journée de travail de 8 heures Si le niveau est extrêmement élevé (supérieur à 130 décibels), toute exposition, même de très courte durée, est dangereuse. Elle peut conduire à une surdité,

phénomène irréversible. Les surdités peuvent être reconnues comme maladies professionnelles.

Le bruit est cause de fatigue et de stress et agit sur les systèmes nerveux, cardiovasculaire et digestif. Mais, il n'affecte pas seulement la santé. En empêchant de se concentrer, il nuit également à la qualité du travail et peut même être à l'origine d'accidents.

➤ **Agir le plus en amont possible :**

La réglementation française s'articule autour de deux axes principaux :

- Prévenir les risques d'exposition en agissant le plus en amont possible sur l'environnement de travail. A cet effet, la prise en compte du risque bruit au moment de la conception des machines et des locaux de travail est la mesure de prévention la plus efficace. L'objectif est de réduire le bruit à la source et d'agir sur la propagation du bruit dans le local de travail (traitement acoustique des locaux de travail, cloisonnement, encoffrement de machines...).
- Evaluer dans un deuxième temps les risques d'exposition au bruit qui subsistent et mettre en place des mesures de protection des travailleurs exposés. Au préalable, il est important de bien comprendre et de caractériser l'exposition des salariés sur leur lieu de travail (sources de bruit, mode de propagation, exposition des travailleurs). La réglementation française impose de mettre en place des actions de prévention et de protection spécifiques en fonction des niveaux sonores d'exposition : évaluation et mesurage si nécessaire des niveaux de bruit auxquels les travailleurs sont exposés, mise à disposition des salariés de protecteurs individuels (casque antibruit, bouchons d'oreille) au-delà de certains seuils d'exposition, mise en œuvre d'un programme de réduction de l'exposition au bruit

2.3.4. Lutter contre le bruit

➤ **Comment lutter contre le bruit en ville ?**

Le meilleur moyen pour réduire le bruit dans sa propagation est de poser un obstacle entre la source de la nuisance et le récepteur. On peut aussi éloigner la cible et ainsi réduire le niveau sonore à la réception.

➤ **Comment lutter contre le bruit au travail ?**

Qu'il s'agisse de casques, de bouchons jetables, ou de bouchons d'oreilles moulés, fournir à vos salariés des Protecteurs Individuels Contre le Bruit est essentiel pour préserver leur audition.

➤ **Quelle est la limite de niveau sonore autorisée ?**

571-27 à R. 571-30 – Code de l'environnement). Indépendamment des niveaux d'émergence à respecter au domicile des voisins, les niveaux sonores maximums admissibles à l'intérieur de l'établissement sont de 105 dB(A) en tout point accessible au public (niveau moyen sur 10 à 15 minutes) et de 120 dB en niveau crête.

➤ **Quel sont les horaires pour le bruit ?**

En temps normal, le Conseil national du bruit a émis un avis favorable au bricolage lorsque vous respectez les horaires suivants pour faire vos travaux bruyants : de 9h à 12h et de 13h30 à 19h30 en semaine, de 9h à 12h et de 15h à 19h le samedi, de 10h à 12h les Vendredis et jours fériés.

➤ **Solutions pour réduire le bruit à la source :**

Type de bruit	Actions
Bruit routier	<ul style="list-style-type: none"> • Traitements et revêtements de chaussées acoustiques • Réduction de la vitesse et limitation de la progression du trafic • Développement des mobilités Douces • Plans de circulation • Zones à statuts spécifiques • Moteurs et pneumatiques silencieux
Bruit ferroviaire	<ul style="list-style-type: none"> • Traitement absorbant des rails • Moteurs, roues et freins silencieux
Bruit aérien	<ul style="list-style-type: none"> • Moteur silencieux • Réorganisation des couloirs aériens
Bruit de voisinage	<ul style="list-style-type: none"> • Régulation et réglementation concernant les activités bruyantes

➤ **Solutions pour réduire le bruit dans sa propagation :**

Type de bruit	Actions
Bruit des infrastructures terrestres	<ul style="list-style-type: none"> • Ecran anti-bruit • Couvertures acoustiques • Action sur les formes urbaines • Espaces verts • Eloignement des nuisances ou des éléments sensibles

Bruit de voisinage	<ul style="list-style-type: none"> • Création de zones tampons • Actions sur le bâti sensible (orientation, éloignement, etc.) • Espaces verts
--------------------	---

➤ **Solutions pour réduire le bruit à la réception :**

Type de bruit	Actions
Bruit des infrastructures terrestres	<ul style="list-style-type: none"> • Agir sur les formes architecturales • Protection et isolation du bâti • Végétalisation du bâti • Matériaux et produits acoustiques • Démarche HQE

2.4. Gestion des espaces verts :

La ville elle-même est un vaste espace vert, car elle fait intrinsèquement partie du paysage naturel, au même titre qu'une ruche ou une fourmilière. Dans cette optique, la notion de parc ou d'espace vert disparaît, car c'est l'ensemble de l'espace qui est traité avec le souci d'augmenter le nombre d'éléments naturels. »

2.4.1. Qu'est-ce qu'un espace vert ?

Afin de mieux cerner une définition de l'espace vert, nous exposerons quelques définitions tirés d'auteurs, de dictionnaires ou bien d'apports personnels.

Selon le dictionnaire du petit Larousse illustré datant de 1998, un espace vert est défini comme suit :

« Jardin, parc d'une agglomération »

La définition du dictionnaire datant de 1973 n'est guère différente :

« Surface réservée aux parcs et jardins dans une agglomération »

Le groupe de mots « surface réservée » a été supprimé de la définition et cela en 26 ans d'intervalle. Cela reflète assez bien la difficulté de donner une définition précise et complète de ce qu'est un espace vert. Si nous devons faire une critique de cette définition, elle serait la suivante : le dictionnaire n'inscrit pas l'idée de végétal ou de nature. C'est la typologie des espaces verts qui est mise en avant pour donner un sens au terme ce qui paraît un peu léger et n'est pas forcément adéquat.

La définition donnée sur l'encyclopédie libre Wikipédia est toute aussi différente :

« Le terme d'espace vert désigne, en urbanisme, tout espace d'agrément planté de fleurs, d'arbres ou engazonné. »

Et pour être plus exhaustif, l'auteur rajoute : « Pour être qualifié d'espace vert, un site doit répondre à plusieurs critères informellement définis, mais qui semblent consensuels. Par exemple, il doit être assez grand, être ouvert au public et facilement accessible (un rond-point fleuri n'est pas un espace vert) à pied et généralement en vélo mais non aux engins motorisés. Il est « bien » entretenu et ne doit pas présenter de dangers pour les usagers, enfants en particulier. »

Il continue avec : « Le mot sous-entend une situation en milieu urbain ou péri-urbain, en tout cas en milieu construit. Il peut se trouver au milieu d'une ZAC (Zone d'Aménagement Concerté) ou d'une zone industrielle et peut dans certains cas être une mesure compensatoire liée à un permis de construire. »

Ces deux définitions ont des idées similaires sur la définition. Un espace vert est avant tout situé dans un milieu bâti, donc urbain voire péri-urbain. Là, où la définition du dictionnaire libre est plus précise, c'est que l'auteur définit l'espace vert en s'attachant directement au végétal. Pourtant, il ne considère pas que les espaces d'accompagnements de voirie ou de bâti fassent partie de la catégorie en question espaces verts sont des immenses pelouses de remplissage, assorties çà et là de quelques arbres. Emmanuel Boutefeu, chargé d'études au CERTU (Centre d'Etudes sur les Réseaux, les Transports, l'Urbanisme et les constructions publiques) ajoute même :

Qu'au mieux c'est un bel assortiment de verdure, au pire, c'est un délaissé que l'on a oublié de soigner comme un véritable jardin. »

Le mot « espace vert » possède une dimension générique importante qui permet une large utilisation du terme quel que soit le type de couverture végétale.

2.4.2. Définition d'un espace vert :

Sous le terme d'espace vert sont regroupés tous les espaces végétalisés, arborés ou non, qui prennent place dans le tissu urbain. Qu'ils soient publics ou privés, ouverts ou fermés aux habitants, les espaces verts créent une discontinuité végétale (tache verte) entre les zones bâties et les annexes minéralisées (tache grise). Les espaces verts composent un maillage interstitiel de verdure (espace libre) et ils se définissent par opposition aux espaces construits (espace plein). Les espaces verts dans leurs diversités et leurs particularités sont, au même titre que les espaces bâtis, un élément fondateur de l'identité d'une ville. Ils font partie du patrimoine local et du vécu commun des habitants de même qu'ils sont de fait associés à l'image de la nature en ville avec tout ce qu'elle sous-tend.

2.4.3. Les types des espaces verts :

Il convient tout d'abord de signaler que la notion d'espace vert varie d'une région à une autre. Cependant, l'aspect verdure domine partout. On peut alors dire qu'un espace vert est une surface réservée pour accueillir une végétation dans une agglomération urbaine. Pour certains, l'espace vert est l'ensemble des réalisations vertes périurbaines.

Selon son aménagement, l'espace vert peut être à la fois un jardin, un parc boisé, un square, un jardin public, un bosquet ... etc.

- **Le jardin** : est généralement considéré comme un endroit où l'on cultive des végétaux utiles (potager, verger) ou d'agrément (parterres de fleurs, bosquets). Mais quand on parle de jardin public, le premier aspect n'a plus sa place. Dans ce cas, il s'agit surtout du deuxième aspect.
- **Le parc boisé** : est un terrain d'une assez vaste étendue, le plus souvent enclos et boisé, pour l'agrément, la promenade. .
- **Le square** : répond à une définition plus large ; il s'agit d'un jardin public généralement clôturé.
- **Le bosquet** : est un petit bois constitué surtout de groupes d'arbres ou d'arbustes. Quoiqu'il en soit, tous ces espaces contribuent à agrémenter les loisirs des populations bénéficiaires.

Selon le classement pour la classification de la typologie des espaces verts. La plus célèbre et la plus utilisée est celle qui a été établie par l'Association des Ingénieurs des Villes de France (AIVF) en 1995 :

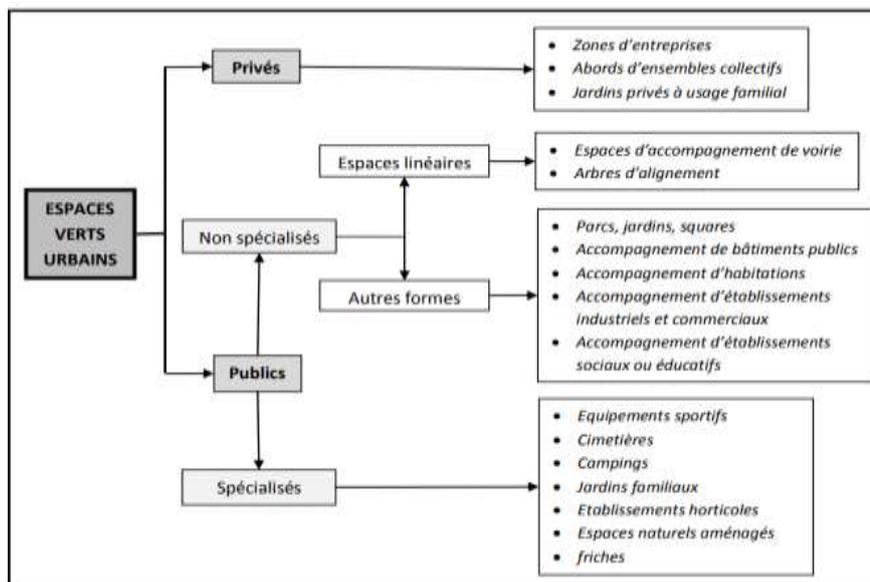


Figure 14 : Classification des espaces verts selon leur typologie, Chantier Nature.

2.4.4. Rôle d'un espace vert :

Les espaces verts sont une composante essentielle de l'environnement urbain et l'un des éléments fondamentaux du développement durable des villes. Les espaces verts publics sont réservés aux jardins, aux parcs aménagés et aux espaces boisés. Ils remplissent plusieurs fonctions :

2.4.4.1. Sur le plan sociale : Les espaces verts, sont des espaces privilégiés pour la détente et le loisir, et dans certaines occasions, ils constituent de véritables pôles d'animation pour les fêtes, les expositions, et les manifestations diverses. Leur présence est bénéfique au bien-être physique et psychologique des citadins en atténuant les stress caractéristiques du milieu urbain, encourageant la sociabilité, l'atteinte d'un état d'harmonie et d'équilibre chez l'être humain.

➤ **Réduction du stress :**

Bruit, embouteillages, transports surpeuplés... Chaque jour, les citadins sont confrontés à des situations stressantes. Pour retrouver le calme et la sérénité, l'urbanisme vert repense les aménagements routiers des villes et villages et réinvente son offre de transports alternatifs : les déplacements en vélo, en trottinette ou en voiture électrique contribuent à une meilleure qualité de vie !

➤ **Développement d'une alimentation de proximité :**

Difficile de favoriser le circuit-court quand aucun potager n'existe proche de chez soi ! L'urbanisme durable peut tout à fait combiner les bienfaits d'un espace vert avec celui d'un jardin utilitaire, comme nous le prouve l'exemple de Détroit, aux Etats-Unis. Dans toutes les grandes villes, des potagers collectifs voient le jour au pied des immeubles et même sur leurs toits et leurs façades De quoi permettre aux riverains de profiter de légumes de saison avec tous les avantages que procure le contact avec le végétal.

➤ **Favoriser l'insertion sociale :**

L'urbanisme durable peut également devenir créateur d'emplois et de liens sociaux en incorporant des espaces verts dédiés lors d'un aménagement du territoire. Ces espaces permettent à des personnes en grande précarité sociale de renouer le contact avec la société au travers d'une activité commune, valorisante et rémunératrice.

2.4.4.2. Sur le plan écologique : Ce rôle est irremplaçable dans l'écosystème urbain. En effet, les espaces verts contribuent à la création de microclimats, la fixation de l'azote, du dioxyde de carbone et des poussières contenues dans l'air, la réduction du bruit et le contrôle de l'érosion

➤ **Rafrâchir les villes :**

Les pics de chaleur sont de plus en plus fréquents, surtout dans les villes où les immeubles bloquent les courants d'air. Grâce à de nouveaux systèmes énergétiques et au développement des espaces verts, l'urbanisme durable apporte plusieurs solutions efficaces aux « îlots de chaleur ».

➤ **Diminution de la pollution**

C'est un fait, la planète suffoque et la pollution a du mal à s'évacuer des villes, générant asthme, toux chroniques et même cancers. Les arbres étant capables de retenir jusqu'à 5,4 tonnes de CO₂ et 20 kg de poussière par an, les collectivités ne peuvent plus faire l'impasse sur l'incorporation du végétal dans leurs aménagements urbains.

➤ **Éducation à la biodiversité :**

En aménageant des espaces végétalisés qui favorisent le retour de la biodiversité, l'urbanisme vert devient pédagogique. Les hôtels à insectes et autres refuges sont un moyen de sensibiliser petits et grands aux interactions entre les plantes et les animaux et à l'importance de préserver leur environnement. Plusieurs villes vertes ont déjà créé leur observatoire participatif

➤ **Meilleure gestion des eaux pluviales :**

La faible capacité d'absorption du tout-à-l'égout, doublée de la bétonisation massive des sols, empêchent les eaux pluviales de s'évacuer correctement par la terre. Le ruissellement engendré en amont fragilise les sols et pollue l'eau pluviale qui entraîne tous les déchets sur son passage, nécessitant des traitements plus lourds en aval. L'urbanisme vert, par le biais du végétal, permet de gérer plus efficacement cette eau, entraînant de nombreux bénéfices !

2.4.4.3. Sur le plan récréatif : il permet à la population de trouver un cadre idéal pour le repos ; de plus, la diversité des jeux contribuent à égayer et à distraire la population après une journée de labeur.

➤ **Convivialité favorisée :**

La création d'espaces verts accueillants et adaptés dynamise la vie locale d'un quartier en donnant un espace aux riverains où ils peuvent se balader, se rencontrer, échanger et tisser des liens. L'urbanisme durable joue ici un rôle fondamental pour faire naître une véritable collectivité dans un monde devenu très individualiste !

2.4.4.4. Sur le plan sanitaire : l'espace vert offre à la population un cadre sain et un environnement sain à l'image de celui de la campagne où l'on parle souvent "d'air pur".

➤ **Santé préservée :**

Outre son action positive sur la pollution de l'air, l'urbanisme vert permet aussi d'améliorer la santé physique, par la mise en place d'espaces adaptés à la pratique du sport, la santé mentale,

par les propriétés relaxantes du végétal et la santé sociale, par la création d'espaces conçus pour favoriser le contact humain.

2.4.4.5. Sur le plan culturel : l'espace vert est un lieu d'organisation de diverses manifestations (musique, danses, ... etc.)

2.4.4.6. Sur le plan économique : l'espace vert favorise le développement de petites activités commerciales (kiosques, jeux, ... etc.). Cela contribue à créer des emplois, source de revenus pour certains et du même coup à résorber le chômage. Pour ces raisons, l'aménagement d'un espace vert est nécessaire car il contribue à résoudre un certain nombre de problèmes ; mais encore faut-il qu'il soit facilement accessible à la population.

➤ **Augmentation de la valeur de l'immobilier :**

De plus en plus de citoyens recherchent un logement proche d'un jardin ou d'un parc. Résultat : ces habitations deviennent très demandées et leur valeur grimpe ! Selon l'Unep, la présence d'un espace vert à moins de 100 mètres d'un logement peut faire monter sa valeur de 10 000 €.

2.4.4.7. Sur le plan urbanistique et paysagère : « La végétation permet de maintenir des coupures vertes dans l'urbanisation, d'embellir le cadre urbain, d'atténuer l'hétérogénéité des éléments bâtis, de mettre en valeur et de rendre plus lisible le paysage et l'organisation de la ville

D'une manière générale, la présence de ces espaces en milieu urbain est un facteur clé pour le développement durable des villes, puisque ils génèrent des bénéfices d'ordre esthétique, social, économique et écologique. De même, Ils contribuent à l'amélioration du cadre de vie des citoyens, renforcent l'attrait touristique des villes et jouent un rôle important dans le nettoyage et la baisse des niveaux de pollution en milieu urbain.

- La gestion des arbres d'alignement
- L'entretien et le suivi des aires de jeux.
- La gestion différenciée, etc.

Est-ce que ça devient un vrai casse-tête ? Sans doute. Il faut gérer les équipes, leurs travaux, les budgets toujours plus serrés, les prestataires...

Le besoin d'un outil permettant d'organiser, planifier et simplifier cette gestion des espaces urbains nature se fait de plus en plus sentir dans les services des parcs et jardins des collectivités.

2.4.5. La gestion différenciée et la gestion écologique des espaces verts

A partir de la loi **06.07** qui parle sur la gestion et le développement des espaces verts ,la commune a la charge de la création et de l'entretien des espaces verts urbains, elle doit aussi

procéder ou participer à l'aménagement d'espaces verts destinés à abriter les activités productives ou d'entrepôts tout comme le mobilier urbain pour l'amélioration du cadre de vie.

Mais faut-il noter que la commune est impuissant à créer un plan de gestion efficace et entretenir les espaces verts après la réalisation, c'est à due au manque dans les moyens humains et matériels et financières et l'application du bon programme Pour bien gérer notre espace vert il faut créer:

Des équipes d'entretien pluridisciplinaire pour aborder les problèmes Sensibiliser les résidents sur les espaces verts et lancer un programme de participation.

Pour vérifier l'hypothèse on propose les objectifs suivants :

- La bonne gestion et la compréhension des différents acteurs de la **gestion différenciée** des espaces verts.
- La participation des citoyens dans la gestion d'espace vert.
- L'amélioration du cadre de vie et rendre le quartier vert et vivant.

2.4.5.1. Plan de gestion différencié

Il est très important d'organiser ces actions selon un plan pour optimiser la gestion et l'entretien des espaces

➤ Les recommandations :

1. L'habitant du quartier, sur base d'une démarche volontaire, s'engage à ne plus employer de produits phytosanitaires chez lui ou à extérieure pour protéger et pour respecter l'environnement.
2. Identification des surfaces males entretenues
3. Définition des objectifs d'entretien (facultative, elle permet de réaliser en parallèle un plan de gestion différencié).
4. L'association et l'entreprise définit pour chaque espace le niveau d'entretien souhaité en fonction de ses objectifs esthétiques, économiques, environnementaux ...
5. Chaque niveau tient compte des actions de désherbage, mais également de fauchage de fleurissement ... C'est le principe de la gestion différenciée.

2.4.5.2. Pourquoi gérer un jardin ou un espace vert en gestion différenciée ?

Pour des raisons d'économie : en diminuant par exemple le nombre de fauches à certains endroits, on réduit le temps d'entretien et les intrants (essence).

Pour des raisons d'écologie : soit pour réserver des espaces naturels, soit pour diminuer l'usage des produits phytosanitaires (désherbants).

Et cela permet aussi de prendre conscience de la dynamique naturelle des plantes et de créer des jardins qui se fondent sur cette dynamique pour offrir de nouvelles perspectives au rythme des saisons.

2.4.5.3. Les pratiques de gestion différenciée :

- Planter des espèces indigènes et diversifier les végétaux régionaux : c'est une protection contre la dissémination des maladies affectant une espèce, particulière.
- Diversifier les habitats pour oiseaux et animaux (prairies, zones humides, haies...) et prendre en compte les potentiels écologiques existants (buttes, plantes grimpantes...)
- Limiter, voire arrêter, l'utilisation de traitements phytosanitaires.
- Procéder au paillage des massifs grâce aux produits de faillle en copeaux : limite la pousse des adventices, maintient l'humidité dans le sol, enrichit ensuite le substrat.
- Privilégier les marches avec les producteurs locaux et pépiniéristes, sur des critères de développement durable Arroser les jardins le matin ou le soir pendant l'été.
- Installer des systèmes d'irrigation pour les jardins et/ou les pelouses.
- Planter des espèces qui sont adaptées à la nature du sol, au climat et qui consomment moins d'eau.
- Créer un couvert végétal permettant de maintenir une certaine humidité ou fraîcheur.

A. Objectifs :

Créer un cadre de vie agréable et des paysages diversifiés Limiter les impacts négatifs de la gestion horticole sur l'environnement Enrichir les espaces urbanisés d'espèces végétales et animales locales Contribuer par le non usage de pesticides aux enjeux de santé publique.

2.4.5.4. Les pratiques de gestion écologique :

- Préserver, entretenir ou conserver les milieux naturels ;
- Créer des espaces verts publics qui participent à la biodiversité urbaine :
 - o Nouveaux parcs,
 - o Gestion écologique des espaces verts
- Aménager des continuités écologiques
 - o Corridor vert,
 - o Réseau écologique,
 - o Passage faunique,
 - o Haie ;
- Urbaniser en favorisant la conservation sur le site (p. ex., Growing Greener);
- Tisser un ensemble d'espaces propices à la biodiversité :

- Foresterie urbaine et verdissement,
 - Espaces relais (cour arrière, terrain privé, etc.),
 - Espaces non traditionnels (site vacant, infrastructure verte, toit vert, site industriel et infrastructure désaffectés, emprise de voies routières et ferrées, agriculture urbaine)
- Diminuer les stress et la pollution des milieux naturels ;
 - Restaurer les milieux naturels dégradés.

2.4.6. Choix du site d'implantation d'un espace vert :

L'implantation d'un espace vert exige la prise en compte d'un certain nombre d'aspects. Compte tenu du rôle qui lui est assigné, l'aménagement d'un espace vert dans une agglomération urbaine est fonction des besoins exprimés par la population.

a. La situation géographique : La situation géographique d'un espace vert est un facteur très important. En effet, les urbanistes essayent dans la mesure du possible de les placer en bordure des principales artères de l'agglomération tout en évitant l'encombrement. De plus, il faut qu'il soit accessible à la population c'est à dire qu'il ne devrait pas se situer à une distance très éloignée des habitations d'un quartier ou d'un secteur donné.

b. Les critères : L'implantation d'un espace vert dépend énormément des contraintes du milieu. Parmi ces contraintes, la superficie de l'espace vert constitue un élément important. Pourquoi certains espaces verts sont plus grands que d'autres du point de vue superficie? Cela trouve son explication dans les projets de lotissement. En effet, c'est pendant le projet de lotissement qu'on prévoit les parcelles pour l'aménagement des espaces verts avec une priorité pour les parcelles d'habitation. Il existe de ce fait un rapport entre la superficie réservée aux parcelles d'habitation et celle des autres activités. Plus il y aura des parcelles d'habitation à attribuer, moins il y en aura pour les autres activités. Par exemple lorsqu'il s'agit d'attribuer des parcelles dans une zone spontanée en voie de lotissement, le nombre d'espaces verts sera théoriquement limité avec des superficies réduites; cela à cause des habitations qui existent déjà car il faut en priorité "reloger" cette population sur les nouvelles parcelles disponibles. Cependant, lorsqu'il s'agit d'une zone inoccupée en voie de lotissement, on peut prévoir un certain nombre d'espaces verts avec des superficies assez grandes. Il en est de même pour la population. Plus la population est importante dans un zone, plus la densité est forte et moins il y aura d'espaces verts et vice-versa. Souvent, les contraintes du milieu obligent les urbanistes à réserver de petites superficies. Il s'agit surtout des cas où l'on ne peut pas attribuer une parcelle pour servir d'habitation (fossés, bois sacrés, vestiges artistiques ou touristiques). On peut également privilégier le nombre d'espaces verts aux dépens de la superficie (beaucoup

d'espaces verts avec des superficies réduites), ou vice-versa (peu d'espaces verts avec de grandes superficies). Tout cela dépend de l'objectif visé, c'est-à-dire de l'aspect sur lequel on veut mettre l'accent. Quoiqu'il en soit, la superficie des espaces verts varie de 0,1 hectare à 3 hectares.

2.4.7. Approche du plan vert

- Le plan vert est un outil de planification qui a pour objectif une gestion optimale de la composante verte au sein de l'espace urbain et périurbain.
- Le plan vert peut concerner des territoires plus ou moins vastes, allant d'une grande agglomération à un quartier ou encore à un lotissement. Il peut ainsi répondre à différentes configurations urbaines, en ayant toujours les mêmes objectifs.

➤ A l'échelle de la ville

A l'échelle de la ville, et éventuellement de sa périphérie, le plan vert devra définir une armature ou une trame verte sur l'ensemble du territoire. De la sorte, des ratios et des normes pourront être garanties à l'échelle macroscopique, tout en admettant une marge de souplesse, pour faciliter sa mise en œuvre. Le rôle structurant de certains espaces verts devra être mentionné avec suffisamment de détail, contrairement à d'autres types d'espaces verts dont l'échelle nécessite des plans sectoriels élaborés sur la base de prescriptions contenues dans le plan vert.

➤ A l'échelle du quartier

Le plan vert urbain aura pour objectifs de :

- Etablir le constat des espaces verts existants privés et publics, en définissant le caractère et la qualité de chacun.
- Définir des objectifs en mettant à disposition des différentes catégories d'habitants des espaces verts collectifs de proximité suffisants en fonction des normes arrêtées, adaptés et facilement accessibles (plantation dans et autour des équipements, réalisation de liaisons vertes entre les différents équipements collectifs du quartier tels que école, dispensaire ou marché, plantation le long de la voirie, liaison vertes au reste de la trame verte urbaine, adaptation de la conception au coût d'aménagement et d'entretien).
- Recenser les espaces et terrains privés ou publics susceptibles d'être aménagés et ouverts au public et qui devront faire l'objet d'une réserve dans les documents d'urbanisme.

➤ A l'échelle du lotissement

Le plan vert urbain aura pour objectifs de :

- Réglementer des actions de verdissement d'espaces résiduels,

- Prévoir des espaces aménagés pour les enfants,
- Préciser le tracé des plantations d'alignement, des aménagements des terres- pleins, des ronds- points, des squares, des places, des mails, de prévoir les liaisons vertes piétonnes et cyclables, etc.,
- Relever les espaces verts privés,
- Préciser les espaces plantés des équipements collectifs.

2.4.8. Différentes méthodes de la sensibilisation :

- L' implication des habitants par des campagnes de sensibilisation par des mouvements associatifs pour une réelle prise de conscience de la valeur des espaces verts de leur quartier et les conséquences qui en résulte pour leur bien être .
- L'occasion d'informer l'ensemble de la population sur le projet et de créer un échange à travers des réunions, de communications écrites. La communication nécessite la concertation entre toutes les parties prenantes : riverains, élus et agents communaux.
- La sensibilisation dans les écoles primaires et expliquer aux enfants l'importance des espaces verts et éduquer les jeunes générations afin de pérenniser les actions mises en place.

2.4.8.1. Outils de sensibilisation

- Feuillet ou petite brochure distribuée gratuitement Utilisés pour annoncer une activité ou une rencontre.
- Doit avoir un texte court, précis, information factuelle, coordonnées pour de plus amples infos.
- Affiche - plutôt utilisée comme outil de communication.
- Dépliant - outil de communication mais de plus en plus utilisé pour informer la population sur les facteurs de risques pour la santé mais il y a aussi pour objectif de modifier les comportements et habitudes en proposant des alternatives.
- Brochures, guides, bandes dessinées récits - document d'analyse, de réflexion et d'intervention, le but est de sensibiliser la population.
- Outils audiovisuels permet de faire une démonstration beaucoup plus évidente d'une réalité.
- Porte-parole - pour un espace géographique bien délimité.
- Téléphone - permet de faire participer des personnes qui n'ont pas beaucoup de temps à investir.
- Utilisation des médias

2.4.9. La gestion des espaces verts par des logiciels

La gestion des espaces verts peut être complexe notamment par l'afflux de nouvelles réglementations sur les produits phyto, la sécurité... Avec un logiciel de gestion des espaces verts, l'organisation de votre activité est simplifiée.

La gestion des parcs et jardins demande en règle générale beaucoup de temps (taille, tonte...). Aujourd'hui la multiplication des réglementations et obligations ont pour conséquence la hausse des temps d'intervention et surtout de complexifier l'entretien des espaces verts d'une commune.

Ces nouvelles règles sont notamment :

- La réduction des produits phytosanitaire

2.4.9.1. Logiciel EcoRelevé

Un logiciel en ligne nommé **EcoRelevé** espace vert est proposé par une société marseillaise, Natural Solutions. Cet outil propose de gérer l'ensemble des données des espaces verts d'une commune. Une carte générale présente les arbres et les sites, suite à l'import des données. Chaque donnée possède sa fiche espace vert, avec la possibilité d'y joindre des formulaires d'actions (traitement, élagage, date d'expertise...).

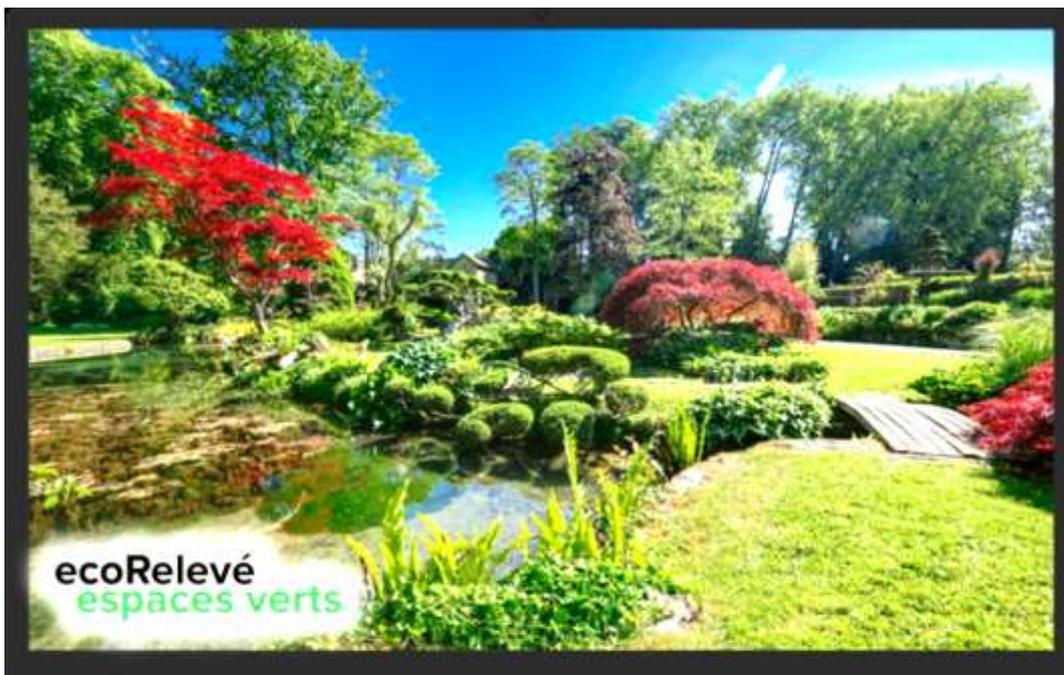


Figure 15. EcoRelevé espace vert

Voici quelques-unes de ces nombreuses fonctionnalités

- Avoir une fiche pour chaque arbre ou espace vert
- Cartographier, délimiter les espaces gérés

- Avoir des protocoles ou formulaires pré-établis (élagage, tonte, expertise, etc.)
- Saisir en ligne des actions sur le terrain (arbre élagué, traité, remplacé...) en indiquant une date
- Programmer une date d'intervention, avec son alerte associée, facilement visible - Prendre des photos,
- indiquer une action pour un ensemble d'arbres (élagage d'une rue)
- gérer, trier, classer ces données
- Transférer les données sur votre SIG, facilement et rapidement
- Eviter les pertes de données ou les doubles saisies.
- Créer des rapports automatiques aux formats standards (docx, xls...)

La modularité de ce logiciel lui permet de garder une grande souplesse et de s'adapter aux spécificités de votre profession. Ce logiciel est paramétrable à 100%.

2.4.9.2. Logiciel ecoTeka

Depuis le début d'année 2020, Natural Solutions travaille sur le projet ecoTeka. Un projet co-construit avec les responsables espaces verts et d'autres experts. Ce service ira plus loin qu'ecoRelevé pour permettre la gestion des arbres et des espaces verts, mais aussi pour accompagner l'évolution des métiers associés.

Natural Solutions développe actuellement une plateforme pour faciliter l'inventaire et la gestion des arbres en ville dans le temps : un service pour les gestionnaires et les professionnels de l'arbre sans oublier la création d'une impulsion citoyenne

➤ Qu'est-ce que vous pouvez faire avec ecoTeka?

Avec ecoTeka vous pouvez dès aujourd'hui (avec l'outil web) :

- Importer des données géo référencées pour avoir une cartographie de votre patrimoine arboré
- Ajouter vos nouveaux arbres et renseigner les données relatives en suivant le schéma de donnée de l'arbre urbain
- Avoir un historique des actions réalisées sur un individu et un aperçu des interventions à venir
- Consulter un tableau de bord annuel (plantation d'arbres, gestion des coûts, etc.).