

ÉVALUATION D'IMPACT SUR LA SANTÉ



OBSERVATOIRE RÉGIONAL DE LA SANTÉ AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

SANTÉ PARC DE L'ÉPERVIERE - VALENCE ÉVALUATION D'IMPACT SUR LA SANTÉ PARC DE L'ÉPERVIERE - VALENCE

JUIN 2019



CE TRAVAIL A ETE RÉALISÉ PAR
L'OBSERVATOIRE RÉGIONAL DE LA SANTÉ AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

Lucie ANZIVINO, chargée d'études, épidémiologiste en santé publique et environnementale
Pauline BOLAMPERTI, statisticienne

A la demande la ville de Valence
Grâce au soutien financier de l'Agence régionale de santé Auvergne-Rhône-Alpes et de la
ville de Valence

Ce rapport est disponible sur le site Internet de l'ORS Auvergne-Rhône-Alpes : [www.ors-
auvergne-rhone-alpes.org](http://www.ors-auvergne-rhone-alpes.org)
<http://www.ors-auvergne-rhone-alpes.org/publications.asp>

Remerciements

Nous remercions l'ensemble des personnes ayant contribué au bon déroulement de cette étude et plus particulièrement les membres du COFIL :

Lionel BRARD - élu Ville de Valence

Jean-Luc CHAUMONT – élu Ville de Valence

Nancie MASSIN, élue ville de Valence

Françoise MOUNIER – élue Ville de Valence

Emeline DREVETON – Ville de Valence, Direction Santé Publique

Sophie GRISON – Ville de Valence, DUDU

Michèle RAVELLI – élue ville de Valence

Emmanuel ROQUIGNY, ville de Valence, direction des espaces publics

Emilie BURTIN, ville de Valence, direction des espaces verts

Jean Philippe THOMAS – ville de Valence – direction Sport, culture, évènements

Dr. Lucile VERCOUTERE – Ville de Valence- Direction Santé Publique

Valérie MATHIEU – Ville de Valence, Direction Santé Publique

Brigitte VITRY– ARS Délégation de la Drôme

Annick CHAPIGNAT – représentant la Maison Relais Santé : association de lutte contre l'obésité

Julie COUTOUT – Ligue de Protection des Oiseaux

Marie-Claude GIRANTHON, Roulons en ville à vélo

Régis RIOUFOL – FRAPNA et Biodiversité au fil de l'eau

Toutes les personnes interrogées et tous les habitants qui ont répondu à l'enquête « Parcs et Jardins »

Sommaire

1	Introduction.....	6
2	L'Evaluation d'Impact sur la Santé.....	6
2.1	Qu'est-ce qui détermine notre état de santé ?	6
2.2	Qu'est-ce que l'évaluation d'impact sur la santé (EIS)?	8
2.3	Le développement de l'EIS dans la région.....	9
3	Mise en place de la démarche	10
3.1	Sélection de l'étude	10
3.2	Le contexte historique du lieu	11
3.2.1	Le 12 ^{ème} siècle : les origines du site.....	11
3.2.2	Milieu du XX ^{ème} siècle : une base plein air et de loisirs	11
3.2.3	... et un port de plaisance	12
4	Le projet de parc de l'Epervière et ses caractéristiques	12
5	Le cadrage de l'étude	17
6	Profil socio-sanitaire des habitants de Valence.....	17
6.1	Une part d'habitants touchés par la précarité.....	17
6.2	Une mortalité générale et prématurée dans la moyenne régionale	18
6.3	Une prévalence d'admissions en affections de longue durée supérieure à la région 18	
6.4	Des consommations de médicaments contre l'hypertension et de psychotropes élevées.....	21
7	Revue de la littérature des impacts des parcs et espaces verts urbains sur la santé et ses déterminants.	24
8	Evaluation.....	28
8.1	Environnement physique et naturel.....	28
8.1.1	La pollution de l'air.....	28
8.1.2	L'environnement sonore	31
8.1.3	Biodiversité	33
8.1.4	Changement climatique	37
8.2	Cadre et modes de vie.....	40
8.2.1	Mobilités actives et activités sportives.....	41
8.2.2	Gestion du parc : sécurité, propreté, biodiversité	60
9	Recommandations.....	65
9.1	L'environnement physique et naturel	65
9.2	Mobilités actives	69
9.2.1	Accessibilité.....	69
9.2.2	Qualité esthétique et aménagements	72
9.2.3	Gestion du parc : sécurité, propreté, biodiversité	74
10	Conclusion.....	80
11	Discussion et perspectives.....	81

1 Introduction

L'évaluation d'impact sur la santé (EIS) est un processus intellectuel permettant d'appréhender de manière globale un projet. Il s'agit d'une démarche plutôt que d'un outil car son objectif n'est pas un résultat concret, mais plutôt une indication sur une manière d'agir, même si au final elle se positionne parmi les outils d'aide à la décision.

Cette démarche permet d'estimer les effets d'une action spécifique sur la santé d'une population¹. C'est une combinaison de procédures, méthodes et outils par laquelle les mesures peuvent être jugées quant à leurs effets potentiels sur la santé de la population et la distribution de ces effets². Elle offre un cadre méthodologique pour incorporer des objectifs de santé dans le processus de développement et de planification urbaine^{3,4}. Il s'agit d'un processus d'intégration de la santé des habitants dans un projet d'urbanisme.

2 L'Évaluation d'Impact sur la Santé

2.1 Qu'est-ce qui détermine notre état de santé ?

La santé se définit comme étant « un état de complet bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité »⁵. Cette définition implique qu'une multitude de facteurs individuels, sociaux, économiques et environnementaux interviennent sur la santé d'une population.

À chaque étape de la vie, l'état de santé est influencé par des interactions complexes entre ces différents facteurs qui n'agissent pas isolément. Ces facteurs sont appelés « déterminants de la santé ». Il existe plusieurs modèles explicatifs de l'interaction de ces déterminants. Le plus communément utilisé est celui en arc en ciel de *Whitehead et Dahlgren*⁶ (Figure 1).

¹. Scott-Samuel A, Birley M, Arden M. The Merseyside guidelines for health Impact Assessment. Liverpool : Merseyside health impact Assessment Consortium. 1998 (revised 2002)

². Gothenburg consensus paper: Health impact assessment: main concepts and suggested approach. Brussels, European Centre for Health Policy, WHO Regional Office for Europe, 1999 -<http://www.euro.who.int/document/PAE/Gothenburgpaper.pdf>

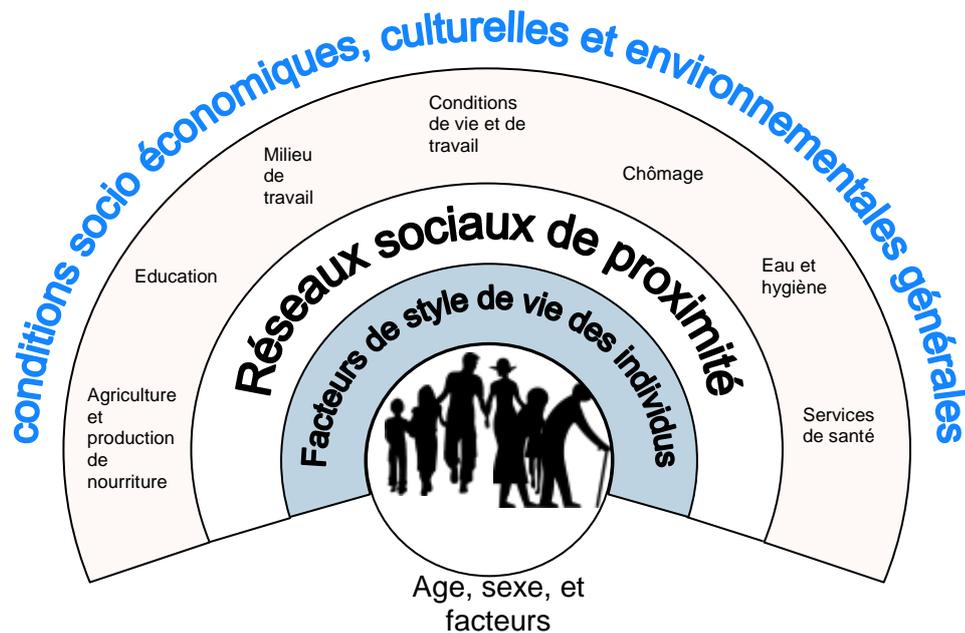
³. Carmichael L., Barton H., Gray S., Lease H., Pilkington P., 2012, "Integration of health into urban spatial planning through impact assessment : Identifying governance and policy barriers and facilitators", *Environmental Impact Assessment Review*, vol. 32, n° 1, p. 187-194.

⁴. Cole B-L., Shimkhada R., Fielding J-E., Kominski G., Morgenstern H., 2005, "Methodologies for realizing the potential of health impact assessment", *American Journal of Preventive Medicine*, vol. 28, n° 4, p. 382-389.

⁵. Organisation Mondiale de la Santé. Préambule à la Constitution de l'Organisation mondiale de la Santé, tel qu'adopté par la Conférence internationale sur la Santé, New York, 19-22 juin 1946; signé le 22 juillet 1946 par les représentants de 61 Etats. 1946; (Actes officiels de l'Organisation mondiale de la Santé, n° 2, p. 100) et entré en vigueur le 7 avril 1948.

⁶. Dahlgren G., 1995, "Intersectoral Action for Health", *European Health policy Conference : Opportunities for the future*, Copenhagen, World Health Organization Regional Office for Europe, vol. 11.

Figure 1 : Les déterminants de santé selon Whitehead et Dahlgren



Le modèle de *Dahlgren et Whitehead* présente les déterminants de la santé en 4 niveaux⁷. Le premier niveau « Facteurs liés au style de vie personnel » concerne les comportements et styles de vie personnels, influencés par les modèles qui régissent les relations entre amis et dans l'ensemble de la collectivité. Les personnes désavantagées ont tendance à montrer une prévalence plus élevée des facteurs comportementaux comme le tabagisme et une alimentation médiocre et feront également face à des contraintes financières plus importantes pour choisir un style de vie plus sain.

Le second niveau « Réseaux sociaux et communautaires » comprend les influences sociales et collectives : la présence ou l'absence d'un soutien mutuel dans le cas de situations défavorables a des effets positifs ou négatifs.

Le troisième niveau « Facteurs liés aux conditions de vie et de travail » se rapporte à l'accès au travail, l'accès aux services et aux équipements essentiels : eau, habitat, services de santé, nourriture, l'éducation mais aussi les conditions de travail. Dans cette strate, les conditions d'habitat plus précaires, l'exposition aux conditions de travail et un accès médiocre aux services créent des risques différentiels pour les personnes socialement désavantagées.

Le quatrième niveau « Conditions socio-économiques, culturelles et environnementales » englobe les facteurs qui influencent la société dans son ensemble. Ces conditions, comme la situation économique du pays et les conditions du marché du travail ont une incidence sur toutes les autres strates. Le niveau de vie atteint dans une société, peut par exemple influencer sur les possibilités d'un logement, d'un emploi et d'interactions sociales, ainsi que sur des habitudes en matière d'alimentation et de consommation des boissons.

De même, les croyances culturelles sur la place des femmes dans la société ou les attitudes profondes par rapport aux communautés ethniques minoritaires peuvent influencer sur leur niveau de vie et position socioéconomique.

7. <http://www.inpes.sante.fr/10000/themes/ISS/determinants-sante.asp>

2.2 Qu'est-ce que l'évaluation d'impact sur la santé (EIS)?

La démarche d'évaluation d'impact sur la santé (EIS) s'inscrit dans les principes de la charte d'Ottawa et s'appuie sur cette même vision holistique de la santé. En effet, on sait aujourd'hui que le système de santé compte pour 12 à 20 % sur l'état de santé d'une population. Les 80 % restant se jouent hors du système de santé⁸.

L'EIS est une approche par laquelle une mesure peut être évaluée selon ses effets potentiels sur la santé de la population⁹. S'appuyant sur un modèle socio-environnemental prenant en compte l'ensemble des interactions entre les différents déterminants de santé, elle offre un cadre méthodologique pour incorporer des objectifs de santé dans le processus de développement et de planification urbaine^{10,11}. Véritable outil d'aide à la décision, elle a pour objectif de proposer des recommandations afin de maximiser les impacts positifs pour la santé et de minimiser les impacts négatifs.

L'EIS propose une démarche systématique en 5 étapes qui permet de structurer les actions visant à identifier les déterminants de la santé touchés par la mesure. Elle permet de planifier et d'analyser les répercussions possibles de la mesure sur la santé de la population concernée et d'interagir avec les développeurs en fonction des résultats obtenus.

L'EIS se veut une démarche d'accompagnement du processus et encourage la participation des décideurs ainsi que des groupes de la population à l'identification des effets potentiels sur la santé.

L'EIS doit alors être vue comme un processus plus large que le suivi d'une procédure et la production d'un rapport scientifique.

Elle suppose une interaction entre le secteur de la santé publique, les responsables de la mesure et les acteurs concernés (urbanistes, secteur social, éducation, population...).

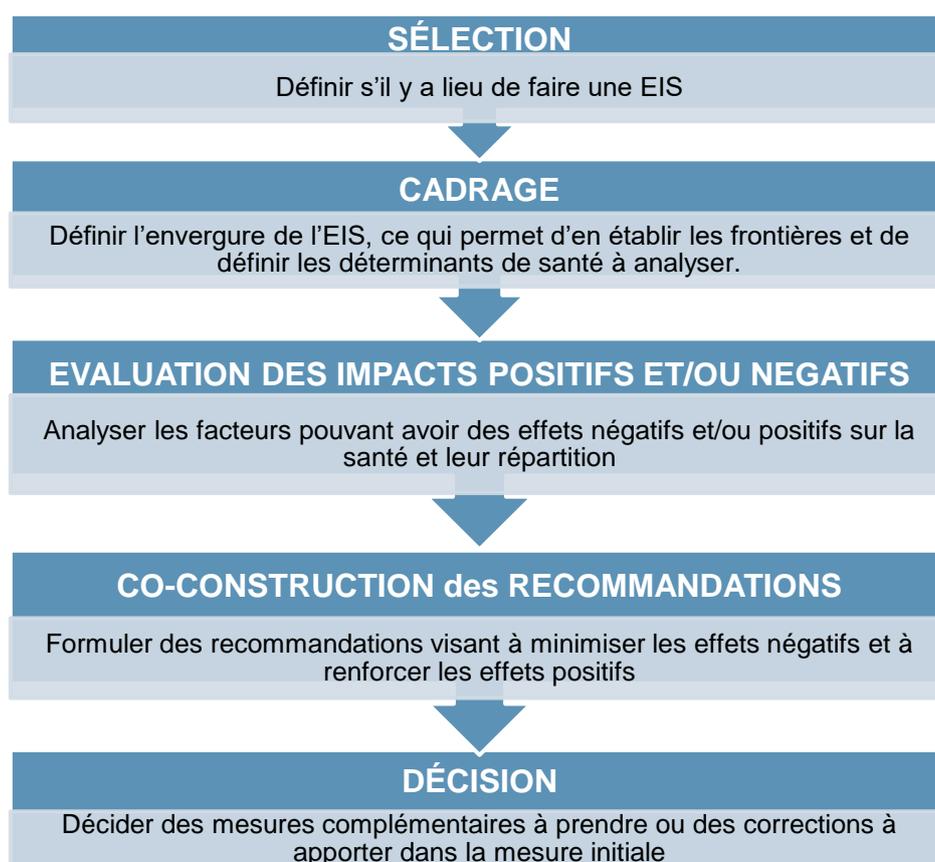
8. Center for Disease Control (CDC) (1982). Health Determinants. cité par B. Badura in Scientific foundations for a public health policy in Europe, Weinheim Juventa Verlag, 1995.

9. Gothenburg consensus paper: Health impact assessment: main concepts and suggested approach. Brussels, European Centre for Health Policy, WHO Regional Office for Europe, 1999 -<http://www.euro.who.int/document/PAE/Gothenburgpaper.pdf>

10. Carmichael L., Barton H., Gray S., Lease H., Pilkington P., 2012, "Integration of health into urban spatial planning through impact assessment : Identifying governance and policy barriers and facilitators", Environmental Impact Assessment Review, vol. 32, n° 1, p. 187-194.

11. Cole B-L., Shimkhada R., Fielding J-E., Kominski G., Morgenstern H., 2005, "Methodologies for realizing the potential of health impact assessment", American Journal of Preventive Medicine, vol. 28, n° 4, p. 382-389.

Figure 2 : Les différentes étapes d'une EIS



2.3 Le développement de l'EIS dans la région.

L'Agence Régionale de Santé (ARS) souhaite donner un essor progressif à cette démarche en région, dans le cadre de sa politique de prévention. Elle a engagé avec les villes un dialogue fructueux dans le cadre des contrats locaux de santé, considérés comme des moteurs potentiels à son expansion. Ainsi, l'ARS apporte un accompagnement financier afin que des structures comme les Observatoires régionaux de santé puissent monter en compétences en EIS pour devenir des structures ressources sur lesquelles les villes pourront s'appuyer.

Le développement de l'EIS dans la région Auvergne-Rhône-Alpes se fait dans les perspectives suivantes:

- Pour les décideurs, comme moyen de travailler sur une approche de santé afin de conforter une bonne prise de décision,
- Pour permettre aux porteurs de projets de prendre conscience de la portée de leurs décisions sur la santé, quelle que soit la mesure mise en place (transports, social, emploi, éducation, etc.),
- Pour considérer cette démarche comme un outil important de réduction des inégalités de santé souvent engendrées par les politiques publiques.

3 Mise en place de la démarche

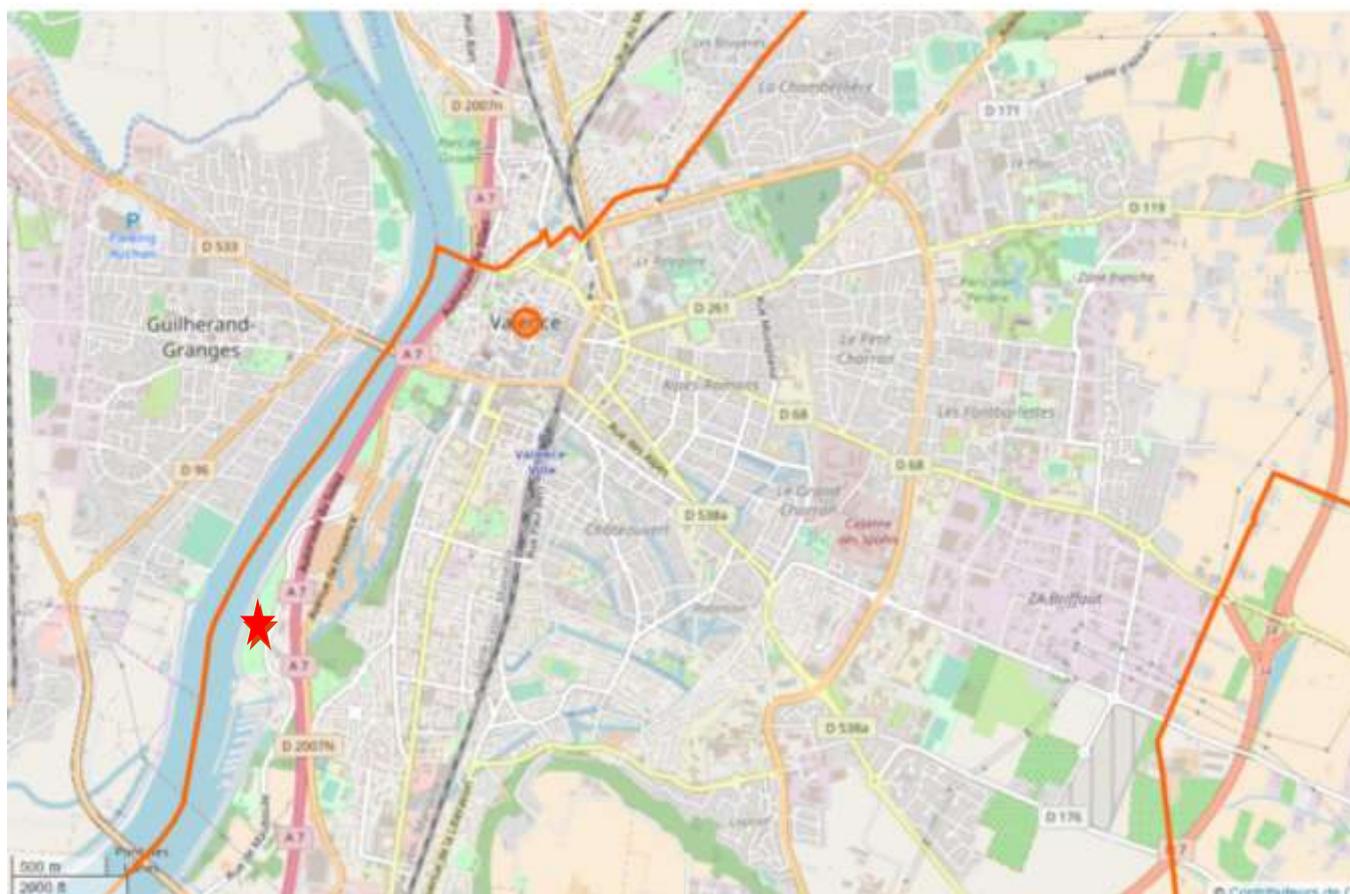
3.1 Sélection de l'étude

La ville de Valence s'engage dans la mise en œuvre de projets participant à l'amélioration du cadre de vie de ses habitants.

Dans ce cadre, la ville de Valence, représentée par l'Adjoint délégué à la santé, l'environnement, l'écologie urbaine et la participation, souhaite expérimenter la démarche de l'EIS dans le cadre de la réappropriation du site de l'Epervière, espace de nature en ville et point de contact avec le Rhône, qui fait l'objet d'une réflexion globale de la part des services de la Ville (voir  plan ci-dessous).

L'ARS Auvergne-Rhône-Alpes a validé ce choix et a proposé que l'ORS Rhône-Alpes réalise cette EIS. En effet, l'ORS a acquis les compétences nécessaires par une formation auprès d'IMPACT à Liverpool (référence mondiale de formation à l'EIS) suivi d'un perfectionnement sur le terrain soutenu méthodologiquement par l'association Equiterre en Suisse, spécialiste depuis 10 ans.

L'objectif général de cette EIS est de contribuer à faciliter la mobilité active et le bien-être des valentinois grâce à la mise à disposition d'un vaste espace de nature en ville à proximité du centre ville, offrant à la fois des espaces ludiques, pédagogiques et de détente à l'ensemble des habitants ainsi qu'un lieu sécurisé pour la pratique de l'activité physique et sportive à tout âge. La finalité de l'EIS sera d'émettre des recommandations dans le but d'augmenter les bénéfices sur la santé de cet aménagement et, le cas échéant, d'atténuer ses impacts négatifs s'il devait en avoir.



Source : OpenStreetMap

3.2 Le contexte historique du lieu

3.2.1 Le 12^{ème} siècle : les origines du site

Tirant son nom du cours d'eau qui longe le site, l'Épervière est un lieu peu occupé jusqu'à l'arrivée des chanoines de Saint-Ruf et la construction de la grande abbaye dont ne subsiste aujourd'hui que quelques vestiges, au sud du parc Jouvet.

En effet, en 1158, l'abbé Raymond de l'ordre des chanoines réguliers de Saint-Ruf transfère l'abbaye-mère à Valence, suite à des tensions avec le chapitre cathédral. Cet ordre régulier, créé en Avignon, était très important à l'époque puisqu'il rayonnait sur toute la France, en Espagne et en Italie. Les chanoines suivaient la règle de saint-Augustin. L'ordre était propriétaire de tout le site entre le parc Jouvet et le port de l'Épervière, zone qui était à l'époque une île entourée de canaux et du Rhône. Les chanoines avaient mis en culture toute la zone, installé des moulins sur les canaux et un péage sur le Rhône.

L'abbaye a été complètement détruite lors des guerres de religion au milieu du XVI^{ème} siècle. Les chanoines s'installent alors dans le centre-ville, à l'emplacement de l'actuel temple protestant. Il reste aujourd'hui de cette abbaye des manuscrits enluminés conservés aux archives départementales et la porte monumentale située rue Gaston Rey. Une trace de mur près d'une maison en ruine à proximité du parking de la comète laissait supposer de son emplacement. Des fouilles entreprises par la ville de Valence en 2009 ont mis à jour les fondations de l'abbatiale, structure de 17 mètres de large et 70 mètres de long.



Source : PRAT Estelle – Drôme hebdo, 14/10/2009.

3.2.2 Milieu du XX^{ème} siècle : une base plein air et de loisirs ...

En mars 1965, Jean Pommier, maire-adjoint en charge des sports, annonce la création d'une base de plein air et de loisirs sur le site de l'Épervière. Le projet de réalisation de cet espace sera confié à l'architecte et urbaniste lyonnais Charles Delfante, concepteur du quartier de la Part-Dieu.

C'est un projet d'envergure qui est alors présenté, avec 12 ans de travaux et de nombreux équipements projetés : un centre d'accueil de 120 lits, un terrain de camping-caravaning 4

étoiles de 600 places et un centre nautique, un centre d'accueil de jeunes, un port de plaisance, une piscine, une plaine de jeux, un équipement hôtelier et commercial.

Cette même année, l'autoroute A7 est construite. Une autoroute qui traverse la « 1^{ère} terrasse » de Valence du Nord au Sud, créant ainsi une coupure qui renforce le sentiment d'enclavement du site de l'Épervière et détourne en partie la ville de l'accès au fleuve.

Le projet de camping est lancé en 1968, mais le programme est revu à la baisse en 1971 avec des installations plus modestes.

En 1973, le centre d'accueil des jeunes est prêt à fonctionner, il prend la dénomination de « centre d'éducation populaire et d'accueil des jeunes ». Il est construit sur pilotis car situé sur une zone potentiellement inondable. Le projet de centre nautique n'arrivera cependant pas à terme, avec seulement 2 bâtiments sur 5 construits.

3.2.3 ... et un port de plaisance

C'est plus particulièrement avec la création du port de plaisance dans les années 1970 que le site de l'Épervière acquiert sa notoriété et que la ville se reconnecte à son fleuve. Des retrouvailles qui se renforcent avec l'aménagement de la ViaRhôna.

En 1973, la Chambre de Commerce et d'Industrie, la Compagnie Nationale du Rhône (CNR), la Société d'équipement de la Drôme et la Ville de Portes-lès-Valence initient un vaste projet d'aménagement industriel et portuaire au sud de la ville, dont un port de plaisance qui prend le nom de Henri Raymond. L'objectif est d'aménager le territoire et de valoriser ses atouts touristiques. En 1978 sont mis en service la digue séparatrice, le bassin dragué, la plateforme de remblai, la rampe de mise à l'eau et les pontons flottants. Le projet est financé par la Ville de Valence, la CNR, le Département de la Drôme et la Région Rhône-Alpes.

En 1986, une deuxième phase de travaux permet la création de voiries, de parkings, d'espaces verts et d'un embarcadère pour les bateaux à passagers. Un bulletin de liaison est édité et on célèbre la première fête du port de l'Épervière en 1988. Aujourd'hui, avec 420 postes d'amarrage sur digue et 60 places sur l'aire de carénage, le port de l'Épervière est le premier port de plaisance fluviale par sa capacité.

4 Le projet de parc de l'Épervière et ses caractéristiques

Suite à des changements dans la gestion de certains équipements en place (camping, hôtel, bowling,...) leur entretien s'est fait *a minima* les rendant progressivement obsolètes jusqu'à leur fermeture en juin 2015. La Ville a donc souhaité restructurer cet espace laissé à l'abandon et a entrepris la démolition des bâtiments dégradés et sécuriser leurs abords.

Le parc de l'Épervière est aménagé sur une espace 7 hectares de nature, de loisirs, sport, détente, mais aussi de sensibilisation à l'environnement au bord du Rhône. Le parc offre ainsi de nouvelles perspectives sur le Rhône, le massif de Crussol et son château. D'ici 2019, la transformation globale s'achèvera avec la construction d'un centre aquatique qui proposera de nombreuses activités autour de l'eau, du sport et du bien-être.

Le projet a été pensé de manière à préserver l'ambiance naturelle du site. Les espaces boisés ou de prairies, les haies brise-vent et les alignements d'arbres remarquables ont été conservés et valorisés.

Le réaménagement de l'Épervière s'attache à préserver et développer des conditions favorables au maintien de la biodiversité afin de permettre aux espèces de se reproduire et de se déplacer dans un écosystème favorable.

Il est constitué de différents espaces dédiés à des activités spécifiques (récréatives, sportives et éducatives), reliés par un cheminement piéton et jalonnés de bancs, chaises et prairies pour s'allonger et se reposer.

Un espace boisé permettant de pique-niquer à l'ombre

De nombreuses essences de type Populus, Fraxinus, Acer... ont été recensées sur le site. Implantés en alignement, en bosquet ou en unité, ces arbres ont été préservés car ils permettent de conserver la mémoire des lieux. Une grande diversité d'essences locales est également représentée : Salix, Carpinus, Robinia, haies arbustives... elles jouent un rôle de corridor écologique pour la faune et la flore et facilitent la migration et la nidification des oiseaux de passage dans le couloir rhodanien. Certains lierres ont été volontairement laissés sur le site afin qu'ils puissent courir le long des troncs favorisant ainsi la biodiversité et abritant des espèces comme l'abeille solitaire.

L'implantation des haies, qui servaient de séparation dans le camping, a été préservée pour conserver la mémoire des lieux mais aussi pour protéger les nombreuses tables et bancs de pique-nique contre le vent.



Schéma d'aménagement du parc de l'Épervière – ©Ville de Valence

Un espace ludique pour jouer et s'entraîner

Cet espace est délimité en plusieurs sections qui permettent :

- la pratique amateur de la pétanque, des quilles et autres palets sur un espace réservé et aménagé ;
- une zone offrant une variété d'agrès sportifs permettant aux personnes de tous niveaux sportifs, divers étirements musculaires. Cette zone permet également aux non initiés un apprentissage des bonnes pratiques sportives d'étirements par un système de panneaux d'accompagnement ;
- un espace dédié au vélo avec un circuit pour l'apprentissage du vélo et une zone à bosses pour les jeunes enfants pratiquant le VTT ;

Un verger et un arboretum pour se sensibiliser

Le verger comprend 14 variétés d'arbres fruitiers (2 variétés pour chacune des 7 espèces sélectionnées) cultivés avec des méthodes respectueuses de l'environnement et sans pesticide : amandiers, cerisiers, kakis, noisetiers, poiriers, pruniers, pommiers, soit au total 110 arbres de différentes essences afin d'améliorer la fructification. Ce verger s'inspire, pour partie, de la nature morte « Fleurs et Fruits » de Paolo Porpora exposée au Musée de Valence.

Dès le printemps 2019, il sera possible de venir cueillir soi-même les fruits du verger, une fois qu'ils auront atteint leur maturité.

Un arboretum, jardin botanique pédagogique permet de découvrir les arbres d'essence rare d'Amérique, d'Asie et d'Europe. Il rassemble de nombreuses espèces d'arbres sous forme de collections. Les visiteurs sont sensibilisés à la reconnaissance des arbres et à l'écosystème local, grâce à l'installation de panneaux de communication et de QR-codes pour découvrir les essences de l'arboretum.

L'ancienne pépinière municipale a été mise en valeur grâce au maintien d'arbres de grande qualité et par la plantation d'arbres d'essences particulières. Plus de 40 espèces d'arbres sont à découvrir sur le site.

Une prairie fleurie pour l'aspect naturel

Enfin, une dernière zone est dédiée à une prairie fleurie laissée à l'état naturel pour favoriser la biodiversité et invitante, au printemps à découvrir les fleurs et à les ramasser pour créer ses propres compositions florales.

La Via Rhôna

Depuis 2011, le tronçon Tain-l'Hermitage – Valence de la Via Rhôna rejoint la zone de loisirs du port de l'Épervière en longeant le parc et le Rhône. Trait d'union entre les Alpes suisses et la mer Méditerranée, la Via Rhôna permet la découverte à vélo de la vallée du Rhône sur 700 kilomètres. Avec ses 3 régions, 12 départements et 118 communes traversés en Rhône-Alpes, elle est un moyen privilégié pour découvrir les espaces naturels et le patrimoine de la vallée du Rhône.

Pour mettre en valeur les vues sur l'Ardèche et les Monts du Vivarais et favoriser les perméabilités piétonnes entre la Via Rhôna et le parc de l'Épervière, la Ville a procédé à l'éclaircissement de la zone, en concertation avec la Compagnie nationale du Rhône (CNR).

La sécurité

L'Épervière a longtemps souffert de ses mauvaises fréquentations. Aussi, afin de rendre le site attrayant, accessible à tous et en toute sécurité, plusieurs caméras de vidéosurveillance sont installées et l'éclairage public sur le chemin de l'Épervière (seule voie de circulation permettant l'accès) a été renforcé.

Pour les visiteurs qui viendraient en voiture, près de 400 places de parking permettent de stationner leur véhicule sur 6 points différents, proches d'entrées sur le parc.

Les mobilités douces

Le parc de l'Épervière s'inscrit dans un projet plus global avec la création du centre aqualudique, d'une halte fluviale, d'un écoquartier aux Iles et la revalorisation des parcs dans le maintien et la mise en valeur d'une trame verte et bleue structurée par les différents parcs situés à proximité (Parc Jouvet ; Parc des Trinitaires ; Parc Marcel Paul ; Parc Itchevan), Ensermé entre l'autoroute et la ville, de part et d'autre de l'avenue de Provence, l'écoquartier des Iles sera relié aux parcs par des cheminements doux. L'accès au quartier et sa desserte interne seront organisés autour d'axes Nord-Sud, existant (avenue de Provence) ou à créer. Des liaisons secondaires formant un système de bouclage connecté à la voirie primaire seront également créées. L'ensemble du quartier sera parcouru par une trame de circulations douces.



Source : OpenStreetMap

5 Le cadrage de l'étude

Un comité de suivi a été réuni le 17 octobre 2016 afin de discuter des objectifs du projet et des déterminants devant faire l'objet d'une évaluation.

Ainsi, les différents thèmes ayant fait l'objet d'une réflexion en amont par l'équipe évaluatrice et les commanditaires ont été présentés aux membres du COPIL pour discussion.

Les éléments suivants ont donc été évalués quant à leur impact potentiel sur la santé des usagers :

- L'environnement physique et naturel : qualité de l'air, bruit, changement climatique
- L'accessibilité au parc : connaissance et attractivité du site par les habitants, signalétique, moyens de transports disponibles, itinéraires, marchabilité, cyclabilité en fonction des différents publics
- Les aménagements du parc : pour les activités physiques, ludiques et pédagogiques au sein du parc, les différentes activités de découvertes proposées (clubs projet, projets participatifs, associations diverses,...)
- La gestion du parc : la sécurité, la propreté et le respect des règles, les appropriations et les usages du site, la préservation de la biodiversité, nature en ville...

6 Profil socio-sanitaire des habitants de Valence

6.1 Une part d'habitants touchés par la précarité¹².

En 2014, Valence comptait 62 150 habitants soit 12% des habitants du département de la Drôme (499 159 habitants). La ville est établie sur trois terrasses d'altitudes différentes. Sa superficie est de 36,7 km², soit une densité de 1 694 hab/km².

La population a diminué de 0,7% entre 2009 et 2014. Près de 26% de la population est âgée de 60 ans et plus, dont 11% de 75 ans et plus.

Valence est une ville avec un indice de jeunesse de 91,5 soit inférieur de 4,5 points à celui de la Drôme (96) et de 9 points à la France métropolitaine (100,5), ce qui témoigne d'une population à dominante âgée. Cependant, la part des 15/29 ans y est plus importante que dans la Drôme (21% à Valence contre 16% dans le département) et accueille 12% d'étudiants.

L'analyse de la composition des ménages fait ressortir une part de personnes vivant seules plus importante (47% à Valence et 34% dans la Drôme). Les familles monoparentales sont plus nombreuses (19,5% vs 14%) et on note moins de couples avec au moins un enfant (36,5% vs 42%). Enfin, 40% des personnes âgées de plus de 75 ans vivent seules.

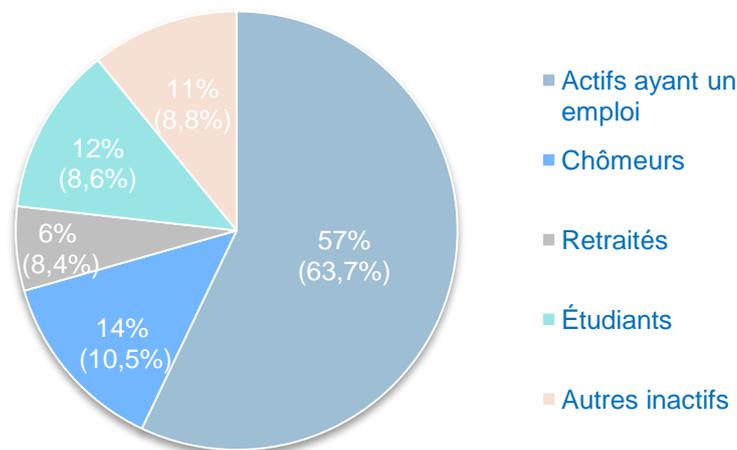
¹² Statistiques INSEE Dossiers complets : ville de Valence / Drôme
<https://www.insee.fr/fr/statistiques>

Le nombre de ménages propriétaires (44%) est bien inférieur à celui du département (62%) et de la région Auvergne-Rhône-Alpes (59%). Un locataire sur six occupe un logement social (1 sur 10 dans la Drôme).

Valence compte 70% d'actifs de 15 à 64 ans, et le taux de chômage atteint 19% soit un nombre de chômeurs plus important que pour l'ensemble du département (14%) ou de la région (12%). Parmi les actifs, 13% des contrats sont à durée déterminée soit 4 points de plus que dans le département et un tiers des femmes travaillent à temps partiel.

Population de 15 à 64 ans à Valence (Drôme) par type d'activité en 2014

Source : Insee, RP2014 exploitation principale, géographie au 01/01/2016



La part des retraités y est moins importante (6% vs 8,4%).

La part de ménages fiscaux imposés est de 52%, soit inférieure à celle de la Drôme (54%) et de la France métropolitaine (58%) et le taux de pauvreté est de 21% contre 15% dans la Drôme et 12% en région. Le nombre de bénéficiaires du revenu de solidarité active (RSA) est de 7 980 personnes, soit 21%.

La part de bénéficiaires de la couverture maladie universelle (CMUc) est deux fois plus importante à Valence (16%) que dans la région (7,5%).

6.2 Une mortalité générale et prématurée dans la moyenne régionale

Sur la période 2009-2013, la mortalité générale moyenne par an à Valence était similaire à celle observée en région Auvergne-Rhône-Alpes avec un taux standardisé¹³ (TS) de mortalité de 857 pour 100 000 habitants, un peu plus élevé chez les hommes (1071 pour 100 000) que chez les femmes (702 pour 100 000).

Les principales causes de décès sont les tumeurs et les maladies de l'appareil circulatoire. Les taux standardisés de mortalité prématurée (survenue avant 65 ans) sont proches de ceux relevés pour la région Auvergne-Rhône-Alpes avec un taux de 203 pour 100 000 habitants (294 chez les hommes et 127 chez les femmes) correspondant à 96 décès (64 hommes et 32 femmes) en moyenne par an.

6.3 Une prévalence d'admissions en affections de longue durée supérieure à la région

¹³ Taux standardisé (TS) est le taux que l'on observerait dans le territoire si ce dernier avait la même structure par âge que la population de référence. Les taux présentés sont standardisés sur la structure d'âge de la population de référence. Cette standardisation rend possible les comparaisons des taux entre les territoires en éliminant les différences d'âge de la population observées dans les territoires.

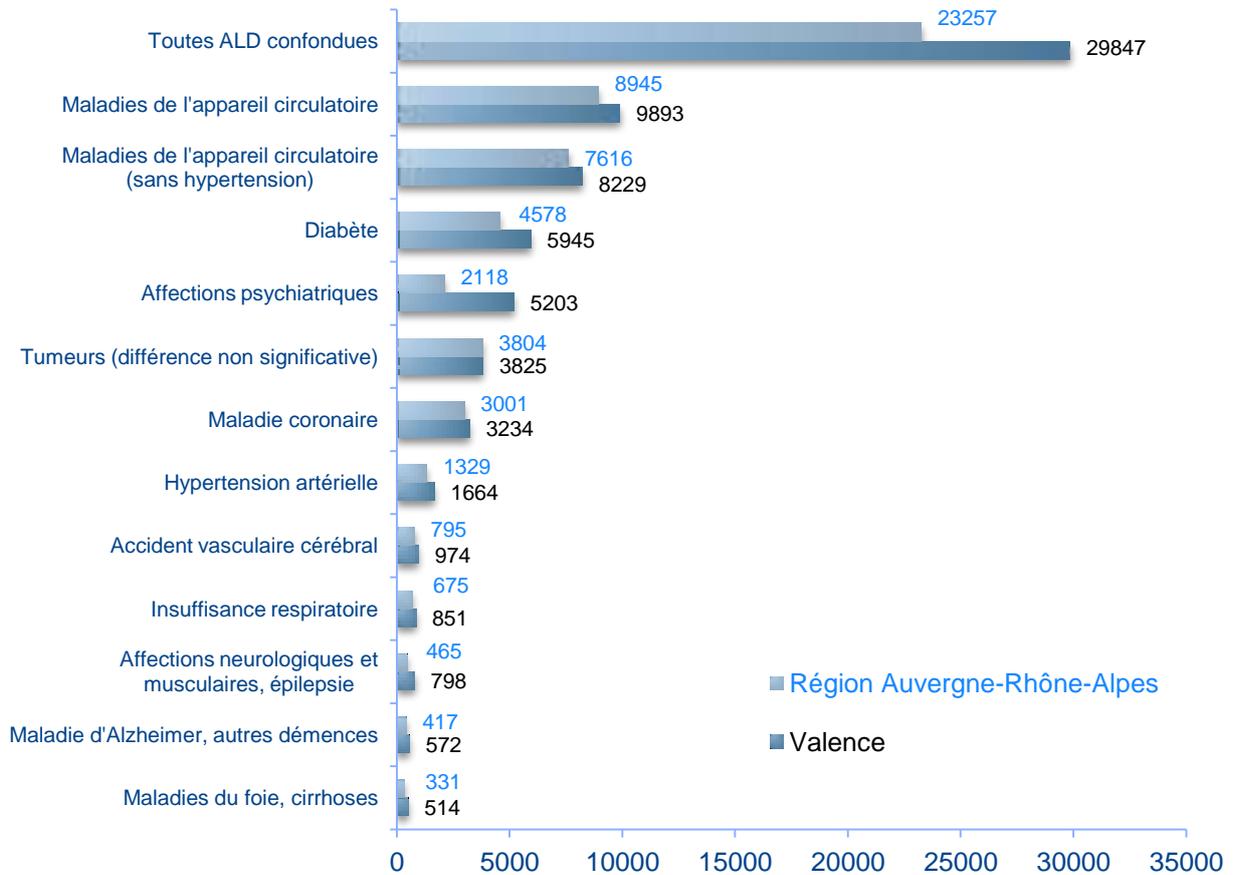
La reconnaissance des affections de longue durée (ALD) permet la prise en charge des patients ayant une maladie chronique comportant un traitement prolongé et une thérapeutique particulièrement coûteuse. Une liste établie par décret fixe trente affections (ALD30) ouvrant droit à une exonération du ticket modérateur (cancer, diabète, maladies cardiovasculaires, maladies psychiatriques de longue durée, etc.). L'obtention de cette reconnaissance est subordonnée à une demande à la caisse d'affiliation de l'assuré et à l'accord du service médical. En pratique, la quasi-totalité des affections ayant un caractère habituel de gravité est couverte par le champ des ALD.

En 2014, 16 700 personnes domiciliées à Valence ont bénéficié de l'exonération du ticket modérateur au titre d'une affection de longue durée, le taux standardisé de personnes bénéficiant d'une ALD s'élève à 25 872 personnes en ALD pour 100 000 habitants. Valence a une prévalence en ALD toutes causes confondues supérieure à celle observée en région Auvergne-Rhône-Alpes (avec un taux standardisé de 19 916 pour 100 000 habitants). Les hommes sont particulièrement concernés par une prise en charge en ALD (avec un taux standardisé de 29 847 pour 100 000 hommes et 23 038 pour 100 000 femmes), particulièrement ceux âgés de 40 à 59 ans.

Les principales causes d'admission en affection de longue durée chez les hommes à Valence sont les maladies de l'appareil circulatoire, le diabète, les affections psychiatriques, les tumeurs et les maladies coronaires. Les taux d'hommes bénéficiant d'une ALD pour ces causes sont tous significativement¹⁴ supérieurs aux taux régionaux hormis pour les tumeurs.

¹⁴ Afin d'affirmer l'existence d'une différence significative entre les taux d'un territoire et ceux de la région, des tests de significativité ont été réalisés. Le test, qui consiste à comparer deux taux standardisés, est fondé sur la loi normale. Le résultat du test est donné par la probabilité « p » de se tromper en rejetant l'hypothèse d'absence de différence entre les taux. Plus cette probabilité est faible et plus l'hypothèse d'absence de différence est peu vraisemblable. Le seuil de significativité retenu pour cette étude est 5 %.

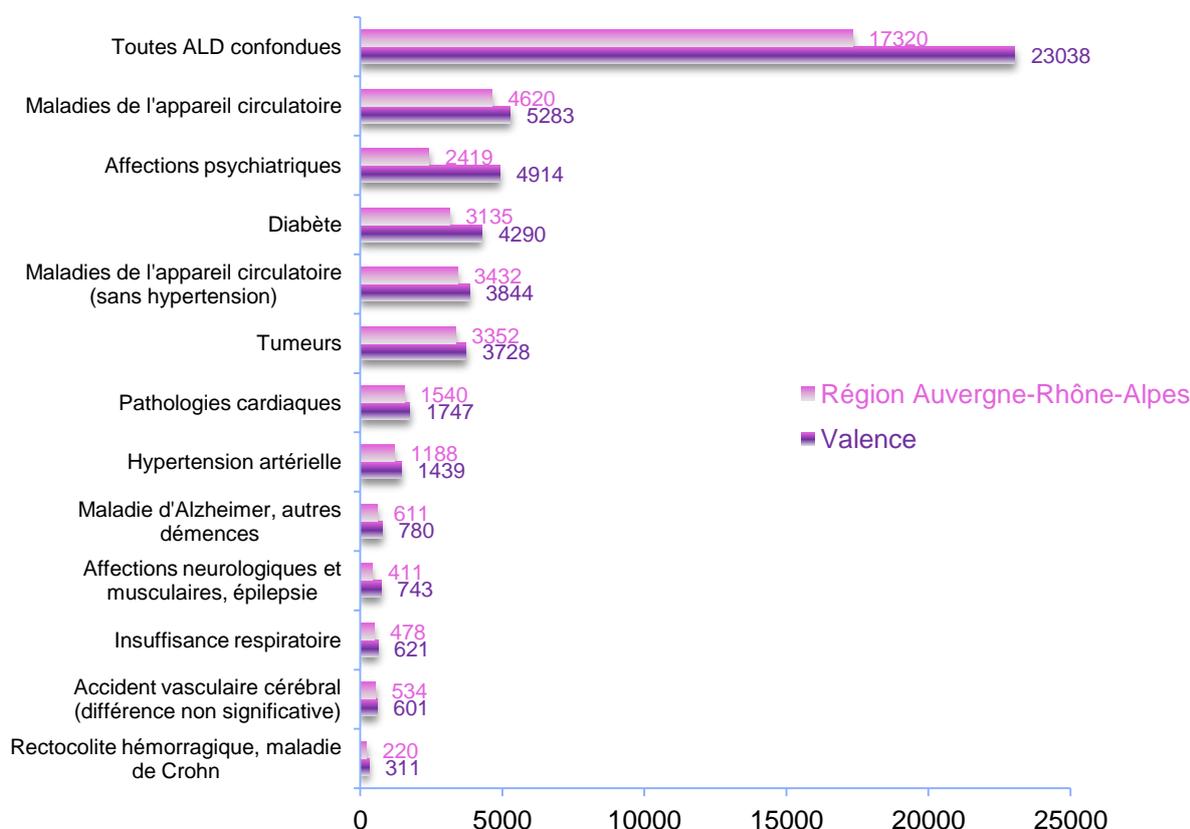
Graphique 1 : Taux standardisés d'hommes bénéficiant d'une ALD selon les principales causes (pour 100 000 habitants) - 2014



Source : CnamTS, CCMSA, RSI, 2014

Les principales causes d'admission en affection de longue durée chez les femmes à Valence sont les maladies de l'appareil circulatoire, les affections psychiatriques, le diabète, les tumeurs et les pathologies cardiaques. Les taux de femmes bénéficiant d'une ALD pour ces causes sont tous significativement supérieurs aux taux régionaux hormis pour les accidents vasculaires cérébraux, particulièrement celles âgées de 40 à 59 ans.

Graphique 2 : Taux standardisés de femmes bénéficiant d'une ALD selon les principales causes (pour 100 000 habitants) - 2014



Source : CnamTS, CCMSA, RSI, 2014

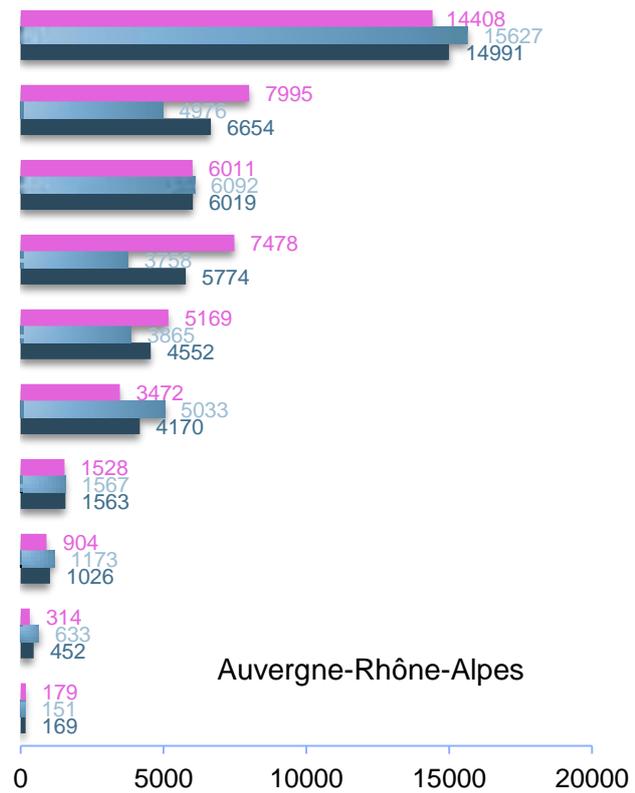
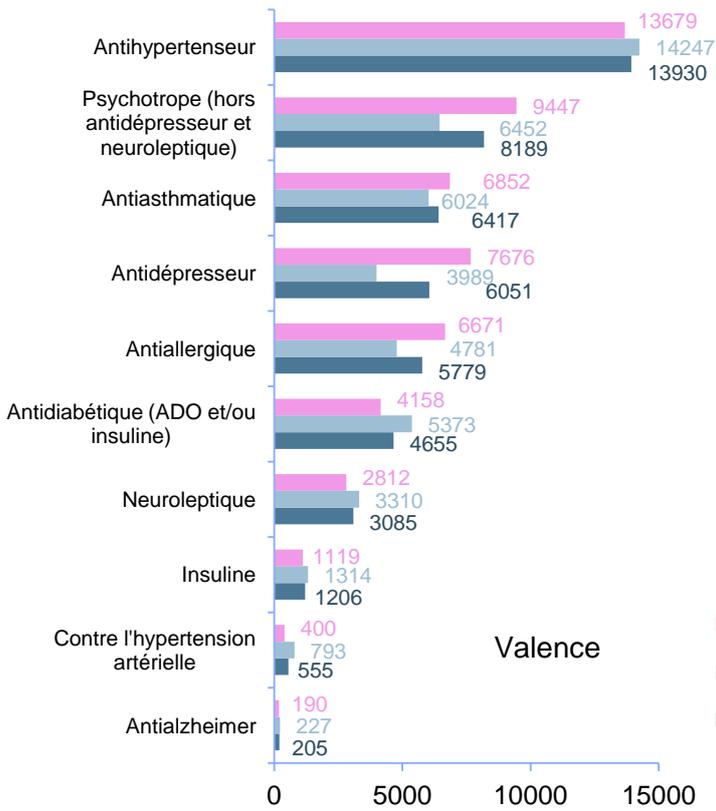
6.4 Des consommations de médicaments contre l'hypertension et de psychotropes élevées

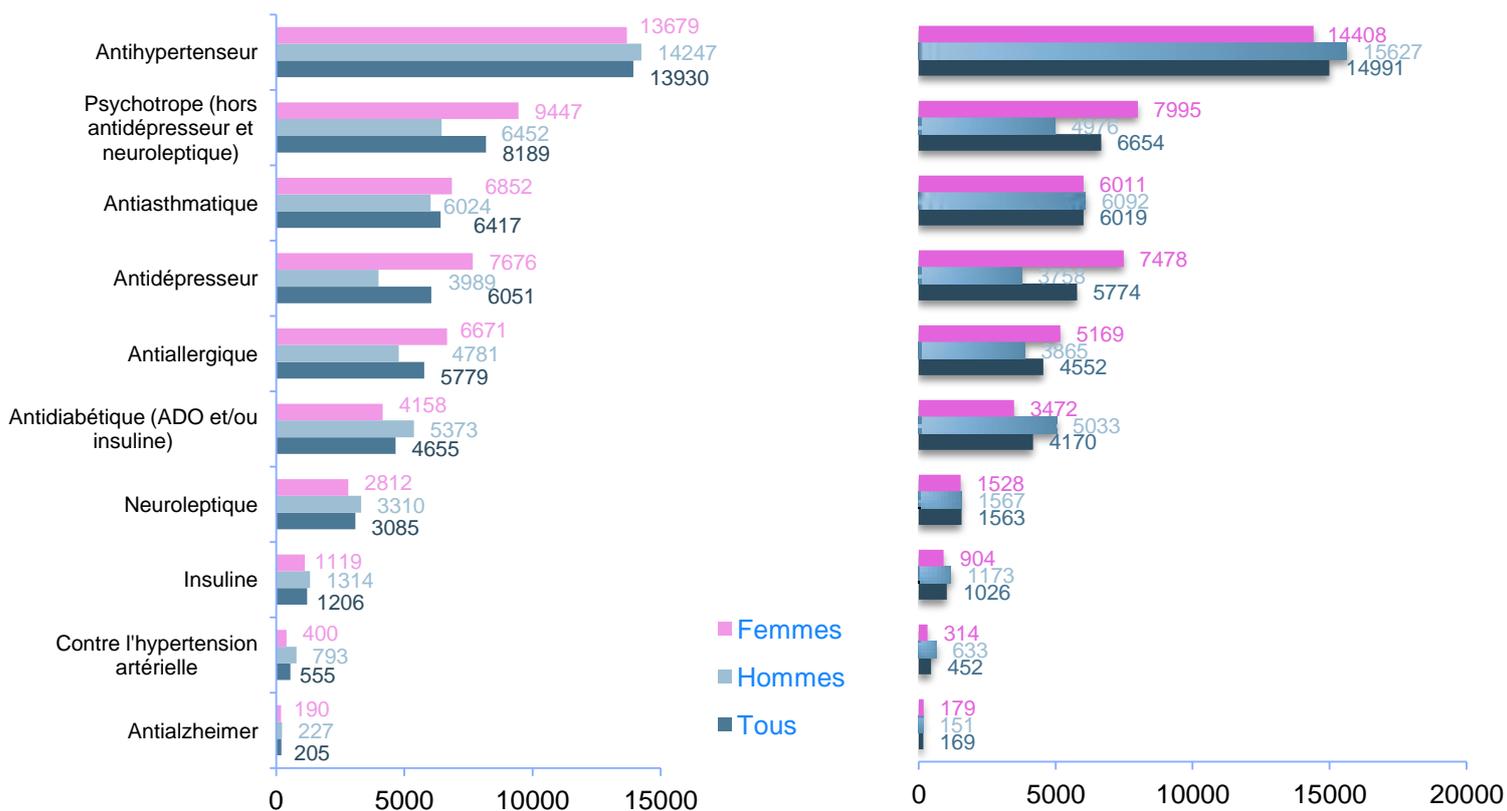
Les analyses des données des patients sous traitements médicamenteux concernent la population couverte par le régime général. Elles prennent en compte le nombre de patient ayant eu dans l'année au moins trois remboursements de médicaments pour un même type de traitement contre la maladie d'Alzheimer, l'hypertension, le diabète (dont l'insuline), l'asthme et l'allergie, des neuroleptiques, des antidépresseurs et des psychotropes (hors neuroleptiques et hors antidépresseurs). Les consommations de médicaments contre l'hypertension artérielle et les psychotropes sont parmi les plus élevées, et significativement supérieures à celles de la région.

Les femmes consomment plus de médicaments psychotropes, antidépresseurs et allergiques que les hommes.

Les traitements antiasthmatique et contre l'allergie concernent 22 % des enfants de moins de 15 ans à Valence. En moyenne, chaque année, plus d'un quart des hospitalisations en court séjour pour asthme concernent des enfants de moins de 15 ans.

Graphique 3 : Taux standardisés des patients affiliés au régime général de l'assurance maladie sous traitement médicamenteux pour 100 000 personnes couvertes – 2015





Auvergne-Rhône-Alpes

Source : CnamTS, CCMSA, RSI, 2014

7 Revue de la littérature des impacts des parcs et espaces verts urbains sur la santé et ses déterminants.

Les espaces verts sont un des dispositifs urbains majeurs, participant à la qualité du cadre de vie au quotidien, tout en remplissant de nombreuses fonctions de proximité, tant sociales, récréatives que pédagogiques¹⁵. Ils disposent d'une fonction esthétique, les aménités paysagères qu'ils offrent embellissent le cadre de vie, ce qui attire des résidents, des visiteurs et des commerces¹⁶. Un parc est également porteur d'attributs symboliques, incarnant « le petit coin de nature » de la ville, une enclave située à l'écart de l'agitation urbaine¹⁷. D'après une enquête d'opinion, 70 % des Français prennent en considération la présence d'espaces verts lorsqu'ils choisissent leur logement. Ils estiment qu'un jardin privé ou public constitue l'un des premiers éléments permettant d'améliorer leur niveau de bien-être en ville¹⁸. Cependant, tous les individus ne présentent pas les mêmes préférences en matière de nature en ville. La demande d'espaces verts de proximité de petite taille augmente, par exemple, en vieillissant¹⁷ ou les populations disposant d'un jardin privatif sont celles qui apprécient le plus les espaces verts de leur ville¹⁹.

Une littérature abondante rapporte de nombreux bienfaits liés à la présence d'espaces verts dans un milieu urbain, à la fois pour l'homme, pour l'environnement et les équilibres naturels et pour l'économie²⁰.

Pour favoriser la qualité de vie des citoyens et leur santé, les parcs et espaces verts doivent être suffisants en nombre et en superficie. Selon un standard internationalement reconnu, les besoins en parcs à l'échelle d'une ville correspondent à 2,5 ha par 1 000 habitants. Ce ratio se décline entre les parcs urbains (2,0 ha/1 000 personnes) desservant l'ensemble d'une municipalité et les parcs de quartier et de voisinage (0,5 ha/1 000 personnes) aménagés pour les résidents d'un secteur limité.

Cependant, les mécanismes qui sous-tendent les liens entre espaces verts et santé sont souvent complexes et peuvent interagir entre eux. Divers modèles ont été proposés pour expliquer les différentes relations observées entre espaces verts et santé.

Ainsi, plusieurs études mettent en avant la contribution des espaces verts à l'amélioration de la qualité de l'air, le renforcement de l'activité physique, la réduction du stress et une plus grande cohésion sociale^{21,22,23,24}. Les auteurs ont également résumé les preuves solides existantes sur les effets psychologiques réparateurs induits par les espaces verts ou les environnements naturels. Lachowycz et Jones²⁵ ont plutôt mis l'accent sur l'activité physique, la symbiose avec la nature et la relaxation, et la cohésion sociale comme

¹⁵ Cranz G., (1978), « Changing roles of urban parks –from pleasure ground to open space », *Landscape*, 22 (3): 9-18.

¹⁶ Oueslati W., Madariaga N. et Salanié J. (2008). Évaluation contingente d'aménités paysagères liées à un espace vert urbain. *Revue d'Études en Agriculture et Environnement*, 87(2):77-99.

¹⁷ Boutefeu E, La nature en ville : des enjeux paysagers et sociétaux. Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques(CERTU) pour Géoconfluences, avril 2007

¹⁸ Résultats de l'enquête Unep-Ipsos 2013 (http://www.hopscotchpresse.fr/unep/ipsos_2013/dp_unep_ipsos_2013.pdf)

¹⁹ Bourdeau-Lepage L, Vidal R. Nature urbaine en débat : à quelle demande sociale répond la nature en ville ? Demeter 2013.

²⁰ Laille Pauline, Provendier Damien, Colson François, Salanié Julien, 2013. Les bienfaits du végétal en ville : étude des travaux scientifiques et méthode d'analyse. *Plante & Cité*, Angers, 31 p.

²¹ Groenewegen, P.P., van den Berg, A. E., Maas, J., Verheij, R.A., and de Vries, S. 2012. Is a green residential environment better for health? If so, why? *Ann. Assoc. Am. Geogr.* 102, 996–1003.

²² Sugiyama, T., Leslie, E., Giles-Corti, B., and Owen, N. 2008. Associations of neighbourhood greenness with physical and mental health : do walking, social coherence and local social interaction explain the relationships? *J. Epidemiol. Community Health* 62, 1–6.

²³ de Vries, S., van Dillen, S.M.E., Groenewegen, P.P., and Spreeuwenberg, P. 2013. Streetscape greenery and health: stress, social cohesion and physical activity as mediators. *Soc. Sci. Med.* 94, 26–33.

²⁴ Hartig, T., Mitchell, R., DE Vries, S. & Frumkin, H. 2014. Nature and Health. *Annual Review of Public Health*, 35, 207-228.

²⁵ Lachowycz, K. & Jones, A. P. 2013. Towards a better understanding of the relationship between greenspace and health: Development of a theoretical framework. *Landscape and Urban Planning*, 118, 62-69.

bénéfices majeurs de la santé. Villanueva et al.²⁶ ont proposé un modèle qui prône des bienfaits sur la santé respiratoire et la résilience face à la chaleur, la maladie, le capital et la cohésion sociale, et l'activité physique. Enfin, Kuo²⁷ a mené une revue bibliographique pour identifier par quels mécanismes le contact avec la nature jouait un rôle sur la santé. Selon lui, une des voies principales d'action serait l'amélioration du système immunitaire.

Le type d'environnement naturel semble avoir une fonction dans les liens entre espaces verts et santé. En effet, les arbres émettent des molécules chimiques et biologiques qui améliorent les fonctions immunitaires, réduisent le niveau des hormones du stress et diminuent la pression artérielle²⁸.

La biodiversité est également susceptible de contribuer à l'équilibre de la flore microbienne de l'organisme humain et à booster le système immunitaire^{29,30}.

Quelques études suggèrent que ces bénéfices sont plus forts parmi les groupes de la population les plus désavantagés³¹, tout particulièrement pour les populations sensibles comme les enfants et les personnes âgées.

Un travail de l'Ifpra (International Federation of Park and Recreation Administration), présente un classement des bienfaits en fonction de leur tangibilité et de la robustesse des démonstrations existantes. Ainsi, plusieurs bénéfices sur la santé physique ont été mis en évidence dont la longévité, la réduction des symptômes cardio-vasculaires, des troubles respiratoires et de la mortalité associée. Les deux impacts positifs sur la santé les plus communément associés à la présence de parc ou de square de proximité sont ainsi la pratique d'une activité physique accrue et la réduction de l'obésité. Les bienfaits sur la santé mentale (réduction des troubles de l'attention, amélioration de la capacité de concentration, réduction du stress et amélioration de l'état de santé ressenti) sont quant à eux considérés comme modérés, les arguments scientifiques n'étant pas encore assez documentés³².

Les effets indirects recensés sont également l'augmentation de la satisfaction liée à l'amélioration du cadre de vie du fait d'aménagements fonctionnels pour la pratique d'une activité récréative ou sportive. Une enquête de 2012 montre que la qualité du cadre de vie, en termes de proximité et d'état des espaces verts, est plus appréciée par les ménages que la proximité des commerces, ou l'accessibilité en transports en commun³³. Et les habitants se rendent d'autant plus fréquemment et volontiers dans un espace vert s'il est bien connecté au reste de la ville et si l'on s'y sent bien.

La présence de parcs et autres espaces verts contribue donc à améliorer la santé et la qualité de vie des habitants à de multiples niveaux, comme le résume la Figure 3.

Cependant, il est important de bien mesurer les éventuels effets indésirables sur la santé qu'il est nécessaire d'identifier et de gérer afin de ne pas entraîner le recul des bonnes

²⁶ Villanueva, K., Badland, H., Hooper, P., Koohsari, M. J., Mavoa, S., Davern, M., Roberts, R., Goldfeld, S. & Giles-Corti, B. 2015. Developing indicators of public open space to promote health and wellbeing in communities. *Applied Geography*, 57, 112-119.

²⁷ Kuo M. 2015. How might contact with nature promote human health? Promising mechanisms and a possible central pathway. *Frontiers of Psychology*, 25, 1093.

²⁸ Li, Q., Kobayashi, M., Wakayama, Y., Inagaki, H., Katsumata, M., Hirata, Y., et al., 2009. Effect of phytoncide from trees on human natural killer cell function. *Int.J.Immunopathol.Pharmacol.* 22, 951-959.

²⁹ Rook, G.A., 2013. Regulation of the immune system by biodiversity from the natural environment: An ecosystem service essential to health. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110, 18360-18367.

³⁰ Hanski, I., von Hertzen, L., Fyhrquist, N., Koskinen, K., Torppa, K., Laatikainen, T., ... & Haahntela, T. (2012). Environmental biodiversity, human microbiota, and allergy are interrelated. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109, 8334-8339.

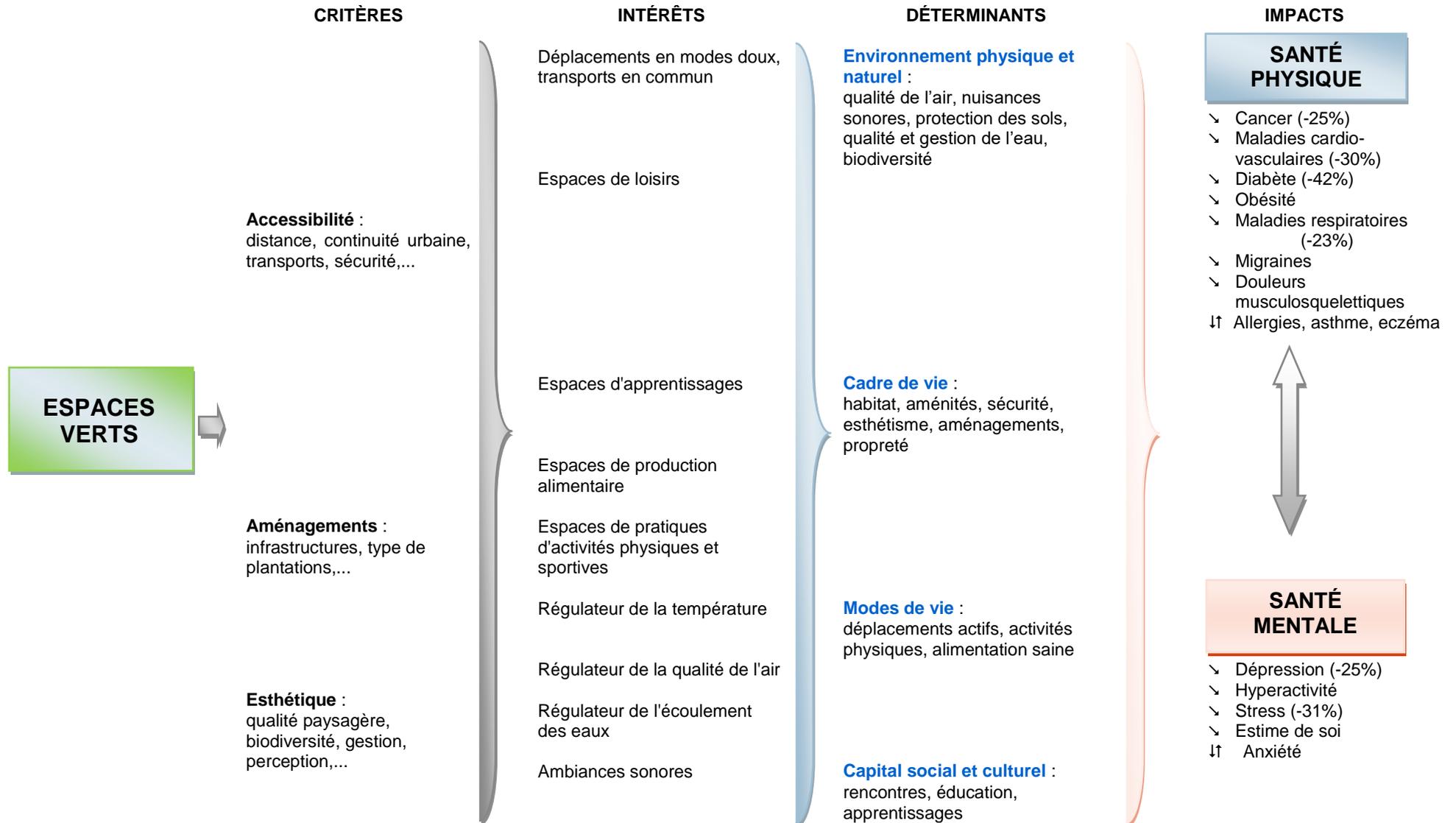
³¹ Mitchell R., Popham F., 2008. Effect of exposure to natural environment on health inequalities: an observational population study. *The Lancet*, 372 (9650), p. 1655 - 1660.

³² Konijnendijk C.C. et al., 2012. Benefits of Urban Parks : A Systematic Review. *Ifpra World*, juin 2012, p. 22-23

³³ Dron D., Blandin-de-Thé C., CGDD, SEEIDD, 2012. Type d'habitat et bien-être des ménages. *Collection Etudes et documents [en ligne]*, (63), 18 p. <http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/ED63.pdf>

intensions du public, et en particuliers des personnes les plus fragiles. Si les effets positifs (activité physique, bien-être, cohésion sociale,...) sont bien documentés, les effets négatifs (pollinoses, zoonoses,...) demandent des études complémentaires.

Figure 3 : Principaux impacts des espaces verts urbains sur la santé mentale et physique



8 Evaluation

8.1 Environnement physique et naturel

8.1.1 La pollution de l'air

L'exposition des populations aux polluants fait de la qualité de l'air un enjeu de santé publique, particulièrement pour les populations à risque que sont les populations vulnérables³⁴ et les populations sensibles³⁵. La pollution de l'air a également des conséquences sur la végétation et sur les matériaux, qu'elle dégrade chimiquement. Pour l'Organisation mondiale de la santé (OMS), la santé respiratoire et cardiovasculaire de la population d'une ville dépend directement du niveau de pollution de l'air. La pollution atmosphérique en milieu urbain serait responsable d'1,3 million de décès dans le monde par an³⁶. L'étude Aphekom a démontré l'ampleur des effets sur la santé publique des niveaux actuels de pollution dans 25 villes. En outre, ce projet a permis de montrer qu'habiter à proximité du trafic routier est un facteur majorant dans le développement de l'asthme chez les enfants et des pathologies chroniques chez les plus de 65 ans.

Une évaluation quantitative de l'impact sanitaire à court terme de la pollution à l'ozone et aux PM10 menée à Valence estime que 4 décès et 10 hospitalisations pour causes respiratoires et cardiaques seraient évités par an si les valeurs guide de l'OMS étaient respectées. A long terme, 55 décès seraient évités par an pour les personnes âgées de plus de 30 ans dont la moitié pour cause cardiovasculaire si les objectifs de qualité de l'air définis par l'OMS³⁷ étaient respectés pour les particules fines (PM2,5). Ceci correspond à une espérance de vie gagnée de 8 mois pour cette population de la zone d'étude. Le bénéfice économique de la mortalité évitée est estimé à 91 millions d'euros par an³⁸.

L'impact sanitaire de la pollution atmosphérique extérieure est donc important et multiforme. Il se traduit ainsi, soit par des effets de court terme, soit de long terme, soit en devenant un facteur d'aggravation de pathologies déjà existantes ou de fragilisation des populations les plus vulnérables.

Or, le parc de l'Epervière est situé au niveau de la première terrasse de la ville de Valence qui correspond aux berges du Rhône et s'étend du Nord au Sud de la commune. Du fait de son inondabilité, cette zone a toujours connu un développement moindre que le reste de la cité. C'est le long de cette terrasse que passe l'autoroute A7, qui constitue une source de nuisances environnementales pour le parc, en termes de qualité de l'air et sonore.

Même si une amélioration globale de la qualité de l'air est constatée ces dernières années, une partie des habitants reste exposée à la pollution et subit des niveaux supérieurs aux normes en vigueur.

³⁴ Populations vulnérables : femmes enceintes, nourrissons et jeunes enfants, personnes de plus de 65 ans, personnes souffrant de pathologies cardiovasculaires, insuffisants cardiaques ou respiratoires, personnes asthmatiques.

³⁵ Populations sensibles : personnes se reconnaissant comme sensibles lors des pics de pollution et/ou dont les symptômes apparaissent ou sont amplifiés lors des pics (par exemple : personnes diabétiques, personnes immunodéprimées, personnes souffrant d'affections neurologiques ou à risque cardiaque, respiratoire, infectieux).

³⁶ Organisation mondiale de la santé. 201. Santé et qualité de l'air. Aide-mémoire n°313.

³⁷ Organisation mondiale de la santé. Lignes directrices OMS relatives à la qualité de l'air: particules, ozone, dioxyde d'azote et dioxyde de soufre. Synthèse de l'évaluation des risques. Mise à jour mondiale 2005. Genève: OMS; 2006.

³⁸ Yvon J-M, Huchet-Kervella C. 2014. Évaluation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine dans l'agglomération de Valence, 2009-2011. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire.

Carte 1 : Moyenne annuelle en NO₂

- Valence – 2016

source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes

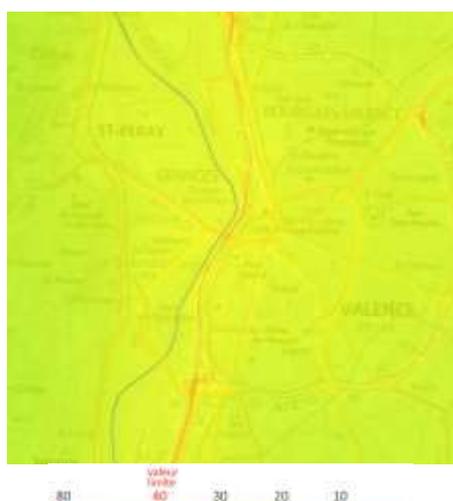


Selon Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, depuis 2007 la station de mesures « Valence trafic », située en bordure de l'autoroute A7, présente des dépassements de la valeur limite réglementaire pour le dioxyde d'azote (NO₂) (Carte 1). D'un point de vue sanitaire, le NO₂ est un gaz toxique et irritant pour les yeux, les voies respiratoires et les bronches. Chez les asthmatiques, le NO₂ augmente la fréquence et la gravité des crises. Chez l'enfant, il favorise les infections pulmonaires.

Carte 2 : Moyenne annuelle en PM 10

- Valence – 2016

source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes

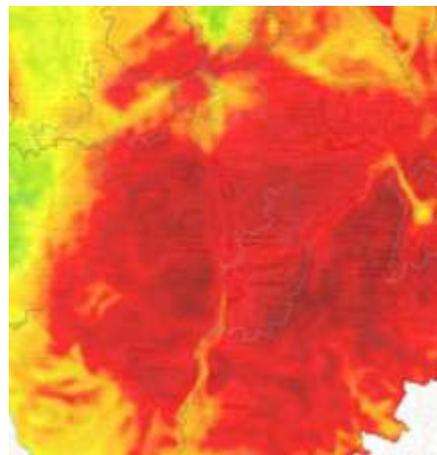


Concernant les particules fines (PM 10), le nombre de dépassements du seuil réglementaire journalier pour les particules PM10 fixé à 50 µg/m³ est de 38 jours, soit 3 jours de plus que la valeur réglementaire fixée à 35 jours (Carte 2). La fraction des particules provenant du transport, et en particulier des moteurs diesel, est de l'ordre de 20 % de la pollution particulaire. Or, les particules les plus fines peuvent, à des concentrations relativement basses, irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble. De plus, les particules diesel sont aujourd'hui classées dans le groupe 1 «cancérogènes certains» par le Centre international de recherche sur le cancer. Récemment de nouvelles études émergent sur l'association de la pollution atmosphérique due aux particules ultrafines avec certaines pathologies neurovégétatives telles que maladies de Parkinson et d'Alzheimer.

Carte 3: Modélisation du nombre de jours de dépassement en O₃

- Valence – 2016

source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes



Enfin, au cours de l'année 2016, concernant l'ozone, le seuil journalier pour la protection de la santé fixé à 120 µg/m³ sur 8 heures a été franchi sur l'ensemble des stations de mesure. Ce seuil, à ne pas dépasser plus de 25 jours par an, a déjà été franchi 26 fois sur la zone urbaine de Valence (Carte 3). À des concentrations trop élevées, l'ozone est responsable de problèmes respiratoires, de crises d'asthme, d'une diminution de la fonction pulmonaire et de l'apparition de maladies respiratoires.

Les indices Atmo sur la ville de Valence indiquent qu'en 2016 l'air n'était pas de bonne qualité plus de 40% de l'année, avec une qualité moyenne à médiocre durant 134 jours, et une qualité mauvaise pendant 14 jours.

D'après la littérature, la présence d'espaces verts semble être associée à plusieurs effets significativement positifs sur l'environnement grâce à leur potentiel de fixation des polluants atmosphériques. Ainsi, les arbres et les plantes interceptent la poussière en suspension jusqu'à ce qu'elle retombe au sol lors d'averses de pluie. Il est rapporté que dans les rues dépourvues d'arbres, 10 000 à 12 000 particules par litre d'air sont présentes, par rapport à 3 000 particules par litre d'air dans les rues voisines bordées d'arbres. Il a été estimé qu'un arbre mature en milieu urbain peut intercepter jusqu'à 20 kilogrammes de poussière par an³⁹. Des tests en laboratoire sur plus de 200 espèces végétales (herbacées sauvages, cultivées, arbustes et arbres) ont permis de classer le magnolia de Kobé, le gommier blanc et le peuplier noir parmi les espèces à forte capacité d'assimilation pour le NO₂, qui, selon les auteurs, sont de ce fait adaptées pour une implantation dans les espaces verts près des routes. Les légumineuses, dont font partie le robinier faux acacia ou le trèfle, présentent un intérêt particulier lié à leur capacité d'utiliser l'azote du NO₂ piégé pour fabriquer leurs propres composés organiques azotés. D'après d'autres études, la quantité de particules dont le diamètre est inférieur à 10 microns (PM10) captées par les arbres et arbustes varie en fonction de différents paramètres comme l'espèce végétale, leur position et leur implantation dans l'environnement⁴⁰. Les conifères (pin, cyprès, épicéa) apparaissent plus efficaces que les feuillus (érable, peuplier et alisier blanc) pour l'accumulation des

³⁹ Vergriete, Y. et Labrecque, M. (2007). Rôles des arbres et des plantes grimpantes en milieu urbain : revue de la littérature et tentative d'extrapolation au contexte montréalais. Montréal : Université de Montréal.

⁴⁰ Mc Donald A.G. , Bealey W.J., Fowler D., Dragosits U., Skiba U., Smith R.I., Donovan R.G., Brett H.E., Hewitt C.N., Nemitz E. (2007). Quantifying the effect of urban tree planting on concentrations and depositions of PM10 in two UK conurbations, Atmospheric Environment, 41, Issue 38, p.8455-8467.

particules PM10⁴¹. De plus, leurs aiguilles persistent toute l'année contrairement aux feuillus qui perdent leurs feuilles durant l'hiver.

Ainsi, la richesse en arbres du parc de l'Épervière devrait permettre une légère atténuation de la pollution de l'air.

8.1.2 L'environnement sonore

Un bruit excessif de courte durée ou une exposition prolongée au bruit sont considérés, depuis quelques années, comme une menace pour la santé. L'OMS affirme aujourd'hui que les effets sur la santé de l'exposition au bruit constituent un problème de santé publique important. Le bruit serait alors la deuxième source de risque environnemental après l'air⁴². L'exposition chronique diurne au bruit peut engendrer des modifications de la qualité du sommeil la nuit⁴³.

Certaines situations de stress dues au bruit peuvent provoquer des réactions d'hostilité ainsi que des changements de comportement social. Mais la sensibilité au bruit diffère beaucoup selon les personnes. De plus, les individus n'ont pas tous le même seuil de détection auditive.

A Valence, entre 5 000 et 30 000 habitants sont exposés à des niveaux sonores dépassant les valeurs limites réglementaires fixées vis-à-vis des transports (68 Lden), en lien avec la proximité des grands axes de circulation routière⁴⁴. L'association Acoucité élabore des cartographies du bruit. Ces cartes représentent le niveau sonore qui a été calculé sur un territoire et donnent une idée du bruit moyen ambiant qui peut parfois se retrouver en décalage avec le bruit ressenti. Une échelle de couleur indique les différents niveaux de bruit. Les couleurs renvoient à un niveau de bruit avec aux extrêmes le vert pour les zones calmes ou peu bruyantes (55 Lden) et le violet foncé pour les zones excessivement bruyantes (75 Lden).

Les mesures indiquent que le quartier où se situe le parc de l'Épervière est dans une zone plutôt dégradée par l'influence de l'A7, surtout dans la partie nord du site. Ainsi, les espaces boisés et ludiques sont dans une zone dégradée (de 65 à 70 Lden), le circuit vélo/VTT, le verger, l'arboretum et la prairie se trouvent dans une zone où le bruit peut atteindre voire dépasser 75 Lden.

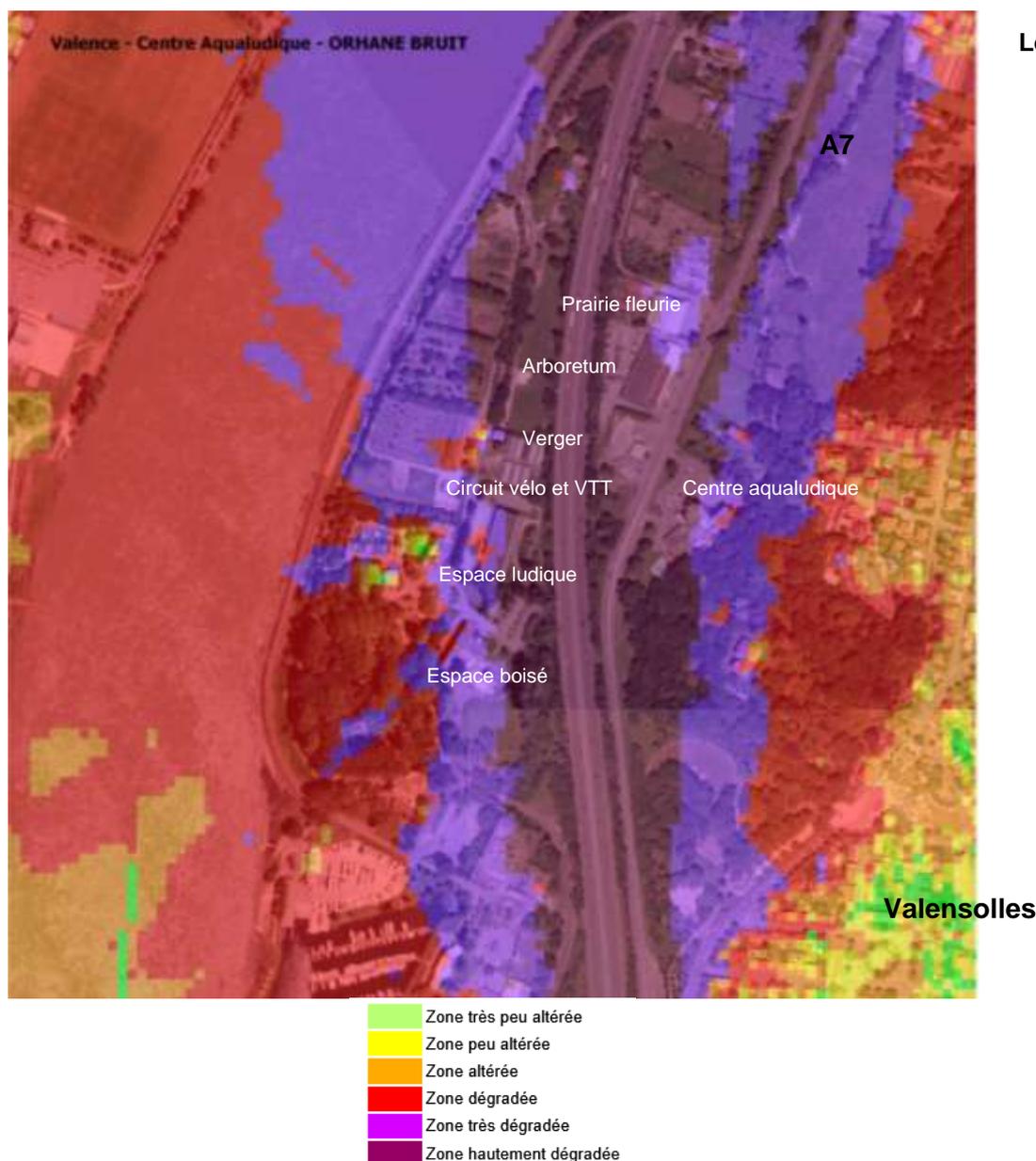
⁴¹ Beckett, K.P., Freer-Smith, P.H., Taylor, G. (2000). Particulate pollution capture by urban trees: effect of species and windspeed, *Global Change Biology*, 6, p. 995–1003.

⁴² World Health Organization, 2011. Burden of disease from environmental noise : quantification of healthy life years lost in Europe; Practical guidance WHO report on a working group meeting; Bonn, Germany 14-15 Octobre 2010.

⁴³ Miedema h.m.E., Passchier-Vermeer W, Vos h. Elements for a position paper on night-time transportation noise and sleep disturbance, rapport TNO, 2003. Netherlands Organization for applied scientific research (TNO Inro), Delft, 2003.

⁴⁴ PPBE 2016 Valence Romans agglomération

Carte 4 : Modélisation des niveaux sonores aux alentours du parc de l'Épervière



source : Orhane – Acoucity- Cerema

Depuis longtemps, les arbres sont utilisés pour réduire le bruit aux abords des routes fréquentées. Les niveaux sonores sont réduits par interaction avec le matériel végétal de deux manières principales : le bruit peut être redirigé par réflexion, diffraction, ou diffusion, ou le son peut être absorbé par la matière végétale aérienne (vibrations acoustiques amorties par les feuilles) et par le sol⁴⁵. Ainsi, une ceinture d'arbres de 30 mètres d'épaisseur réduit le bruit de 6 à 8 décibels. Une atténuation de 3 décibels correspond à une diminution de la sensation sonore de l'ordre de 50%. Les arbres, par la densité de leur feuillage, forment donc un rempart efficace contre les bruits de fonds de la circulation routière. Les plantes peuvent également améliorer la circulation du son tout en évitant les réverbérations d'ondes trop rapides. En outre, elles amortissent agréablement les

⁴⁵ ADEME, juin 2017. Aménager avec la nature en ville

vibrations venues de l'extérieur (voitures dans la rue, bruit dans la cage d'escalier...). En effet, les plantes à grandes feuilles réduisent le temps de réverbération des hautes fréquences et celles à petites feuilles, les basses fréquences.

Le projet de recherche HOSANNA a étudié un certain nombre de solutions de réduction du bruit qui pourraient permettre d'atteindre des améliorations acoustiques notamment par la végétalisation des façades et des toits des bâtiments, par la plantation d'arbres, d'arbustes ou de buissons, par l'utilisation d'écrans acoustiques végétalisés. La réduction du bruit a été évaluée en termes de niveaux sonores, mais également en termes de perception et d'analyse coûts-bénéfices. Plusieurs combinaisons de solutions ont été étudiées⁴⁶, A titre d'exemple, il est indiqué qu'une ceinture d'arbres en bordures d'espaces ouverts comme un parc situé à proximité de voies urbaines à fort trafic, permettrait de réduire jusqu'à 6 dB(A) le niveau sonore à 50 m de la ceinture d'arbres.

L'usage de murs végétaux permet également de modifier la perception du bruit. Diverses études, dont celle de Marry et Delabarre, ont ainsi montré que la simple présence d'éléments végétaux, alors qu'ils n'ont qu'un effet marginal sur l'intensité sonore, permettait de réduire la nuisance perçue par les habitants⁴⁷. Ainsi, les espaces de nature offrent un cadre propice à la détente, à l'apaisement et à la récupération au stress. Des études ont examiné l'effet d'une exposition à des espaces verts, ou à des photographies de verdure, sur la fatigue et le stress. Les participants ont vu leur niveau de stress diminuer plus rapidement lorsqu'ils étaient exposés à des scènes de nature plutôt qu'à des paysages urbains⁴⁸. Dans une étude danoise de 2010, portant sur plus de 11 200 adultes, les sondés ayant reporté un état de stress fréquentaient moins régulièrement les parcs et jardins que les sondés n'ayant pas reporté de stress⁴⁹. Le bruissement des feuilles, ajouté au chant des oiseaux qui y nichent, contribue également à réduire la perception du bruit⁵⁰.

D'ailleurs, d'après les personnes interrogées, la majorité des usagers du parc de l'Epervière apprécie « *le calme et la tranquillité* » qui y règnent, et évoque un « *endroit calme et agréable, plus calme que le parc Jovet* » qui cumule les bruits de l'autoroute et des nombreux enfants qui jouent !

Ainsi, la ceinture végétale aux abords du parc du côté de l'autoroute permet une atténuation du bruit. De même, la construction du centre Aqualudique le long de l'autoroute pourra servir de barrière contre le bruit lié au trafic routier.

8.1.3 Biodiversité

Entre 2001 et 2005, l'Organisation des Nations-Unies a mené le premier programme à l'échelle mondiale ayant pour objet d'évaluer les interactions entre les enjeux économiques, sociaux et écologiques de la biodiversité, le *Millenium ecosystem assessment* (MEA)⁵¹. Concernant la biodiversité et la santé, le MEA conclut que les services des écosystèmes sont indispensables au bien-être et à la santé humaine. Il indique que les liens de causalité

⁴⁶ HOSANNA projet (Holistic and sustainable abatement of noise by optimized combinations of natural and artificial means) : <http://www.greener-cities.eu/>

⁴⁷ Solène Marry et Muriel Delabarre, « Naturalité urbaine : l'impact du végétal sur la perception sonore dans les espaces publics », VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement [En ligne], Volume 11 Numéro 1 | mai 2011

⁴⁸ Ulrich et al. (1991) ; Hartig et al. (2003) ; Hartig et Staats (2006) ; Nielsen et Hansen (2007) ; Morita et al. (2007) ; Lee et al. (2009) ; Stigsdotter et al. (2010).

⁴⁹ Stigsdotter, Ekholm et al. (2010). Health promoting outdoor environments -Associations between green space, and health, health-related quality of life and stress based on a Danish national representative survey. Scandinavian Journal of Public Health, vol. 38

⁵⁰ Coensel, B. D., Vanwetswinkel, S. & Botteldooren, D. 2011. Effects of natural sounds on the perception of road traffic noise. The Journal of the Acoustical Society of America, 129, EL148-EL153.

⁵¹ <https://www.millenniumassessment.org>

entre les changements de l'environnement et la santé sont complexes car souvent indirects, différés dans le temps et dans l'espace, et dépendants de nombreux facteurs. Cette étude a permis de dégager 43 services écosystémiques répartis en trois catégories : les services dits d'approvisionnement (les biens produits et consommés par l'être humain), les services environnementaux de régulation des cycles des milieux et enfin les services à caractère social, ces bénéfiques immatériels que l'être humain tire de la nature en termes de santé, de loisirs, de connaissance, de plaisir esthétique, de liberté et d'identité⁵². Les écosystèmes interviennent sur la réduction du stress chez les individus, et agissent de manière générale comme catalyseur d'un style de vie plus sain. Toutefois peu de travaux ont réellement démontré le lien entre biodiversité et sentiment de bien-être. Les travaux de Fuller *et al.*⁵³ sont parmi les seuls qui s'interrogent sur le lien entre accroissement de la diversité spécifique et sentiment de bien-être dans des espaces verts urbains.

L'urbanisation croissante est en effet considérée comme l'une des pressions majeures qui influence l'état de la biodiversité^{54,55} pouvant conduire à l'extinction de certaines espèces végétales et animales ou à la disparition de certains écosystèmes remarquables⁵⁶ au détriment d'autres constituant un risque pour la santé.

Les habitants de Valence bénéficient de 266 hectares d'espaces verts urbains, soit 7 % de la superficie de la ville et près de 4040 m² par habitant. Mais la taille du parc de l'Épervière (7 ha), ainsi que la présence de nombreux arbres, la proximité du Rhône, les différents espaces aménagés avec un respect de la perméabilité des sols peuvent rendre des services écosystémiques autres qu'un rôle de dépollution de l'air, tels que la protection de la biodiversité (corridor pour les oiseaux migrateurs, habitat pour diverses espèces d'insectes, de petits mammifères,...), la régulation des cycles de l'eau, la lutte contre le réchauffement climatique, et un apport d'îlots de fraîcheur lors des épisodes de fortes chaleurs.

Plus de la moitié des personnes interrogées qui fréquente ce parc évoquent d'ailleurs « *la beauté de l'environnement* ».

Au-delà des bénéfiques, la biodiversité peut toutefois être une source d'impacts négatifs pour la santé, d'une part à cause de pollens dont certains ont un pouvoir allergisant très fort mais également par la présence de champignons et de plantes produisant des substances à l'origine d'intoxications parfois mortelles.

La prévalence des pathologies allergiques respiratoires comme les rhinites saisonnières et l'asthme a pratiquement doublé ces 20 dernières années dans les pays industrialisés. Les estimations habituellement rapportées indiquent qu'en France, 20 à 25% de la population générale présente une maladie allergique, les allergies respiratoires étant au premier rang des maladies chroniques de l'enfant. Plus de 10% de la population française serait concernée par des allergies aux pollens notamment la rhinite allergique⁵⁷. De plus, le réchauffement climatique entraîne l'allongement de la période de végétation et amplifie la période de production de pollen⁵⁸. Les pollens apparaissent plus tôt et avancent dans l'année, l'apparition des réactions allergiques.

⁵² Barton J., Colbeck I., Hine R., Mourato S., MacKerron G., Wood C., 2011, "Health values for ecosystems", United Kingdom National Ecosystem Assessment, Technical report, chapitre 23.

⁵³ Fuller, R. A., Irvine K. N., Devine-Wright P., Warren P. H., Gaston K. J., 2007, « Psychological benefits of greenspace increase with biodiversity », *Biol. Lett.*, 3, p. 390–394. Published online 15 May 2007.

⁵⁴ Théobald D. M., 2001, "Land-use dynamics beyond the American urban fringe", in *Geographical Review*, 91, p. 544–564.

⁵⁵ Teysnière A., 2004, « Vers une sixième grande crise d'extinctions ? », in Barbault R., Chevassus-Louis B. (dir.), *Biodiversité et changements globaux. Enjeux de société et défis pour la recherche*, Edition adpf, p. 24-36.

⁵⁶ Cincotta R. P., Wisniewski J., Engelman R., 2000, « Human population in the biodiversity hotspots », *Nature*, 404, p. 990-992

⁵⁷ ANSES, 2014. État des connaissances sur l'impact sanitaire lié à l'exposition de la population générale aux pollens présents dans l'air ambiant. Avis de l'Anses. Rapport d'expertise collective

⁵⁸ ONF/INRA, 2007 : Forêts et milieux naturels face aux changements climatiques

Les espèces végétales anémophiles (pollens transportés par le vent) ayant le plus fort pouvoir allergisant sont les aulnes, bouleaux, charmes, noisetiers, robiniers, hêtres, chênes, noyers, mûriers à papier, frênes, oliviers, platanes et cryptomérias du Japon⁵⁹. Des plantes herbacées présentent également un fort pouvoir allergisant comme les ambrosies, les armoises, les graminées et les pariétaires.

En région, et particulièrement dans la Drôme, la présence importante d'ambrosie, plante envahissante très allergisante est préoccupante.

La dernière étude de prévalence de l'allergie à l'ambrosie menée rapporte qu'un quart des ménages comprend au moins un cas d'allergie, proportion significativement plus importante en zone fortement exposée. Depuis 2004, le taux de ménages avec au moins un cas d'allergie à l'ambrosie a significativement augmenté. De même, la prévalence individuelle de l'allergie à l'ambrosie est de 13 % en 2014 (contre 9 % en 2004) et atteint 21 % dans la zone fortement exposée⁶⁰. En 2016, durant la période de forte pollinisation de l'ambrosie (Graphique 1, Graphique 2), il a été estimé que dans la Drôme, le taux standardisé d'assurés au régime général allergiques à l'ambrosie atteignait en moyenne 9%, et jusqu'à 35 % à Valence⁶¹. Or, l'impact médico-économique de l'allergie à l'ambrosie est estimé à plus de 13 millions d'euros chaque année (source : ARS, 2014).

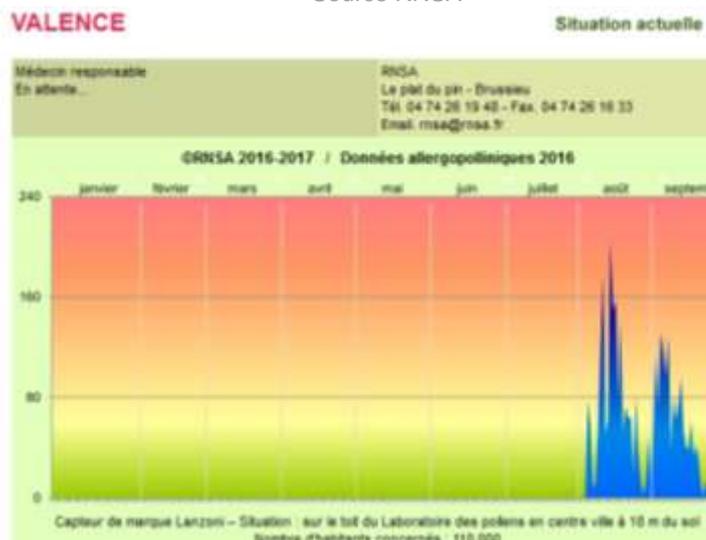
⁵⁹ Réseau national de surveillance aérobiologique, 2016- Guide d'information Végétation en ville.

⁶⁰ ORS Rhône-Alpes, 2014. Etude de la prévalence de l'allergie à l'ambrosie en Rhône-Alpes.

⁶¹ Cisse A H, 2017. Ambrosie en région Auvergne-Rhône-Alpes : analyse des données de l'année 2016 et évolution des tendances de 2007-2016. Rapport de stage.

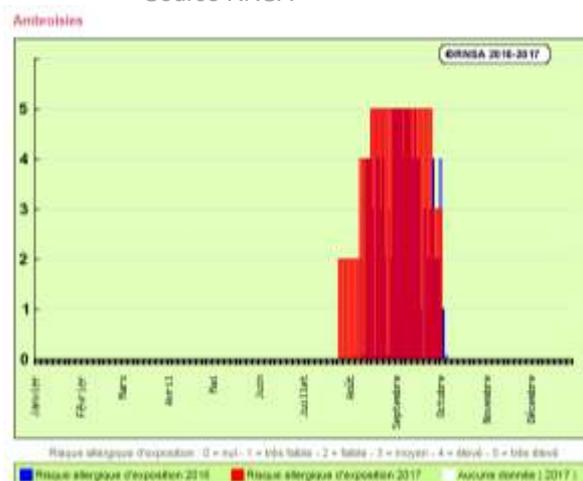
Graphique 4 : Données de pollens d'ambroisie – Valence- 2016

Source RNSA



Graphique 5 : Risque allergique d'exposition à l'ambroisie – Valence – 2017

Source RNSA



De nombreux usagers se plaignent de la présence d'ambroisie sur le site que des observations de terrain viennent corroborer : de nombreux plants d'ambroisie à différents stade d'évolution sont visibles dans plusieurs zones du parc (Photos 1). La direction de la santé publique et les services des espaces verts mettent chaque année en place une gestion précise de suppression des plants avant floraison en tenant informée la population par des campagnes de communication. Ces campagnes ne semblent toutefois pas suffisantes auprès de certains publics.

Enfin, la présence de certains arbres comme les résineux ou les chênes à feuilles caduques dans le parc peut entraîner l'arrivée des chenilles processionnaires dont les effets allergisants sont parfois d'une gravité sévère.

Photos 1 : Plants d'ambroisie en différents lieux du parc, début août 2017



Plants d'ambrosie à différents stade



©LA ORS AuRA



©LA ORS AuRA



Plants d'ambrosie au niveau de la zone à bosses et de la zone d'apprentissage du vélo

8.1.4 Changement climatique

Ilots de chaleur /fraicheur

Pendant les vagues de chaleur induites par le changement climatique, le rôle des îlots de chaleur urbains dans la surmortalité observée a été largement démontré⁶². La chaleur peut provoquer de façon directe des inconforts allant d'une grande faiblesse aux troubles de la conscience, à des syncopes et des coups de chaleur pouvant entraîner la mort⁶³. Elle peut aussi indirectement aggraver des pathologies chroniques particulières comme le diabète, l'insuffisance respiratoire et l'insuffisance rénale. Lors des canicules de 2003 puis de 2006 et 2015, respectivement 15 000, 2 000 et 3 300 décès en excès ont été enregistrés

⁶² Laaidi K. Rôle des îlots de chaleur urbains dans la surmortalité observée pendant les vagues de chaleur- Synthèse des études réalisées par l'Institut de veille sanitaire sur la vague de chaleur d'août 2003. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2012

⁶³ Besancenot, J.-P. (2004). Vagues de chaleur et mortalité dans les grandes agglomérations urbaines. Environnement, Risques et Santé, vol 1, no 4, p.229-240.

en quelques jours en France, dont près de 80 % de la surmortalité observée chez les plus de 75 ans (source : Santé Publique France).

Le département de la Drôme est principalement soumis au climat méditerranéen. La plaine de Valence est une zone de transition, le climat méditerranéen s'affirme avec une sécheresse d'été plus intense. Les influences océaniques et semi-continentales disparaissent. L'ensoleillement y augmente rapidement et cela se traduit par l'apparition d'une végétation méditerranéenne typique. Les températures sont intermédiaires entre celles de Lyon et de Montélimar. Valence a une température moyenne d'environ 3,8 °C en janvier et 22 °C en juillet (Graphique 6). Et le mistral souffle fortement dans la plaine de Valence.

Graphique 6 : Courbes des températures moyennes à Valence -2016-



L'îlot de chaleur urbain (ICU) désigne l'élévation de la température de l'air en secteur urbanisé par rapport à la périphérie rurale. L'ICU s'explique par le remplacement en milieu urbain des sols nus et de la végétation par des surfaces imperméables qui s'échauffent plus facilement, par les structures urbaines qui entravent les échanges de chaleur entre le sol et l'air, et par l'émission de chaleur par les activités humaines. En effet, la chaleur solaire est à l'origine de 80% des apports énergétiques à l'origine de l'ICU, les 20% restant sont liés à la chaleur anthropique. Ainsi, dans un contexte de changement climatique, la problématique des îlots de chaleur urbains augmente. Pour lutter contre les îlots de chaleur urbains, il faut donc agir sur la température en ville, mais aussi sur la qualité de l'air, la pollution contribuant à l'augmentation de la température.

Une méta-analyse de la littérature sur l'influence des parcs urbains sur la température de l'air dans les zones urbaines a montré un effet de refroidissement moyen d'environ 1°C⁶⁴. L'étude suggère aussi que l'atténuation de la chaleur peut se ressentir jusqu'à 1 km de la limite du parc. Selon une étude menée à Lyon en 2016, la végétation a montré des capacités d'abaissement de la température de l'air atteignant 2°C⁶⁵. Plus les parcs sont grands, plus le refroidissement est important. Cependant, à l'échelle d'une ville, Yves Brunet rapporte que si 75% de la surface d'une ville était végétalisée, cela ne ferait

⁶⁴ Bowler, D. E., Buyung-Ali, L., Knight, T. M. & Pullin, A. S. 2010. Urban greening to cool towns and cities: A systematic review of the empirical evidence. *Landscape and Urban Planning*, 97, 147-155.

⁶⁵ Macé A, 2016. Confort thermique et Îlot de Chaleur Urbain sur le Grand Lyon. Rapport Final de Travail de Fin d'études.

descendre la température globale que de 0,5°C. D'autant plus qu'une végétalisation aussi importante de l'espace urbain demande une ressource importante en eau⁶⁶.

Le parc de l'Epervière, par sa taille et la structure semi-naturelle des espaces qu'il propose, offrira à tous une zone de fraîcheur les jours de fortes chaleurs, en particulier pour les personnes qui n'ont pas la possibilité d'installer des systèmes de rafraîchissement de l'air dans leur appartement et qui sont plus sensibles (très jeunes enfants, personnes âgées, personnes précaires) tout en préservant les systèmes écosystémiques.

Soleil et indices UV

Le changement climatique réduit également la régénérescence de l'ozone stratosphérique, filtre naturel des rayons UV du soleil. Même si le soleil est une source importante de vitamine D qui favorise un bon état de santé, par une exposition prolongée et sans protection solaire, le soleil peut générer des insulations, des malaises, un vieillissement prématuré de la peau et induit le risque de voir se développer carcinome ou mélanome, des cancers de la peau. Les UV peuvent aussi avoir un effet néfaste sur l'œil en provoquant des cataractes corticales, une baisse de la vue causée par l'opacification progressive du cristallin. L'incidence de ces maladies liées aux UV est en augmentation depuis plusieurs décennies. Les cas de mélanome ont ainsi augmenté de 3 à 10 cas pour 100 000 personnes en France entre 1980 et 2011 (source : Santé Publique France).

Ainsi, le site de l'Epervière propose plusieurs espaces sans ombrage invitant à la détente et à la sieste qui peuvent être une source de risque d'exposition au soleil si les personnes qui ne se protègent pas correctement.

Risques potentiels liés aux animaux vecteurs

La présence d'habitats favorables aux populations d'animaux vecteurs peut engendrer une problématique de santé publique dans les villes. Or, avec l'élévation des températures, l'OMS estime que les maladies transmises par des animaux pourraient s'étendre⁶⁷. Cette problématique, relativement nouvelle, peut se rapporter à la borréliose de Lyme, maladie qui est restée longtemps méconnue jusqu'à sa reconnaissance tardive à la toute fin des années 1970, et qui a tendance, depuis quelques années, à s'urbaniser en se rapprochant des grandes agglomérations urbaines. La borréliose de Lyme est une maladie transmise par différentes espèces de tiques. En France seule *Ixodes ricinus* en est vectrice. Cette dernière est véhiculée par différentes espèces d'animaux (mammifères et oiseaux notamment), mais principalement les rongeurs pour les premiers stades de développements. Cette tique vit dans les zones boisées et humides, les herbes hautes des prairies, les jardins et les parcs forestiers ou urbains. La densité et la proportion de tiques infectées restent difficiles à appréhender et sont très variables. Certaines espèces d'animaux potentiellement vecteurs, inféodées aux haies et aux lisières de forêt, trouvent un habitat favorable dans les espaces verts où elles auront de nouvelles sources de nourriture ainsi qu'une protection accrue contre les prédateurs. Hubert indique que la densité de population urbaine ou périurbaine de hérisson à Sedan est 9 fois supérieure à celle du milieu rural avoisinant. De surcroît, selon cette même étude ces hérissons urbains ont une prévalence de tiques plus élevée qu'en milieu rural. L'exemple du hérisson peut, potentiellement, être



⁶⁶ Yves Brunet. Impact de la végétation sur le microclimat urbain et la qualité de l'air

⁶⁷ OMS, 2014. Quantitative risk assessment of the effects of climate change on selected causes of death, 2030s and 2050s.

généralisé à d'autres espèces comme la fouine, le renard, l'écureuil et d'autres rongeurs⁶⁸. Ainsi, lors de promenade dans des espaces naturels, l'homme et le chien domestique peuvent entrer en contact avec le vecteur de la maladie. La période de l'année où la tique est la plus active se situe entre avril et novembre, période la plus propice à la fréquentation des espaces verts. D'ailleurs, très peu des usagers enquêtés disent profiter du parc en hiver.

En France, au cours de la période 2009-2015, les incidences nationales fluctuaient autour d'une moyenne estimée à 46 cas pour 100 000 habitants. En 2016, le taux d'incidence annuel estimé a significativement augmenté par rapport à 2015, de 51 cas/100 000 à 84 cas/100 000. En Auvergne-Rhône-Alpes, elle varie de 105 à 156 cas pour 100 000 habitants, quatre fois moins importante que dans la région Centre, la plus concernée en France (Source : Santé Publique France, 2017). Il n'y a pour l'instant pas de cas d'incidence de la maladie sur le département de la Drôme.



Concernant les moustiques vecteurs potentiels de maladies, comme *Aedes albopictus* dit « moustique tigre », potentiellement vecteur de Dengue, Chikungunya, Zika et fièvre jaune, le réchauffement climatique peut avoir des conséquences sur l'augmentation de leur période d'activité, et la progression de leur aire de répartition. Aujourd'hui, *Aedes albopictus* est implanté et actif dans de nombreux départements dont la Drôme.

Plusieurs facteurs rendent l'espace urbain plus propice au développement des espèces de moustiques : îlots de chaleur, diminution des amplitudes thermiques journalières ainsi que la présence de nombreux sites potentiels de développement des larves font des villes un espace plus favorable à certaines espèces de moustiques notamment le moustique tigre⁶⁹. La problématique de confort et de nuisance peut être potentiellement importante même si la problématique liée à la transmission de maladies par piqûre reste ponctuelle et ne représente à l'heure actuelle que très peu de cas. En effet, seuls deux cas autochtones de Chikungunya ont été détectés en 2010 dans le Var (source : Institut Pasteur, 2014) et en 2017 quelques cas de Dengue ont prévalu dans la Drôme (source : ARS DT 26). Ce moustique vit plutôt dans des milieux urbains bâtis ou sur les aires d'autoroutes mais se développe dans de petites quantités d'eau stagnantes : coupelles, amas de feuilles et même au sein de certaines plantes à feuilles engainantes dont les tiges brisées deviennent des gîtes larvaires après la pluie, comme le bambou que le moustique apprécie particulièrement. **Même si aujourd'hui le moustique tigre n'a pas été détecté sur le site de l'Epervière, la présence de nombreux bambous pourrait devenir des gîtes potentiels pour son développement.**

8.2 Cadre et modes de vie

Les aménités urbaines conditionnent les déplacements quotidiens des individus vers les lieux de commerces et de loisirs. De surcroît, elles sont plus ou moins dépendantes de chaque individu, aucun n'ayant les mêmes attentes et besoins quant à ce qui peut caractériser l'aspect agréable de son cadre de vie.

⁶⁸ Hubert, 2008 : Effet de l'urbanisation sur les populations de hérisson européen

⁶⁹ Colloque Santé et biodiversité, Lyon 2014

De nombreuses études rapportent une association positive entre le pourcentage élevé d'espaces verts à moins de 3 km et le sentiment d'être en bonne santé^{70,71,72,73}. Afin de rendre la ville confortable, il est nécessaire de prévoir des équipements dont, en particulier, les espaces publics que les habitants peuvent considérer comme une extension de la sphère privée de leur logement. Autrement dit, des espaces de proximité, accessibles à pied en empruntant des parcours eux-mêmes confortables, donc abrités des nuisances liées notamment à la circulation automobile, des espaces où les citoyens puissent circuler avec une poussette, jouer, trouver de l'ombre durant les canicules et du soleil quand les journées sont fraîches, rêver, regarder passer les promeneurs, s'isoler pour lire ou, au contraire, rencontrer les autres⁷⁴. Des espaces qui, pour le paysagiste Michel Corajoud, doivent non seulement être ouverts à tous, mais aussi être ouverts à tous les usages⁷⁵.

8.2.1 Mobilités actives et activités sportives

La sédentarité est l'une des quatre causes majeures des maladies chroniques⁷⁶. De plus, depuis quelques décennies, une baisse constante de l'activité physique a été constatée parmi tous les groupes d'âge. Cette situation s'explique en grande partie par la mécanisation du travail et des tâches quotidiennes, par l'utilisation accrue des voitures, la sédentarisation du travail, et l'augmentation des loisirs inactifs (temps passé devant les écrans : télévision, ordinateur, etc.).

Il est aujourd'hui scientifiquement bien démontré que faire au moins 30 minutes d'activité physique par jour réduit les risques de problèmes et maladies largement répandus, comme la surcharge pondérale ou obésité, l'hypertension, les maladies cardiovasculaires, le diabète de type 2, l'ostéoporose, ainsi que le cancer du côlon et du sein⁷⁷.

Les mobilités actives ont également une influence favorable sur la condition physique (augmentation de la force et du tonus, amélioration de l'endurance, etc.) et le bien-être (amélioration de la qualité du sommeil et diminution de l'anxiété, etc.). Les personnes actives vivent plus longtemps. L'âge venant, elles sont aussi en meilleure forme intellectuelle et nécessitent moins de soins.

De plus, la pratique de l'activité physique au quotidien est bénéfique pour la qualité de l'air ou le changement climatique. En effet, ces déplacements dits actifs ne génèrent pas d'émissions polluantes dans l'air, réduisent la nécessité de places de stationnement pour les voitures, occupent moins de place sur les routes, réduisent la facture des ménages liée aux transports et les dépenses d'énergies non renouvelables, permettent de réduire le nombre d'accidents liés à la circulation. Les mobilités actives contribuent également à rendre les rues vivantes, par la présence de plus de personnes sur les trottoirs, ce qui augmente le sentiment de sécurité et favorise la « sociabilité de la ville ». La part de coût global des soins en France attribuables à l'inactivité physique est de 2,5 %. Selon

⁷⁰ Maas J, Verheij RA, Groenewegen PP, de Vries S, Spreeuwenberg P: Greenspace, urbanity and health: how strong is the relation? *J Epidemiol Community Health* 2006, 60:587–592.

⁷¹ de Vries S, Verheij RA, Groenewegen PP, Spreeuwenberg P: Natural environments-healthy environments? An exploratory analysis of the relationship between greenspace and health. *Environ Plan A* 2003, 35:1717–1731.

⁷² Grahn P, Stigsdotter UA: Landscape planning and stress. *Urban Forestry & Urban Greening* 2003, 2:1–18.

⁷³ Sugiyama T, Leslie E, Giles-Corti B, Owen N: Associations of neighbourhood greenness with physical and mental health: do walking, social coherence and local social interaction explain the relationships? *J Epidemiol Community Health* 2008, 62(5):e9.

⁷⁴ Sansot P., 2003, Jardins publics, Paris : Payot.

⁷⁵ Corajoud M., 1998, Espaces publics, conflits d'usage, Les Carnets du paysage, n° 1.

⁷⁶ Organisation mondiale de la santé, *Global health risks*, Geneva, World Health Organization, 2009.

⁷⁷ Röbbel Nathalie, Les espaces verts : Une ressource indispensable pour assurer la santé dans les zones urbaines. *Chroniques EU Volume LIII Numéro 3 2016, Novembre 2016*

l'INSERM⁷⁸, plus d'activité physique au quotidien peut permettre des économies de 2 milliards d'euros sur les soins liés au diabète, 2,2 milliards d'euros sur les dépenses liées à l'obésité, et une réduction de 500 millions d'euros sur le traitement du cholestérol.

8.2.1.1 Accessibilité

Les mobilités actives constituent des modes de déplacement tels que la marche à pied, le vélo ou encore le roller, qui favorisent l'activité physique. L'attractivité du quartier, l'existence et le sentiment de sécurité des trottoirs, l'accessibilité des équipements ou des espaces de nature en ville, favorisent et encouragent ces mobilités⁷⁹. Une étude américaine a montré que les personnes habitant dans des quartiers adaptés à la marche se déplacent quatre fois plus souvent à pied que celles habitant dans des quartiers adaptés aux voitures.

Une revue bibliographique établit que le mauvais temps et le nombre de voitures n'ont pas d'impact significatif sur les mobilités actives. Par contre, le fait d'agir sur la sécurité d'un environnement, tel que par l'ajout d'un feu dédié aux piétons avec décompte numérique par exemple contribue à augmenter le sentiment de sécurité des citoyens et d'encourager des comportements favorables à la santé⁸⁰.

Enfin, avec le grand âge, le périmètre de déplacement se réduit et sa sécurisation des accès est prioritaire : hauteur des trottoirs, fréquence des bancs, traversées de voies rapides, absence de visibilité aux croisements... sont autant de difficultés dissuasives que rencontrent les personnes âgées sur leurs parcours de mobilité. Des études affirment qu'il est possible de prévenir les blessures et décès liés aux accidents en aménageant le réseau et l'environnement selon des critères visant la sécurité de tous les usagers quel que soit leur âge, et qu'ils soient cyclistes, piétons ou automobilistes^{81,82,83,84}

Une étude révèle que les principaux obstacles à l'augmentation de la pratique des mobilités actives au niveau individuel sont le sentiment de ne pas avoir le temps, l'impression de ne pas être « sportif » (en particulier cité par les femmes) les craintes concernant la sécurité personnelle et l'opinion sur soi-même (sentiment de fatigue, ou idée que l'on est déjà suffisamment actif)⁸⁵.

A Valence, l'autoroute constitue une barrière qui semble isoler la ville du fleuve Rhône et donc du site de l'Epervière. C'est une coupure infranchissable en dehors des ponts et passerelles qui ne peuvent être traités que de manière technique et routière. Aujourd'hui, les aménagements « modes doux » qui conduisent au site ne constituent pas un moyen en soit de restauration de la continuité urbaine, ni de développement de nouveaux usages. Bien que situé à moins de 2 km du centre ville (30 min à pieds / 10 min à vélo pour une personne vive), le parcours piétons n'invite pas à la promenade, malgré quelques itinéraires réservés qui demeurent quoiqu'il en soit peu visibles, la signalétique n'étant pas assez présente dans la ville. Pourtant « *le chemin de l'Epervière est un nouvel atout pour marcher* »⁸⁶, et « *la Viarhona est un outil pour rapprocher Bourg les Valence et Valence et*

⁷⁸ INSERM, « Activité physique : contextes et effets sur la santé – Synthèse et recommandations », 2008.

⁷⁹ Humpel N., Owen N. et al., « Environmental Factors associated with adults' participation in physical activity », *Am. J. Prev. Med.* 2002 ; 22 (3), 188-198

⁸⁰ Kerr, J. and al., *Active commuting to school : Associations with environment and parental concerns.* *Medicine and science in sports and exercise*, 2006. 38(4): p. 787-794.

⁸¹ Kavanagh, P., C. Doyle, and O. Metcalfe, *Health Impacts of Transport: a review*, Institute of Public Health in Ireland, Editor 2005.

⁸² Miranda-Moreno, L.F., P. Morency, and A.M. El-Geneidy, The link between built environment, pedestrian activity and pedestrian-vehicle collision occurrence at signalized intersections. *Accident Analysis & Prevention*, 2011. 43(5): p. 1624-1634.

⁸³ Scheiner, J. and C. Holz-Rau, *A residential location approach to traffic safety: Two case studies from Germany.* *Accident Analysis & Prevention*, 2011. 43(1): p. 307-322.

⁸⁴ Thomson, H., et al., Assessing the unintended health impacts of road transport policies and interventions: translating research evidence for use in policy and practice. *BMC Public Health*, 2008. 8(1): p. 339.

⁸⁵ Trost S.G. et al., « Correlates of adults' participation in physical activity », *Medicine & Science in Sport*, 2002, 34 (12), p. 1996-2001.

⁸⁶ Propos recueillis dans l'étude Parcoura

retrouver les berges du Rhône pour relier deux espaces de loisirs ludiques : l'espace Girodet au Nord et la base nautique de l'Épervière avec son nouveau parc et le futur centre Aqualudique au Sud ».

L'espace public est par endroit très minéral, pauvre en mobilier urbain et les trottoirs sont plutôt destinés au stationnement des véhicules. Les cheminements piétons ne sont pas tous bien sécurisés et structurés (Photo 2).

Photo 2 : Itinéraire piéton du Parc Jouvét au parc de l'Épervière

Source Géoportail©



D'ailleurs, les habitants du quartier de Valensolles qui est le plus proche du parc, sont obligés de faire un détour par l'avenue de Mauboule (soit plus d'un km) pour y accéder (Photo 3).

Photo 3 : Itinéraire piéton du quartier de Valensolles au parc de l'Épervière

Source Géoportail©

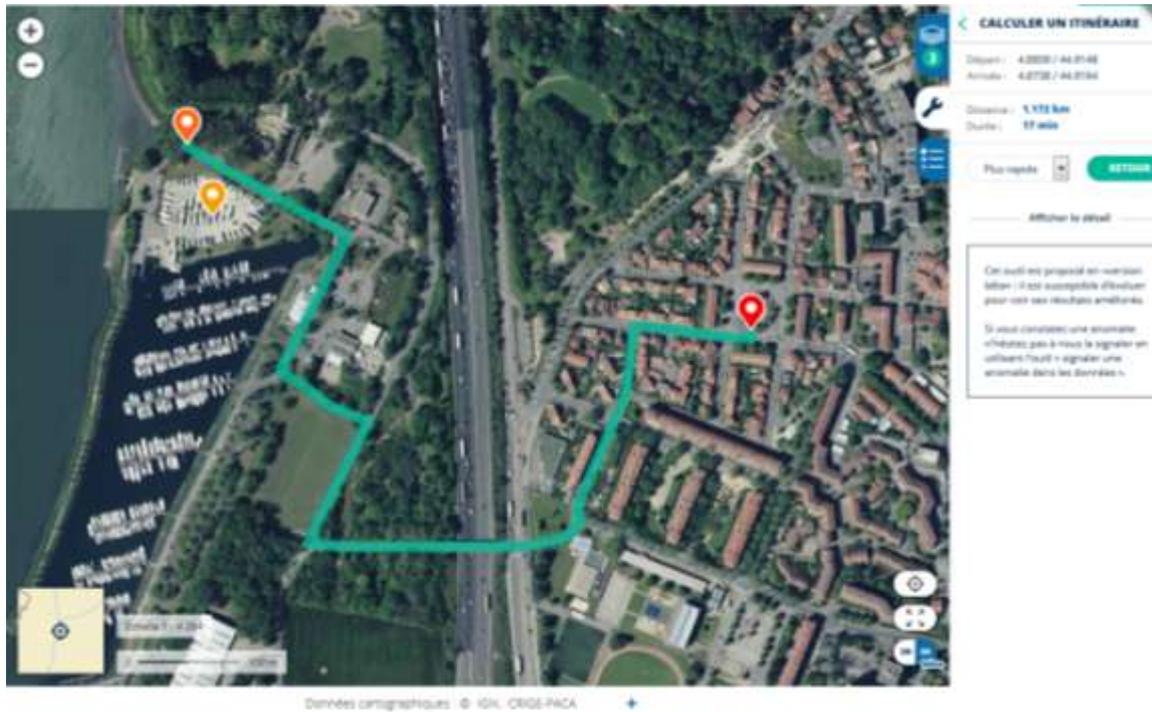


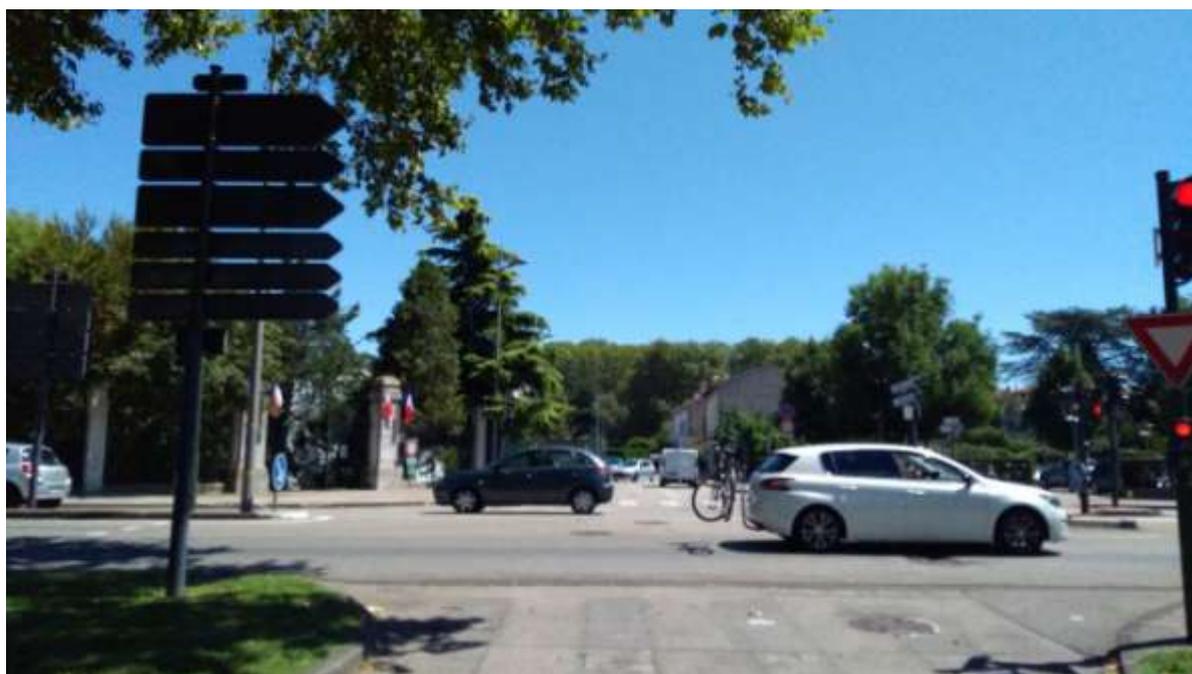
Photo 4 : entrée du passage souterrain, quai Mistral

Le passage en souterrain est peu engageant (Photo 4
Photo 4



©LA ORS AuRA

Photo 5 : Intersection rue de la Comète vers le parc Jouvet



©LA ORS AuRA

En passant par le pont Mistral au dessus de l'autoroute à partir de l'Avenue de Provence (Photo 6), qui pourtant est bordée de verdure, le fort trafic et l'état des trottoirs jusqu'au chemin de l'Epervière peuvent être des facteurs décourageants et entraîner des conflits d'usage entre piétons et vélos. De plus, les pistes multi-usagers (piétons, cyclistes, patineurs ou autres) ne sont recommandées que lorsque les débits d'usagers sont faibles car les risques d'accidents s'accroissent avec l'augmentation des débits^{87,88}. De plus, lorsqu'on circule à vélo, « *les barrières anti-voitures* » à l'entrée de certains parcs ou au port de l'Epervière sont « *difficiles à franchir* »⁸⁶, de même que les « *barrières anti-voitures* » constituées par des gros blocs de pierres dangereux à contourner (ce problème semble lié à l'état d'urgence pour la sécurité, domaine de la CNR) (Photo 7).

⁸⁷ Reynolds, C.O. and al., The impact of transportation infrastructure on bicycling injuries and crashes : a review of the literature. *Environmental Health*, 2009. 8(47).

⁸⁸ Jordan, G. and L. Leso, Power of the line - Shared-use path conflict reduction. *Transp Res Rec*, 2000. 1705 (2000): p. 16-19.

Photo 6 : traversée vers le pont Mistral



©LA ORS AuRA

Photo 7 : Blocs de pierre à une entrée de la Via Rhôna



©LA ORS AuRA

La création d'une liaison verte entre Parc Jouvet et l'Épervière, et également à terme entre les autres parcs par une boucle, a été actée lors d'un comité de pilotage en juillet 2017 et les travaux vont être engagés. Plusieurs usagers ou personnes interrogées disent qu'il est important de « favoriser l'accès au parc de l'Épervière à partir du parc Jouvet » ou de « favoriser l'accès aux bords du Rhône entre Jouvet et l'Épervière car traverser la route n'est pas toujours évident ». Beaucoup s'accordent à dire que « la facilité d'accès au parc est un enjeu essentiel pour que tous puissent s'approprier le parc » et qu' « il faut travailler ensemble la boucle pour la rendre visible et ajouter des indications sur les temps de parcours, les atouts sportifs, les points d'intérêts... pourquoi pas à travers une appli ».

L'aménagement sécuritaire des réseaux routiers, cyclables et piétonniers permet de réduire les conflits d'usages entre les utilisateurs de la route et de maximiser la protection des piétons et cyclistes, dont le risque de blessures est 70 fois plus élevé par km parcouru que les usagers de véhicule à moteur⁸⁹. La mise en place de trottoirs permet de réduire de moitié le risque de blessures chez les piétons impliqués dans des accidents mettant en cause des véhicules motorisés⁹⁰. Une signalisation et une visibilité appropriées permettent de réduire les collisions avec les véhicules à moteur, principalement aux intersections^{91,92}.

En dehors des accès piétons ou vélos, le site de l'Épervière est desservi par une seule ligne de bus (ligne 11), en provenance de Valence Sud, avec des fréquences de passage peu élevées. Une correspondance à Valence Algoud est possible avec la ligne Cité 1 passant par le Pôle Bus au centre de Valence.

Ligne Cité 1 desservant le Pôle Bus et Valence Algoud



⁸⁹ Reynolds, C.O. and al., The impact of transportation infrastructure on bicycling injuries and crashes : a review of the literature. Environmental Health, 2009. 8(47).

⁹⁰ Campbell, B.J. and al., A Review of Pedestrian Safety Research in the United States and Abroad, Federal Highway Administration, Editor 2004: USA.

⁹¹ Lusk, A., Risk of injury for bicycling on cycle tracks versus in the street. Injury Prevention, 2011. 2011(17): p. 131-135.

⁹² Aultman-Hall, L. and M. Kaltenecker, Toronto bicycle commuter safety rates. Accid Anal Prev, 1999. Nov;31(6): p. 675-86.

Ligne 11 desservant Valence Algoud et l'Épervière



Enfin, une borne Libélo est présente au port de l'Épervière, mais elle n'est pas très visible (plusieurs personnes ont indiqué avoir eu des difficultés à la trouver). Enfin, le système de location des vélos par carte bancaire peut représenter une forme d'inégalité car toutes les bornes ne sont pas équipées d'un lecteur de carte bancaire, ce qui oblige à faire une réservation par téléphone.



PONCTUELLEMENT	RÉGULIÈREMENT
<p align="center">J'opte pour la formule journée</p>	<p align="center">Je souscris un abonnement annuel</p>
<p align="center">Comment ?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Je possède une carte bancaire. 2 Je compose le 0 811 005 678 (prix d'un appel local) pour accéder au service ou je me rends à une station équipée d'un lecteur CB (voir plan). 3 Un code Libélo, valable 24 heures, me sera communiqué. Ce code me sera indispensable pour louer et pour rendre un vélo. 	<p align="center">Comment ?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Je complète un dossier d'abonnement disponible chez un des partenaires Libélo ou sur le site internet : www.velo-libelo.fr 2 Je fournis les pièces suivantes : pièce d'identité, photo d'identité et un chèque de 150 € pour le dépôt de garantie. 3 J'utilise ma carte OÙRA ! pour retirer et pour rendre un vélo.

Borne Libélo à l'Épervière ©LA ORS AuRA et Procédure de location des vélo en libre service

Enfin, plusieurs places de parking, situées aux abords des différentes entrées du parc, permettent un accès en voiture, ce qui constitue un atout particulier pour les personnes à mobilité réduite ou des familles avec de très jeunes enfants.

8.2.1.2 Qualité esthétique et aménagements

L'attractivité des espaces verts va dépendre également d'autres facteurs comme la taille (plus la surface du parc est importante, plus le parc serait attractif pour des usagers venant de loin), la qualité environnementale (entretenu ou plus sauvage), le degré d'ouverture ou de densité de végétation, l'entretien, les équipements et aménagements récréatifs offerts...

qui vont également avoir une influence sur le type d'utilisateurs du parc^{93,94}. Les recherches démontrent en effet que les parcs proposant des usages et des installations variées tendent à favoriser leur utilisation et à encourager la pratique d'activités physiques. Ils doivent également disposer d'équipements adéquats, tels que des aires de jeu appropriées aux différents âges des enfants, des sentiers, des bancs, des fontaines d'eau et des toilettes^{95,96}. Les toilettes sont indispensables, pour à la fois une question d'hygiène, mais aussi pour une question d'accessibilité et de confort. Il a été démontré l'absolue nécessité des toilettes publiques ainsi que le fait qu'elles sont un facteur d'égalité entre les sexes, les femmes étant celles qui ont le plus besoin de toilettes publiques propres, sécurisées et bien aménagées⁹⁷.

Les parcs urbains peuvent être très attractifs pour différentes raisons : soit pour s'aérer, prendre l'air, se promener, soit pour y exercer une activité récréative⁹⁸. Une étude menée à Tours définit quatre fonctions principales pour les usagers⁹⁹.

- une fonction ludique et sportive, liée à la présence d'équipements récréatifs et sportifs (jeux d'enfants, terrains de sport, jeux d'eau,...)
- une fonction de détente, permettant aux habitants d'oublier les « inconvénients » de la vie urbaine (nuisances sonores ou visuelles, pollution, encombrement...), et à travers cela d'améliorer leur qualité de vie ;
- une fonction culturelle, liée à l'histoire et à la symbolique entourant ces différents espaces verts, au contexte politique, social et économique de l'époque de leur création, ainsi qu'au passé de la ville ;
- une fonction pédagogique et de découverte qui a pour but de développer chez les usagers une curiosité pour la diversité de la nature et une meilleure connaissance de celle-ci.

Le Parc de l'Épervière réunit l'ensemble de ces fonctions et semble très apprécié par les usagers car il arrive en 2^{ème} position des parcs fréquentés selon l'enquête menée par la ville.

Fonction ludique et sportive au parc de l'Épervière

La disponibilité et la proximité des infrastructures récréatives sont reconnues pour favoriser la pratique d'activités physiques^{100,101}, principalement lorsqu'elles sont situées dans un rayon de 5 à 10 minutes de marche des résidences¹⁰². Plusieurs études menées dans des groupes de populations différentes indiquent que les personnes qui peuvent se rendre facilement dans des espaces verts sont plus enclines à pratiquer des activités

⁹³ Van Herzele, A. et T. Wiedmann, 2003, A monitoring tool for the provision of accessible and attractive urban green spaces, *Landscape and urban planning*, 63, pp. 109-126.

⁹⁴ Bjerke, T., T. Ost Dahl, C. Thrane, et E. Strumse, 2006, Vegetation density of urban parks and perceived appropriateness for recreation, *Urban Forestry & Urban Greening*, 5, 1, pp 35-44.

⁹⁵ Giles-Corti B, et al., Increasing walking: how important is distance to, attractiveness, and size of public open space? *American Journal of Preventive Medicine* 2005. 28(2S2): p. 169–176.

⁹⁶ McCormack GR, et al., Characteristics of urban parks associated with park use and physical activity: a review of qualitative research. *Health & Place*, 2010. 16(712-726).

⁹⁷ Clara Greed Taking women's bodily functions into account in urban planning and sustainability. *Inclusive Urban Design: Public Toilets*.

⁹⁸ Schipperijn, J., O. Ekholm, U. K. Stigsdotter, M. Toftager, P. Bentsen, F. Kamper-Jørgensen et T. Randrup, 2010, Factors influencing the use of green space: Results from a Danish national representative survey, *Landscape and urban planning*, 95, pp 130-137.

⁹⁹ Jarnier A, 2011, Les modes d'appropriation d'un parc urbain. Usages différenciés d'un espace vert en fonction des populations Cas d'étude : le Lac de la Bergeonnerie à Tours (37)

¹⁰⁰ Mason, P., A. Kearns, and L. Bond, Neighbourhood walking and regeneration in deprived communities. *Health & Place*, 2011. 17(3): p. 727-737.

¹⁰¹ Kaczynski AT, Potwarka LR, and Saelens BE, Association of park size, distance, and features with physical activity in neighborhood parks. *American Journal of Public Health*, 2008. 98(8): p. 1451-1456.

¹⁰² Sallis, J.F., R.A. Millstein, and J.A. Carlson, Community design for physical activity, in *Making healthy places*, F.H. Dannenberg AL, & Jackson RJ, Editor 2011, Islandpress: Washington.

physiques^{103,104,105,106,107}. Une étude européenne regroupant huit pays a démontré que les personnes vivant dans des environnements riches en végétation ont trois fois plus souvent d'activité physique et ainsi 40% moins de risques d'obésité et de surpoids¹⁰⁸. Ce constat a également été fait chez les enfants¹⁰⁹. Les jeux en plein air contribuent de façon importante à l'activité physique globale chez les jeunes enfants. En France, la majorité des personnes (52%) disent pratiquer un sport ou une activité physique dans un parc ou dans la nature, 26% sur un trajet (domicile/école, travail, magasins) et 17% dans un club¹¹⁰.

Un des intérêts du parc de l'Epervière est qu'il offre un espace suffisamment grand pour la pratique de la course et du jogging grâce à ses longues allées. D'après l'enquête menée, les publics sont variés en fonction de la journée et des saisons (*joggeurs le matin, familles l'après-midi...*), avec une plus forte fréquentation féminine âgées de 21 à 50 ans. 31 personnes interrogées disent se rendre dans un parc pour faire du sport, dont 20 dans le parc de l'Epervière.

La présence de la zone d'agrès permet de plus, une démocratisation des usages sportifs car comme disent les usagers « *tout le monde veut essayer* » : enfants, jeunes, personnes plus âgées (Photo 8).

Photo 8 : Zone de fitness



Zone de fitness avec des équipements dédiés



©LA ORS AuRA

Par contre, malgré la présence d'un panneau d'affichage d'avertissement et de messages explicatifs au niveau de chaque agrès, leur mode d'utilisation ne semble pas clair pour tous

¹⁰³ Cohen DA, Ashwood JS, Scott MM, Overton A, Evenson KR, Staten LK, Porter D, McKenzie TL, Catellier D: Public parks and physical activity among adolescent girls. *Pediatrics* 2006, 118(5):1381–1389.

¹⁰⁴ Epstein LH, Raja S, Gold SS, Paluch RA, Pak Y, Roemmich JN: Reducing Sedentary Behavior. *Psychol Sci* 2006, 17(8):654–659.

¹⁰⁵ Coombes E, Jones AP, Hillsdon M: The relationship of physical activity and overweight with objectively measured green space accessibility and use. *Soc Sci Med* 2010, 70(6):816–822.

¹⁰⁶ McCormack GR, Rock M, Toohey AM, Hignell D: Characteristics of urban parks associated with park use and physical activity: a review of qualitative research. *Health Place* 2010, 16:712–726.

¹⁰⁷ Kaczynski AT, Henderson KA: Environmental correlates of physical activity: a review of evidence about parks and recreation. *Leis Sci* 2007, 29:315–354

¹⁰⁸ Ellaway, A., S. Macintyre, and X. Bonnefoy, Graffiti, greenery, and obesity in adults: secondary analysis of European cross sectional survey. *BMJ*, 2005. 331 (7517): p. 611-612.

¹⁰⁹ Roemmich, J.N., et al., Association of access to parks and recreational facilities with the physical activity of young children. *Prev Med*, 2006. 43(6): p. 437-41

¹¹⁰ Inserm, 2008. *Activité physique : contexte et effets sur la santé. Expertise collective*

ce qui peut entraîner des mésusages avec des risques d'accidents. De plus, l'absence d'attaches vélo à proximité immédiate des équipements oblige les cyclistes à déposer leur vélo à même le sol aux abords de la zone, voir directement au pied des agrès. Des arceaux pour vélos ont été installés, mais ils sont situés en entrée du parc.

Toutefois, lorsque les espaces verts sont adjacents à des sources de pollution comme une route à grande circulation, les personnes pratiquant une activité physique peuvent être exposées à des concentrations de particules, de dioxyde d'azote, d'ozone et d'autres polluants élevées, en particulier sous certaines conditions météorologiques. Néanmoins, en fonction des niveaux de pollution atmosphérique urbaine, les bienfaits de l'exercice physique peuvent l'emporter sur les effets néfastes de l'exposition aux polluants. Une étude sur plus de 50 000 personnes âgées de 50 à 65 ans, vivant au Danemark, a démontré les effets bénéfiques de l'activité physique sur la mortalité même en présence de la pollution de l'air¹¹¹.

Enfin, l'absence de structure adaptée pour que les enfants puissent jouer en toute sécurité a souvent été évoquée. En effet, de nombreux usagers ont réclamé « *des jeux plus adaptés pour les enfants* », « *plus d'infrastructures pour les enfants sur le site de l'Epervière* » ou regrettent « *le manque d'aire de jeux pour enfants* » en disant que « *ce serait bien d'équiper une aire de jeux au parc de l'Epervière* » ou que « *le parc de l'Epervière manque cruellement de jeux pour enfants* » jusqu'à dire qu'il est « *déçu de ce nouvel aménagement, vous n'avez pas assez pensé aux enfants* ».

Cette demande a fait l'objet de plusieurs discussions au sein des services de la municipalité qui au final aura validé la création d'un parcours ludo-sportif pour les enfants (Photo 9).

Photo 9 : Panneau annonçant la création d'un futur parcours ludo-sportif pour les enfants



©LA ORS AuRA

¹¹¹ Andersen, Z. J., De Nazelle, A., Mendez, M. A., Garcia-Aymerich, J., Hertel, O., Tjønneland, A., Overvad, K., Raaschou-Nielsen, O. & Nieuwenhuijsen, M. J. 2015. A study of the combined effects of physical activity and air pollution on mortality in elderly urban residents: the Danish diet, cancer, and health cohort. *Environmental Health Perspectives*, 123, 557-563.

Fonction de détente au parc de l'Epervière

La présence de végétal dans les environnements urbains induirait une baisse du niveau d'anxiété et une augmentation du sentiment de bien-être par la régulation de la fatigue mentale et l'augmentation de la capacité de récupération au stress¹¹². La disposition et l'accès aux espaces verts a son incidence positive sur le stress et la qualité de vie^{113,114,115,116}.

Aux Pays-Bas, à travers l'analyse de données sanitaires, il apparaît que les taux de dépression sont inférieurs dans les zones pourvues d'espaces verts naturels¹¹⁷. Une vaste étude épidémiologique longitudinale sur plus de 5 000 foyers suivis pendant cinq ans au Royaume-Uni démontre que les individus qui déménagent dans des environnements plus pauvres en espaces verts présentent significativement une santé mentale moins bonne¹¹⁸. Dès les années 1980, aux États-Unis, Roger Ulrich a mené des travaux sur l'effet thérapeutique des jardins dans les hôpitaux et les prisons¹¹⁹. Ainsi, par l'effet relaxant du végétal, les patients supportaient mieux les traitements et présentaient un état mental plus favorable à une accélération de la convalescence. Le principe a été repris en France pour les patients d'hôpitaux parisiens¹²⁰, et à Nancy pour des malades atteints d'Alzheimer¹²¹.

L'impact psychologique fondamental du végétal sur la santé humaine, par un contact à la fois visuel et tactile, relèverait d'un processus psychologique primaire de « récupération au stress », hérité de notre histoire d'*Homo sapiens*^{122,123}.

Or au sein du parc de l'Epervière, les usagers peuvent y trouver diverses zones pour se détendre et profiter d'un environnement calme et naturel. La majorité des personnes enquêtées évoquent d'ailleurs « *la beauté de l'environnement* » et « *le calme et la tranquillité* » des lieux.

A l'abri des grands arbres, de nombreuses tables de tailles différentes, assez espacées pour garder une certaine intimité, permettent de profiter d'une pause repas en duo ou en famille. Cette zone sert de rempart efficace contre les bruits de fond de la circulation routière, apporte fraîcheur et ombrage léger en été et invite à la relaxation grâce au bruissement des feuilles et au chant des oiseaux qui y nichent.

Les différents espaces de prairies invitent au repos et/ou aux jeux collectifs. Les allées permettent des promenades agréables, sécurisées, accessibles aux PMR.

¹¹² Vries (de) S.; Verheij R.A., Groenewegen P.P., Spreeuwenberg P., 2003. "Natural environments - healthy environments? : an exploratory analysis of the relationship between green space and health". *Environment and Planning A*. Vol. 35, 2003, nr. 10, p. 1717-1731.

¹¹³ National Audit Office. Enhancing Urban Green Space. London: TSO, 2006.

¹¹⁴ Stigsdotter UK, Ekholm O, Schipperijn J et al. Health promoting outdoor environments—associations between green space, and health, health-related quality of life and stress based on a Danish national representative survey. *Scand J Public Health* 2010;38(4):411–7.

¹¹⁵ Van den Berg AE, Maas J, Verheij RA et al. Green space as a buffer between stressful life events and health. *Soc Sci Med* 2010;70(8):1203–10

¹¹⁶ Commission for Architecture and the Built Environment (CABE). Decent Parks? Decent Behaviour? The Link between the Quality of Parks and User Behaviour. London: CABE, 2005.

¹¹⁷ Maas, J., 2008, Vitamin G : Geen environments – Healthy environments, Netherlands Institut for Health Services Research (NIVEL), Hollande, 254 p

¹¹⁸ Alcock I, et al. Longitudinal Effects on Mental Health of Moving to Greener and Less Green Urban Areas. *Environ. Sci. Technol.* 2014, 48, 1247–1255

¹¹⁹ Ulrich R. S., 1983, "View through a window may influence recovery from surgery", *Science*, Vol. 224, pp 420-421

¹²⁰ Monjaret, A., 2010, « Les espaces verts à l'hôpital ou les vertus sociales des jardiniers, colloque Les Jardins », *XXIIes Journées de la Société d'Ecologie Humaine*, en collaboration avec l'Université de Bretagne occidentale, 2,3 et 4 juin 2010 à Brest

¹²¹ Jouveaux T., 2011, « Le jardin thérapeutique des sens du CHU de Nancy », *5emes Assises Européennes du Paysage*, communication, 10-11-12 octobre 2001, Strasbourg

¹²² Oriens GH, 1986, "An ecological and evolutionary approach to landscape aesthetics", In:Penning- Rowsell EC, Lowenthal D (eds.). *Landscape meanings and values*. London: Allen and Unwin, 3-22

¹²³ Kaplan R. et Kaplan S., 1989, *The experience of nature: a psychological perspective*. Cambridge: Cambridge University Press

Grâce à l'installation de nombreux bancs et chaises qui jalonnent les espaces, les usagers peuvent prendre le temps de se reposer régulièrement. Mais certaines personnes âgées ou à mobilité réduite trouvent les allées de promenades assez longues, et apprécieraient la présence régulière « *de rampes d'appui en bois qui leur permettrait de sécuriser leur ballade* ».

Photo 10 : la grande prairie



D'autres usagers trouvent qu'« *il n'y a pas assez de sanitaires* » « *propres et sécurisés* » (un seul disponible sur l'ensemble du parc). De même, certains usagers estiment qu'il n'y a pas « *assez de fontaines à eau* ». Des adeptes des sorties en famille regrettent l'absence de barbecues dans la zone pique-nique, ou l'absence de « *petit kiosque à boissons* ». Enfin, les animations organisées lors de la fête de l'Epervière sont très appréciées, et des habitués aimeraient qu'elles puissent être pérennisées « *La guinguette mise en place lors de l'inauguration de l'Epervière était géniale. Cela serait sympa d'ouvrir une guinguette pique-nique un dimanche par mois par exemple* ».

Fonction sociale et culturelle

Le capital social a été identifié par plusieurs études comme ayant des effets bénéfiques sur la baisse de la mortalité et l'accroissement de la longévité¹²⁴. Les effets de cette première association s'expliquent notamment par la protection que confère le soutien social pour atténuer les effets du stress et ses conséquences néfastes sur la santé physique et mentale¹²⁵. L'appartenance à des groupes ou réseaux sociaux permet ainsi de développer la cohésion sociale, le soutien social, la confiance et la participation civique des individus au sein de leur communauté¹²⁶. L'une des critiques habituellement faites à l'étalement urbain, et plus particulièrement au développement de l'habitat individuel, est qu'il contribuerait à appauvrir les relations sociales. De plus, les écosystèmes forestiers urbains apportent des services culturels importants pour les citoyens¹²⁷. L'importance du sentiment

¹²⁴ Lochner, K.A., et al., Social capital and neighborhood mortality rates in Chicago. *Social Science & Medicine*, 2003. 56(8): p. 1797-1805.

¹²⁵ Stansfeld, S.A., Social Support and social cohesion, in *Social Determinants of Health*, M. Marmot and R.G. Wilkinson, Editors. 2006, Oxford University Press: New York.

¹²⁶ OMS, *Glossaire de la promotion de la santé*, 1999: Genève.

¹²⁷ Hladnik D., Pirnat J., 2011, "Urban forestry—Linking naturalness and amenity: The case of Ljubljana, Slovenia", *Urban Forestry & Urban Greening*, Elsevier, 10(2), p. 105-112.

d'attachement à un lieu vert, l'identité culturelle qui en découle ainsi que le concept de cohésion sociale qui y est étroitement associé constituent des atouts majeurs de ce type d'écosystème pour la ville.

Les infrastructures récréatives s'avèrent donc importantes en raison de leurs effets sur la production du capital social. Ces dernières sont effectivement reconnues pour faciliter la multiplication des relations sociales entre voisins et favoriser la création d'un sentiment d'appartenance, la cohésion sociale et le soutien social en fournissant un lieu de rencontre pour les utilisateurs afin de développer et de maintenir des liens sociaux au sein du quartier^{128,129,130}. À large échelle, cette amélioration du capital social est reconnue pour participer à l'augmentation de la pratique d'activités physiques chez les citoyens¹³¹. Une vaste étude épidémiologique menée au Pays-Bas conclut à l'amélioration de la santé perçue et confirme que l'environnement naturel proche, c'est-à-dire situé à moins d'un kilomètre des habitations, a un effet positif sur les relations sociales¹³². Ainsi, les caractéristiques physiques et sociales de l'environnement ont un rôle important sur le comportement des gens¹³³. L'interaction sociale permet aussi d'améliorer les compétences en communication personnelle¹³⁴. L'analyse d'une étude menée au Danemark fait ressortir que « la recherche de l'autre et des autres » est une des raisons pour laquelle les personnes interrogées fréquentent les espaces verts¹³⁵. Les espaces verts sont donc des lieux propices et recherchés pour la « pratique » des relations sociales et permettent le développement de deux fois plus d'activités sociales¹³⁶.

Dans le parc de l'Épervière, plusieurs zones permettent aux gens de se rencontrer et de trouver ce lien social. La zone réservée aux jeux de pétanques et de boules est d'ailleurs un bel espace de partages et de convivialité intergénérationnels où des usagers viennent soit « faire des parties de boules », soit regarder en badauds les exploits des joueurs avérés. Des tournois réguliers de pétanques sont d'ailleurs régulièrement organisés sur le site (Photo 11).

¹²⁸ Maas, J., et al., Social contacts as a possible mechanism behind the relation between green space and health. *Health & Place*, 2009. 15(2): p. 586-595.

¹²⁹ Kweon, B.-S., W.C. Sullivan, and A.R. Wiley, Green Common Spaces and the Social Integration of Inner-City Older Adults. *Environment and Behavior*, 1998. 30(6): p. 832-858.

¹³⁰ Kuo FE, Sullivan WC, Coley RL et al. Fertile ground for community: inner-city neighbourhood common spaces. *Am J Community Psychol* 1998;26(6):823-51.

¹³¹ Prins, R.G., et al., Are neighbourhood social capital and availability of sports facilities related to sports participation among Dutch adolescents? *Int J Behav Nutr Phys Act*, 2012. 9: p. 90.

¹³² Maas, J., et al., Green space, urbanity, and health: how strong is the relation? *Journal of Epidemiology and Community Health*, 2006. 60(7): p. 587-592.

¹³³ Pretty J, Griffin M, Sellens M et al. Green exercise: complementary roles of nature, exercise and diet in physical and emotional well-being and implications for public health policy. University of Essex, CES Occasional Paper 2003.

¹³⁴ Bedimo-Rung AL, Mowen AJ, Cohen DA. The significance of parks to physical activity and public health—a conceptual model. *Am J Prev Med* 2005;28(2S2):159-68.

¹³⁵ Bjerke, T., T. Ostdahl, C. Thrane, et E. Strumse, 2006, Vegetation density of urban parks and perceived appropriateness for recreation, *Urban Forestry & Urban Greening*, 5, 1, pp 35-44.

¹³⁶ Sullivan W. C., Kuo F. E., 1996, Do Trees Strengthen Urban Communities, Reduce Domestic Violence?, 4 p, USA, Forestry Report

Photo 11 : Zone de pique-nique et de jeux de pétanque



Fonction pédagogique et de découvertes

Enfin, les espaces verts ont également un rôle pédagogique. Ils peuvent être le support de découverte du monde végétal et animal : l'éveil des sens, le goût, l'odorat, le toucher, peuvent aussi être favorisés. De plus, nombre de publications, livres et journaux sur l'art et l'histoire de l'art des jardins montre à quel point ceux-ci sont le reflet d'un patrimoine culturel. La nature est une source importante d'inspiration pour les artistes. L'esthétisme développé avec l'embellissement des villes par les jardins, la conception des alignements d'arbres ou même de leur taille, évoluent avec le temps, avec les influences culturelles. L'espace vert devient alors le support de pédagogie et de sensibilisation à l'écocitoyenneté.

La nature urbaine ordinaire, de par sa proximité avec les citoyens, est un très bon support d'apprentissage et de sensibilisation aux enjeux de l'environnement, et à la biodiversité. La biodiversité urbaine est plus riche qu'on ne le croit habituellement, car souvent discrète¹³⁷. Les enjeux de conservation existent : enjeux directs sur cette biodiversité urbaine et locale, pour maintenir des populations viables de nombreuses espèces ; enjeux indirects sur la biodiversité en général, pour que les hommes, au contact de cette biodiversité urbaine, se réconcilient avec la nature et se sensibilisent à l'importance de développer des stratégies efficaces de protection.

¹³⁷ Barbault R, « Quelle Biodiversité dans les villes ? », Seine-Saint-Denis – La recherche - sept 2008.

Des auteurs ont suggéré que le comportement pro-environnemental peut être induit par des stimuli externes, en particulier par des environnements naturels. Des recherches récentes ont confirmé cette idée, montrant que la nature peut accroître la coopération et, en considérant les problèmes environnementaux comme des dilemmes sociaux, favoriser les intentions et les comportements durables¹³⁸. Les expériences dans la nature durant l'enfance semblent également améliorer l'environnementalisme des adultes¹³⁹.

Ainsi, au sein du parc de l'Epervière, divers espaces dédiés permettent à la fois des apprentissages sportifs (vélo, bosses), pédagogiques (pétanques, arborétum, verger), et comportementaux (verger, nichoirs, hôtel à insectes...). La zone dédiée à la pratique du vélo offre également la possibilité à l'association REVV, l'apprentissage du vélo pour des publics adultes.

L'implication d'associations telles que la LPO et la FRAPNA montre l'intérêt du site pour organiser des ateliers auprès de différents publics (scolaires, familles, ...). La fête de la nature permet de travailler sur des apprentissages en petits groupes.

Plusieurs associations ont organisé des événements éco-citoyens de manière spontanée sur le site : pique-nique zéro déchet, parcours à vélo, ballade à pied au bord du Rhône jusqu'au parc et même une chasse aux Pokémons !

Enfin, la fête de l'Epervière au début de l'été attire de nombreux publics différents, même si les activités proposées demandent de gros investissements.

Rôle des arbres au sein du parc de l'Epervière

L'arboretum

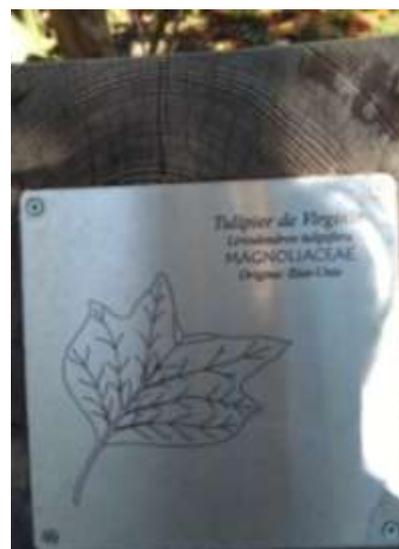
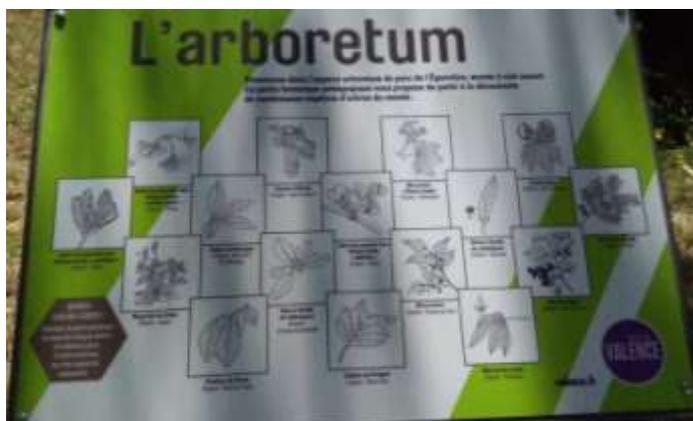
L'arbre a une place privilégiée dans le parc de l'Epervière. L'ancienne pépinière municipale a été mise en valeur grâce au maintien de grands arbres et par la plantation d'arbres d'essences particulières d'Amérique, d'Asie et d'Europe. Plus de 40 espèces d'arbres sont à découvrir sur le site.

Les visiteurs sont sensibilisés à la reconnaissance des arbres et à l'écosystème local, grâce à l'installation de panneaux de communication et de QR-codes pour découvrir les essences de l'arboretum (Photo 12). Ce jardin botanique joue un rôle indéniable d'apprentissage et de reconnaissance de la nature auprès de différents publics curieux d'en savoir d'avantage.

¹³⁸ Zelenski, J. M., Dopko, R. L. & Capaldi, C. A. 2015. Cooperation is in our nature: Nature exposure may promote cooperative and environmentally sustainable behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 42, 24-31.

¹³⁹ Wells, N. M. & Lekies, K. S. 2006. Nature and the Life Course: Pathways from Childhood Nature Experiences to Adult Environmentalism. *Children, Youth and Environments*, 16, 1-24.

Photo 12 : Panneau affichage arboretum et plaque explicative



©LA ORS AuRA

Le verger partagé

Le verger du site de l'Épervière a trouvé son inspiration dans l'œuvre du peintre Paolo Porpora dont la nature morte « Fleurs et Fruits » est exposée au Musée de Valence.



© Éric Caillet

L'arbre fruitier constitue un bon outil pour transformer le regard des citoyens sur l'environnement urbain et susciter une réappropriation de la ville par le plus grand nombre. Avec une très faible empreinte au sol, il porte en effet un impact fort à la fois sur l'espace (le cadre de vie), sur l'écosystème urbain (lutte contre les îlots de chaleur urbains, augmentation de la biodiversité, captation du carbone, création de biomasse etc.), sur la santé (production saine et locale) et sur les liens sociaux.

Ces arbres, contrairement aux platanes ou autres arbres d'alignement habituels, sont générateurs d'interactions, en créant différents moments de convivialité (récoltes, cuisine,

etc.), de sensibilisation (sur l'alimentation saine et locale par exemple), ou apprentissage (taille, greffe, etc.). Les différents bénéfices portés par les arbres fruitiers supposent la mise en œuvre de compétences variées (paysagistes, urbanistes, architectes, jardiniers, animateurs sociaux, ...) mais surtout une forte implication des habitants et usagers de l'espace public dans les projets. C'est en participant à ces projets que les citoyens reprennent leur pouvoir d'action sur leur environnement proche. Ainsi, l'apport des vergers sera multiple : produire localement de la nourriture ; sensibiliser à l'alternance des saisons, développer un nouveau rapport à la nature et à ses ressources, y compris en milieu urbain dense; développer les rencontres, les échanges, autour des moments de plantation et des récoltes; favoriser la conservation, la diffusion de variétés anciennes et plus généralement la biodiversité; qualifier l'espace, apporter le végétal au cœur de la ville; capter le CO₂, améliorer la qualité de l'air, le climat urbain.

Le verger du parc de l'Epervière, tel qu'il a été conçu permet d'apporter richesse et temporalité grâce à des variétés de fruits dont la cueillette s'étend de mai à décembre. Quatorze espèces d'arbres fruitiers ont été plantées et sont cultivées avec des méthodes respectueuses de l'environnement et sans pesticide : amandiers, cerisiers, kakis, noisetiers, poiriers, pruniers, pommiers, soit 85 arbres de différentes essences afin d'améliorer la fructification (Photo 13). Ainsi, tout au long des saisons, il aura un rôle important dans l'éducation des usagers à l'environnement, mais aussi de sensibilisation du citoyen à l'écologie urbaine et à une agriculture de saison, devenant alors un vecteur de citoyenneté active. Dès le printemps 2019, il sera possible de venir cueillir soi-même les fruits du verger, une fois qu'ils ont atteint leur maturité. Son mode de fonctionnement reste encore à définir, mais des liens avec des associations, l'éducation nationale et la future cité de la gastronomie sont à prévoir.

Photo 13 : Panneau affichage du verger



©LA ORS AuRA

8.2.2 Gestion du parc : sécurité, propreté, biodiversité

Sécurité et propreté

Outre les caractéristiques urbanistiques de l'environnement, le sentiment de sécurité peut également modifier les bienfaits des espaces verts sur la santé physique et mentale des habitants^{140,141}, particulièrement de certaines personnes comme les femmes seules et les personnes âgées. En effet, pour assurer leur utilisation optimale et maximiser leurs retombées sur la santé, les parcs urbains doivent être sécuritaires. Les nuisances que peuvent générer certains espaces verts sont le plus souvent liées à leur caractère d'espace public, susceptible d'être dégradé ou sur-fréquenté (occupation des places de parking aux abords du parc, bruit, propreté,...) et lieu de diverses formes de délinquance.

Le sentiment de sécurité est un phénomène complexe et multifactoriel ayant une grande influence sur la santé et la qualité de vie des citoyens. La perception des risques s'avère très importante en raison de ses effets sur le sentiment de sécurité. Cette appréciation subjective de la sécurité est importante puisqu'en plus d'engendrer des conséquences directes sur les comportements et les habitudes de vie, elle est reconnue pour influencer le stress et la qualité de vie des citoyens.

Des études portant sur certaines populations de femmes, d'enfants et de personnes plus âgées mettent en évidence une corrélation positive entre des problèmes réels ou subjectifs de sécurité personnelle et un mode de vie sédentaire. Plusieurs études ont conclu que la criminalité et la crainte de cette dernière sont des obstacles à l'exercice et à une vie active en plein air pour les femmes, en particulier celles qui appartiennent à des minorités. Les craintes des parents concernant la sécurité de leurs enfants limitent le niveau d'activité de ces derniers, qu'il s'agisse de l'utilisation d'espaces publics tels que les parcs et d'autres terrains de jeu¹⁴². Enfin, les personnes âgées qui peuvent aisément se rendre dans des parcs et qui ont le sentiment de pouvoir se promener dans un environnement sûr et esthétiquement agréable, sont plus actives physiquement et ont une meilleure santé mentale¹⁴³.

D'autres études montrent aussi qu'il peut exister des tensions entre les différents groupes de personnes fréquentant les espaces verts, comme par exemple les personnes promenant leurs chiens, les jeunes jouant avec des ballons, ceux qui consomment de l'alcool, de la drogue ou encore les sans-abris. Une étude anglaise rapporte le risque de piqûre par des seringues usagées abandonnées sur place¹⁴⁴. Les détournements de pratique renvoient à un ensemble de pratiques culturelles n'étant pas conformes aux valeurs d'un groupe social ou plus généralement d'une société. C'est une forme de déviance qui s'associe à l'illégalisme, à la délinquance, à la violence mais aussi à la marginalité. Les détournements de pratique sont souvent symbolisés par la présence des jeunes ainsi que des moins jeunes dans l'espace public. Ils s'y retrouvent pour effectuer des délits notamment des trafics de stupéfiants ainsi que des actes inciviques (tags, usage d'alcool,...). Ces groupes de personnes s'approprient des espaces dans les parcs urbains du fait de leur libre accès. Certains peuvent avoir des comportements déviants et incivils, entraînant des craintes et des freins pour les autres usagers potentiels qui préfèrent alors ne pas y aller. Des

¹⁴⁰ Seaman P, Jones R, Ellaway A: It's not just about the park, it's about integration too: why people choose to use or not use urban greenspaces. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2010, 7(1):78.

¹⁴¹ Groenewegen PP, van den Berg AE, de Vries S, Verheij RA: Vitamin G: effects of green space on health, well-being, and social safety. *BMC Publ Health* 2006, 6.

¹⁴² Handy S et al. How the built environment affects physical activity: views from urban planning. *American Journal of Preventive Medicine*, 2002, 23(2 Suppl):64-73.

¹⁴³ King WC et coll. The relationship between convenience of destinations and walking levels in older women. *American Journal of Health Promotion*, 2003, 18:74-82

¹⁴⁴ Nyiri P, Leung T, Zuckerman MA. Sharps discarded in inner city parks and playgrounds--risk of bloodborne virus exposure. *Communicable Disease & Public Health* 2004;7(4):287-8.

questions de propreté des espaces découlent alors de ces attitudes, les regroupements d'individus laissant souvent suite à un abandon de déchets.

La ville de Valence a choisi de mettre en place un système de vidéosurveillance pour sécuriser les entrées du parc et dissuader certains actes de délinquances « historiques » aux abords (prostitution, trafic de drogue). Ainsi, les usagers sont plus confiants lorsqu'ils se rendent seuls dans le parc. Certaines femmes seniors disant toutefois ne pas « *se sentir rassurées malgré ça* » et craignent toujours de « *faire des mauvaises rencontres* » (source : Parcours).

Le problème des chiens non tenus en laisse fait débat parmi les usagers dont beaucoup se plaignent. Certaines personnes enquêtées regrettent qu'il n'y ait pas d'aire d'ébats spécifiques pour les chiens. La question de l'hygiène liée aux déjections canines devient sous-jacente, et des distributeurs de sachets ont été demandés.

De même, la question de l'absence d'éclairage dans le parc est récurrente, surtout en hiver pour pouvoir en profiter plus longtemps les jours de beau temps ou pour les sportifs réguliers qui y vont pour courir après leur journée de travail (« *des lumières dans le parc de l'Épervière pour les joggeurs le soir* » « *Il serait bien que certains parcs soient plus éclairés le soir notamment à l'Épervière* »).

Enfin, l'insuffisance de poubelles dans l'enceinte du parc a été également plusieurs fois évoquée par les usagers interrogés qui indiquent qu'il n'y a « *pas assez de poubelles dans l'enceinte du parc* ». Pourtant, les habitants ont très vite demandé à ce que des bacs à tri soient installés, ce que la municipalité a fait dès l'ouverture du parc, ce qui invite les usagers à être éco-citoyen (Photo 14).

Photo 14 : Bacs à tri à l'entrée



©LA ORS AuRA

Gestion du parc et biodiversité

Les facteurs qui participent à un impact positif sur la santé de la biodiversité incluent le plus souvent la qualité de vie, l'agrément esthétique de l'environnement, l'accès à des espaces de détente et d'activités sportives. Ce que les habitants peuvent facilement trouver au sein du parc de l'Epervière. Mais la relation biodiversité-santé apparaît toutefois complexe. L'augmentation de la biodiversité dans un paysage urbain peut avoir des conséquences négatives sur la santé et le sentiment de crainte par exemple.

Il est important de comprendre en amont quel type de « nature » les usagers attendent. Il faut essayer de mieux coordonner la création et le désir d'espaces naturels pour promouvoir à la fois des espaces riches en biodiversité qui puissent satisfaire les usagers et leur permettre de se reconnecter à la nature. Il s'agit de trouver un « équilibre entre les usages du public, le développement de la biodiversité et la protection des ressources naturelles ».

En effet, l'aspect « abandonné » peut faire baisser l'attractivité, voire faire « peur ». Concernant les espaces publics, les attentes des usagers sont bien souvent précises et les critiques fortes « *il faudrait mieux entretenir certaines parcelles à l'Epervière, car certaines zones sont plus qu'inaccessibles en temps de fauchage raisonné* ». A titre d'exemple, la jachère fleurie émerveille au printemps le public par la richesse des fleurs et des couleurs présentes, mais devient en été un endroit à l'air « abandonné et hostile » (Photo 15).

Photo 15 : jachère fleurie



Souvent montrées comme des points faibles, la communication et la sensibilisation sont des éléments essentiels pour pérenniser la gestion raisonnée. Les mutations dans les paysages urbains doivent avoir un sens auprès des habitants. Pourtant, des panneaux expliquent la démarche engagée (Photo 16). Le parc de l'Epervière « *a un grand rôle à jouer car il est plus naturel, pas entièrement façonné par l'homme comme le parc Jouvet* ».

Ainsi, le parc de l'Epervière a vocation d'être un parc naturel 100% écoresponsable, avec une gestion basée sur le fauchage raisonné, la lutte biologique, des techniques de recyclage et la non utilisation de pesticides.

Photo 16 : Panneau explicatif sur la gestion du parc



©LA ORS AuRA

Mais souvent dans ces espaces naturels, des plantes exotiques envahissantes viennent modifier les milieux qu'elles colonisent (modification du sol, réduction de la lumière au sol, diminution locale de la biodiversité végétale, réduction des interactions avec la faune, etc.). Les conséquences sur les activités humaines sont alors non négligeables (blocage de la régénération végétale, augmentation des pollens allergènes, entrave à la circulation humaine, etc.). Le coût financier pour la société peut devenir très important. De plus, les plantes exotiques envahissantes modifient la valeur culturelle des paysages en les homogénéisant. Ainsi, les milieux doivent être à minima anthropisés pour perdurer.

Or dans le parc de l'Épervière, plusieurs espèces de plantes envahissantes sont présentes. Au niveau de l'arboretum et du verger, le pied des arbres est envahi d'herbes sauvages pouvant réduire sa croissance (Photo 17), de nombreux rejets de robiniers ont été observés ainsi que des bambous (Photo 18) et surtout de l'ambrosie, que les usagers décrivent régulièrement lors de l'enquête « *il faut stopper l'ambrosie à l'Épervière, très désagréable pour les personnes allergiques* », « *elle n'est pas censé avoir sa place dans des espaces publics tels qu'un parc* » (Photo 19). L'ambrosie est la plante par excellence qui suscite des débats, car la région est une des plus impactées par sa prolifération, particulièrement dans la Drôme. De plus, pour les personnes allergiques, le fait de voir des plants avant même les premiers symptômes d'allergie, entraîne un impact sur leur santé mentale car ils anticipent les conséquences sur leur santé physique. Et comme de nombreuses campagnes d'informations obligent les particuliers à arracher les plants d'ambrosie dans leur propriété privée, leur présence dans des lieux publics suscite une certaine incompréhension.

Photo 17 : pieds d'arbres envahis par des herbes sauvages ©LA ORS AuRA

Arboretum



Verger



Photo 18 : rejets de robinier et « forêt » de bambous



©LA ORS AuRA

Photo 19 : ambrosie dans la jachère fleurie



©LA ORS AuRA

9 Recommandations

9.1 L'environnement physique et naturel

RAPPEL DES ENJEUX

Le parc de l'Epervière est situé aux abords de l'autoroute A7, impliquant une mauvaise qualité de l'air avec des dépassements fréquents des limites préconisées pour trois polluants suivis de manière réglementaire (NO₂, PM10, O₃). Du fait d'un fort trafic sur cet axe routier, l'exposition au bruit routier est également très importante dans les différentes zones du parc, et en particulier au niveau du verger et de la prairie fleurie.

Certaines plantes allergisantes comme l'ambroisie sont présentes en quantité sur le site. Avec le réchauffement climatique, certaines espèces d'animaux vecteurs comme la tique pourraient se développer et constituer un risque non négligeable pour la santé des usagers. Même si la présence du moustique tigre n'est pas spécifiquement liée aux espaces verts, certains végétaux sont propices à son implantation comme le bambou, présent en quantité sur l'Epervière.

Le parc propose de beaux espaces de fraîcheur en été, mais également des espaces ensoleillés sans ombrage appréciables en inter-saisons.

Effets positifs du projet

- la richesse en arbres du parc de l'Epervière devrait permettre une légère atténuation de la pollution de l'air
- la réduction de la vitesse sur l'A7 au passage du parc devrait permettre une baisse des émissions de polluants d'environ 10 %
- le parc constitue un belle espace de fraîcheur en été
- les mesures de surveillance de l'ambroisie doivent être maintenues pour réduire l'impact sur la santé

Vigilances

- Il faut surveiller l'implantation du moustique tigre et le développement de la tique (maladie de Lyme).
- La construction du centre Aqualudique le long de l'autoroute pourrait servir de barrière contre le bruit lié au trafic routier, mais constituera certainement une autre forme de bruit (jeux récréatifs) à étudier.
- Il faut favoriser la présence d'animaux prédateurs pour empêcher, entre autres, la prolifération de moustiques et de chenilles processionnaires.

Une réduction de la pollution atmosphérique peut permettre un bénéfice sanitaire non négligeable. Il est donc essentiel de réduire les niveaux de fond, c'est-à-dire la pollution de tous les jours liée notamment aux particules, pour améliorer la qualité et l'espérance de vie des habitants. La réduction du bruit a également des effets bénéfiques sur la santé.

En dehors des pics de pollution, la municipalité a demandé à l'Etat, la réduction de vitesse sur l'A7 de 110 à 90 km/h entre les échangeurs Valence Nord et Valence Sud dans le but de protéger la santé des valentinois. Cette limitation de vitesse a été mise en place par la société société d'autoroute dès l'été 2016.

Une étude a été initiée spécifiquement sur cette portion d'autoroute à Valence afin de mieux quantifier les effets de la réduction de la vitesse. Les résultats sont attendus pour juin 2018 et font suite à des premiers travaux exploratoires menés par Atmo Auvergne-Rhône-Alpes¹⁴⁵ qui ont semble-t-il, montré que l'abaissement des limitations de vitesse peut entraîner une baisse des émissions de polluants d'environ 10 % sur l'axe (idéalement à 70km/h pour les poids lourds et les véhicules légers). De plus, les limitations de vitesse peuvent fluidifier le trafic et ainsi retarder l'apparition d'embouteillages ce qui constitue un moyen supplémentaire de réduire les émissions de polluants. En effet, sans congestion, les véhicules circulent à une vitesse constante sans alternance de phases d'accélération et de freinage, très émettrices de polluants atmosphériques. De surcroît, les limitations de vitesse et la maîtrise des flux routiers constituent également un moyen efficace de lutter contre les nuisances sonores.

Un contournement autoroutier fait également débat et permettrait de diviser par 7 le nombre d'habitants exposés à la pollution liée au trafic routier¹⁴⁶.

L'installation d'un revêtement routier spécifique, qui n'a pas encore été évoqué pourrait également réduire la remise en suspension des particules fines et également le bruit. Une source sonore produit une certaine quantité d'énergie sonore qui se propage depuis sa source sous forme d'ondes dans toutes les directions. Le principe de fonctionnement d'un revêtement aux propriétés acoustiques est caractérisé par une structure rugueuse et poreuse capable de piéger et d'absorber l'onde sonore, tout en baissant ensuite l'intensité et le pourcentage de la même onde, qui se propage dans le milieu environnant en atténuant l'effet de réverbération.

Enfin, le renforcement de la protection acoustique par des murs anti-bruit pourrait être envisagé. La construction du centre acoustique le long de l'autoroute pourrait également constituer une barrière au bruit lié au trafic routier, mais constituera certainement une autre forme de bruit (jeux récréatifs).

Les espaces verts constituent, par opposition à une densité élevée du bâti, des espaces de respiration, permettant la circulation de l'air et la dispersion des polluants. Et le parc de l'Epervière, avec sa richesse en arbres (arbres remarquables, arboretum, verger), devrait permettre une certaine atténuation de la pollution de l'air par leur potentiel de fixation des polluants atmosphériques même s'ils n'éliminent pas complètement les particules. De plus, la protection végétale en bordure du parc longeant l'A7 apporte une possible protection à la fois acoustique et « dépolluante ». Il est toutefois nécessaire de prendre en compte les dommages éventuels provoqués par les particules sur les arbres : abrasion, occlusion des stomates des feuilles, formation d'une croûte de particules en surface des feuilles pouvant perturber les mécanismes physiologiques tels que le débourrement des bourgeons, la pollinisation ou l'absorption de lumière.

R1. Conserver la diversité et la densité des arbres présents sur le site en remplaçant les arbres abîmés le cas échéant, en évitant les arbres à pollens allergisants

¹⁴⁵ www.air-rhonealpes.fr

¹⁴⁶ LE DAUPHINÉ LIBÉRÉ édition du lundi 27 Novembre p 9

R2. Prendre les mesures de limitation de la vitesse en fonction des résultats de l'étude en cours, sur l'influence de la réduction de la vitesse sur la qualité de l'air pour mieux appréhender les effets

R3. Mesurer l'impact de l'implantation du centre Aqualudique sur le bruit autoroutier et sur les bruits récréatifs

Outre la pollution chimique, l'air est aussi le vecteur de pollens dont certains ont un pouvoir allergisant très fort. La prévalence des pathologies allergiques respiratoires comme les rhinites saisonnières et l'asthme a pratiquement doublé ces 20 dernières années dans les pays industrialisés. Les estimations habituellement rapportées indiquent qu'en France, 20 à 25% de la population générale présente une maladie allergique, les allergies respiratoires étant au premier rang des maladies chroniques de l'enfant. Même si, comparée à la campagne, la ville compte une végétation moins importante, l'organisme des personnes vivant en milieu urbain est plus sensible et donc plus réactif aux allergies.

De plus, il existe une synergie entre pollution urbaine et pollen. Ainsi, la pollution de l'air, notamment l'ozone et les particules diesel, rendrait plus sensible aux allergies et donc aurait un rôle dans l'augmentation de la fréquence des allergies aux pollens^{147,148}. Enfin, la pollution de l'air provoque aussi un effet de stress sur les plantes qui du coup pollinisent plus.

La gestion des plantes allergisantes, notamment en milieu urbain, permettrait de réduire l'exposition de la population aux pollens. Celle-ci peut viser l'éradication de ces plantes, le contrôle de leur dispersion, la gestion de leur taille ou leur surveillance. Ces différents moyens de gestion dépendent du type de plantes et du milieu dans lequel elles se développent. Ainsi, l'éradication des végétaux à pollen allergisant ne peut être envisagée que pour les plantes qui ne sont pas natives sur le territoire français et les plantes invasives. En effet, dans un contexte global de conservation de la biodiversité, il est difficilement envisageable de mener des pratiques de destruction de végétaux se développant dans leur région d'origine naturelle. Il en va de même des espèces agricoles.

Les espaces périurbains sont aujourd'hui au cœur de nombreux enjeux relatifs à la gestion-conservation de la biodiversité. Des solutions naturelles existent pour détruire et empêcher l'installation de chenilles processionnaires dont les effets allergisants sont parfois d'une gravité sévère et qu'il convient de surveiller.

R4. Etre attentif aux espèces allergisantes présentes sur le site en se référant au guide d'information sur la végétation en ville édité par le RNSA¹⁴⁹

R5. Continuer à développer les mesures nécessaires concernant l'ambrosie (voir recommandations sur la gestion)

R6. Poser des nichoirs à mésange charbonnière (*Parus major*) avec un diamètre d'entrée de 30-32mm. Une fois sédentarisée, la mésange peut consommer plusieurs centaines de chenilles processionnaires par jour en période de nidification et est capable en hiver de trouer les cocons

¹⁴⁷ Inserm, 2016. Dossier thématique en ligne : <http://www.inserm.fr/thematiques/immunologie-inflammationinfectiologie-et-microbiologie/dossiers-d-information>

¹⁴⁸ ANSES, 2014. État des connaissances sur l'impact sanitaire lié à l'exposition de la population générale aux pollens présents dans l'air ambiant.

¹⁴⁹ <http://www.vegetation-en-ville.org/>

L'apport de végétaux dans des espaces minéraux est bénéfique car il permet d'atténuer le phénomène d'îlots de chaleur. Mais si la présence de végétation en ville est bénéfique, elle ne permet pas pour autant de régler le problème climatique. Si elle réduit localement la température, cette baisse reste relative et ne répond pas au défi posé des 8°C pour 2100.

Ainsi, comment favoriser la végétation urbaine sans conduire à une consommation d'eau qui pourrait s'avérer problématique dans un éventuel contexte de restriction ? C'est bien l'ensemble des services écosystémiques que la végétation urbaine procure aux habitants qu'il faudra prendre en compte dès lors que l'on voudra imaginer et mettre en place des schémas de verdissement.

Le déploiement spatial de la maladie de Lyme aux abords des grandes villes – parfois même dans la matrice urbaine – pourrait aboutir à une recrudescence des cas constatés.

Afin de renforcer la prévention contre cette maladie, des moyens les plus efficaces consiste à déterminer les options de contrôle possibles pour réduire l'exposition humaine à la borréliose de Lyme. Dans les quartiers proches de zones propices à la tique, qui peut potentiellement être véhiculée par les espèces de petits mammifères (hérisson, écureuil, rongeurs...), il est important de prolonger et de restaurer l'intégralité des corridors écologiques reliant les espaces naturels limitrophes aux espaces verts des quartiers. Cette maladie se traite efficacement si elle est diagnostiquée à temps. Il existe des moyens simples de se protéger contre les piqûres (port de vêtements longs, ne pas s'écarter des chemins,...) mais surtout il faut retirer la tique rapidement après la morsure avec un appareil spécifique vendu en pharmacie. La sensibilisation du public est donc importante à développer.

Concernant le moustique *Aedes albopictus*, sa surveillance est assurée par l'EID, mais il conviendrait de demander aux agents en charge de l'entretien de bien enlever les tiges de bambous rompues pour éviter son installation potentielle sur le site. Enfin, certaines espèces d'animaux comme les grenouilles, crapauds, araignées, libellules adultes, les différentes espèces d'hirondelles et les chauves-souris sont des prédateurs du stade adulte du moustique. Il s'agit donc de favoriser ces différentes espèces pour limiter la population de moustiques adultes.

R7. Prendre en compte l'ensemble des services écosystémiques lors de la conception des espaces verts urbains

R8. Rappeler en été les risques liés à des expositions prolongées au soleil

R9. Développer des campagnes d'information générale sur la maladie de Lyme et sur le moustique tigre en s'inspirant des différents guides disponibles¹⁵⁰, sur l'ensemble de la ville, et en étant attentif aux messages véhiculés

R10. Informer les agents en charge de l'entretien des espaces verts d'enlever régulièrement sur le site les tiges de bambous rompues et autres sources de gîtes de développement du moustique tigre

R11. Favoriser la présence des animaux prédateurs du moustique avec l'aide de la LPO et de la FRAPNA

¹⁵⁰ <http://www.santepubliquefrance.fr>

9.2 Mobilités actives

9.2.1 Accessibilité

RAPPEL DES ENJEUX

Le parc de l'Épervière est situé aux abords de l'autoroute A7, qui constitue une coupure urbaine avec le centre de Valence et le quartier de Valensolles, le plus proche du site. Aujourd'hui, seuls deux passages à pieds ou à vélo rendent la traversée de cette autoroute possible mais restent d'accès difficiles, dangereux ou peu agréables et engageants. La création d'une « boucle verte » est en cours.

Les accès voitures sont possibles grâce à des places de parking en nombre suffisant à chaque entrée du parc, mais les transports en commun sont rares.

Effets positifs du projet

- le projet de « boucle verte » avec des chemins de randonnées entre les parcs de la ville à travers les axes forts dont l'éco-quartier des Iles permettra le développement des déplacements actifs des habitants. En effet, si 5% des habitants utilisent le vélo et 50 % la marche, les bénéfices annuels à l'échelle de la ville de Valence seraient de 4,2 décès évités par an (cf Parcours)
- les parkings permettent aux personnes à mobilité réduite et aux familles avec de jeunes enfants de profiter de cet espace

Vigilances

- Il faut être vigilant à la mise en place d'une étude coordonnée entre le centre Aqualudique, la halte fluviale et la « boucle verte des parcs » afin d'améliorer de manière globale la connectivité des réseaux pour les déplacements à pied et à vélo tout en évitant au maximum les voies mixtes vélo/piétons

Pour tirer le maximum de bénéfices sur la santé de l'aménagement d'un espace vert il est indispensable que celui-ci soit accessible à pied en empruntant des parcours eux-mêmes confortables, sécurisés, abrités des nuisances liées notamment à la circulation. Ainsi, l'environnement bâti renferme un grand potentiel d'influence sur le recours aux déplacements actifs, générateurs de santé et de qualité de vie.

Le potentiel de déplacements actifs va alors directement dépendre de la conception des rues et des voies piétonnes et cyclables ainsi que l'intégration de végétation et de mobilier urbain adapté, favorisant la sécurité et la convivialité des déplacements. La plantation d'arbres permet aussi de favoriser la création d'un milieu de vie attrayant et d'un environnement de qualité, par la diminution des ICU et l'amélioration de la qualité de l'air.

Pour améliorer la visibilité et la sécurité des piétons, certaines intersections comme la traversée de la rue de la Comète au sortir du parc Jovet pourraient être recouvertes de pavé texturé. Tout en ne nuisant pas à la circulation motorisée, ce type de pavé signifie aux

automobilistes qu'ils traversent une zone où les piétons ont priorité de passage. Pour assurer la sécurité des personnes à mobilité réduite, le pavé texturé doit être le plus uniforme possible. Afin de renforcer la sécurité des piétons aux intersections, il est recommandé d'installer des feux de circulation offrant une protection complète durant tout le cycle, ou à tout le moins pendant la première phase du cycle. Ceci permet une traversée en toute sécurité pour les personnes à mobilité réduite, dont la durée de traversée est allongée.

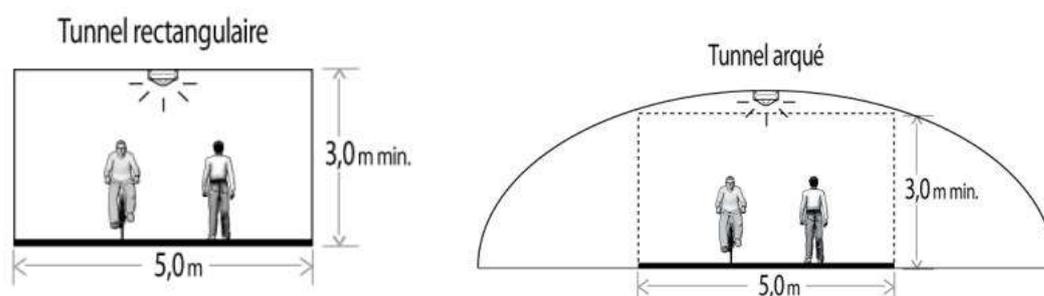
La volonté de la ville de créer une « boucle verte » entre les différents parcs de la ville permettra d'augmenter le potentiel de déplacements actifs des Valentinois car l'interconnexion des réseaux pédestres et cyclables influence significativement les distances et les temps de parcours, et sécurise les déplacements. Toutefois, les voies mixtes « piétons/vélos » peuvent entraîner des conflits d'usage et devenir des freins pour certains publics, souvent les plus fragilisés (personnes âgées, à mobilité réduite, très jeunes enfants...). Il est important d'établir un équilibre entre le piéton et les autres modes de déplacement. Les préconisations du CEREMA indiquent qu'en agglomération, la cohabitation piétons-cyclistes est à limiter au maximum, le trottoir doit avant tout être réservé aux piétons et pour les cyclistes il vaut mieux prendre de la place à la voiture. Ils imposent une emprise conseillée de 4m50 pour permettre la circulation des cyclistes (3 m pour une circulation bidirectionnelle, 2m50 mini) et des piétons (1m50 mini et si possible 2 m)¹⁵¹.

Les cartographies des espaces doivent intégrer une logique de déplacements inter-quartiers sécurisants pour favoriser l'élargissement des périmètres de vie des populations « repliées » et leur réappropriation de la ville.

Le tunnel de forme rectangulaire sous l'autoroute tel qu'il est aménagé aujourd'hui entre le quai Mistral à proximité du parc Jovet mériterait des aménagements afin de le rendre plus agréable et sécuritaire. Par exemple les tunnels de forme arquée offrent un meilleur éclairage naturel et une amélioration de la sécurité pour ses utilisateurs (Figure 4). La volonté de créer une halte fluviale sur le quai Mistral à proximité peut constituer une opportunité de travailler sur ce passage souterrain pour un accès modes doux permettant de relier le centre ville à la Via Rhôna et au parc de l'Epervière.

Figure 4 : Différence entre les tunnels de forme rectangulaire et arquée

Source :Vélo Canada



Ainsi, le projet de la halte fluviale ainsi que la réalisation du centre Aqualudique doivent être réfléchis aux niveaux des accès dans leur globalité, tant pour les modes doux que pour l'offre de transport en commun. Par exemple, lors des grandes manifestations sur le site, diverses solutions sont proposées :

¹⁵¹ Michel Anceau, AF3V

- à vélo ou à pied : par la ViaRhôna des départs sont proposés par Roulons en ville à vélo.
- Une navette de bus gratuite relie le Champ de Mars au parc de l'Épervière toutes les 30 mn.
- Le petit train de l'office de tourisme assure une liaison du nord du chemin de l'Épervière au pont des Lônes toutes les 30 mn.

Cependant, même si la configuration du quartier favorise les mobilités douces, les personnes déclarant ne pas s'intéresser à la marchabilité de leur quartier ne se déplacent que rarement à pied¹⁵². Ainsi, pour augmenter les mobilités actives bénéfiques à tout public à tout âge, à tout moment de la journée, tout au long de l'année, il faut non seulement améliorer l'environnement urbain mais aussi inciter les individus. En plus des bénéfices pour la santé, les messages promotionnels autour des mobilités actives doivent ainsi mettre en avant que ces types de déplacement ne prennent pas nécessairement plus de temps que les déplacements motorisés. Par exemple, pour des déplacements de moins de 3 km dans des zones urbaines denses, le vélo est souvent le moyen de déplacement le plus rapide. L'argument financier peut aussi favoriser la motivation à se déplacer autrement qu'avec la voiture. Les Français estiment le coût annuel d'une voiture à 2 200 €, or en réalité le coût se situe entre 6 000 € et 10 000 € pour une voiture qui roule 15 000 km/an¹⁵³.

La calculatrice créée par l'ADEME¹⁵⁴ permet de comparer les montants en euros mais aussi les taux d'émission de dioxyde de carbone entre deux moyens de transport.

La production d'une application pour Smartphone indiquant les temps de parcours à pied dans la ville, parfois en connexion avec les transports en commun, permet également de favoriser les mobilités actives, de rendre la ville plus attractive, et de valoriser l'existence des services et des lieux culturels.

R12. Favoriser des accès piétons et cyclistes de qualité en se référant également à l'étude Parcoura)

R13. Eviter autant que faire ce peut les voies mixtes vélo/piétons

R14. Prévoir une étude coordonnée entre le projet du centre Aqualudique, celui de la halte fluviale avec celui de la « boucle verte des parcs » afin d'améliorer de manière globale la connectivité des réseaux pour les déplacements à pied et à vélo

R15. Vérifier l'interconnexion entre le centre Aqualudique et le parc pour que les deux structures ne soient pas indépendantes l'une de l'autre (offres de services et de transport public)

R16. Développer une signalétique innovante et incitative indiquant les temps de parcours à pied et à vélo à différents endroits de la ville vers le site de l'Épervière

R17. Réfléchir à l'opportunité d'une application pour Smartphone sur les mobilités actives

¹⁵² Franck L.D., Saelens B.E. et al., « Stepping towards causation », *Social Science and Medicine*, 2007 (65) 1898-1914.

¹⁵³ Boutand A., « La voiture ? J'arrête quand je veux ! », communauté urbaine de Grand Lyon, 2011.

¹⁵⁴ Disponible sur www.ademe.fr, « Espace éco-citoyen », rubrique « Testez-vous ».

9.2.2 Qualité esthétique et aménagements

RAPPEL DES ENJEUX

Le parc de l'Epervière a été conçu de manière à offrir plusieurs espaces dédiés permettant de recouvrir l'ensemble des fonctions attendues par un tel espace : des fonctions ludiques, sportives, de détente, sociales, culturelles, pédagogiques et de découvertes. Certains aménagements sont très appréciés, mais d'autres semblent faire défaut. Les associations comme le LPO et la FRAPNA ont débuté des ateliers de découvertes et de sensibilisation à la nature. Le verger aura un grand rôle à jouer dans les années à venir.

Effets positifs du projet

- les divers espaces dédiés du parc offrent des fonctions ludiques, sportives, de détente, sociales, culturelles, pédagogiques et de découvertes
- la conception « naturelle » du parc de l'Epervière peut rendre des services écosystémiques : protection de la biodiversité (corridor pour les oiseaux migrateurs, habitat pour diverses espèces d'insectes, de petits mammifères,...), régulation des cycles de l'eau, apport d'îlots de fraîcheur lors des épisodes de fortes chaleurs...
- les diverses activités qu'il propose sont vecteur de convivialité et de lien intergénérationnel
- le nouvel espace dédié aux enfants comblera les attentes des usagers
- le verger partagé aura un grand rôle à jouer dès qu'il sera opérationnel

Vigilances

- Certains équipements supplémentaires seraient nécessaires (attache-vélos, rampes, sanitaires,...)
- Une étude approfondie sur le verger partagé devrait être conduite

La diversité des équipements et la variété des activités possibles sont reconnues pour influencer la fréquentation des parcs et espaces verts. Quatre fonctions principales pour les usagers doivent se retrouver dans la conception des espaces verts afin de maximiser les bénéfices sur la santé. Le parc de l'Epervière réunit l'ensemble de ces fonctions. Les divers aménagements permettent à la fois des pratiques d'activités sportives, des apprentissages, mais aussi de la détente et du repos. La fréquentation du parc a augmenté après un an de mise en service et les Valentinois enquêtés le désignent comme le 2^{ème} parc qu'ils fréquentent régulièrement.

Cependant, au niveau de la zone de fitness, il serait pertinent de prévoir des attaches vélos. Quelques unes ont été installées aux entrées du parc, mais la majorité des usagers et en particulier les plus jeunes entrent dans le parc avec leur vélo qu'ils sont obligés de laisser à même le sol. Il en sera de même aux abords du parcours ludo-sportif adapté aux enfants qui sera créé à l'automne.

Le fait qu'il n'y ait qu'un seul sanitaire sur l'ensemble du site peut représenter un frein à la fréquentation du parc de certains publics comme les personnes âgées ou les femmes. En effet, le manque de toilettes est l'élément le plus souvent cité comme un obstacle à la mobilité des séniors et à la fréquentation des espaces publics par les femmes¹⁵⁵. Ces toilettes publiques doivent être en nombre suffisant en fonction de la fréquentation de l'espace, propres, accessibles à tous et faciles d'utilisation. En effet, certaines installations automatiques ont un caractère anxiogène pour certain public qui peut en dissuader l'usage.

De même pour les séniors, si la distance entre deux bancs est trop longue sur les allées de promenade, le mobilier de repos peut être complété par des appuis en bois pour des pauses courtes sans nécessité de se relever.

Enfin, dans les parcs urbains, les espaces verts permettant de se détendre au soleil en été peuvent devenir des espaces de risque d'exposition prolongée au soleil pouvant entraîner des impacts graves sur la santé (insolations, malaises, vieillissement prématuré de la peau, cancers de la peau, effets néfastes sur l'œil). Il conviendrait alors de rappeler quelques règles de bonne conduite à tenir, particulièrement dans le contexte de changement climatique où les indices UV sont de plus en plus élevés.

Plusieurs demandes d'usagers ont été entendues par la municipalité qui a répondu à leurs attentes. Ainsi, cette démarche participative a permis l'augmentation du nombre de tables de pique-nique et la création de l'espace de jeux pour les enfants. Concernant les demandes de kiosque à boissons, un food truck a l'autorisation de s'installer de manière régulière à l'entrée du parc en attendant l'ouverture du centre Aqualudique.

Un des atouts du parc est sans aucun doute la présence de nombreuses espèces d'arbres, avec une volonté de mettre en place un système d'apprentissage à la fois des espèces, de leurs origines mais aussi de la saisonnalité de la nature à travers le verger.

L'arboretum et le verger rassemblent l'ensemble des fonctions attendues : fonction ludique, fonction de détente, fonction culturelle, et fonction pédagogique et de découverte.

Le verger devrait générer des interactions en créant divers moments de partages et d'apprentissages. L'implication des services de la ville et des habitants est primordiale pour que les bénéfices sur la santé soient opérants. Il sera important de veiller au bon équilibre entre les bénéfices apportés et les risques potentiels d'un tel partage. En effet, le partage d'un tel espace peut devenir un révélateur de conflit de société : conflits d'appropriation, délinquance, pratiques nocturnes, insécurité...

Peu d'études ou de retours d'expériences sont disponibles aujourd'hui. Ainsi, le verger peut devenir un véritable terrain de recherches sociologiques. Quelques interrogations émanent déjà :

- Comment le verger partagé facilite la prise en considération des populations les plus démunies ?
- Le verger peut-il participer, même partiellement, au développement d'une « agriculture » urbaine ou reste-t-il dans le domaine du loisir ?
- Quelle gestion, quelle implication de chacun à la fois pour l'entretien (désherbage, ramassage des fruits à terre,...) et la cueillette ?

¹⁵⁵ COST, pedestrians quality needs, Final report, 2010.

- R18. Ajouter des attaches vélos aux abords de la zone de fitness et du parcours ludo-sportif**
- R19. Ajouter un 2^{ème} sanitaire**
- R20. Mettre des appuis en bois pour compléter le mobilier de repos le long des allées**
- R21. Rappeler aux usagers les risques d'exposition prolongée au soleil**
- R22. Proposer des ateliers pédagogiques sur le verger en impliquant des services de la ville, des associations et des habitants (taille des arbres, sensibilisation à l'alimentation, récoltes, cuisine...)**
- R23. Mettre en place une étude sociologique sur le verger partagé**

9.2.3 Gestion du parc : sécurité, propreté, biodiversité

RAPPEL DES ENJEUX

Le parc de l'Épervière a été prévu pour être un parc naturel, écoresponsable où des techniques de gestion préservant la biodiversité sont mises en place. Cet espace naturel a retrouvé sa place auprès des usagers, et son image négative s'efface progressivement, mais la gestion différenciée suscite des craintes.

Effets positifs du projet

- le parc de l'Épervière se veut être un parc naturel, écoresponsable où des techniques de gestion préservant la biodiversité sont mises en place
- la volonté de conserver une « trame noire » permet de réduire la pollution lumineuse et de préserver la tranquillité de certaines espèces animales

Vigilances

- la gestion différenciée suscite des craintes qu'il est nécessaire de conforter par une meilleure communication et sensibilisation du public en particulier sur l'ambrosie
- il faut être attentif au respect des règles de bonnes conduites
- il est nécessaire d'expliquer aux usagers certains choix comme l'absence d'éclairage qui est source de stress pour certains
- il faut rester vigilant à la taille et à la fréquence des manifestations organisées sur le site

Tout espace public peut encourager et favoriser des comportements incivils ou des formes de délinquance de la part des usagers. Il en relève de la responsabilité de tous. L'installation de vidéosurveillance de l'espace public a pour vocation à freiner ces comportements.

Les fêtes organisées par la municipalité sont très appréciées et fréquentées et permettent de faire découvrir le site sous une autre image. Elles sont alors des moments de partages

et de convivialités importants. Il faut toutefois être attentif à leur fréquence et envergure pour le maintien de la biodiversité.

L'absence d'éclairage dans le parc est un choix de la municipalité non pas pour que le parc ne soit pas fréquenté en soirée, mais dans le respect de la trame noire pour la conservation de la biodiversité. En relation avec la LPO, d'autres espèces d'animaux devraient pouvoir trouver refuge sur le site, comme la chouette Chevêche. Les joggeurs du soir utilisent les lampes frontales. Il existe cependant des éclairages spécifiques qui apportent assez de luminosité pour les usagers tout en ne perturbant pas la biodiversité.

Concernant la gestion des plantes envahissantes, et particulièrement l'ambroisie, tous les mardis, des réunions ambroisie avec les services des espaces verts et la voirie sont organisées pendant l'été, coordonnées par le référent ambroisie du service Santé Environnement sur la ville. Ces réunions permettent de coordonner les fauchages et les demandes (élus, numéros verts, service Santé-Environnement) dans les 2 jours maximum. Ainsi, cette année, le fauchage de la prairie fleurie a été réalisé première quinzaine d'août avant pollinisation et ce afin d'éviter la repousse et la multiplication des tontes qui seraient défavorables à l'installation du reste de la végétation. De plus, depuis deux ans, l'ambroisie diminue au profit des autres espèces de fleurs qui ont une installation pérenne après au moins 2 ans résolu.

Des espaces en évolution libre sont d'excellentes vitrines pédagogiques. Le public peut alors observer le développement progressif de végétation, d'arbustes et d'arbres sauvages, ce qui contribue à une ambiance paysagère intéressante. Il suffit pour cela de « matérialiser » la zone et de l'accompagner d'un support de communication.

Car les perceptions sont longues à évoluer. Certains sujets sont clefs :

- La définition de la « nature » : la « mauvaise herbe », le « propre & le sale », « les insectes piquent », autant de concepts à questionner. Éveiller la curiosité et inviter à se pencher pour découvrir, permettent de chasser les préjugés

- Le métier du jardinier : pour combattre l'idée fautive que les agents de terrain « ne travaillent plus », il faut expliquer les évolutions du rôle de jardinier

Toutes les techniques nouvelles employées peuvent faire l'objet d'explications auprès du public afin de faire évoluer leur perception : fauche tardive, tolérance de la flore spontanée, paillage, port libre des arbustes, utilisation des vivaces, tonte haute, verdissement des allées, etc.

Les agents sur le terrain sont les premiers ambassadeurs de cette nouvelle gestion. Il est donc essentiel qu'ils soient formés et convaincus. De petits documents de communication peuvent leur être fournis afin de les remettre aux passants. De petits panneaux d'information mobiles selon les saisons et les interventions, sont des supports faciles à mettre en œuvre. D'autres supports peuvent être utilisés : véhicules de service, transports en commun, flash code, etc. Le journal municipal et le site internet de la commune restent des médias dont il ne faut pas se priver.

Enfin, les sciences participatives offrent des perspectives nouvelles en matière d'éducation à l'environnement pour le grand public et les scolaires.

La communication reste donc le meilleur moyen de faire changer le comportement et la perception des usagers.

- R24. Travailler sur divers moyens de communication à mettre en place expliquant le principe de gestion du parc**
- R25. Impliquer les associations (FRAPNA, LPO) pour communiquer auprès des usagers sur l'intérêt de préserver une trame noire¹⁵⁶**
- R26. Mieux informer la population sur la gestion de l'ambroisie**
- R27. Etre attentif aux autres plantes envahissantes**
- R28. Pérenniser des ateliers participatifs à l'aide des associations**
- R29. Rappeler aux usagers les règles de bonne conduite dans les lieux publics et en particulier sur la tenue des chiens**
- R30. Etre attentif à la taille et à la fréquence des manifestations pour le respect de la biodiversité**

¹⁵⁶ La notion de trame noire a fait son apparition depuis quelques années, s'ajoutant à celle de « trame verte et bleue » déjà bien connue. Son objectif est de constituer un corridor sur lequel l'éclairage artificiel nocturne est adapté ou absent pour limiter ses impacts sur la nature.

Synthèse des recommandations

L'environnement physique et naturel

- R1. Conserver la diversité et la densité des arbres présents sur le site en remplaçant les arbres abîmés le cas échéant
- R2. Prendre les mesures de limitation de la vitesse en fonction des résultats de l'étude en cours, sur l'influence de la réduction de la vitesse sur la qualité de l'air pour mieux appréhender les effets
- R3. Mesurer l'impact de l'implantation du centre Aqualudique sur le bruit autoroutier et sur les bruits récréatifs
- R4. Etre attentif aux espèces allergisantes présentes sur le site en se référant au guide d'information sur la végétation en ville édité par le RNSA¹⁵⁷
- R5. Continuer à développer les mesures nécessaires concernant l'ambrosie (voir recommandations sur la gestion)
- R6. Poser des nichoirs à mésange charbonnière (*Parus major*) avec un diamètre d'entrée de 30-32mm. Une fois sédentarisée, la mésange peut consommer plusieurs centaines de chenilles processionnaires par jour en période de nidification et est capable en hiver de trouser les cocons
- R7. Prendre en compte l'ensemble des services écosystémiques lors de la conception des espaces verts urbains
- R8. Rappeler en été les risques liés à des expositions prolongées au soleil
- R9. Développer des campagnes d'information générale sur la maladie de Lyme et sur le moustique tigre en s'inspirant des différents guides disponibles¹⁵⁸, sur l'ensemble de la ville, et en étant attentif aux messages véhiculés
- R10. Informer les agents en charge de l'entretien des espaces verts d'enlever régulièrement sur le site les tiges de bambous rompues et autres sources de gîtes de développement du moustique tigre
- R11. Favoriser la présence des animaux prédateurs de moustiques avec l'aide de la LPO et de la FRAPNA

¹⁵⁷ <http://www.vegetation-en-ville.org/>

¹⁵⁸ <http://www.santepubliquefrance.fr>

Mobilités actives et accessibilité

- R12. Favoriser des accès piétons et cyclistes de qualité en se référant également à l'étude Parcours)
- R13. Eviter autant que faire ce peut les voies mixtes vélo/piétons
- R14. Prévoir une étude coordonnée entre le projet du centre Aqualudique, celui de la halte fluviale avec celui de la « boucle verte des parcs » afin d'améliorer de manière globale la connectivité des réseaux pour les déplacements à pied et à vélo
- R15. Vérifier l'interconnexion entre le centre Aqualudique et le parc pour que les deux structures ne soient pas indépendantes l'une de l'autre (offres de services et de transport public)
- R16. Développer une signalétique innovante et incitative indiquant les temps de parcours à pied et à vélo à différents endroits de la ville vers le site de l'Epervière
- R17. Réfléchir à l'opportunité d'une application pour Smartphone sur les mobilités actives

Qualité esthétique et aménagements

- R18. Ajouter des attaches vélos aux abords de la zone de fitness et du parcours ludo-sportif
- R19. Ajouter un 2^{ème} sanitaire
- R20. Mettre des appuis en bois pour compléter le mobilier de repos le long des allées
- R21. Rappeler aux usagers les risques d'exposition prolongée au soleil
- R22. Proposer des ateliers pédagogiques sur le verger en impliquant des services de la ville, des associations et des habitants (taille des arbres, sensibilisation à l'alimentation, récoltes, cuisine...)
- R23. Mettre en place une étude sociologique sur le verger partagé

Gestion du parc : sécurité, propreté, biodiversité

R24. Travailler sur divers moyens de communication à mettre en place expliquant le principe de gestion du parc

R25. Impliquer les associations (FRAPNA, LPO) pour communiquer auprès des usagers sur l'intérêt de préserver une trame noire

R26. Mieux informer la population sur la gestion de l'ambrosie

R27. Etre attentif aux autres plantes envahissantes

R28. Pérenniser des ateliers participatifs à l'aide des associations

R29. Rappeler aux usagers les règles de bonne conduite dans les lieux publics et en particulier sur la tenue des chiens

R30. Etre attentif à la taille et à la fréquence des manifestations pour le respect de la biodiversité

10 Conclusion

La revue bibliographique indique de diverses façons comment l'environnement naturel peut avoir des effets positifs sur la santé physique et mentale. De plus en plus d'études épidémiologiques montrent que les espaces verts urbains sont associés à une réduction de la dépression, de l'anxiété et de stress, à une meilleure issue des grossesses, à une baisse des taux de morbidité et de mortalité cardio-vasculaires, d'obésité et de diabète. La présence d'espaces verts semble être associée à plusieurs effets significativement positifs sur l'environnement et donc sur la santé. Les arbres réduisent les polluants, comme la poussière, l'ozone, et les métaux lourds. Les espaces verts réduisent aussi le bruit, la température locale et l'effet d'îlots de chaleur urbains. En outre, plusieurs études suggèrent que les espaces verts urbains sont associés à une meilleure santé auto-rapportée et diagnostiquée, un meilleur niveau d'activité physique et un niveau de cohésion sociale plus important. De plus, quelques études suggèrent que ces liens sont plus forts parmi les groupes de la population les plus désavantagés. Bien que d'autres études soient nécessaires pour affiner l'analyse des relations observées, il semble que les espaces verts soient très importants pour la santé physique et mentale en milieu urbain. Toutefois, les risques potentiels des espaces verts (pollens, insectes, etc.) doivent être considérés au même rang que leurs bénéfices.

Les parcs urbains jouent de nos jours un rôle non négligeable pour rendre la ville agréable à vivre et donc avoir des bénéfices sur la santé des habitants. La présence d'éléments naturels dans le parc de l'Epervière contribue à la qualité de vie et apporte de nombreux bénéfices en termes de fonctions sociales, économiques, environnementales et de santé. Ce parc est ainsi très attractif, pour différentes raisons (pour s'aérer, prendre l'air, se promener, rencontrer des gens et pour y exercer une activité récréative). Son attractivité dépend avant tout de sa taille et de la richesse des aménagements qu'il offre. Il a sans contexte une grande qualité environnementale mais les choix concernant son entretien suscitent des craintes qu'il est possible de réduire grâce à des campagnes et ateliers de communication. Son accessibilité est le point principal qu'il est nécessaire de travailler et qui a une influence sur le type d'utilisateurs du parc. De la mère de famille accompagnant ses enfants au parc pour profiter d'activités en extérieur au sportif solitaire choisissant un cadre verdoyant pour sa course, le parc de l'Epervière a ainsi une image qui lui est propre, une ambiance particulière résultante de la combinaison de plusieurs facteurs. La construction du centre Aqualudique, la création de la boucle verte et de la halte fluviale sont autant de facteurs à intégrer dans une conception globale pour améliorer cette accessibilité. En effet, l'amélioration de l'accès aux aménités environnementales en milieu urbain permet de réduire les inégalités sociales de santé. Cependant, la prise en compte du seul nombre d'hectares d'espaces verts par habitant n'est pas satisfaisant car derrière un tel indicateur, se cachent de nombreuses inégalités d'accès à la nature entre les habitants de ces villes. Ce n'est plus tant la quantité des espaces verts qui constitue aujourd'hui une source d'inégalités d'accès à la nature que leur conception, la qualité de leur entretien, et plus particulièrement encore, leur adéquation aux attentes des habitants.

11 Discussion et perspectives

La démarche d'évaluation d'impact sur la santé (EIS) s'inscrit dans les principes de la charte d'Ottawa en s'appuyant sur un modèle socio-environnemental prenant en compte l'ensemble des interactions entre les différents déterminants de santé. Elle offre un cadre méthodologique pour incorporer des objectifs de santé dans le processus de développement et de planification urbaine.

L'EIS se veut une démarche d'accompagnement du processus et encourage la participation de l'ensemble des parties prenantes. L'EIS remet la santé au sein des choix et fait le lien avec d'autres préoccupations touchant par exemple au développement durable, à l'éducation à l'environnement ou au développement territorial. Elle suppose une interaction entre le secteur de la santé publique, les responsables du programme et tous les acteurs concernés (urbanistes, associations, secteur social, éducation, population...). Cette démarche favorise la prise de conscience de l'ensemble des acteurs, dont les habitants, des impacts sur la santé et le bien-être d'un projet et encourage la responsabilisation de tous dans la mise en œuvre des préconisations. Ainsi, l'EIS représente une méthodologie cadrante permettant à chacun d'avoir sa juste place, avec une mobilisation de chaque acteur sous des formes variées.

Cette démarche montre combien la notion de santé environnementale fondée non sur des normes mais sur des choix mérite d'être encore expliquée et appropriée par les habitants et les acteurs de la ville. L'EIS fournit un cadre qui permet de les sensibiliser et constitue une occasion de partager des connaissances sur les déterminants de la santé.

L'échange autour de la table sur des questions de santé permet l'exploration de thématiques jusque-là peu investies ou partagées et facilite concrètement la synergie dans les actions portées par d'autres dispositifs. L'EIS crée ainsi une dynamique transversale de travail entre élus, techniciens, acteurs associatifs, habitants et un partage entre les différents secteurs autres que ceux de la santé qu'il conviendrait de rendre pérenne. En effet, la considération des usagers et la présentation de solutions opérationnelles possibles permet d'éviter de nombreuses plaintes et incompréhensions et donne l'occasion de sensibiliser et d'informer les autres acteurs impliqués sur différents concepts et sur leurs rôles pour promouvoir des comportements favorables à la santé.

Véritable outil d'aide à la décision, l'EIS apparaît comme l'outil facilitant la co-construction des recommandations et l'implication de chacun avec pour tous l'objectif de maximiser les impacts positifs sur la santé et de minimiser les impacts négatifs d'un projet. Certaines recommandations émises peuvent sembler, de prime abord, simples à mettre en œuvre, mais leur portée va souvent au-delà grâce au processus d'évaluation : l'EIS devient un outil d'aide à la décision opérationnel facilitant leur mise en œuvre.

Les trois premières EIS menées en région Auvergne-Rhône-Alpes sur des projets différents ont permis d'identifier cinq leviers majeurs pour le bon déroulement d'une EIS :

- l'engagement de la collectivité territoriale ;
- la mise en place progressive d'un langage commun avec les parties prenantes ;
- la nécessité de l'expertise pour la conduite de l'EIS et la mobilisation de compétences multidisciplinaires ;
- la mise en place d'une démarche participative s'appuyant sur les acteurs locaux ;
- la co-construction des recommandations avec les habitants et en phase avec les réalités opérationnelles des projets.

L'absence de portage politique ou administratif local constitue encore un véritable frein, de même que la nouveauté du concept et la crainte des ressources financières à mobiliser.

Elle demande encore un temps d'acculturation des différentes parties prenantes pour s'assurer de la bonne compréhension du raisonnement. Il est important aujourd'hui de faire plus largement connaître et s'appropriier la démarche EIS et impulser l'intérêt de pour sa mise en œuvre.

La ville de Valence et l'Agence régionale de santé ont soutenu la mise en place de cette EIS. De nombreux acteurs ont pu être mobilisés afin de participer peu ou prou à la construction des recommandations (élus, services de la ville concernés, associations) et ils ont largement contribué au bon déroulement de l'EIS. C'est une démarche jugée intéressante, innovante, qui aura réussi à créer une transversalité dans les services de la ville en phase de construction du projet. Elle permet de trouver un consensus autour d'avis contradictoires et de trouver les solutions les plus favorables. Il serait intéressant pour la ville de regarder certains projets avec cette vision holistique afin de juger en amont de la mise en place du projet de l'opportunité de développer une démarche EIS complète.

Concernant le parc de l'Epervière, il est important maintenant de suivre la mise en place des recommandations et la « vie du parc » au fil des saisons, d'analyser l'appropriation du public et les usages qu'ils en font avec une attention particulière sur le fonctionnement du verger partagé. L'implication des associations comme REVV, FRAPNA, LPO doit perdurer et s'étendre à d'autres. Ce site du parc de l'Epervière pourrait être pris en compte dans le cadre du prochain contrat local de santé (comité de suivi : appropriation du parc par la population, les associations...) en lien avec les différentes actions en cours (Parcours - parcours urbains actifs la Maison Relais Santé, le centre de santé jeunes, la santé des seniors, les Maisons Pour Tous ...).

Le tableau ci-dessous tente de résumer les atouts, faiblesses, opportunités et menaces concernant la mise en place d'EIS, et spécifiquement par rapport au projet de l'Epervière.

Atouts	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> • Volonté de la ville de mieux intégrer les enjeux de santé et de bien-être des habitants dans la réhabilitation d'un site historique • Grand intérêt pour une approche nouvelle • Potentiel fédérateur de la santé/bien-être en tant qu'objectif central et suscite de l'intérêt au-delà des acteurs de la santé • Longue expérience des démarches de santé et d'environnement à Valence • Politique volontariste sur l'implication d'associations porteuses de projets (LPO, FRAPNA), et de citoyens en intégrant les demandes des habitants • Enquêtes, études et données disponibles • Disponibilités des ressources et compétences humaines pour faciliter la mise en place de la démarche et le recueil d'informations 	<ul style="list-style-type: none"> • Difficulté d'acculturation chez les participants : culture actuelle pas habituée à la pensée systémique • L'EIS aurait pu être menée plus en amont du projet pour étudier différentes options • Il est regrettable que l'implantation du centre Aqualudique ne fasse pas partie intégrante de la démarche d'EIS alors que c'est une structure très dépendante du parc de l'Epervière, particulièrement en ce qui concerne l'environnement et l'accessibilité • L'enquête « Parcs et Jardins » menée par la ville aurait pu être mieux exploitée pour apporter des résultats plus ciblés sur le parc de l'Epervière • Difficulté à évaluer les EIS, comment mesurer l'impact et les effets concrets des EIS qui ne se font sentir que longtemps après • Temporalité du projet et temporalité d'apprentissage ne sont pas les mêmes
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> • Demande institutionnelle de la ville et de l'ARS pour l'intégration de la santé dans ce projet • La perspective de la mise en place des recommandations et son suivi pour la DSP • Mise en relation avec l'étude Parcoura (parcours urbains actifs) menée en parallèle • Les projets d'urbanisme constituent une belle opportunité de travail transversal 	<ul style="list-style-type: none"> • Manque d'acculturation des acteurs sur les déterminants de la santé • La difficulté d'une bonne représentativité de la parole des citoyens • La non pérennisation d'un travail intersectoriel en dehors d'une démarche d'évaluation sur la santé • Risque de demandes qui ne correspondent pas aux processus d'EIS (absence de vrai projet, projets complètement finalisés) • Risque d'instrumentalisation des EIS par la demande politique pour donner de la légitimité à un projet

