



**une
autre
ville** nouveaux enjeux
nouvelles pratiques
pour faire la ville

Rapport de stage TFE

Matthieu MEYNE, promotion 57

Stage effectué chez *une autre ville*,
agence de conseil en urbanisme
écoresponsable

Les démarches aménagement et santé : quels leviers dans l'espace public, dans les bâtiments et dans le montage partenarial des opérations d'aménagement ?

Résumé

Ce rapport présente le travail que j'ai effectué pendant 6 mois en tant que stagiaire consultant au sein de l'agence de conseil en aménagement écoresponsable *une autre ville*. Durant ces 6 mois, j'ai été amené à prendre part à différentes phases de projet : définition de stratégie d'aménagement durable, diagnostic d'une aire urbaine pour la définition d'un projet urbain, contrôle de dépôt de permis de construire entre autres. J'étais aussi chargé de la rédaction de la newsletter mensuelle, de l'approfondissement de la base documentaire, notamment sur les différents labels et sur ma problématique de stage : **Les démarches aménagement et santé : quels leviers dans l'espace public, dans les bâtiments et dans le montage partenarial des opérations d'aménagement ?**

Les préoccupations hygiénistes ont souvent été à l'origine des plans directeurs des villes avec les imprécisions et les incohérences de l'époque. On arrive aujourd'hui à structurer une pensée plus rationnelle et cohérente.

La santé est une préoccupation transversale dans les projets d'aménagement : en prenant en compte le bien-être comme déterminant de santé, on se rend compte que toutes les démarches en aménagement renvoient vers la santé d'une manière ou d'une autre. Aujourd'hui, le référentiel utilisé dans les Études d'Impact en Santé (EIS) se base sur quinze déterminants de santé impliquant des choses aussi diverses et variées que la précarité énergétique, la biodiversité ou la qualité de l'air. Les dispositifs techniques ou les solutions urbaines permettant de réaliser un projet vertueux existe mais sont encore difficile à faire pleinement intégrer dans les projets. J'ai pu réfléchir sur ces questions lors de mes projets et participer à l'élaboration des réponses données aux différents enjeux posés par chaque contexte.

Abstract

This report presents my work of 6 month as a trainee consultant in *une autre ville*, an agency dedicated to sustainable urban development. During this internship, I took part to different phases of projects : strategic, diagnostic and control of projects mainly. I was also in charge for the redaction of the mensual newsletter and of some study work for the knowledge fund, in particulary for the documentation on project labellisation and on the following problematic : healthy planning approaches : which levers in public spaces, buildings and in the partenarial planning process ?

Hygienists preoccupations layed the bases of urban development with the knowledge they had at this era. We have now a more rational approach.

Health is a very transverse theme theme in urban planning : taking well-being into account as a decisive part of health raise the fact that every approach of planning includes health preoccupations in a form. Nowadays, the reference table used in France for studies on the impact on health of development projects is based on fifteen keys ranging from energetic precarity to biodiversity or air quality. Disposals and urban solutions exist to answer those stakes but are not yet fully integrated to projects. I had this questions at heart of my work and had the occasion to brainstorm with my colleagues to build the different strategies I took part to.

Thésorus

Aménagement urbain écoresponsable

Santé et aménagement

Urbanisme

Assistance à maîtrise d'ouvrage

Labels

Approche transversale

Hygiénisme

Stratégie

Diagnostic

Remerciements

Tout d'abord, je voudrais remercier Maud Delacroix, ancienne élève de l'EIVP pour avoir fait circuler l'annonce d'une autre ville dans nos réseaux. Sans elle je n'aurais jamais pu avoir accès à ce poste qui s'est révélé formateur à bien des égards.

Je voudrais aussi remercier Nicolas Rougé, mon maître de stage et gérant d'*une autre ville*, pour son accueil chaleureux, sa confiance et sa disponibilité au long du stage, ainsi que Claire, Pablo, Victor, Elsa et Gloria pour avoir été une équipe dynamique capable de me challenger au quotidien.

Enfin je tiens à remercier mme Nassopoulos qui a su rester à l'écoute et a accepté que je conserve deux problématiques au début de mon stage ainsi que Yann Martinet, mon tuteur, pour ses propos encourageants et le pot de miel.

Table des matières

Résumé.....	2
Abstract.....	2
Thésorus.....	3
Remerciements.....	3
Introduction	5
Méthodologie	5
Organisme d'accueil	6
Mes missions.....	7
Santé et aménagement	13
Santé et aménagement, des liens complexes	14
Environnement urbain et santé	14
Un changement de paradigme.....	18
Comment réaliser un projet en intégrant les problématiques de santé ?.....	22
Les déterminants de santé dans un projet d'aménagement.....	23
Mise en pratique sur des cas réels	25
Compatibilité -ou non- avec d'autres démarches d'aménagement	34
Conclusion.....	35
Apports du stage.....	36
Bibliographie	36
Annexes	37

Introduction

Lorsque j'ai abordé le sujet de la problématique avec mon maître de stage, celui-ci m'en a proposé deux différentes :

- / **La gestion de la ville à l'épreuve du développement durable : nouvelles modalités de gestion urbaine publique, privée ou publique-privée à l'échelle du macrolot ou du quartier, impacts contractuels et financiers sur les opérations d'aménagement**
- / **Les démarches aménagement et santé : quels leviers dans l'espace public, dans les bâtiments et dans le montage partenarial des opérations d'aménagement ?**

Nous avons décidé d'un commun accord et avec l'approbation de la responsable des stages de laisser un petit délai entre le début du stage et le choix de la problématique pour pouvoir voir sur quels domaines, dans quels projets j'allais intervenir pour que le choix soit plus logique.

Suite à des projets demandant des compétences en santé & urbanisme, il a été remarqué un manque général de ressources facilement mobilisables sur le sujet au sein de l'agence. Pour que le travail effectué pendant mon stage soit utile à tous, nous avons décidé communément que je traiterai des questions d'urbanisme et santé et que je concrétiserai mon travail par ce rapport ainsi que des supports utiles à l'activité de l'agence.

J'ai alors pu participer aux échanges et à l'élaboration des stratégies sur les questions de santé dans la plupart des projets auxquels j'ai pu participer.

Vous pourrez trouver dans les annexes un premier jet de la fiche sur la qualité de l'air. Les autres fiches sont rédigées conjointement à ce rapport. Mon stage continuant jusqu'au 31 août, celles-ci seront finalisées après le dépôt du rapport.

Méthodologie

La problématique ne couvrant pas l'ensemble de mes activités au sein d'*une autre ville*, ce rapport commencera par une présentation de l'agence, de l'ensemble des missions que j'ai pu effectuer au sein de l'agence puis abordera la thématique de la santé dans l'aménagement. Comme ce travail est aussi une commande de mon agence, il comportera une partie état de l'art importante qui a servi lors de nos réflexions sur le sujet au travers des différents projets. Cet état de l'art donnera lieu à un questionnement auquel j'essaierai d'apporter des réponses via mes lectures durant le stage ainsi que les cours prodigués sur ce thème à l'EIVP. Je présenterai ensuite mon expérience dans les projets en tant que stagiaire consultant autour de la problématique puis finirai par une ouverture sur la compatibilité entre les démarches d'aménagement santé et les autres démarches d'aménagement.

Lors de la description des missions, j'utiliserai souvent le pronom « nous » car la majeure partie des décisions est prise en groupe (au moins à deux) lors de réflexions communes.

Organisme d'accueil

une autre ville est une agence de conseil en aménagement urbain écoresponsable. L'agence intervient principalement auprès des collectivités et des aménageurs en tant qu'Assistant à Maîtrise d'Ouvrage (AMO) pour concevoir et mener à bien leurs projets d'urbanisme et leurs opérations d'aménagement urbain. Ponctuellement, l'agence intervient aussi au sein d'équipes de maîtrise d'œuvre urbaine pour définir la stratégie opérationnelle développement durable du projet.

L'agence est spécialisée dans la définition de stratégie d'aménagement durable sur des projets de moyenne ou grande ampleur. La direction donnée est celle d'une ville pour tous, résiliente et sobre, et la mise en place de démarches innovantes mais suffisamment low-tech pour pouvoir être intégrées et utilisées par tous.

L'agence est composée de 7 consultants de formations et parcours différents : deux architectes ingénieurs bâtiment, un urbaniste ingénieur agro, un urbaniste, une géographe spécialisée dans les transports et un économiste de l'énergie. Cette diversité de profils permet de voir les projets sous un angle multidisciplinaire et de traiter le maximum de thématiques sous l'angle du développement durable.

Le fonctionnement de l'agence tire pleinement parti de cette multidisciplinarité : un chef de projets est désigné sur chaque projet et il peut demander de l'aide à tous en fonction du plan de charge de chacun. Tous les lundi matin, la réunion d'équipe (2 à 4h) nous permet d'échanger sur l'avancement de chaque projet, notre plan de charge et les échéances et les urgences.

Cette multidisciplinarité permet aussi à l'agence de pouvoir endosser le rôle de mandataire sur certains projets. *une autre ville* pilote alors des équipes d'AMO et de BET et rassemble et analyse les études fournies par ses partenaires pour produire une stratégie complète à traduire en cahier des charges pour les appels d'offre (stratégie mobilité, énergétique, économique et développement durable en général).

Le travail fourni par l'agence peut s'illustrer sous des formes aussi diverses que le type de missions qui nous sommes confiées : rédaction de feuille de stratégie, de cahiers des charges, organisation de CoPil (comité de pilotage) et CoTech (comité technique), présentation de la stratégie à destination des élus ou de la population, préparation de workshops thématiques, organisation de concertations... Une partie importante de notre travail concerne la communication autour de la stratégie, pour l'enrichir par le dialogue avec plusieurs parties prenantes ou la défendre devant des décideurs (quand l'aménageur et le projet sont indépendants des collectivités responsables du territoire où ce dernier sera implanté).

Mes missions

J'ai été intégré à l'équipe d'*une autre ville* en tant que stagiaire consultant. Au cours de mon stage, j'ai pu participer ponctuellement à la quasi-totalité des missions en cours dans l'agence. Je rejoignais un projet à la demande du chef de projet concerné et ai ainsi pu traiter de nombreuses facettes du travail de l'agence. J'ai ainsi pu participer aux missions suivantes (dans l'ordre où elles m'ont été confiées) :

SOLIDEO

- / **Maître d'ouvrage** : SOLIDEO (société de livraison des ouvrages olympiques pour les JO parisiens 2024)
- / **Rôle d'une autre ville** : AMO pour la mise en œuvre opérationnelle des objectifs stratégiques de développement durable sur les ouvrages olympiques
- / **Durée d'implication personnelle** : 4 mois

Mission d'une autre ville :

Lors de la candidature pour l'organisation des JO 2024, la France a misé sur une stratégie très écologique en prévoyant des Jeux Olympiques émettant 55% d'équivalent CO₂ en moins par rapport aux jeux de Londres en 2012, les plus verts jamais organisés. Le rôle d'une autre ville était de passer des objectifs stratégiques à une feuille de route opérationnelle décrivant comment atteindre ces objectifs à différents niveaux d'ambitions. Les objectifs stratégiques se déclinaient sous 4 axes principaux :

- / Réduction des émissions carbonées
- / Des JO sous le signe de l'économie circulaire
- / Des ouvrages olympiques qui profitent au bien-être et à la santé des populations
- / Des ouvrages olympiques qui participent positivement aux écosystèmes urbains

Déroulement et implication personnelle :

Il s'agissait d'une mission courte et j'ai eu la chance de pouvoir arriver au moment où l'agence commençait la mission, j'ai donc pu suivre la mission du début à la fin.

J'ai ainsi pu participer aux brainstormings sur comment atteindre les objectifs ambitieux et comment les décliner sur plusieurs niveaux d'exigences. Nous avons décliné chaque thème selon trois niveaux d'objectifs :

- / Les objectifs socles : bonnes pratiques généralisées, les prérequis pour atteindre les objectifs
- / Les objectifs différenciants : qui vont au-delà des bonnes pratiques actuelles sans impliquer de risques sur les coûts et les délais
- / Les expérimentations : principalement sur les sites emblématiques, ces objectifs permettent d'expérimenter sur des sujets nouveaux et porteurs avec une prise de risque maîtrisée sur les coûts et sur les délais. En cas de non fonctionnement, une réversibilité est envisagée

J'ai ensuite participé à la rédaction du document cadre, réalisé des benchmarks sur plusieurs solutions que nous proposons ainsi que rédigé des petites notes techniques sur des points non triviaux du programme. J'ai pu participer aux nombreuses réunions de coordinations avec la MOA ainsi qu'aux réunions de présentation de la stratégie aux collectivités qui accueilleront les JO.

Corbeville

- / **Maître d'ouvrage** : EPA Paris Saclay
- / **Rôle d'une autre ville** : AMO
Développement Durable de la ZAC de Corbeville
- / **Durée d'implication personnelle** : 1 mois

Mission d'une autre ville :

La ZAC de Corbeville est située entre celle du Moulon à l'Ouest et les quartiers de l'École Polytechnique à l'Est, sur le plateau d'Orsay. Pour faire face au développement rapide et très important de la zone dû au cluster scientifique Paris Saclay, l'EPAPS a prévu de développer une zone résidentielle ainsi que du tertiaire sur cette aire aujourd'hui agricole qui sera la nouvelle interface entre les territoires nouvellement urbanisés et la nature environnante. Dans le cadre de ce projet, *une autre ville* a été missionné pour concrétiser la stratégie environnementale de la ZAC en tant que mandataire d'un groupement comprenant d'autres bureaux d'études et agences spécialisées ainsi qu'auprès de la maîtrise d'œuvre urbaine. La mission se décompose en trois phases distinctes :

- / Application et contextualisation de la stratégie environnementale de la ZAC : identification des enjeux, définition des objectifs, rédaction des prescriptions environnementales des projets immobiliers
- / Elaboration de l'étude d'impact
- / Accompagnement de la MOE urbaine dans ses choix

Déroulement et implication personnelle :

Cette mission se déroule sur le long terme, jusqu'à la construction et la mise en exploitation des lots immobiliers prévue en 2021. J'étais en charge de la stratégie économie circulaire du projet. En partant du travail d'analyse des attentes de l'EPAPS réalisé par mes collègues, j'ai identifié les enjeux saillants et les ai mis en regard d'objectifs ainsi que d'actions associés. J'ai ensuite réalisé des benchmarks sur les solutions proposées et participé à la rédaction du support final de présentation de la stratégie. J'ai pu participer à des CoPil avec l'EPAPS.

Triangle de Gonesse

- / **Maître d'ouvrage** : Grand Paris Aménagement (GPA)
- / **Rôle d'une autre ville** : AMO Développement Durable pour l'établissement de la stratégie RSE de la ZAC
- / **Durée d'implication personnelle** : 2 semaines

Mission d'une autre ville :

Le triangle de Gonesse est un projet phare du développement du nord parisien. Le projet comprend l'implantation du très décrié centre culturel, commercial et de loisir Europa City soutenu par le promoteur chinois Wanda et le groupe Auchan. Il est prévu, entre autres, une piste de ski en intérieur et de vastes surfaces commerciales et tertiaire.

une autre ville, en tant que mandataire du groupe de développement de la stratégie RSE (responsabilité sociale des entreprises) pour GPA, coordonne les études sur comment rendre le projet écologiquement et socialement acceptable.

Le dépôt de création de ZAC a été une première fois annulé par le tribunal administratif de Cergy suite à des plaintes concernant notamment une étude d'impact sous-évaluée du projet (réalisée par d'autres AMO côté promoteur). L'État, pour lequel le triangle de Gonesse représente un enjeu de développement majeur, a déposé un recours. GPA a donc décidé de travailler sur des alternatives au projet pour essayer de le modifier et être force de proposition auprès des promoteurs. *une autre ville* a alors été chargé d'organiser des workshops sur comment faire évoluer le projet, notamment sur la phase transitoire avant le début des travaux, quitte à prolonger la phase transitoire et la durabiliser en cas de succès.

Déroulement et implication personnelle :

J'ai été impliqué pour aider la préparation des workshops sur la phase transitoire, principalement sur les questions de production d'énergie locale. J'ai pu proposer des solutions lors de présentations, notamment le développement de méthanisation des boues de l'usine de traitement des eaux à proximité, aujourd'hui non exploitées. Le travail de réflexion est toujours en cours et GPA se veut plutôt ouvert à ce que nous avons pu proposer jusque maintenant sans avoir forcément arrêté une décision.

Île de Nantes

- / **Maître d'ouvrage** : Société d'Aménagement de la Métropole Ouest-Atlantique (SAMOA)
- / **Rôle d'une autre ville** : AMO pour la définition de nouveaux usages dans les opérations immobilières de l'Île de Nantes
- / **Durée d'implication personnelle** : 1 semaine

Mission d'une autre ville :

Au sein d'un groupement d'agences de conseil, *une autre ville* et ses co-traitants doivent réfléchir à la prise en compte des « nouveaux usages » dans les opérations immobilières de l'Île de Nantes. La mission confiée à *une autre ville* comprend un diagnostic de la prise en compte des usages en matière de développement durable dans les opérations en cours, la préparation et l'animations d'ateliers thématiques ainsi que la co-rédaction d'un guide stratégique à destination de la SAMOA.

Déroulement et implication personnelle :

J'ai été impliqué dans le projet pour fournir un benchmark thématique sur les nouveaux usages, principalement sur les questions énergétiques et de santé

CoRDEES

- / **Maître d'ouvrage** : Paris Batignolles Aménagement (PBA)
- / **Rôle d'une autre ville** : AMO Développement Durable pour l'établissement de la stratégie RSE de la ZAC
- / **Durée d'implication personnelle** : 2 semaines

Déroulement et implication personnelle :

J'ai aidé à préparer les supports de présentation et ai réalisé des benchmarks sur la coopération énergétique a différentes échelles : montage, budget, assistance possible par des BET... Lors des réunions, j'ai animé un atelier pour la définition du rôle du facilitateur.

Mission d'une autre ville :

CoRDEES est le premier projet de smartgrid à voir le jour sur le territoire parisien, dans le quartier nouvellement construit de Clichy-Batignolles. *une autre ville* a été sollicité pour définir le cahier des charges et accompagner le montage de l'opération ainsi que pour définir le rôle nouveau du facilitateur énergétique de quartier, préparer des opérations de sensibilisation sur les outils de performance énergétique auprès des habitants et accompagner la maîtrise d'œuvre en charge de création du portail internet et des outils personnels des habitants pour gérer leur consommation.

ZAC de la Haute- Maison et des Hauts- de-Nesles

- / **Maître d'ouvrage** : Grand Paris aménagement
- / **Rôle d'une autre ville** : AMO Développement Durable pour l'établissement de la stratégie RSE de la ZAC
- / **Durée d'implication personnelle** : 1 mois

Mission d'une autre ville :

une autre ville fait partie du groupement de maîtrise d'œuvre urbaine sur ce projet de création (ZAC des Hauts-de-Nesles) et d'aménagement (ZAC de la Haute Maison comprenant la Cité Descartes) de ces deux ZAC. Son rôle est la définition de la stratégie écoresponsable opérationnelle en phase projet. L'agence accompagne l'architecte urbanisme dans la création du projet urbain.

Déroulement et implication personnelle :

Lors de cette mission, j'ai dû réaliser un diagnostic servant de base à l'élaboration du projet urbain à partir d'observations sur le terrain et de fonds documentaires d'études préliminaires au projet ainsi que d'entretiens réalisés auprès des différents BET dans la maîtrise d'œuvre urbaine.

Pantin – terrain de l'ASPP

- / **Maître d'ouvrage** : Grand Paris aménagement (GPA)
- / **Rôle d'une autre ville** : AMO Développement Durable pour l'établissement de la stratégie écoresponsable du projet
- / **Durée d'implication personnelle** : 1 mois

Mission d'une autre ville :

une autre ville a d'abord été missionnée pour assister la maîtrise d'ouvrage de la phase diagnostic à la phase cahier des charges puis la mission a été étendue au contrôle des pièces administratives (principalement le dépôt de permis de construire) du dossier.

Déroulement et implication personnelle :

Lors de cette mission, j'ai dû vérifier la conformité du dépôt de permis de construire avec les prescriptions établies précédemment par *une autre ville* dans le cahier des charges. Ce rôle est assez fastidieux car il s'agit de fouiller dans les pièces (plans, notes techniques...) une par une pour trouver des indices indiquant si le bâtiment est ou non conforme aux attentes.

En plus de l'appui sur projet ponctuel, j'ai été associé de différentes manières à la vie de l'entreprise.

J'ai dû pendant les 6 mois :

- / animer un moment de la réunion d'équipe du lundi matin : je devais présenter des articles intéressants issus de la presse spécialisée de la semaine passée et fournir une analyse quand cela était possible
- / À partir de ces articles collectés chaque semaine, je rédigeais tous les mois la revue de presse mensuelle de l'agence compulsant les articles les plus intéressants du mois classés par thème. Un visuel de ces revues de presse est visible en annexe. Chaque article était accompagné d'un résumé et d'une illustration servant de lien hypertexte
- / J'ai aussi dû réaliser une série de fiches traitant de sujets différents (principalement de labellisation), à la manière de celle que je vais produire au sein de l'agence comme conclusion de mon stage

J'ai eu la chance pouvoir assister à deux journées de séminaires organisées respectivement en Normandie et dans le 92, sur des sujets variés ayant une teneur urbaine. Nous avons aussi eu le droit à une présentation du MESH, un des projets de recherche soutenus par l'école avec de nombreux partenaires, présenté ici par un membre travaillant sur le projet à l'agence Franck Boutte.

Au cours de mon stage, l'agence a aussi organisé un séminaire de recherche interne sur la construction d'outils utiles à l'activité de l'agence. Je devais traiter avec un collègue des questions de coopération énergétique mais nos recherches ont abouti à des paradoxes qui réduisait fortement l'intérêt de l'outil que nous avions esquissé, nous n'avons donc pas pu concrétiser le projet.

Lors d'une candidature a un appel d'offre international, j'ai été chargé de traduire le site de l'agence en anglais, tâche que je ne pourrai malheureusement pas finir dans le temps qu'il me reste de stage.

Santé et aménagement

En préliminaire de cette étude, il est important de bien définir les termes du sujet car, si la notion d'aménagement est en général bien assimilée, la définition de la santé est le fondement de l'intérêt de cette étude.

La notion d'aménagement englobe toutes les opérations susceptibles de modifier un territoire. Ces modifications sont le plus souvent d'un ordre matériel : construction, destruction, rénovation, modification des caractéristiques topologiques du terrain (aplanissement, creusement, élévation) ; mais ces modifications peuvent aussi porter sur les caractéristiques immatérielles et liées au droit d'un terrain. En effet, lorsqu'on modifie des limites de parcelle ou que l'on fixe des règles spécifiques à ce terrain, via des normes, le PLU, des plans directeurs ou la classification en zone particulière comme les ZAC ou les ZNIEFF (zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique) par exemple, on est encore dans le cadre d'une opération d'aménagement.

Dans ce rapport, nous aborderons plus précisément l'aménagement en zone urbaine .

La définition de la santé est, elle, plus spécifique à cette étude et s'inscrit dans une mouvance actuelle de prise en compte du bien-être de l'individu dans sa santé globale. Ceci s'explique principalement par deux faits :

- / Il est maintenant prouvé que ce bien – ou mal – être peut influencer directement sur les défenses immunitaires du corps humain et donc jouer sur le risque de contamination par des maladies. Le mal-être subi influe aussi sur l'exposition aux maladies dégénératives avec la vieillesse. Il est par exemple aujourd'hui prouvé que trop de stress ressenti au long de sa vie augmente sensiblement les chances de souffrir de la maladie d'Alzheimer ou de leucoaraiose (dégénérescence des cellules vasculaires) ainsi que d'AVC ou de maladie cardiaque (<https://academic.oup.com/brain/article/133/8/2217/385486>)
- / Subir un mal-être important sur une longue durée est aussi incapacitant qu'une maladie « classique », c'est-à-dire causée par une infection (bactérie, virus, champignon, ...), une dégénérescence (diabète, myopathie, ...) ou un mal fonctionnement du corps humain dû ou non à un comportement à risque (syndromes, maladies génétiques, ...). La médecine légale ayant pris en compte ce facteur, on peut maintenant être placé en arrêt maladie en raison d'une dépression par exemple

Nous retiendrons donc comme définition de santé celle donnée en préambule à la constitution de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) en juin 1946 :

« La santé est un état de complet bien être, physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité. »

Cette vision plus globale de la santé la lie plus intimement à l'aménagement et nous permet de faire évoluer la vision que nous avons de l'aménagement de **vecteur**, donc qui permet (voir favorise) la transmission des germes infectieux ou la diffusion des matières nocives comme l'amiante, à **cause identifiée** de mauvaise santé.

Santé et aménagement, des liens complexes

Environnement urbain et santé

Les problèmes de santé et d'hygiène sont au cœur des problématiques urbaines depuis que les villes existent : depuis l'antiquité, les épidémies ont été capables de bouleverser l'histoire, de provoquer parfois la chute complète d'une civilisation. C'est dans les villes de l'époque que naissent ces grandes épidémies capables ensuite de s'étendre et de rayonner jusqu'à tuer des dizaines de millions d'êtres humains. Déjà problématique lors des grandes épidémies moyenâgeuses, la situation s'empire avec la révolution industrielle et le début de l'exode rural. Il faut alors loger les ouvriers qui arrivent en masse de la campagne, et vite. Les villes britanniques, les premières à faire face à ce phénomène, se retrouvent alors envahies par les slums, des bidonvilles où les foules misérables s'entassent. La promiscuité humaine et la concentration des populations favorisent la diffusion des parasites et la contamination par les bactéries ou les virus : en plus des traditionnelles épidémies de peste et de variole s'ajoutent à présent la fièvre jaune, le typhus, la tuberculose et surtout le choléra, véritable fléau de la première moitié du XIXe siècle.

La théorie dominante pour expliquer la diffusion des maladies, qui perdurera de l'antiquité jusqu'à la seconde moitié du XIXe siècle, suppose que les épidémies se propagent par les miasmes, les mauvaises odeurs. On peut retrouver certaines traces de cette croyance dans notre vocabulaire, notamment dans le mot « pestilentiel », ou littéralement « dont l'odeur est susceptible de transmettre la peste ».

Cette pensée subsistera jusqu'à ce que le médecin londonien John Snow mette en évidence la corrélation entre la diffusion des cas de choléra et la présence d'une eau souillée ou directement pompée dans la Tamise.



Figure 1 Carte de Snow des morts dues au cholera pendant l'épidémie de 1854, Wellcome Library Londres

Ces réflexions sur les miasmes alimenteront les premières opérations d'urbanisme, notamment sur la nécessité d'un système d'égouts performants pour que les eaux croupies ne circulent plus en plein air et ne diffusent plus leurs effluves nauséabondes, vecteur de maladies dans les croyances de l'époque. Il est intéressant de noter que la généralisation des espaces verts et des arbres en ville, censés réduire l'exposition aux mauvaises odeurs, découle de cette croyance erronée alors que ces derniers sont un indicateur essentiel du bien-être et de la qualité (chimique, pas qu'odorante) de l'air, notions complètement absentes des préoccupations de l'époque.

Encore en réponse à cette croyance, les premiers travaux d'Hausmann concernent l'assainissement de Paris et son plan masse sera calqué sur celui des égouts gravitaires qu'il a conçu avec Belgrand. Ce n'est que plus tard, après la diffusion des théories de Snow par William Farr, le responsable du General Board Of Health de Londres, qu'Hausmann se préoccupera d'acheminer une eau saine jusqu'à Paris. La qualité des travaux d'Hausmann, Belgrand et Alphand (coordinateur des services d'urbanisme) permettra de rapidement réduire puis éliminer les épidémies de choléra, fièvre typhoïde, typhus et de peste à Paris.

Une autre mésinterprétation intéressante à noter concerne le traitement de la tuberculose. Dans les années 1880, elle est la cause du décès d'un européen sur six ou sur sept en moyenne. Cette maladie avait un caractère profondément social car elle touchait prioritairement les personnes démunies, pauvres ou en état de grande détresse. Pour la soigner, les médecins de l'époque préconisent le grand air et une exposition à la lumière dans de grands espaces. On construit de nombreux sanatoriums pour accueillir les malades et leur proposer une vie saine et reposante. Il a depuis été prouvé que ces facteurs n'avaient aucune influence sur le développement de la maladie. Cependant, c'est la naissance des thérapies de bien-être.

De cette époque et de ces croyances a longtemps subsisté la nécessité d'aérer les villes, donc de dédensifier et de multiplier les espaces verts. Si la deuxième préconisation est toujours au centre des préoccupations, la première a depuis été largement contestée car elle produit un étalement urbain contestable d'un point de vue écologique mais surtout d'un point de vue santé. En effet, l'accroissement des distances entre zones fonctionnelles (résidentielles, tertiaires pour travailler, commerciales pour faire ses courses) sans réflexion préalable sur la mobilité nous pousse à nous déplacer exclusivement en voiture ce qui favorise l'apparition de maladies liées au surpoids et au manque d'activité physique (diabète, problèmes cardiaques, ...).

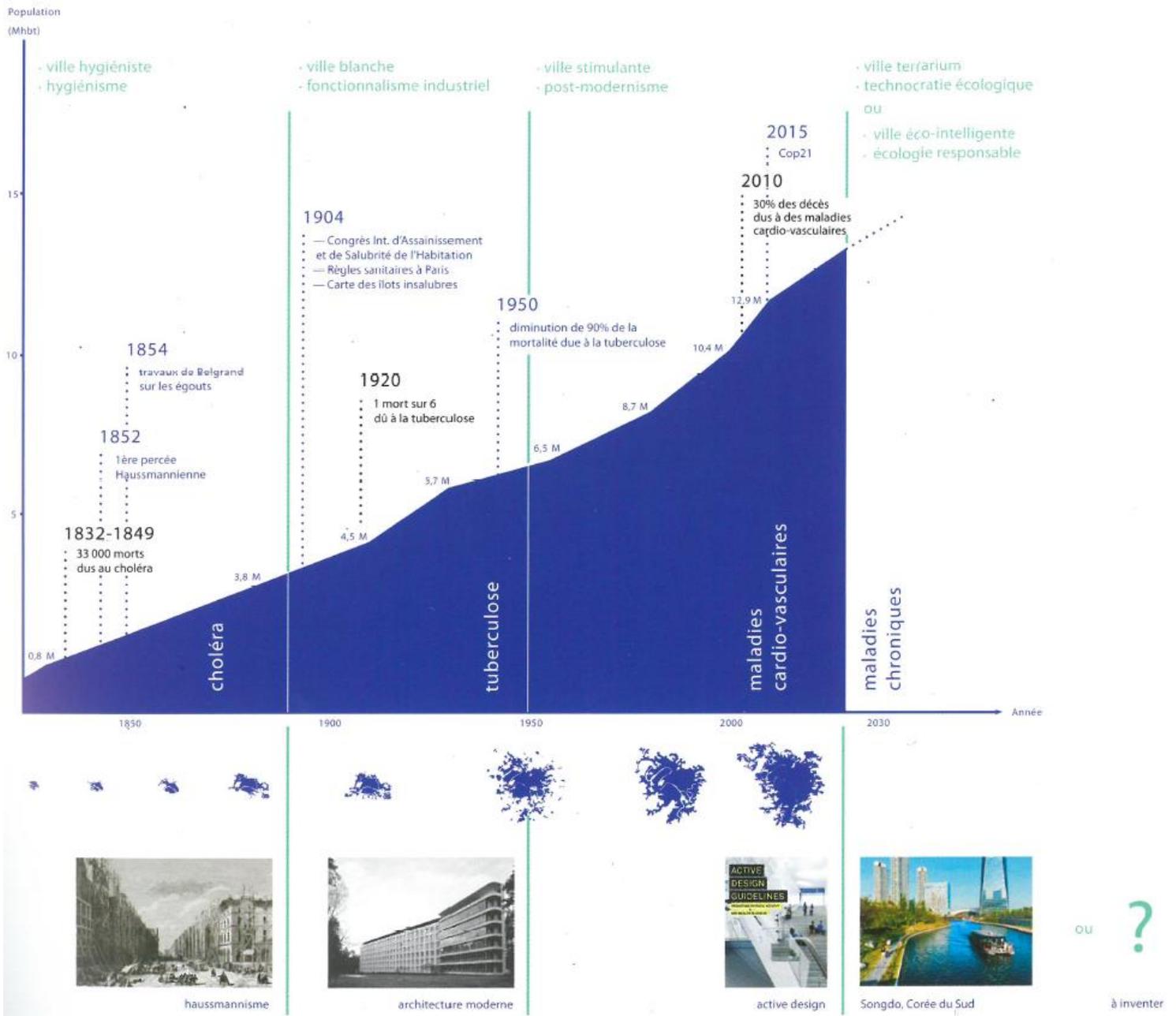


Figure 2 Les différentes périodes hygiénistes à Paris – Fondation AIA

La prise en compte de la qualité de l'environnement social et bâti, les prémices du bien-être, dans les facteurs déterminants de santé datent aussi de cette époque avec les premières observations de Louis-René Villermé qui remarque, en réalisant les premiers travaux statistiques véritablement minutieux sur l'épidémie de choléra frappant Paris en 1832, que la maladie semble être corrélée chez les victimes avec une très grande pauvreté. Pour y remédier, il préconise de changer le mode de fonctionnement de la société en s'attaquant à la misère elle-même, au système économique ainsi qu'à l'insalubrité des bâtiments. Il inspirera plusieurs lois comme celle limitant le travail des enfants et celle interdisant de construire ou de louer un logement insalubre (c'est-à-dire sans point d'eau, insuffisamment aéré, de taille trop réduite par rapport au nombre d'habitants et sans sanitaires proches).

Pour montrer que l'environnement influence directement sur notre santé, il faut que cette influence soit mesurable et quantifiable. Pour cela, il faut pouvoir l'observer sur une grande quantité d'année, mais tant que l'espérance de vie demeure singulièrement réduite, comme c'est le cas au début de la révolution industrielle, il est difficile d'établir un vrai diagnostic.

La médecine environnementale ne prendra son véritable essor qu'au XXe siècle. C'est à part de cette époque que l'on commence à mesurer et démontrer scientifiquement à quel point l'exposition répétée à des sources de pollution identifiables et souvent assez communes était néfaste pour la santé. L'épisode du grand smog de Londres en 1952 ou la pandémie d'intoxication aux métaux lourds au Japon entre 1932 et 1965 provoquent une prise de conscience des législateurs qui bannissent progressivement tout au long du XXe siècle l'utilisation d'additifs nocifs et encadrent l'activité et les rejets des usines dans les pays développés.



Figure 3 Nelson square pendant le grand smog de 1952

L'augmentation constante de la durée de vie permet une étude toujours plus fine des interactions entre environnement et santé, et les changements de mode de vie liés à la troisième révolution industrielle (travail bureautique, mondialisation, culte de la performance) laissent entrevoir toute une nouvelle série de problèmes de santé inédits : troubles musculosquelettiques (TMS), burn-out, dépression, Parkinson, Alzheimer, certains types de cancer ... Certains de ces problèmes de santé existaient déjà avant la troisième révolution industrielle mais n'étaient juste pas visibles à cause de la durée de vie limitée ou la prévalence d'autres maladies mortelles alors que d'autres sont directement le fruit des nouveaux usages ou de l'exposition à des composés nocifs engendrés par nos nouvelles activités (les cancers de la thyroïde et Tchernobyl par exemple).

Un changement de paradigme

Les thèses hygiénistes du XIXe siècle ancrent durablement un constat dans les esprits : le mode de vie sain par excellence est le mode de vie rural, à la campagne. Au contact de la nature, du grand air et avec rien pour obstruer la lumière du jour, le corps se ressourçait durablement. Au-delà de l'environnement, le mode de vie en lui-même semble mieux adapté à notre condition : effort physique et horaires fixes calqués sur les cycles solaires au menu.

Ce constat s'est construit dans un contexte : en effet, avant les progrès de la médecine moderne, le meilleur moyen d'échapper à une épidémie restait simplement de s'éloigner du foyer infectieux, donc des villes. Lors des grandes épidémies, on envoyait alors les enfants à la campagne si ce n'est toute la famille. Les malades eux aussi, traités dans des sanatoriums ou solarium selon le cas, étaient envoyés au vert.

Mais si on doit mener une étude rigoureuse, où vit-on le mieux ? À la ville ou à la campagne ? À cette question, 65% de nos compatriotes répondent sans hésiter « à la campagne » (http://www.bva.fr/data/sondage/sondage_fiche/985/fichier_ville_ou_campagneb14f8.pdf) et pourtant... Les sociologues, les médecins et les urbanistes ont un avis différent, car les données qu'ils collectent ne vont pas dans ce sens. Les chiffres parlent d'eux même : le département en France où l'espérance de vie à la naissance est la plus longue est Paris. D'ailleurs plus on se rapproche du centre même de l'agglomération, donc plus on s'éloigne de la grande couronne que l'on peut considérer comme la campagne, plus cette donnée augmente (<https://www.insee.fr/fr/statistiques/1280858>). D'autres indices de santé corroborent cet état de fait : les parisiens sont les français les moins susceptibles de subir une attaque cardiaque, et ce constat est le même dans la plupart des pays développés.

Si ce constat reste gravé dans les esprits, c'est parce que l'inversion des normes est un phénomène assez récent. Paris n'a rattrapé son retard sur la campagne en termes d'espérance de vie à la naissance que dans les années 90, et la tendance ne fait que se confirmer chaque année de plus en plus. De plus, ce phénomène ne s'applique qu'aux pays développés ou en voie de l'être. Dans la plupart des grandes villes du tiers-monde, les statistiques sont inversées et l'extrême densité humaine semble se corrélérer avec une baisse significative de l'espérance de vie par rapport aux moyennes nationales. Mumbai ou le Caire, par exemple, croulent sous leurs propres effluves et les quantités abyssales de déchets qu'elles ne parviennent pas à recycler tout en faisant face à une pauvreté endémique, structurelle, durablement installée et sur laquelle aucune initiative ni aucune reprise de l'activité économique ne semble avoir d'effet.

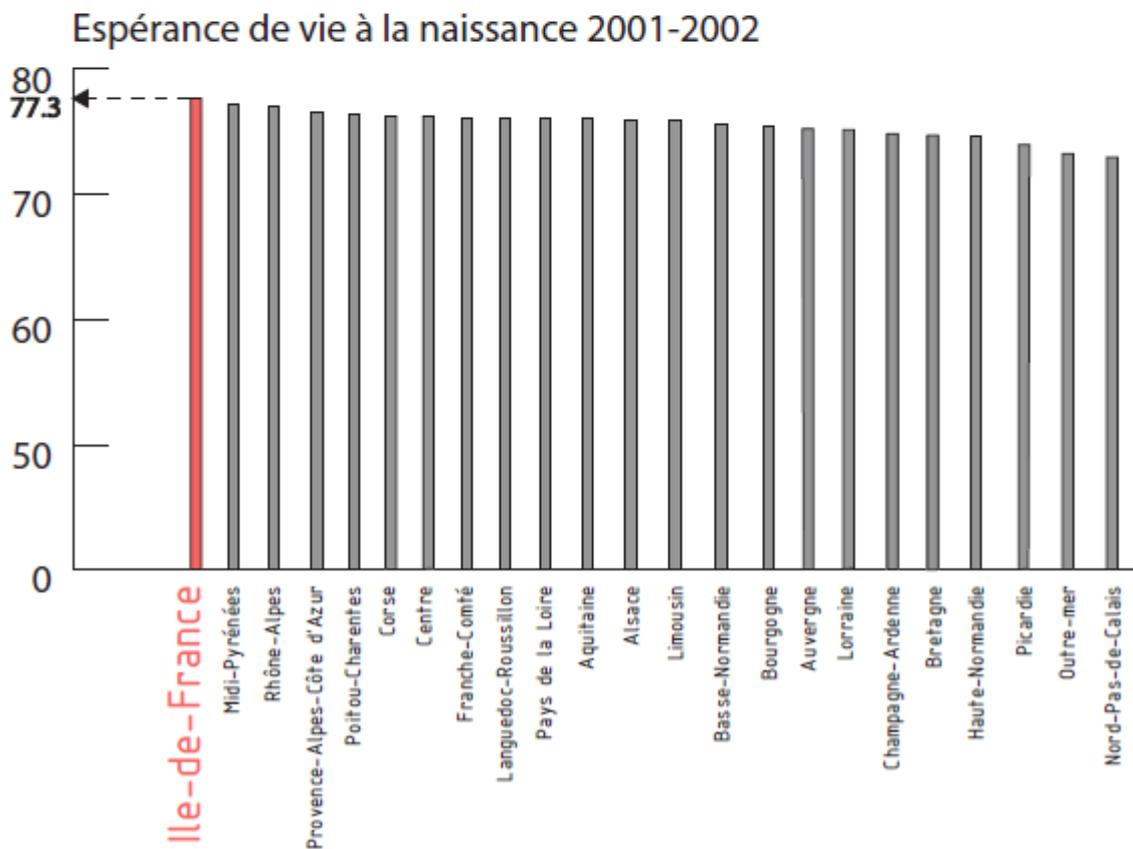
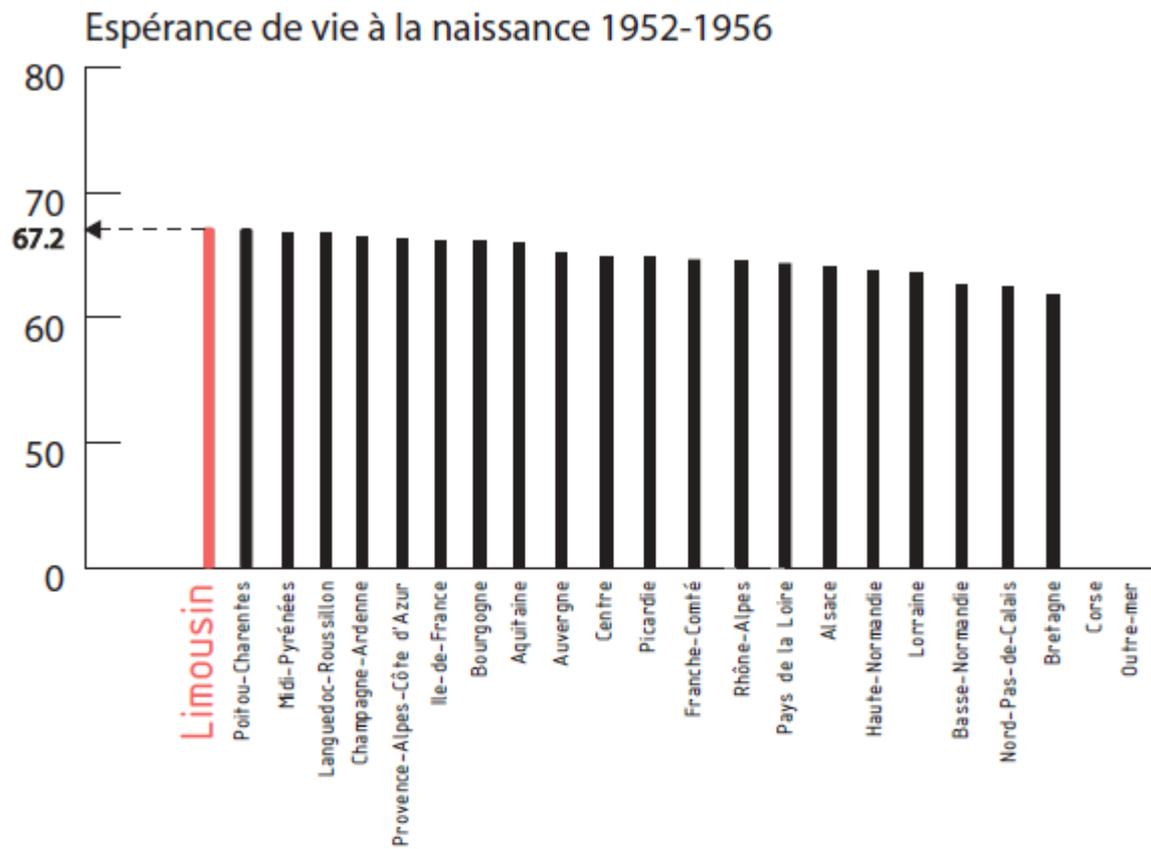


Figure 4 Espérance de vie à la naissance pour les hommes, données de démographie régionale INSEE

Comment expliquer cette différence entre les croyances et les faits ?

Comme on l'a vu plus haut, les villes souffrent depuis plusieurs siècles déjà d'une mauvaise presse, particulièrement les plus grandes et les plus industrialisées. Stressantes, hyper-bruyantes, polluées, peuplées de foules anonymes ne facilitant pas les rapports humains...

Mais les villes sont des territoires attracteurs et en développement constant, au contraire des territoires ruraux en perte de vitesse. De là émergent deux marqueurs essentiels de cette transition :

- / Les villes, plus denses, concentrent les équipements médicaux et attirent les praticiens
- / Les villes, support du développement économique, sont la cible de politiques visant à améliorer la qualité de vie alors que les centres urbains ruraux sont délaissés

Le second marqueur est particulièrement déterminant car il caractérise l'évolution des conditions de vie à la campagne. Avec le délaissement des centres villes secondaires, l'économie rurale s'est développée autour de centres commerciaux en dehors des limites urbaines des petites villes. Il n'existe plus de commerces de proximité, les habitants de ces zones n'ont donc d'autres choix que celui d'utiliser leur voiture pour l'intégralité de leurs déplacements. En conséquence, on observe aujourd'hui un accroissement notable des maladies cardio-vasculaires dues à un manque de pratique sportive. C'est aujourd'hui la seconde cause de mortalité en France après les cancers (<http://www.cepidc.inserm.fr/>).

Les problèmes de santé liés à la suppression de la marche à pieds sont d'autant plus visibles dans les banlieues nord-américaine où dès les années 70 le sprawl urbain, la constitution des grandes banlieues pavillonnaires dénués d'équipements autour des centres denses si caractéristiques de l'« American way of life », engendrera la crise quasi épidémique d'obésité que l'on sait avec aujourd'hui près de 40% des américains de plus de 20 ans souffrant d'obésité ou d'obésité morbide selon le Journal of the American Association (JAMA) (<https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/2676543>)

Overweight and obesity

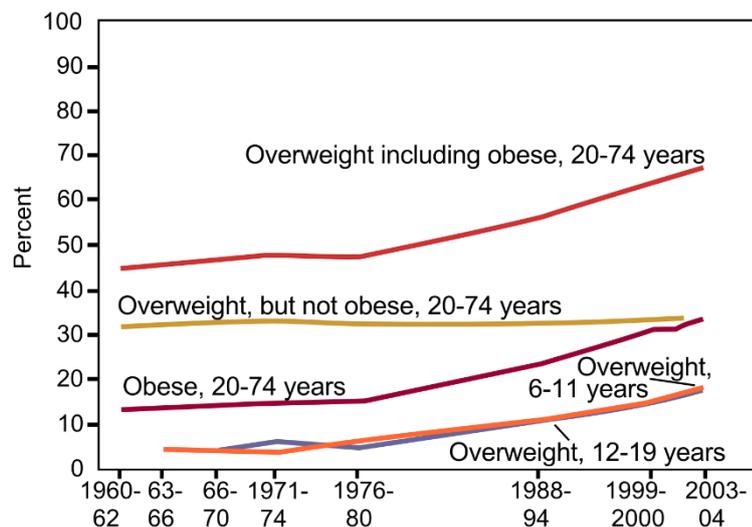


Figure 5 Évolution de la propension de personnes en surpoids ou obèses aux États Unis entre 1960 et 2003 - Centers for Disease Control and Prevention

Notre santé est-elle conditionnée par l'aménagement ?

Les recherches récentes n'ont pas exactement cette conclusion : se seraient plus exactement les déterminants sociaux qui détermineraient à 80% notre santé (*Retrouver une approche urbaine favorable à la santé*, APUR), donc le mode de vie, l'entourage, le contexte socioéconomique, mais aussi le cadre urbain et les conditions environnementales, découlant de l'aménagement.

Mais les critères sociaux et l'aménagement sont très liés et influent l'un sur l'autre : notre environnement peut changer notre mode de vie et nos critères sociaux vont nous pousser vers un choix d'environnement particulier. L'aménagement n'est donc peut-être pas le critère identifié comme le plus influent mais il participe à part entière à notre santé.

Comment réaliser un projet en intégrant les problématiques de santé ?

Les démarches de santé en urbanisme se sont structurées progressivement en Europe au cours de la seconde moitié du XXe siècle jusqu'à l'établissement du document de consensus de Göteborg en 1999 qui définit notamment le contenu des EIS (étude d'impact en santé) et leur champ d'application : une EIS est « une combinaison de procédures, de méthodes et d'outils par lesquels une politique, un programme ou une stratégie peuvent être évalués selon leurs effets potentiels sur la santé de la population et selon la dissémination de ces effets dans la population. Il s'agit d'un processus multidisciplinaire structuré par lequel une politique ou un projet sont analysés afin de déterminer leurs effets potentiels sur la santé ».

En France, la réglementation sur les EIS préexiste au consensus de Göteborg puisque le volet sanitaire de l'étude d'impact est rendu obligatoire par la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie de 1996, bien que son contenu ne soit alors pas défini de manière opérationnelle.

L'EIS est basée sur quatre points :

- / La participation citoyenne (« démocratie sanitaire »)
- / La réduction des inégalités sociales de santé
- / Le développement durable
- / L'utilisation éthique des données

Elle a une démarche intersectorielle, implique le transfert des connaissances et repose sur des déterminants de santé détaillés ci-après.

Dans l'agence, nous travaillons en général en amont des études d'impact qui interviennent une fois le projet défini. Nous utilisons alors une démarche proche de l'EIS puisque nous nous calquons sur les mêmes déterminants et utilisons les principes de l'EIS sont intégrés dans notre manière de fonctionner à l'échelle de l'agence.

L'application de démarches santé et urbanisme, comme pour d'autres démarches urbanistiques, passe pour beaucoup, en France, par la recherche d'une labellisation, demandée par le maître d'ouvrage. L'obtention de cette labellisation contraint alors la maîtrise d'œuvre à réaliser un projet avec des caractéristiques précises. C'est une obligation de résultat. La demande d'une labellisation permet d'être sûr que la maîtrise d'œuvre a pris en compte les demandes de la maîtrise d'ouvrages. Sans demande de labellisation, il arrive souvent que la maîtrise d'œuvre abandonne certaines caractéristiques du projet pour des raisons de coût ou de complexité.

Les déterminants de santé dans un projet d'aménagement

Pour systématiser la réflexion sur l'impact en santé des opérations d'aménagement, l'École des Hautes Études en Santé Publique a publié en 2014 un guide *Agir pour un urbanisme favorable à la santé : concepts et outils* définissant une liste de quinze déterminants de santé et déclinant pour chacun les objectifs visés, des critères d'appréciation et les indicateurs liés à ces derniers.

On y retrouve aussi un déroulement de projet type détaillant à quelle étape quels types de déterminants doivent être évalués en se référant à quel plan local (SCOT, PLU, PPRI par exemple) pour établir une stratégie

Déterminants de santé	Objectifs visés (pour un Urbanisme favorable à la santé) et quelques éléments d'appréciation
Famille I : modes de vie, structures sociales et économiques	
1- Comportements de vie sains	<ul style="list-style-type: none"> Favoriser les déplacements et modes de vie actifs Inciter aux pratiques de sport et de détente Inciter à une alimentation saine
2- Cohésion sociale et équité	<ul style="list-style-type: none"> Favoriser la mixité sociale, générationnelle, fonctionnelle Construire des espaces de rencontre, d'accueil et d'aide aux personnes vulnérables
3- Démocratie locale/citoyenneté	<ul style="list-style-type: none"> Favoriser la participation au processus démocratique
4- Accessibilité aux équipements, aux services publics et activités économiques	<ul style="list-style-type: none"> Favoriser l'accessibilité aux services et équipements
5- Développement économique et emploi	<ul style="list-style-type: none"> Assurer les conditions d'attractivité du territoire
Famille II : cadre de vie, construction et aménagement	
6- Habitat	<ul style="list-style-type: none"> Construire ou réhabiliter du bâti de qualité (<i>luminosité, isolation thermique et acoustique, matériaux sains...</i>)
7- Aménagement urbain	<ul style="list-style-type: none"> Aménager des espaces urbains de qualité (<i>mobilier urbain, formes urbaines, ambiances urbaines, offre en espaces verts...</i>)
8- Sécurité-tranquillité	<ul style="list-style-type: none"> Assurer la sécurité des habitants
Famille III : milieux et ressources	
9- Environnement naturel	Préserver la biodiversité et le paysage existant
10- Adaptation aux changements climatiques	<ul style="list-style-type: none"> Favoriser l'adaptation aux événements climatiques extrêmes Lutter contre la prolifération des maladies vectorielles
11- Air extérieur	<ul style="list-style-type: none"> Améliorer la qualité de l'air extérieur
12- Eaux	<ul style="list-style-type: none"> Améliorer la qualité et la gestion des eaux
13- Déchets	<ul style="list-style-type: none"> Inciter à une gestion de qualité des déchets (<i>municipaux, ménagers, industriels, de soins, de chantiers...</i>)
14- Sols	<ul style="list-style-type: none"> Améliorer la qualité et la gestion des sols
15- Environnement sonore et gestion des champs électromagnétiques	<ul style="list-style-type: none"> Améliorer la qualité sonore de l'environnement et gérer les risques liés aux champs électromagnétiques

Figure 6 Déterminants de santé dans un projet d'aménagement – EHESP

Ce document fait écho à nos réflexions précédentes. On y retrouve des prescriptions concernant le rôle de l'environnement en tant que support de transmission de maladie ou source de maladie, à savoir les déterminants suivants :

- / 11- Air extérieur
- / 12- Eaux
- / 13- Déchets
- / 14- Sols
- / 15- Environnement sonore et gestion des champs électromagnétiques

Ainsi que des prescriptions concernant le rôle de l'environnement comme vecteur de bien-être, à savoir les déterminants :

- / 2- Cohésion sociale et équité
- / 3- Démocratie locale et citoyenneté
- / 4- Accessibilité aux équipements, aux services publics et activités économiques
- / 5- Développement économique et emploi
- / 7- Aménagement urbain
- / 8- Sécurité tranquillité
- / 9- Environnement naturel

Enfin, certains déterminants ont une double vocation :

- / 1- Comportements de vie sains : pousse à la pratique du sport et à une alimentation saine. Ces deux paramètres entrent à la fois dans la santé physique, l'exposition et la résistance aux maladies, et dans les déterminants de bien-être
- / 6- Habitat : construire ou réhabiliter du bâti de qualité propose à la fois l'utilisation de matériaux sains, donc pas de matériaux susceptibles de provoquer des problèmes de santé comme l'amiante par exemple, et une qualité de bâti apte à susciter le bien-être
- / 10- Adaptation aux changements climatiques : lutter contre la prolifération des maladies vectorielles et favoriser l'adaptation aux événements climatiques extrême, donc participer au bien-être

On remarque ainsi une légère prévalence des déterminants de bien-être avec un déterminant identifié en plus.

Mise en pratique sur des cas réels

Lors de mon stage chez *une autre ville*, j'ai eu la chance de pouvoir travailler sur des projets variés, d'échelle, de typologie et d'attentes d'objectifs différents. En tant que conseil à la maîtrise d'ouvrage pour l'élaboration de stratégies d'implémentations de projet dans un environnement, les questions de santé et de bien-être sont au cœur de nos réflexions, que ce soit dans un scope directement identifié santé et aménagement ou dans des prescriptions tournant plus autour du bien-être et donc susceptibles d'être dispatchés dans plusieurs thématiques pas directement étiquetées « santé ». Nous discuterons d'ailleurs de cette des intrications entre le thème santé et d'autres thèmes de l'urbanisme dans la partie suivante.

Concrètement, pendant les projets, j'ai fait face à trois types de réflexions distinctes sur le thème santé et urbanisme que j'aborderai séparément :

- / Établir une stratégie : émettre des préconisations opérationnelles ou plus générales
- / Établir un diagnostic : identifier les enjeux d'un territoire et identifier les leviers d'action
- / Contrôler et analyser les réponses architecturales à nos prescriptions : émettre des avis qualitatifs sur les dépôts de permis de construire pour orienter les réponses de la maîtrise d'ouvrage

Je fais le choix dans ce rapport de ne pas présenter ces étapes dans leur ordre d'enchaînement opérationnel (diagnostic, stratégie et contrôle) car je n'ai pas pu dans la durée de mon stage enchaîner deux phases successives sur un même projet. J'ai choisi de les présenter dans l'ordre auquel j'ai eu à les effectuer pendant mon stage pour montrer l'évolution de ma réflexion.

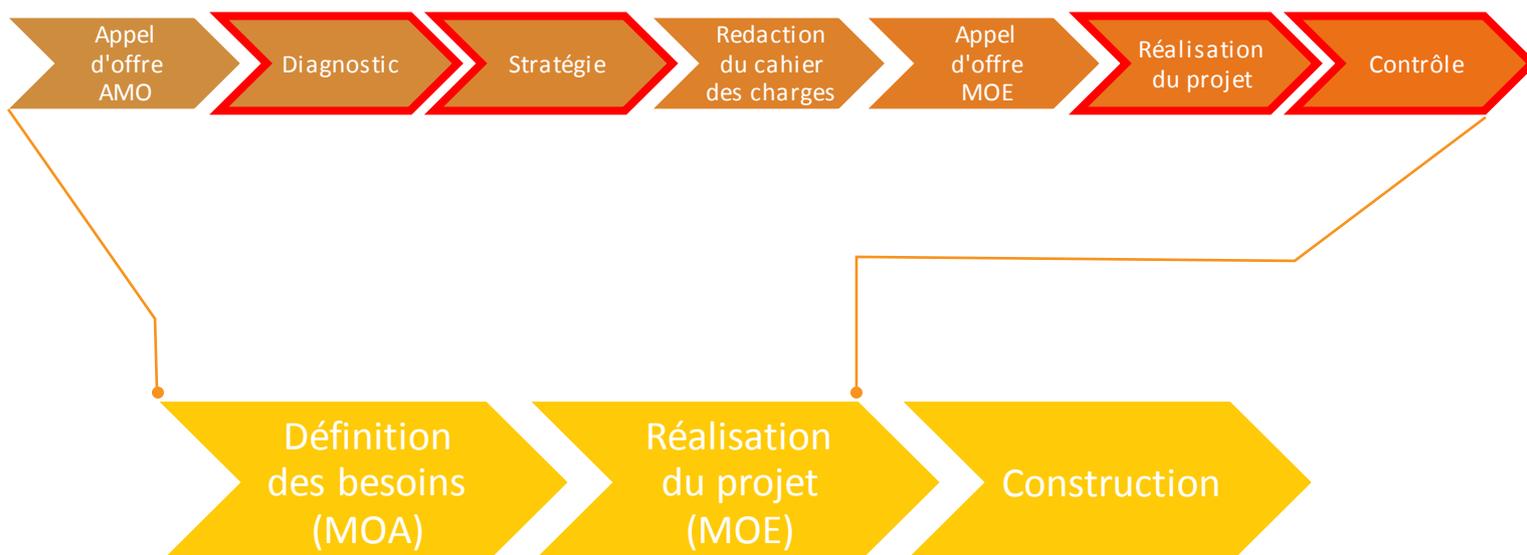


Figure 7 Ensemble des missions prises en charge par l'agence et leur insertion dans la globalité du projet. Encadrés en rouge, les étapes auxquelles j'ai pu participer.

Établir une stratégie

Ces missions constituent le cœur de métier d'une autre ville.

L'établissement d'une stratégie s'appuie sur un diagnostic (constitué par une autre ville ou non) et d'une concertation avec le maître d'œuvre. La concertation est particulièrement importante car c'est elle qui définit les limites de la stratégie et les attentes de l'aménageur. Cette stratégie, une fois validée, sera ensuite transformée en cahier des charges (par une autre ville ou non) qui fixera des objectifs à atteindre par la maîtrise d'œuvre.

Mission SOLIDEO

Ma première mission au sein d'une autre ville. Les JO étant un élément ponctuel entraînant la construction de plusieurs infrastructures, la stratégie concerne deux moments charnières : l'organisation des JO en 2024 et le passage en mode « héritage », c'est-à-dire l'utilisation des infrastructures construites après les JO, avec une attente forte de la SOLIDEO sur la qualité des secteurs résidentiels construits (principalement le cluster média et le village olympiques qui deviendront des secteurs résidentiels en phase post JO). En plus de ces paramètres doit aussi être pris en compte la compatibilité de la stratégie avec les objectifs des collectivités sur lesquelles seront construits les projets, ici principalement le 93 et la plaine commune.

La stratégie avait 3 buts distincts : réaliser des aménagements de qualité et durables au-delà des JO, faire des JO une vitrine pour le savoir-faire français à l'international et sensibiliser les populations aux problématiques du développement durable.

Nous nous sommes appuyés sur l'environnement urbain des sites pour établir nos prescriptions sur la santé autour de trois enjeux identifiés comme prioritaires :

- / Une contribution forte au développement des mobilités à faibles émissions, *prendre appui sur les Jeux pour accélérer la transition vers des mobilités décarbonées, propres et partagées.* Le secteur est ceinturé par les autoroutes A86 et A1 et encore assez peu desservi par les transports en commun avant l'arrivée de la ligne 15 nord, la première achevée pour desservir les JO en 2024. Dans une des zones à l'air le plus pollué de la région parisienne, cet enjeu est essentiel pour garantir la santé des futurs habitants
- / Un confort et une qualité sanitaire garantis, *prendre toutes les dispositions permettant d'améliorer le bien-être et de prévenir les risques sanitaires dans et autour des bâtiments.*
- / « Manger bouger », *encourager à travers les ouvrages olympiques une alimentation saine et la pratique d'activités physiques.*

Vous pourrez trouver en annexe le résumé de nos prescriptions pour la santé. Je vais ici vous présenter certains points de la stratégie santé et le raisonnement qui nous a amené à les prescrire.

Je ne présenterai ici que la partie directement affiliée à la santé bien que de nombreuses autres prescriptions rentrent dans le cadre d'un urbanisme pour le bien-être

Les JO étant une succession d'événements sportifs et les deux sites principaux (le stade de France et le Centre Aquatique Olympique) étant bordés par l'A1 et l'A86, il nous a paru essentiel de travailler plus précisément sur la qualité de l'air, dans les espaces ouverts et clos (comme les piscines par exemple). Quelles préconisations pour garantir une qualité de l'air maximale ?

Au travers de benchmarks, nous avons identifié deux dispositifs permettant d'influer la qualité de l'air : le mobilier urbain dépolluant (à l'exemple de la colonne Morris en test aujourd'hui à Alesia) et les murs captant et dégradant la pollution atmosphérique. Les murs dégradant la pollution stockent les polluants dans des pores qui s'évacuent dans les eaux de pluie. Bien que les études avancées par le constructeur indiquent que la pollution de l'eau engendrée par ce phénomène n'est pas impactante (des oxydes d'azote), nous avons quand même jugé préférable de préconiser que ces eaux soient retraitées et traitées par phytoépurations sur le site.



**Colone Morris
dépolluante,**
© SUEZ



Revêtement pour murs et sols dépolluant,
© breincoSmart, Carrer Antoni Campmany.
Barcelone.

Le site étant aménagé à proximité d'habitations et d'entreprises, la phase travaux, qui prévoit de livrer plusieurs bâtiments de grands gabarits en 6 ans, est aussi une préoccupation importante pour ne pas impacter le bien-être des populations sur place. Nous avons donc établi une série de prescriptions visant à établir une charte chantier pour un chantier propre et respectueux de l'environnement et surtout nous avons préconisé d'établir un plan logistique pour limiter les va et viens des véhicules de chantiers qui circulent principalement tôt le matin et le soir en fin de journée. Ce plan logistique prendra entre autres la forme d'une plateforme logistique adaptée de la plateforme NOÉ à Bordeaux. Cette plateforme centralise base vie et livraisons pour les différents corps d'état travaillant sur le site, ce qui permet de réduire énormément le nombre de livraisons nécessaires par jour pour assurer le fonctionnement du chantier. Ce plan logistique propre a aussi vocation à être prolongé au-delà des JO, avec éventuellement le maintien de la plateforme logistique si d'autres grands projets sont prévus sur le territoire et une section logistique propre post-JO, préconisant principalement de définir en amont les espaces et services de logistique urbaine et d'étudier le recours à la voie fluviale ou ferrée, bien représentées dans le secteur.



Figure 8 Caractéristiques de la plateforme Noé

Enfin, les JO sont aussi une célébration du sport, et le sport est intimement lié à la bonne santé (cardiaque, vasculaire et bien être). Pour que les spectateurs et les futurs habitants de la zone soient aussi des acteurs de cet engagement territorial envers le sport, il faut justement les pousser à pratiquer ce sport au quotidien, perdurant ainsi l'image des JO et surtout agissant ainsi directement sur leur santé. La réponse à apporter à ces préoccupations ne fut pas simple. Promulguer le sport se fait souvent par un « investissement territorial », de l'espace qui est intégralement dédié au sport (gymnase, parcours sportifs). Dans notre cas, les emprises étaient déjà définies, il ne nous était pas possible de préconiser des occupations de surface supplémentaire. Nous avons donc dû réfléchir à comment utiliser les surfaces déjà définies pour qu'elle puisse intégrer une pratique sportive. Après avoir réfléchi à comment intégrer des parcours sportifs à l'intérieur même des ensembles, nous avons préféré préconiser l'implantation de vélos et surtout de nudges sportif. Un nudge consiste à utiliser des symboles et des conceptions particulières pour provoquer ou renforcer un comportement chez l'être humain. La mouche dans les urinoirs pour guider les jets d'urine, les portes du RER A qui se ferment en mimant un monstre qui mâche à l'aide de dents sur les portes pour décourager les personnes qui essaient de rentrer dedans au dernier moment sont autant d'exemples qui prouvent l'efficacité de ces mécanismes sur la psyché humaine. Nous avons donc prescrit l'utilisation de tels mécanismes, conçu par un consultant spécialisé, pour pousser les futurs usagers à pratiquer du sport. Le premier nudge que nous avons recommandé est d'ailleurs une conception agréable et incitative des escaliers pour diminuer l'utilisation des ascenseurs.

Nous avons aussi prescrit l'atteinte des labels HQE bâtiment durable et NF habitat HQE dont beaucoup de prescriptions sont directement liées à la santé et au bien-être (HQE = Haute Qualité Environnementale).

Mission Corbeville

J'ai pu ensuite intervenir sur la mission d'AMO pour la création de la ZAC de Corbeville. Le site ne soulevant pas de problématiques de santé importante (pas de sols pollués, une bonne qualité de l'air notamment'), le thème s'est retrouvé dilué dans les différentes parties avec l'objectif général de créer un urbanisme favorable au bien-être.

Nous avons axé la stratégie sur un socle et 5 piliers :

- / Socle : Créer les conditions de développement d'un nouveau quartier urbain attractif
- / Pilier 1 : Intégrer Corbeville dans son environnement, entre plateau agricole et coteau boisé
- / Pilier 2 : Valoriser et gérer de manière intégrée l'eau de Corbeville
- / Pilier 3 : Inscrire Corbeville dans la transition énergétique en s'appuyant sur les infrastructures énergétiques locales
- / Pilier 4 : Inscrire Corbeville dans la logique des circuits courts et de l'économie circulaire
- / Pilier 5 : Développer et encourager la mobilité à faible impact sur Corbeville pour tous et à tout moment

Comme on peut le voir, tous les axes de réflexion ont une relation directe avec la santé et le bien-être dans le projet d'aménagement. Plus précisément, le socle met en avant la qualité de vie, le pilier 1 la qualité du milieu urbain, le pilier 2 les aménités naturelles sur le site, le pilier 3 garantit la qualité du bâti contre la précarité énergétique ainsi que le confort d'été et d'hiver, le pilier 4 la qualité de la nourriture disponible et le pilier 5 une mobilité axée sur la pratique sportive avec des préconisations sur le vélo ainsi que le confort de transport, source de stress dans les trajets quotidiens.

J'étais chargé de l'élaboration du pilier 4 sur l'économie circulaire. Les prescriptions santé de cette partie partent du constat suivant : le site de Corbeville est entouré de champs producteurs et dispose de surfaces libres, il serait donc dommage d'approvisionner les habitants avec de la nourriture acheminée de loin et d'une qualité plus aléatoire. Nous avons donc prescrit dans cette partie de développer des activités vivrières complémentaires aux activités agricoles, dont des jardins familiaux et un espace collectif de sensibilisation pédagogique. Nous avons aussi prescrit de favoriser les circuits alimentaires courts en développant des sites de vente directe et/ou des AMAP locales, en nous inspirant des jardins du cœur (ferme urbaine à Montreuil) ou du projet R URBAN (réseau de fermes urbaines en Île-de-France). Nous avons aussi mis en avant l'expérience du Kookmet, qui propose à des enfants d'acheter pour 1 euro de provisions dans le marché des abattoirs d'Anderlecht puis de les transformer directement en plat sur les cuisines mobiles du groupe. Ce genre d'initiatives permet de sensibiliser la population à l'importance de se nourrir correctement mais surtout au coût bas et à la facilité de se procurer ce genre de produits.



Figure 9 Stand de Kookmet

Mission Île de Nantes

Enfin, j'ai pu participer très rapidement à l'élaboration de la stratégie de définition des nouveaux usages sur l'île de Nantes. Mon rôle a principalement été de réaliser des benchmarks sur des solutions innovantes. Les principaux enjeux identifiés étant la qualité de l'air et le bruit, j'ai pu réutiliser les recherches réalisées pour SOLIDEO sur le mobilier urbain et les murs dépolluants. Enfin, pour le bruit, j'ai recommandé un zonage acoustique et des dispositions constructives spéciales liées à la construction d'immeubles en bois dans la ZAC (minimiser la transmission directe et latérale, éviter les ponts phoniques et opter pour des isolants naturels efficaces contre le bruit et les déperditions énergétiques).

Retour sur expérience

La construction d'une stratégie est intéressante intellectuellement car elle demande de se projeter à la fois dans le futur pour visualiser et interpréter les usages tout en restant dans le présent : il faut faire à partir d'un territoire avec des caractéristiques données. Les attentes de l'aménageur en matière de stratégie varient d'un projet à l'autre. Ces stratégies peuvent être des fois fortement politisées, notamment sur un projet comme les JO, ce qui amène à prendre des pincettes, pour ne pas se retrouver soit comme faire-valoir, porte étendard involontaire d'un projet qui ne correspond pas à l'éthique de l'agence (du greenwashing). Ce double jeu, stimulant au début, peut s'avérer fatiguant à la longue car il détourne l'attention des vrais enjeux du projet.

Établir un diagnostic

Le diagnostic doit réussir à capter et synthétiser un territoire sous forme de points forts, points faibles et d'enjeux liés au projet d'aménagement. *une autre ville* a développé en interne une méthodologie propre nommée « diagnostic flash » qui liste les points à étudier par grands thèmes :

- / Energie et matière :
 - Approvisionnement en énergies ;
 - Bioclimatisme ;
 - Déchets et matériaux
- / Mobilités et aménités :
 - Transports de personnes et stationnement ;
 - Commerces, équipements généraux et services ;
 - Equipements sportifs et de loisirs
- / Urbanité et solidarités :
 - Qualité urbaine ;
 - Qualité résidentielle ;
 - Economie solidaire et collaborative ;
 - Economie numérique
- / Risques environnementaux et santé :
 - Risques liés aux sous-sols ;
 - Pollution des sols ;
 - Qualité de l'air ;
 - Nuisances
- / Nature et eau :
 - Biodiversité et continuités écologiques ;
 - Gestion de l'eau

Ainsi que les ressources à mobiliser pour réussir à saisir les enjeux (données INSEE, cartes BRGM, ...)

Mission des ZAC de la Haute-maison et des Hauts de Nesles à Champs-sur-Marne

J'ai pu réaliser un diagnostic complet sur le projet des deux ZAC de la Haute-Maison (comprenant la cité Descartes) et des Hauts de Nesles à Champs-sur-Marne. *une autre ville* accompagne la MOE urbaine sur ce projet, le diagnostic intervient donc comme base de réflexion commune pour les agences de MOE associées (architecte-urbanistes et VRD entre autres).

Une des deux ZAC avait bénéficié d'une EIS, pas la seconde. En me basant sur les prescriptions de la première, qui identifie les déterminants de santé mis en jeu dans le projet, j'ai étendu cette réflexion à l'ensemble des deux ZAC et ai réalisé des cartes commentées. Comme le contenu du diagnostic flash ne me semblait pas satisfaisant pour traiter complètement et logiquement des problématiques du secteur, j'ai ensuite modifié le plan de déroulement général pour impliquer l'équipement de la ville et la qualité urbaine dans la partie santé.

Pour réaliser ce diagnostic, j'ai dû compiler de nombreuses études, entretiens et workshops déjà réalisés, effectuer des entretiens avec des responsables de projet dans les différentes agences faisant partie du groupement MOE et les représentants des collectivités puis aller faire un repérage de terrain pour vérifier et identifier des problématiques non prises en compte. Il est intéressant de noter qu'une des problématiques pas du tout abordées ou en tous cas cachées dans les documents déjà établis concernait la sécurité des gens du voyage installés dans un bois à proximité du site de projet. Une fois ce constat effectué sur place, en creusant un peu j'ai pu faire remonter des informations faisant état de violences policières ainsi que d'une exposition très forte au risque inondation à proximité de la Seine. Lors des deux dernières crues importantes, il a même été dénombré des morts au sein des campements. J'ai donc étendu les conclusions du diagnostic dès que possible à leur situation (non visible dans l'annexe). Mon travail était relu et commenté à chaque étape par une collègue en charge du projet.

Retour sur expérience

Dans ma situation, l'exercice du diagnostic s'est révélé assez difficile. Le diagnostic servant de support à l'élaboration du projet, il devait être complet et formuler des enjeux précis pour chaque facette du projet, dont certaines que je ne maîtrisais pas totalement. De plus, lors des entretiens avec les différentes parties prenantes, ceux-ci essaient des fois de faire passer leurs ambitions de projet comme des enjeux du site. Ces personnes ayant une meilleure connaissance de leur domaine que moi, il était parfois assez difficile de faire la part des choses dans les différents éléments de discours. Cependant la méthodologie du diagnostic reprenait celle qui nous est enseignée à l'école et il était intéressant de comparer le travail fourni en projet scolaire par rapport à celui fourni sur un vrai projet d'aménagement. Chaque phrase pouvant influencer sur le projet, j'ai dû effectuer un travail sur les mots pour être le plus précis et pertinent possible. Le fait d'avoir déjà pu travailler sur des stratégies, donc des solutions à des enjeux tels que ceux que je soulevais dans le diagnostic, a été d'une grande aide pour structurer mon discours.

Contrôler et analyser les réponses architecturales à nos prescriptions

Après l'élaboration du cahier des charges, la maîtrise d'ouvrage peut demander comme mission complémentaire une aide au choix des candidats lors de l'appel d'offre MOE et une analyse des projets fournis avant le dépôt de permis de construire auprès des autorités compétentes.

Mission de la ZAC ASPP Pantin

Dernier travail que j'ai effectué dans l'agence, j'ai dû vérifier la conformité avec le cahier des charges de projets soumis à l'approbation de l'aménageur pour six lots d'une ZAC située à Pantin sur d'anciens terrains d'entraînement de la police municipale. La maîtrise d'œuvre n'est pas obligée de fournir un document du type question-réponse à ces prescriptions, et ne l'avait pas fait dans ces cas précis (les six lots). Il convient alors d'aller vérifier dans chaque documents fournis par la maîtrise d'œuvre s'ils apportent des réponses ou non à chaque prescription. Dans mon cas le cahier des charges comprenait 97 prescriptions à vérifier une par une sur les plans et les notices fournies par la maîtrise d'œuvre. Heureusement pour moi, de nombreuses informations étaient manquante de manière récurrente sur tous les lots, ce qui accélérât le traitement. Un lot prend entre une demi-journée et une journée à être traité intégralement, le temps de vérifier les distances sur les plans et de lire les notices dans leur ensemble.

Dans ce travail, j'ai pu observer rapidement que les préoccupations de santé et d'aménagement étaient très peu pris en compte bien que mentionnées très clairement dans le cahier des charges. Les documents fournis par la maîtrise d'œuvre restaient très élusifs sur les dispositifs mis en place ou les dispositions prises, voir ne donnaient même parfois aucune information. Les demandes du cahier des charges étaient pourtant plutôt standards, avec une labellisation HQE Habitat et quelques préconisations sur les matériaux utilisés (non émissifs) et la qualité des espaces intérieurs et extérieurs. Malheureusement ces préconisations n'avaient manifestement pas du tout été prises en compte par la maîtrise d'œuvre.

Retour sur expérience

Le contrôle du dépôt de permis construire constitue l'aboutissement de la démarche d'établissement d'une stratégie : on peut voir dans quelle mesure elle a été ou non prise en compte. N'ayant pas participé à l'élaboration de la stratégie de ce projet je ne connaissais pas les enjeux précis du projet, mais l'analyse des permis de construire était assez décevante : en effet les différentes maîtrises d'œuvre pour chacun des lots n'avaient pas répondu à la moitié de nos attentes et essayaient de le dissimuler dans des tournures de phrase. Ce genre de situation explique en quoi il faut faire attention à construire une stratégie exigeante mais accessible car pas trop complexe à mettre en œuvre dans un projet et avoir une communication constante autour de la stratégie, pour sensibiliser tous les acteurs.

Compatibilité -ou non- avec d'autres démarches d'aménagement

Comme on a pu le voir plus haut, les démarches aménagement et santé sont intrinsèquement liées avec d'autres démarches urbanistiques possédant leur identité et leurs idées propres, par exemple (liste non exhaustive) :

- / La revitalisation de territoire
- / L'aménagement d'espaces publics et privés qualitatifs
- / L'aménagement écoresponsable (biodiversité et matériaux de construction)
- / Les démarches de performance énergétique

Cette intrication s'explique simplement : toutes ces démarches cherchent à mettre en œuvre un urbanisme positif, que ce soit pour la nature ou pour l'homme. Or, via les aménités, un urbanisme favorable à la nature l'est aussi pour l'humain par extension. L'approche santé et urbanisme est donc transversale à de nombreuses autres approches. Mais pas toutes.

Comme nous l'avons détaillé plus haut, un urbanisme favorable à la santé repose sur des déterminants identifiés qui ne sont pas toujours en accord avec ceux prônés par d'autres démarches. Par exemple, la démarche urbanisme et santé n'est pas compatible avec les idées fondatrices de l'urbanisme de dalle et l'urbanisme fonctionnel tel que défendu par Le Corbusier : ces deux notions défendent l'idée d'îlots monofonctionnels concentrés par fonctionnalité et séparés les uns des autres. Cette séparation, en générale trop grande pour être couverte à pieds, crée un déséquilibre (les zones d'activité sont pleines le jour et vides la nuit à l'inverse des zones résidentielles) et favorise les mouvements pendulaires, sources de stress journalier, ainsi que l'accroissement des distances à parcourir, autre source de stress, tout en éliminant les efforts physiques journaliers par le recours excessif à la voiture.

Cette intrication se remarque aussi dans les labels. La prise en compte de la santé dans l'urbanisme se mesure traditionnellement avec l'atteinte de niveaux dans le référentiel WELL (dédié à la santé en urbanisme, originaire de Grande Bretagne) ou dans une moindre mesure dans les labels HQE et BREEAM, eux dédiés à l'aménagement écoresponsable. Une nouvelle génération de labels dédiés à la santé en urbanisme arrive progressivement sur le marché. En France les labels Intérieur ou Osmoz (pour ne citer qu'eux) s'inspirent directement de ce qui a été fait par leurs prédécesseurs et permettent des ponts entre les labels, des équivalences. Ainsi des points sur le référentiel HQE pour la qualité de l'environnement interviendront directement dans le calcul des notations obtenues sur l'échelle de ces nouveaux labels.

Conclusion

Les démarches aménagement et santé : quels leviers dans l'espace public, dans les bâtiments et dans le montage partenarial des opérations d'aménagement ?

La santé est une composante transversale des projets d'aménagement : avoir une démarche aménagement et santé nécessite d'avoir une vision périphérique de tous les aspects du projet urbain. Elle implique tous les acteurs à toutes les étapes : la MOA dans la définition d'un cahier des charges exigeant mais réaliste, la MOE dans la conception et la gestion d'un projet répondant à ces attentes et enfin l'entreprise de construction qui doit concrétiser ces attentes. Le déroulement d'un projet d'aménagement suivant une démarche santé ne peut se faire correctement sans concertation, entre les différents acteurs et avec les habitants.

Malgré des recherches, je n'ai pu trouver aucune information sur des montages partenariaux intéressants autour du thème de la santé dans l'aménagement. Ce sont aujourd'hui des approches encore nouvelles mais dans l'air du temps et le sujet devrait s'étoffer au fil de l'année à la manière des montages dans les projets de production énergétique locale. Les deux sujets sont comparables car ils font tous deux échos à des initiatives citoyennes. La production d'énergie locale provient de la demande de pouvoir rentabiliser ses panneaux solaire ; la lutte pour un meilleur confort de vie, elle est universelle. Si l'on prolonge la comparaison, la concertation autour de ce sujet pourrait amener, par exemple, à promouvoir des partenariats entre des associations de citoyens et des organismes territoriaux pour organiser des mini projets d'aménagements, à l'échelle de la rue, favorables à la santé. D'autres formes de montage sont imaginables, par exemple avec la création d'un facilitateur de santé local à la manière des facilitateurs énergétiques de quartier. Ce facilitateur pourrait d'ailleurs introduire des services privé, permettant une gamme plus large de partenariats.

Les leviers d'action, dans l'espace public et dans les bâtiments sont nombreux. Chacun des 15 déterminants de l'EHESP représente une dimension de la santé en aménagement sur laquelle agir. Les mesures prises peuvent se faire à deux niveaux : par la réalisation de projets suivant une démarche santé ou niveau décisionnel en promulguant des lois et des normes prescriptives et en encourageant les démarches aménagement et santé par une visibilité accrue ou des financements extérieurs via des appels à projet innovant par exemple.

Apports du stage

Effectuer mon stage de fin d'étude chez *une autre ville* était un bon premier pas dans la vie professionnelle. Le travail au sein de l'équipe était très agréable et le petit nombre m'a permis de m'intégrer rapidement dans l'atmosphère stimulante inhérente au travail de réflexion collectif. Chaque projet représente un challenge réel car le contexte n'était jamais le même, et la collaboration, instaurée comme mode de travail quasiment exclusif, renforce la cohésion et fournit des résultats intellectuellement satisfaisants. Et puis, travailler « pour un monde meilleur » ou en tout cas, un monde de l'aménagement meilleur (rappelons que la construction est à l'origine de 40% de la consommation énergétique européenne) est une motivation de plus.

Mais même si l'expérience était bonne, je pense ne pas prolonger mon expérience dans l'assistance à maîtrise d'ouvrage. Établir des prescriptions est intéressant sur le plan intellectuel mais parfois l'attente d'exigences trop fortes ou la volonté d'un aménageur nous éloigne de la réalité du terrain, dans des réflexions superflues. Ce résultat peut d'ailleurs s'observer dans les projets : il est très rare qu'un projet respecte exactement un cahier des charges ce qui s'avère assez frustrant. Une autre source de frustration provient du fait que nous n'avons pas la maîtrise de l'avenir du projet : il arrive que l'on apprenne qu'une partie des prescriptions faites sont abandonnées, même s'il s'agit du cœur de la stratégie, pour des raisons budgétaires.

Bibliographie

- / Bien vivre la ville, et si la ville favorisait la santé et le bien-être?, **AIA** fondation
- / Retrouver une approche urbaine favorable à la santé, **APUR**
- / Agir pour un urbanisme favorable à la santé, Concepts & Outils, **EHESP**
- / La santé et les villes, Open Minded n°42, édition du 27 septembre 2014

J'ai trouvé pu disposer de ces références grâce au fond documentaire d'*une autre ville*.

- Trois enjeux distincts :
- En phase chantier, la qualité de l'air est dégradée par les poussières issues du chantier : c'est une nuisance temporaire
- L'emplacement géographique conditionne la qualité de l'air intérieur et extérieur
- La qualité de l'air intérieur dépend aussi directement des modes constructifs employés. Selon les matériaux posés et la disposition de l'aménagement permettant ou non une ventilation, naturelle ou mécanique

Qualité de l'air

- Acteurs :
- ANSES
 - Agences locales ([Airparif](#))
 - Fédération ATMO France (associations agréées pour la surveillance de la qualité de l'air)

Bonnes pratiques:

Toxicité

La présence dans l'air de composé toxiques issus de la combustion des moteurs ou de l'industrie. On l'évalue en France grâce à l'indice ATMO (concentration en $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Indice ATMO	O ₃	SO ₂	NO ₂	PM10	Niveau
1	0 à 29	0 à 39	0 à 29	0 à 6	Très bon
2	30 à 54	40 à 79	30 à 54	7 à 13	Très bon
3	55 à 79	80 à 119	55 à 84	14 à 20	Bon
4	80 à 104	120 à 159	85 à 109	21 à 27	Bon
5	105 à 129	160 à 199	110 à 134	28 à 34	Moyen
6	130 à 149	200 à 249	135 à 164	35 à 41	Médiocre
7	150 à 179	250 à 299	165 à 199	42 à 49	Médiocre
8	180 à 209	300 à 399	200 à 274	50 à 64	Mauvais
9	210 à 239	400 à 499	275 à 399	65 à 79	Mauvais
10	≥ 240	≥ 500	≥ 400	≥ 80	Très mauvais

Les composés organiques volatils (COV) présentent aussi des risques pour la santé

Potentiel allergisant

Le pollen provoque des allergies de différente intensité selon les individus. Son potentiel allergisant varie en fonction de l'arbre par lequel il est émis. Un classement est disponible [ICI](#).

Odeurs

L'odeur est un facteur de nuisance qui rentre dans les déterminants de santé. La concentration en COV peut intervenir directement dans l'intensité des odeurs

Annexes

Premier jet de fiche sur la qualité de l'air

Axe 3 - Des ouvrages olympiques qui profitent au bien-être et la santé des populations

Objectifs socles (prérequis)



3.1 Une contribution forte au développement des mobilités à faibles émissions

> Prendre appui sur les Jeux pour accélérer la transition vers des mobilités décarbonées, propres et partagées

Offre de stationnement maîtrisée dans les opérations d'aménagement (-25 à -30% par rapport aux objectifs du PDUJF)

Places de stationnement publiques et privées réservées à l'autopartage dans les opérations d'aménagement

Places de stationnement privées équipées de bornes de recharge pour VE dès la livraison dans les opérations d'aménagement

Meilleur partage de la voirie en intégrant toutes les mobilités douces dans l'espace public :

> Intégration des pistes cyclables avec une signalétique inclinée dans le VOP et les autres sites pour contribuer au plan vélo Paris et 93

> Stationnements vélos nombreux et simples d'utilisation

Objectifs différenciants (grande échelle)



Plan « Logistique propre » chantiers, en lien avec les initiatives en cours et incluant notamment :

> Etude d'une ou plusieurs plateformes multiservices (par ex. tri et valorisation des déchets de chantier, stockage de matériaux, bases vie et cantines mutualisées...)

> Etude du recours à la voie fluviale (Seine et canaux) et à la voie ferrée

Plan « Logistique propre » post-JOP, en lien avec les initiatives en cours, incluant notamment :

> Définition des espaces et services de logistique urbaine de proximité

> Etude du recours à la voie fluviale (Seine et canaux) et à la voie ferrée

Expérimentations (petite échelle)



Intégration d'une station service à hydrogène vert (produit par électrolyse de l'eau à partir d'EnR) en lien avec le plan de logistique durable et les modes de livraison défini

3.2 Un confort et une qualité sanitaire garantis

> Prendre toutes les dispositions permettant d'améliorer le bien-être et de prévenir les risques sanitaires dans et autour des bâtiments

Charte de confort et de qualité sanitaire dans tous les bâtiments : qualité de l'air intérieur, lumière naturelle, acoustique... (en lien avec les profils HQE spécifiques « JOP » : atteinte du niveau 3 sur ces objectifs)

Réalisation d'un mur antibruit sur une portion de l'A86

Enfouissement de la ligne HT (VOP)

Palette végétale faiblement allergène

100% des chantiers faisant l'objet d'une charte chantier à faibles nuisances et à faibles impacts

3.3 « Manger bouger »

> Encourager à travers les ouvrages olympiques une alimentation saine et la pratique d'activités physiques

Espaces publics propices à la marche et l'activité sportive

> En lien avec la charte de conception résiliente (Axe 1)

> Au moins une fontaine d'eau potable pérenne sur chaque site emblématique

> Intégration de nudges sportifs dans les espaces publics et espaces verts (conçus avec des consultants spécialisés)

Offre de mobilité servicielle pérenne s'appuyant sur les outils développés à l'occasion des Jeux

Logements et équipements sportifs et scolaires exemplaires en matière de qualité de l'air intérieur (pollutions intérieures et extérieures)

> Pour le chlore dans le CAO et autant que possible dans les autres piscines : taux de trichloramine dans l'air < 0,2 mg/m³ et teneur en chlore total par rapport à la teneur en chlore libre inférieure < 0,2 mg/l d'eau

Outil de mesure en temps réel des niveaux de confort et de risque sanitaire dans l'espace public (secteurs résidentiels, espaces publics et espaces verts majeurs, espaces de pratiques sportives...), températures (mesure de l'ICU), qualité de l'air, bruit, ambiances lumineuses...

Surfaces dédiées à une production alimentaire en circuit court sur le VOP et le CM (en toiture ou au sol), faisant l'objet d'appels à projets

Réduction de la pollution atmosphérique par des revêtements (aux sols et aux murs) captant et dégradant les composants nocifs

Mobilier urbain sportif et dépolluant sur le VOP

Intégration de nudges sportifs dans les parties communes des logements et des bureaux (conçus avec des consultants spécialisés)

Réalisation d'un espace dédié sur le VOP aux démarches pédagogiques autour du « bien manger »

Recyclerie sportive pour la valorisation du matériel sportif, la vente et l'animation d'ateliers thématiques autour du sport

État des lieux

- / Une pollution non négligeable en métaux lourds dans les sols et les eaux souterraines
- / Un bâti ancien entraînant une précarité énergétique et une exposition à des matériaux dangereux
- / Une offre médicale insuffisante
- / Des infrastructures sportives et culturelles peu visibles
- / Des infrastructures routières polluantes et bruyantes (front de l'A4, zone du RER)
- / Des déplacements pendulaires sources de stress
- / De nombreux espaces verts à préserver
- / Difficulté d'accès à une alimentation saine

Enjeux

- / Concevoir des aménagements garantissant la non-exposition aux polluants
- / Éviter de se débarrasser de la masse importante de terre de purge en déchetterie
- / Profiter de l'abondance d'espaces verts comme anti-stress et source d'une alimentation saine
- / Permettre à tous de recevoir des soins
- / Proposer un aménagement réduisant au maximum les expositions aux nuisances
- / Des infrastructures de sport et de culture à valoriser et rendre plus accessibles



Objectifs

- / Mener des études de pollution complémentaires
- / Limiter les déplacements de terre dans la partie Nord
- / Des confinements étanches en fonction des données récoltées
- / Valoriser la terre in situ ou adopter des moyens de dépollution naturelle (phytoremédiation / phyto extraction)
- / Mutualiser des équipements ou des initiatives réservés aux étudiants, comme les terrains de sport qui pourraient être partagés avec les entreprises
- / Diversifier l'offre médicale
- / Des bâtiments isolés au bruit sur le front de l'A4 et du RER
- / Une nature mise en valeur en ville (vues, parcours, etc)
- / Des jardins potagers partagés

Confort des logements			
44			
45	l'ensemble des lots seront labellisés NF-HQE habitat	Rapport d'audit, rapport d'évaluation, Attestation de certification, Suivi du SIME	Pc 16.1 : "Le MOA retiendra une solution gaz collectif avec production d'eau chaude sanitaire par panneaux solaires thermiques. Cette solution permettra d'atteindre les objectifs ambitieux du projet (NF-Habitat HQE-EnCj)" Non précisé
46	Nuisances sonores 100% des espaces privés intérieurs seront strictement en-dessous du seuil de 32 dB(A) (contre 35 dB(A) réglementaire) de jour et de 27 dB(A) (contre 30 dB(A) réglementaire) de nuit.	Coupe de façade et Notice Bioclimatisme et Confort des logements Simulation acoustique et Notice Bioclimatisme et Confort des logements	Non précisé
47	les prescriptions du PPE et du PMLB seront prises en compte dans l'isolation acoustique des façades	Plans d'étagés et tableau des surfaces	Non précisé
48	l'opérateur limitera autant que possible les matériaux polluants et favorisera les produits écoresponsables (matériaux de classe A+ ou A) / éco-labellisés. Quand un traitement est nécessaire, l'opérateur devra privilégier un traitement naturel	Informations sur les matériaux mis en œuvre (FDES notamment) et notice Matériaux	Non précisé
49	Les bois agglomérés mis en œuvre devront faire partie du classement E1, garantissant une faible teneur en formaldéhyde.	Informations sur les matériaux mis en œuvre (FDES notamment) et notice Matériaux	Non précisé
50	en cas de recours au matériau bois, le bois labellisé sera recherché (FSC ou PEFC ou label équivalent garantissant une exploitation forestière raisonnée).	Informations sur les matériaux mis en œuvre (FDES notamment) et notice Matériaux	ok pour le bois des aménagements extérieurs paysagers
51	Le choix de l'opérateur devra se porter uniquement sur des peintures aqueuses et respecter un taux de COV < 1 g/l pour murs et plafonds. L'usage des peintures contenant des éthers de glycol est interdit.	Informations sur les matériaux mis en œuvre (FDES notamment) et notice Matériaux	Non précisé
52	les colles de revêtement de sol mise en œuvre seront celles disposant du label Emission CO2	Informations sur les matériaux mis en œuvre (FDES notamment) et notice Matériaux	Non précisé
53	Les substances de catégories 1 et 2 sont interdites (CMR1 et CMR2 : classes cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction au sens de la réglementation européenne, dans les produits de construction et d'aménagement, les revêtements muraux et de sol, les peintures et vernis et l'ensemble des produits ayant pour effet d'émettre des substances dans l'air ambiant.	Informations sur les matériaux mis en œuvre (FDES notamment) et notice Matériaux	Non précisé
54	Les milieux et les matériaux favorables aux arcaniens et algues seront limités, notamment grâce à un choix adapté de revêtements.	Informations sur les matériaux mis en œuvre (FDES notamment) et notice Matériaux	Non précisé
55	les produits susceptibles d'émettre des fumées toxiques en cas d'échauffement et d'incendie seront proscrits quand ils sont situés à l'intérieur du volume habité et quand il existe des produits de substitution (revêtements de sols souples, tuyaux, canalisations, isolants...).	Informations sur les matériaux mis en œuvre (FDES notamment) et notice Matériaux	Non précisé
56			
57	Confort des espaces extérieurs		
58	Aucun rejet de ventilation en façade ne pourra être accepté sur l'espace public.	Coupes des façades	Non : ventilation transfo en façade à côté du hall A (plan des façades)
59	Les éventuels équipements techniques devront être situés en toiture haute des bâtiments	Plans des toitures	ok
60	Pour les façades, des teintes douces et lumineuses seront favorisées. L'opérateur immobilier devra tenir compte de la valeur d'albédo de son projet.	Notice Matériaux	ok gris et beige
61	80% des espaces ouverts (publics et/ou privés) du projet devront se situer en dessous du seuil de calme de 55dB en dBn. Pour ce faire, il est demandé de créer des effets de masques (fontaines, rideau d'arbres...) pour réduire les nuisances sonores des espaces extérieurs.	Plans des espaces extérieurs, simulation acoustique	Non précisé

Cliquez sur les images pour accéder aux articles en ligne

Énergie Nouvelle Économie



Blockchain et transition énergétique : quels enjeux pour les villes ?

18 Avril 2018 - Energy cities / ADEME

- / Cette étude cofinancée par l'ADEME questionne les modes de gouvernance de l'énergie souvent peu enclins à prendre en compte la motivation des citoyens
- / La blockchain n'est pas un ingrédient miracle, il faut vérifier que cette solution est bien adaptable au plan énergétique local qui est lui réellement efficace car fondé sur des enjeux

Énergie Projet remarquable



Norway Plans a Sustainable "City of the Future" (anglais)

16 Mars 2018 - Futurism

- / La Norvège prévoit la première "ville aéroportuaire à énergie positive" à proximité d'Oslo
- / La ville est pensée pour être auto-suffisante (l'excès d'énergie servira à réduire les consommations de l'aéroport) et dédiée aux piétons

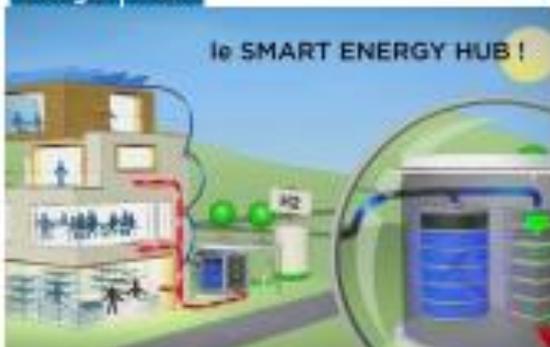
Énergie Projet remarquable



Carte collaborative des porteurs de projets citoyens EnR

- / La carte recense les projets mis en œuvre à petite échelle par des collectifs citoyens
- / Les projets recensés traitent de différents modes de production (PV, hydroélectrique, éolien, biomasse, méthanisation, géothermie et multi-filières) d'une puissance seuil de moins de 100 kW à plus de 500 kW

Énergie Outil



Sylfen, un système hybride de stockage d'énergie et cogénération

28 Mai 2018 - Batiactu

- / Sylfen utilise l'énergie électrique générée localement pour créer de l'hydrogène, le stocker puis l'utiliser pour alimenter une pile à combustible
- / L'objet est pensé comme l'aboutissement de l'autoconsommation à l'échelle du bâtiment

une autre ville //////////////////////////////////////