



EHESP



air  
eaux  
sols  
bruit  
habitat  
cadre de vie  
mobilité



GUIDE

# Agir pour un urbanisme favorable à la santé

Concepts & Outils



Ce guide est le résultat d'un travail d'expertise et de recherche initié et accompagné par la **Direction Générale de la Santé**, Sous-direction de la prévention des risques liés à l'environnement et à l'alimentation, représentée par **Ysaline CUZIN** et réalisé par l'**École des Hautes études en Santé Publique (EHESP)**, département santé environnement travail (DSET), sous la direction de **Anne ROUÉ-LE GALL**

Il a été rédigé par :

- Anne ROUÉ-LE GALL (enseignant chercheur au DSET/EHESP), Judith LE GALL (urbaniste chargée de mission EHESP), Jean-Luc POTELON (professeur EHESP - ARS Bretagne) et Ysaline CUZIN (chargée de mission DGS)

et relu par :

- Frédéric AUFRAY (Rennes Métropole & IAUR) - Zoé HERITAGE (Réseau français des Villes-Santé de l'OMS) - Charles SAOUT, Corinne DROUGARD, Sophie HERAULT (DGS) - Corinne LECLUSE, Gérard TESSIER et Chantal GLOAGUEN (ARS Pays de la Loire) - Olivier SAVY (ARS Nord-Pas-de-Calais)

De nombreuses autres personnes ont été impliquées dans ce travail soit en tant que membre actif du groupe de travail, soit en tant que contributeur à l'élaboration des fiches-déterminants ou encore en participant à la phase de test et d'ajustement de la matrice d'évaluation. Nous tenions ici à les en remercier vivement et en personne :

Cyrille HARPET, EHESP, co-auteur du rapport intermédiaire délivré en octobre 2012 qui a alimenté le contenu des fiches supports de la partie 1 du guide et co-encadrant de stagiaires impliqués dans ce projet.

Membres du groupe de travail :

Frédéric AUFRAY, Rennes Métropole ; Marilyne BREMENT-MARCHESSEAU, Communauté d'agglomération de Saint-Quentin-en-Yvelines ; Ysaline CUZIN, DGS ; Marie FIORI, DGS ; Cyrille HARPET, EHESP ; Anne LAPORTE, ARS Ile-de-France ; Judith LE GALL, EHESP ; Valérie LENGART, ISIGE-Mines ParisTech ; Stéphane LUCEAU, ARS Nord-Pas-de-Calais ; Pauline MORDELET, Ville de Rennes ; Ivana POTELON, SEMAEB ; Jean-Luc POTELON, EHESP ; Florence PRADIER, Ville de Lyon ; Yorghos REMVIKOS, Université de Versailles Saint-Quentin ; Olivier SAVY, ARS Nord-Pas-de-Calais ; Jean SIMOS, Université de Genève ; Zoé VAILLANT, Université de Paris ouest, Nanterre-La Défense ; Brigitte VITRY, ARS Rhône-Alpes ; Denis ZMIROU-NAVIER, EHESP

Personnes ayant contribué à l'élaboration des fiches-déterminants :

Frédéric AUFRAY, Rennes Métropole ; Olivier BLANCHARD, EHESP ; Jean CARRE, EHESP ; Marie FIORI, DGS ; Mathieu FONTAINE, ARS Nord-Pas-de-Calais ; Albert GODAL, DGS ; Alain JOURDREN, Ville de Rennes ; Alice KOPEL, DGS ; Bérengère LEDUNOIS, DGS ; Michèle LEGEAS, EHESP ; Damien LOUBIAT, ARS Nord-Pas-de-Calais ; Pauline MORDELET, Ville de Rennes ; Christophe PIEGZA, ARS Alsace ; Adeline PILLET, ADEME ; Florence PRADIER, Ville de Lyon ; Valérie ROZEC, CIDB ; Denis ZMIROU-NAVIER, EHESP

Personnes ayant contribué à la phase de test et d'ajustement de l'outil d'évaluation :

ARS Pays de la Loire : David CHAIGNEAU, Jean-Claude CROCHET, Robert DEROUINEAU, Bertrand LE BERRE, Corinne LECLUSE, Vanessa LOUIS, Thierry POLATO, Gérard TESSIER  
ARS Nord-Pas-de-Calais : Stéphane LUCEAU, Olivier SAVY

Nous remercions également :

- tous les élèves qui se sont investis dans cette phase de test lors de formations à l'EHESP, leurs retours ont contribué à l'amélioration du guide ;
- Nina Lemaire, stagiaire urbaniste à l'EHESP pour son implication dans ce projet ;
- les collègues du Réseau Bretagne Urbanisme et Santé ;
- et enfin tous les enseignants-chercheurs et collègues de l'EHESP qui ont contribué à améliorer ce guide et tout particulièrement ceux du département Santé-Environnement-Travail.

### **Comment citer ce guide ?**

**« Agir pour un urbanisme favorable à la santé, concepts & outils » ;  
Guide EHESP/DGS, ROUÉ-LE GALL Anne, LE GALL Judith,  
POTELON Jean-Luc et CUZIN Ysaline, 2014.  
ISBN : 978-2-9549609-0-6**

Conception-Création - Mise en page : Korrigan création / Denis GOUABLIN  
Impression : Médiagraphic

# Edito

L'aménagement du territoire entre en interaction forte avec la santé des populations. En effet, l'état de santé d'une population ne dépend pas seulement de la qualité du système de santé qui lui est proposé, mais d'abord et avant tout de ses conditions de vie ainsi que de déterminants sociaux, environnementaux et économiques.

Au XIX<sup>ème</sup> siècle, l'amélioration de l'assainissement des villes ou la lutte contre l'insalubrité des logements notamment ont permis d'obtenir des gains notables en santé publique. Cependant, aujourd'hui, les politiques publiques territoriales de la santé, de l'environnement et de l'urbanisme se sont cloisonnées. Alors que  $\frac{3}{4}$  de la population française vit désormais en zone urbanisée, on observe une augmentation de pathologies attribuables pour partie à l'environnement urbain (*asthme, diabète ou certains cancers*), certaines populations étant davantage touchées en raison de leur situation sociale et environnementale.

Il faut donc opérer un changement de paradigme et intégrer toutes les composantes du développement durable et tout particulièrement de la santé et de la qualité de vie des habitants et des usagers dans la mise en œuvre de projets urbains et d'aménagement du territoire, le tout dans une perspective de réduction des inégalités. Certaines collectivités, appartenant notamment au réseau Villes Santé de l'OMS, ont déjà mené des réflexions autour du concept de l'urbanisme favorable à la santé initié par l'OMS en 2000. Des initiatives portant également sur le transport en ville et la promotion des mobilités actives s'intègrent parfois dans cet esprit.

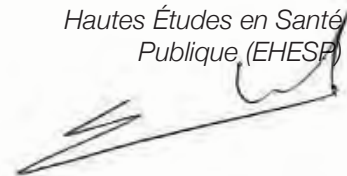
Dans cet objectif, toutes les parties prenantes — *acteurs de la santé (dont le rôle a été réaffirmé depuis 2011 dans l'analyse des impacts sur la santé des documents d'urbanisme), du développement urbain et aménagement du territoire* — doivent se mobiliser et agir ensemble pour améliorer réellement et durablement la santé des habitants des villes et ce guide est une première pierre à cet édifice.

Nous remercions vivement les contributeurs et souhaitons que ce travail aide à partager une culture commune autour des déterminants de santé afin de penser au mieux nos villes de demain en mettant l'homme au cœur des préoccupations d'aménagement du territoire.

**Benoît VALLET,**  
*Directeur général de la santé*



**Laurent CHAMBAUD,**  
*Directeur de l'École des  
Hautes Études en Santé  
Publique (EHESP)*





# Préambule

## Préambule

### **Pourquoi un guide méthodologique?**

Suite aux récentes réformes réglementaires en matière d'évaluation environnementale, les Agences régionales de santé (ARS) sont de plus en plus sollicitées par l'Autorité environnementale (Ae) pour avis sanitaire sur les projets d'aménagement et documents d'urbanisme. Ne disposant pas de cadre méthodologique permettant de guider ces avis sanitaires, la Direction Générale de la Santé a sollicité L'EHESP pour développer un outil d'analyse des impacts sur la santé des projets d'urbanisme à destination des ARS et initier un travail de recherche et d'expertise sur les leviers de promotion de la santé dans le champ de l'urbanisme. C'est dans ce contexte qu'un groupe de travail multidisciplinaire regroupant des chercheurs et des professionnels du monde de la santé publique, de l'environnement et de l'urbanisme a été constitué en 2012. Les regards croisés de chacun ont permis de mener une large réflexion autour des enjeux de santé publique en milieu urbain et d'identifier un certain nombre de pistes pour agir pour un urbanisme favorable à la santé.

Ce guide, organisé en deux parties, est le reflet des principaux résultats issus de ces réflexions.

### **À qui s'adresse-t-il ?**

De fait, même si les premiers destinataires du guide dans sa globalité restent les Agences Régionales de Santé, il a été conçu pour être lisible et appropriable par les aménageurs, les collectivités, les DREAL et tout autre acteur impliqué dans le processus de décision urbaine. Ce guide doit permettre d'enclencher une acculturation des professionnels de l'urbanisme, de l'environnement et de la santé par la clarification de concepts et la mise à disposition d'outils.

### **Organisation du guide**

#### **Partie I - « Urbanisme et santé : clarification des concepts et des liens »**

La première partie du guide s'attache essentiellement à clarifier un certain nombre de concepts et de mécanismes en matière d'urbanisme, de santé et d'environnement. Elle constitue un socle commun d'analyse et de réflexion à partager entre différents acteurs (*Collectivités Territoriales, ARS, DREAL, professionnels de l'urbanisme, de la santé et de l'environnement...*) et propose un référentiel d'analyse des projets d'urbanisme élaboré à partir d'une approche globale des déterminants de santé et d'objectifs pour un urbanisme favorable à la santé. Chaque acteur pourra y trouver des clés de lecture qui lui permettront, en fonction de son rôle et de son positionnement dans le processus de développement urbain, de participer à la promotion d'un urbanisme favorable à la santé.

#### **Partie II - « Outil pratique d'aide à l'évaluation des impacts sur la santé des projets d'aménagement à l'attention des ARS »**

La deuxième partie du rapport correspond au volet pratique du guide pour l'évaluation des impacts sur la santé des projets d'aménagement de type Zone d'Aménagement Concerté (ZAC). Il s'adresse prioritairement aux ARS et a pour objectif de les aider à formuler un avis sanitaire sur les projets d'aménagement dans le cadre de la procédure réglementaire de l'évaluation environnementale. Cet outil découle du référentiel présenté dans la première partie de ce guide et a été conçu pour être opérationnel et adaptable aux pratiques des différentes ARS. Son originalité réside plus particulièrement dans sa volonté d'aborder les questions de santé dans son acception la plus large, au-delà des pratiques actuelles qui se limitent souvent à une approche centrée sur les risques. Ainsi, pour les ARS souhaitant se positionner dans le champ de l'urbanisme favorable à la santé, ce document offre des pistes de réflexions leur permettant d'apporter des éléments plus prospectifs sur les enjeux de santé, notamment en matière de qualité du cadre de vie, mobilité-transport et d'inégalités de santé.





# Introduction

## Introduction

### Introduction

Il est aujourd'hui largement reconnu, que les choix de planification et d'aménagement du territoire influencent la santé, la qualité de vie et le bien-être des populations.

Les problématiques de santé telles que l'obésité, l'asthme, les inégalités de santé, les troubles de la santé mentale (*stress, dépression...*), l'exposition aux agents délétères (*substances nocives, bruit...*), constituent autant d'enjeux contemporains de santé publique étroitement conditionnés par la qualité de l'environnement urbain. De nombreuses études apportent aujourd'hui des éléments de preuve de l'impact de ces choix sur certains déterminants de santé (*WHO Europe, 2010 ; Barton, 2009a; Barton, 2009b ; Giles-Corti, 2006; Franck et al., 2003 ; Saelens et al., 2003*).

Cependant, en raison de la complexité des liens existant entre les nombreux déterminants de santé et les différentes dimensions de l'urbanisme et plus particulièrement l'aménagement urbain, la déclinaison de ces connaissances scientifiques en action de terrain constitue encore un véritable défi à relever. Ainsi, les considérations de santé publique ne sont que très partiellement prises en compte dans les documents de planification urbaine et les projets d'aménagement (*Carmichael, 2013*).

L'intégration de ces enjeux de santé publique dans l'aménagement du territoire passe par une amélioration des collaborations entre les différents acteurs des champs de la santé publique, de l'environnement et de l'urbanisme. En effet, en raison d'un système d'organisation des institutions très sectorisé, des procédures administratives cloisonnées et d'un mode de gouvernance complexe des politiques publiques territoriales (*Dubois, 2009*), ces champs n'ont que peu d'opportunités de travailler ensemble malgré une finalité bien commune : **le bien-être, la qualité de vie et donc la santé des populations.**



**Pour impulser une stratégie de décroissement qui se traduirait par l'adoption de choix d'aménagement favorables à la santé et minimisant les risques, plusieurs axes de réflexions peuvent être envisagés :**

- Aborder les projets avec une approche systémique des enjeux de santé, d'environnement et de développement du territoire ;
- Partager une culture commune et développer les compétences autour du concept d'urbanisme favorable à la santé et des approches systémiques de la santé ;
- Encourager les partenariats et anticiper les facteurs ayant une influence sur la santé le plus en amont possible dans le processus de décision ;
- Développer des outils qui permettent de questionner et d'évaluer la prise en compte d'un ensemble de déterminants de santé qui soient adaptés aux objectifs et missions de chaque responsable et acteur ;
- S'appuyer sur la voie réglementaire de l'évaluation environnementale pour impulser plus de santé dans les projets d'urbanisme.

Ce sont précisément ces axes de réflexion qui ont guidé l'élaboration de ce guide et la production d'outils (grilles et fiches) afin de faciliter l'appropriation de ces enjeux par l'ensemble des acteurs de l'aménagement et de la santé publique.



# Sommaire

## Sommaire

### Partie 1

## Urbanisme et santé : clarification des concepts et des liens ..... page 11

### 1 - De quelle santé parle-t-on ? ..... page 13

- 1.1 La santé : une notion complexe qui ne relève pas uniquement de l'absence de maladie ..... page 13
- 1.2 Une multitude de facteurs détermine notre santé ..... page 13
- 1.3 Évolution de la représentation des déterminants de la santé ..... page 14
- 1.4 Caractérisation des liens des déterminants sur la santé : focus sur quelques déterminants ..... page 17
- 1.5 La question des inégalités de santé ..... page 20

### 2 - Urbanisme, santé et environnement: un lien fort et complexe ..... page 27

- 2.1 Évolution historique du lien entre urbanisme et santé : quelques périodes et dates clés ..... page 27
- 2.2 Structurer la réflexion pour favoriser l'action : vers le développement d'un référentiel ..... page 29
- 2.3 Référentiel d'analyse des projets d'urbanisme au regard de déterminants de santé et d'objectifs pour un urbanisme favorable à la santé ..... page 32

### 3 - Les leviers de promotion de la santé dans le champ de l'urbanisme : focus sur l'évaluation environnementale (EE) et l'évaluation d'impact santé (EIS) ..... page 35

- 3.1 Beaucoup d'études et de volonté d'actions mais peu traduites sur le terrain : quelles solutions ? ..... page 35
- 3.2 La voie réglementaire de l'évaluation environnementale (EE) des projets d'aménagement et des documents d'urbanisme : une opportunité pour promouvoir un urbanisme favorable à la santé ? ..... page 36
- 3.3 Qu'est-ce que l'EIS et comment s'articule-t-elle avec l'EE ? ..... page 39

### Fiches supports de la partie I ..... page 43

- Fiche support P1.1 - « Procédure d'élaboration des documents d'urbanisme (SCoT et PLU) et projets d'aménagement (ZAC et lotissement) » ..... page 45
- Fiche support P1.2 - « Démarche réglementaire de l'évaluation environnementale des projets d'aménagement et documents d'urbanisme » ..... page 51
- Fiche support P1.3 - « Référentiel d'analyse des projets d'aménagement et des documents d'urbanisme au regard des déterminants de santé » ..... page 63



## Partie 2

# Outil pratique pour l'analyse des impacts sur la santé des projets d'aménagement à l'attention des ARS ..... page 81

<b>1 - Objectifs de l'outil</b> .....	<b>page 83</b>
<b>2 - Composition de l'outil</b> .....	<b>page 85</b>
- Une matrice d'évaluation	
- Des fiches support par déterminant de santé	
- Un document d'analyse du projet au regard du concept d'urbanisme favorable à la santé	
<b>3 - Utilisation de la matrice d'évaluation</b> .....	<b>page 87</b>
- Les données d'entrée	
- L'évaluation	
- Bilan global	
<b>4 - Les 9 fiches « déterminant » de santé</b> .....	<b>page 93</b>
<b>5 - Pour aller plus loin : analyse du projet au regard des axes du concept Urbanisme Favorable à la Santé</b> .....	<b>page 95</b>

## Fiches supports de la partie II ..... page 97

Fiche support P2.0 - « Matrice d'évaluation Excel » .....	page 99
Fiche support P2.1 - « Qualité de l'air extérieur » .....	page 107
Fiche support P2.2 - « Gestion et qualité de l'eau » .....	page 119
Fiche support P2.3 - « Qualité et usage des sols » .....	page 129
Fiche support P2.4 - « Qualité de l'environnement sonore ».....	page 135
Fiche support P2.5 « Gestion des déchets ».....	page 145
Fiche support P2.6 - « Gestion des rayonnements non-ionisants » .....	page 151
Fiche support P2.7 - « Adaptation aux changements climatiques et maîtrise de l'énergie » .....	page 159
Fiche support P2.8 - « Gestion de la mobilité- des transports et accès aux équipements/services » .....	page 165
Fiche support P2.9 - « Habitat et le cadre de vie » .....	page 171
Fiche support P2.10 - « Pour aller plus loin : Analyse du projet au regard des axes du concept Urbanisme Favorable à la Santé » .....	page 179

## Bibliographie ..... page 189

Bibliographie .....	page 189
---------------------	----------

# Liste des sigles utilisés

ADEME : Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie  
Ae : Autorité environnementale  
AEP : Alimentation en eau potable  
AFSSET : Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail  
ANSES : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation de l'environnement et du travail  
ANFR : Agence nationale des fréquences  
ARS : Agence régionale de santé  
AASQA : Associations agréées surveillance qualité de l'air  
BASIAS : Base de données d'anciens sites industriels et activités de service  
BASOL : Base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif.  
BRGM : Bureau de recherches géologiques et minières  
CC : Carte communale  
CGEDD : Conseil général de l'environnement et du développement durable  
CUCS : Contrat urbain de cohésion sociale  
DAC : Document d'aménagement commercial  
DATAR : Délégation interministérielle à l'aménagement du territoire et à l'attractivité régionale  
DDASS : Direction départementale des affaires sanitaires et sociales  
DRASS : Direction régionales des affaires sanitaires et sociales  
DGS : Direction générale de la santé  
DREAL : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement  
DUP : Déclaration d'utilité publique  
EPCI : Etablissement public de coopération intercommunale  
ERP : Etablissements recevant du public  
EDCH : Eau destinée à la consommation humaine  
GES : Gaz à effet de serre  
ICPE : Installation classée pour la protection de l'environnement  
InVS : Institut de veille sanitaire  
IOTA : Installations, ouvrages, travaux, et activités  
OMS : Organisation mondiale de la santé  
PADD : Projet d'aménagement et de développement durable  
PAEE : Plan d'aménagement, d'embellissement et d'extension  
PAVE : Plan de mise en accessibilité de la voirie et des espaces publics  
PCET : Plan climat énergie territorial  
PDA : Plan de déplacement d'administration  
PDE : Plan de déplacement d'entreprise  
PDES : Plan de déplacement d'établissement scolaire  
PDL : Plan de déplacement local  
PDU : Plan de déplacements urbains  
PEB : Plan d'exposition au bruit  
PLH : Programme local de l'habitat  
PLU : Plan local d'urbanisme  
PPBE : Plan de prévention du bruit dans l'environnement  
PPRI : Plan de prévention des risques d'inondation  
PNNS : Plan national nutrition santé  
PPRT : Plan de prévention des risques technologiques  
PPRN : Plan de prévention des risques naturels  
POS : Plan d'occupation des sols  
RNSA : Réseau national de surveillance aérobiologique  
RNU : Règlement national d'urbanisme  
RSD : Règlement sanitaire départemental  
SAGE : Schéma d'aménagement et de gestion des eaux  
SCOT : Schéma de cohérence territoriale  
SD : Schéma directeur  
SDAGE : Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux  
SDAL : Schéma directeur d'aménagement lumière  
SRU : Loi de solidarité renouvellement urbains  
SRCE : Schéma régional de cohérence écologique  
SRCAE : Schéma régional climat air énergie  
STEP : Station d'épuration des eaux usées  
SUP : Servitude d'utilité publique  
UFS : Urbanisme Favorable à la Santé  
ZAC : Zone d'aménagement concerté



## Partie 1

# Urbanisme et santé : clarification des concepts et des liens





# 1 / De quelle santé parle-t-on ?

## 1.1 - La santé : une notion complexe qui ne relève pas uniquement de l'absence de maladie

Dans le langage courant, la santé s'assimile fréquemment à la notion de maladie : « il est en mauvaise santé ou il a une santé précaire » se dit d'un individu fréquemment malade ou atteint d'une maladie chronique. Si la médecine est une science ou l'art qui a pour but de soigner et de maintenir les individus en bonne santé, l'Organisation Mondiale de la Santé a donné dès 1946, une définition beaucoup plus large de la santé : « la santé est un état de complet bien-être physique, mental et social, qui ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité. »

Cette définition, désormais ancienne, demeure très actuelle : au-delà de la persistance de nombreuses maladies et de l'émergence de nouvelles pathologies, elle fait en effet référence à des maux auxquels les populations, notamment dans les pays développés mais pas exclusivement, sont de plus en plus confrontées : cancers, asthme, maladies cardio-vasculaires, stress, isolement, addictions, etc.

En fait, plus qu'un état, la santé est une ressource et un processus dynamique et global qui doit permettre à chaque individu « d'identifier et de réaliser ses ambitions, satisfaire ses besoins et évoluer avec son milieu ou s'y adapter. La santé est donc perçue comme une ressource de la vie quotidienne, et non comme le but de la vie (charte d'Ottawa – OMS – 1986).

### EN SAVOIR +

#### Définition de la santé selon l'OMS, 1946

« La santé est un état de complet bien-être à la fois physique, mental et social et pas seulement l'absence de maladie ou d'infirmité »

Définition qui repose sur :

- Une approche « positive » de la santé, c'est-à-dire qui ne se focalise pas uniquement sur la réduction des risques ou sur l'occurrence de pathologies mais accorde une importance majeure à la promotion de la santé,
- Une approche globale de la santé, qui prend en compte l'ensemble des déterminants environnementaux, sociaux et économiques et pas seulement les déterminants individuels (biologiques et comportementaux) de la santé.

## 1.2 - Une multitude de facteurs détermine notre santé

Les considérables progrès de la médecine et l'amélioration tout aussi importante du système de soins au cours des dernières décennies ont permis une amélioration substantielle de l'état de santé des populations, traduite en particulier par l'allongement continu de l'espérance de vie.

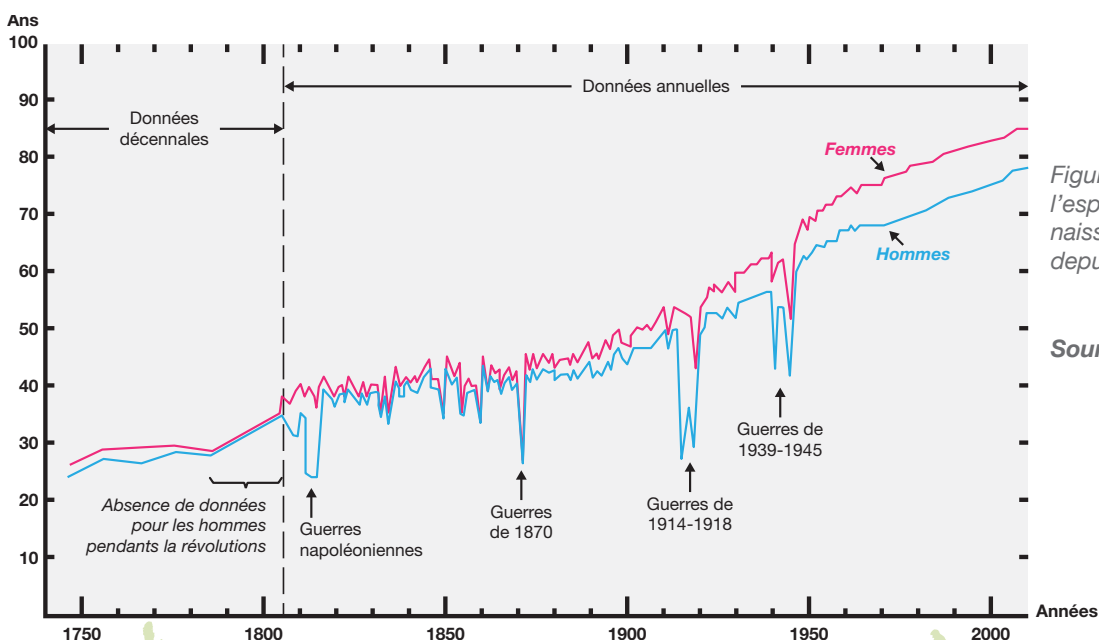


Figure 1 : Évolution de l'espérance de vie à la naissance en France depuis 1740.

Source : Ined.fr

Cependant, de nombreux autres facteurs liés à notre environnement physique, social et économique, influencent notre santé. Ils sont communément dénommés « déterminants de la santé » (Cf encart « Les déterminants de la santé »). Ils sont souvent regroupés en catégories pour faciliter l'analyse des liens existants entre un ou plusieurs déterminants et la santé.

## 1.3 - Évolution du concept des déterminants de la santé

Plusieurs représentations des déterminants de la santé ont été proposées au cours des dernières décennies. Jusque dans les années 1970, on considérait généralement que la santé des individus dépendait de leur exposition à un ou plusieurs facteur(s) de risque : la maladie était envisagée comme « une conséquence de l'action d'un agent pathogène externe (*micro-organisme, traumatisme, agent toxique*) sur un individu plus ou moins en capacité de se défendre » (Bourdillon F., 2009).

En 1974, suite à la publication du rapport Lalonde<sup>1</sup>, Santé Canada a proposé un nouveau cadre de référence pour une conception globale de la santé reposant sur 4 grandes familles de déterminants : la biologie humaine, l'environnement, les habitudes de vie et l'organisation des soins de santé (Tableau 1).

Indiscutablement, la conception globale de la santé a eu pour conséquence de donner à la biologie humaine, à l'environnement et aux habitudes de vie, en tant que catégories, une importance égale à celle de l'organisation des soins de santé.

### EN SAVOIR +

#### Les déterminants de la santé

En santé publique, un déterminant de santé est un facteur qui influence l'état de santé d'une population, soit de façon isolée, soit en association avec d'autres facteurs.

Il peut s'agir de **facteurs individuels** (*âge, sexe, patrimoine génétique, comportement,...*), **socio-économiques** (*accès au logement, à l'emploi, à la culture, à l'éducation,...*), **environnementaux** (*qualité de l'air, de l'eau, de l'environnement sonore,...*), **politiques** (*urbaines, habitat, transport, emploi,...*),...

La caractérisation des liens d'un déterminant sur la santé est complexe. Elle peut être réalisée par des approches quantitative ou qualitative selon le type de déterminant, l'état des connaissances et la disponibilité des données.

Une conception globale de la santé selon 4 catégories de déterminants		
Famille de déterminants	Exemples de déterminants	Principales caractéristiques
Biologie humaine	Facteurs individuels, génétiques et biologiques, tels que l'âge, le sexe, les caractéristiques héréditaires.	Facteurs généralement non modifiables.
Environnements	Facteurs environnementaux liés à l'état des milieux dans lesquels évoluent les populations : qualité de l'air, de l'eau, des sols,...	Facteurs non modifiables individuellement mais qui constituent des leviers d'action pour promouvoir la santé via des politiques publiques adaptées.
	Facteurs environnementaux liés au cadre de vie: habitat, aménagement du territoire, transports, équipements et services publics,...	
	Facteurs environnementaux liés à l'entourage social : famille, amis, emploi, pauvreté, soutien social,...	
Habitudes de vie	Facteurs comportementaux relevant de décisions individuelles : comportements à risque, addictions, alimentation, travail, culture, éducation, activités physiques, comportement sécuritaire,...	Facteurs modifiables qui relèvent de décisions individuelles mais fréquemment influencées par l'environnement socio-culturel.
Organisation des soins de santé	Facteurs liés au système de soins : accessibilité et qualité de l'offre de soins tant préventifs que curatifs : soins de santé primaire, services spécialisés,...	Facteurs influencés par les politiques de santé et l'environnement socio-culturel.

Tableau 1 : Principales caractéristiques des 4 grandes familles de déterminants selon Lalonde (1974)

1. En 1974, le Livre blanc du gouvernement fédéral, intitulé *Nouvelle perspective de la santé des Canadiens (Rapport Lalonde)*, soutenait qu'en modifiant le mode de vie ou l'environnement physique et social, on arriverait probablement à améliorer davantage la santé que si l'on investissait plus d'argent dans les systèmes existants de prestation de soins. Le rapport Lalonde est à l'origine du concept de promotion de la santé [http://rcrpp.org/documents/24952\\_fr.pdf](http://rcrpp.org/documents/24952_fr.pdf).

D'autres modèles de représentation des déterminants de la santé ont été élaborés depuis. Parmi les plus classiques, on retrouve en 1991 le modèle de Whitehead et Dahlgren puis celui plus récent du Ministère de la santé et des services sociaux du Québec (MSSS, 2010).

■ Le modèle de **Whitehead et Dahlgren** (1991 - [figure 2](#)) marque un tournant dans la prise en compte des inégalités de santé. En effet, les importantes inégalités de l'état de santé des populations observées à travers le monde ne peuvent pas s'expliquer uniquement par des différences individuelles et génétiques. Whitehead et Dahlgren (1991) représentent cette notion à travers une représentation graphique de catégories de déterminants de santé organisés selon 4 niveaux d'influence autour des facteurs de la biologie humaine:

- la **sphère individuelle** comprenant les facteurs de la biologie humaine généralement non modifiable (*âge, sexe, facteurs héréditaires...*) puis ceux liés au comportement et au style de vie des personnes (*alimentation, pratique d'activité physique, addiction, capacité d'adaptation...*) ;
- les **influences sociales et locales** (*éducation, statut social, loisirs, famille, amis, réseaux de soutien social...*) ;
- les **facteurs matériels et structurels** (*logement,*

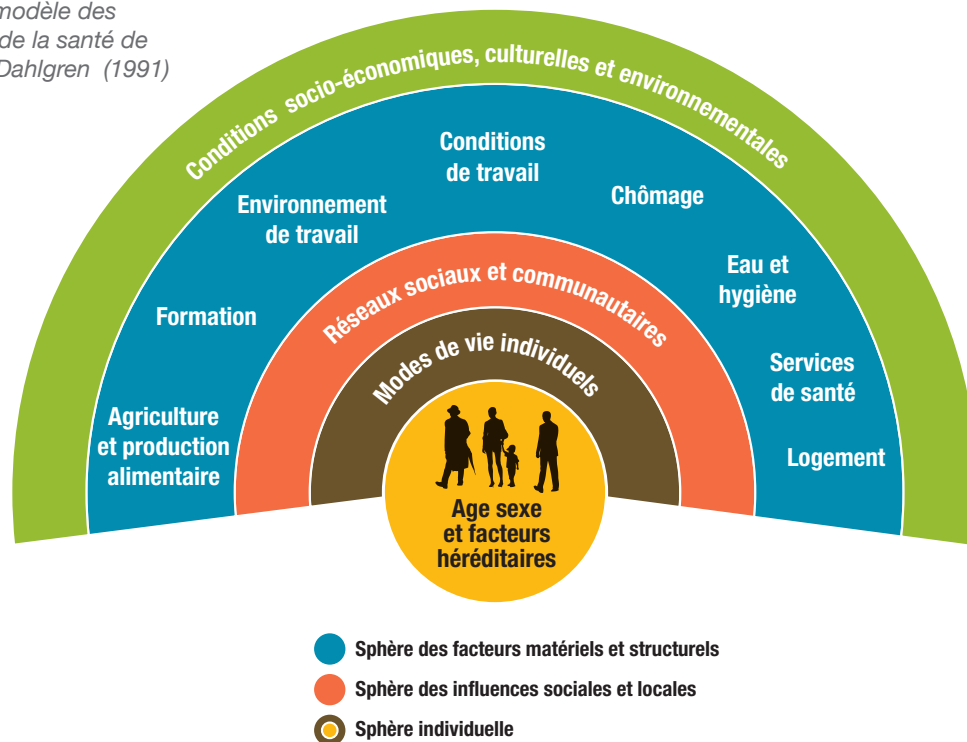
*conditions de vie et de travail...*) ;

- les **conditions socio-économiques, culturelles et environnementales**.

■ Le **cadre conceptuel de la santé et de ses déterminants du MSSS (2010 - [figure 3](#))** apporte une vision plus détaillée et plus dynamique par rapport au modèle de Whitehead et Dahlgren :

- Il inscrit la santé comme une variable qui est susceptible d'évoluer au gré du temps et des lieux ;
- Il spécifie pour les 4 grands champs de déterminants (*contexte global, systèmes, milieux de vie et caractéristiques individuelles*) des sous-champs (*caractéristiques biologiques et génétiques, compétences personnelles et sociales, milieu familial, milieu scolaire et de garde...*) qui influencent tous l'état de santé de la population (*au centre*). Le modèle permet ainsi de repérer l'importance des choix d'aménagement du territoire sur la santé publique ;
- Il considère plusieurs dimensions de l'état de santé de la population (global, physique, et mentale et psychosociale) selon le type de mesure privilégié ([cf encart ci-contre « Mesure de l'état de santé des populations »](#)).

Figure 2 : Le modèle des déterminants de la santé de Whitehead & Dahlgren (1991)



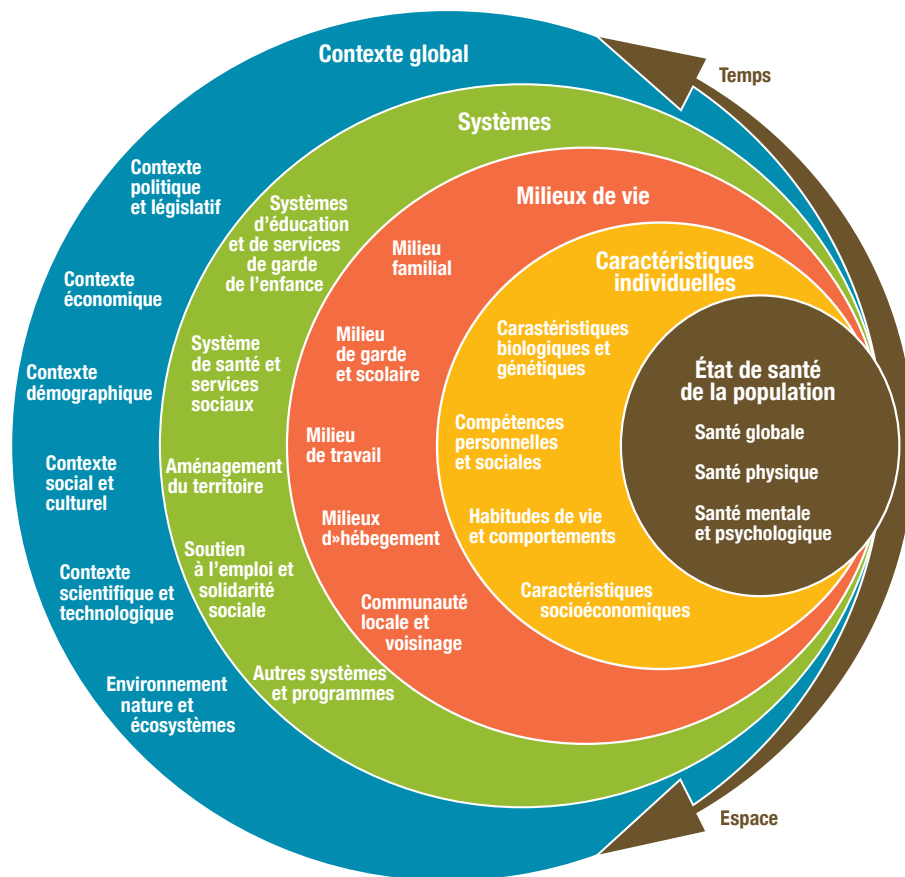


Figure 3 : Cadre conceptuel de la santé et de ses déterminants (Ministère de la santé et des services sociaux)

Source : MSSS Québec, 2010

**Objectifs des représentations graphiques des déterminants de la santé**

- ➔ Aider à visualiser les liens possibles entre les nombreux déterminants avec une approche globale des déterminants de santé.
- ➔ Structurer l'analyse autour d'un outil commun et partager ainsi un langage commun entre acteurs des secteurs différents.

**EN SAVOIR +**

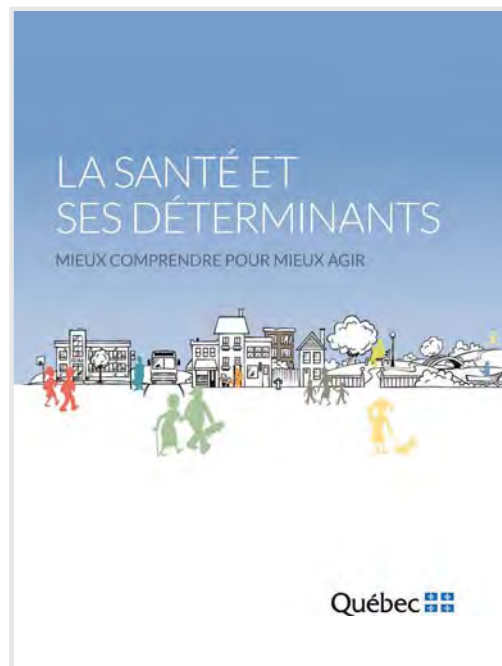
**Mesure de l'état de santé des populations**

L'état de santé global : mesuré via des indicateurs globaux (*mortalité générale, espérance de vie, espérance de vie sans incapacité, perception de l'état de santé physique et mentale*)

L'état de santé physique : mesuré à l'aide de données relatives aux maladies et aux traumatismes qui affectent les systèmes du corps humain (*respiratoire, digestif, nerveux, reproducteur,...*)

L'état de santé mentale et psychosociale : évalué à l'aide de données sur la santé mentale dans ses composantes positives (*la satisfaction à l'égard de la vie,...*) ou négatives (*troubles mentaux, idées suicidaires,...*)

**Pour aller plus loin :**



(La santé et ses déterminants) Source : MSSS, 2010



## 1.4 - Caractérisation des liens des déterminants sur la santé : focus sur quelques déterminants

### Une question complexe

Les déterminants de la santé n'ont pas tous le même effet sur notre santé. La caractérisation de l'impact d'un déterminant (ou d'une catégorie de déterminant) sur la santé est une question complexe. Elle peut se faire de façon qualitative ou quantitative selon le type de déterminant, l'état des connaissances et la disponibilité des données.

Si pour quelques déterminants, l'impact sur la santé est direct, prouvé et quantifiable, ces liens sont beaucoup plus difficiles à établir pour nombre d'entre eux. Nous savons, par exemple que l'exposition environnementale ou professionnelle aux fibres d'amiante génère des pathologies cancéreuses (*mésothéliome*). Il est également assez bien établi que l'hérédité est une des causes de développement d'un cancer, tel que le cancer du sein, ou que le tabac est à l'origine de la plupart des cancers du poumon. Cependant, dans la majorité des cas, les liens établis sont essentiellement de nature statistique et les relations de causalité beaucoup plus difficiles à expliciter. Ces relations sont souvent indirectes et c'est la combinaison de plusieurs déterminants qui influe sur l'état de santé.

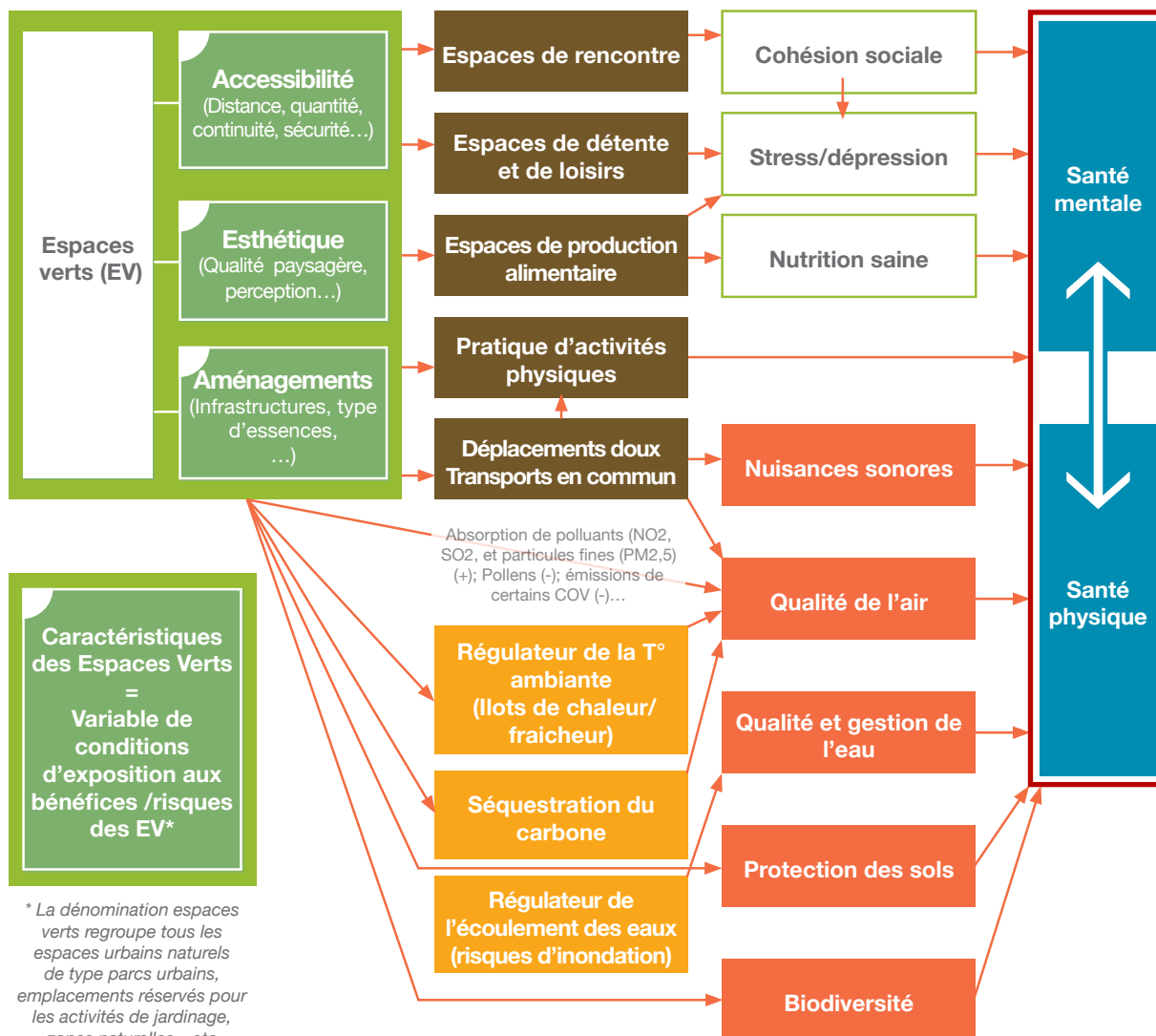
### 1<sup>ère</sup> illustration : espaces verts et santé

Prenons l'exemple du lien entre espaces verts et santé : de nombreuses études récentes (*European Environment Agency, 2013 ; IFPRA, 2013 ; Lachowycz and Jones 2013 ; Laille et al, 2013 ; Lee et Maheswaran, 2011 ; Bowler et al, 2010, Greenspace Scotland, 2008, Maas et al, 2006,...*) s'accordent sur les multiples bénéfices des espaces verts sur la santé et sur la qualité de vie des populations, mais concluent très souvent à la nécessité d'approfondir les études en raison de la difficulté à établir les liens de causalité. En effet, les relations entre espaces verts et santé sont complexes puisque de nombreux facteurs d'ordre environnemental, social et comportemental interviennent. À titre d'exemple, une représentation graphique pour l'analyse des liens entre espaces verts et santé est proposée en [figure 4](#).



## Liens de causalité entre les Espaces Verts\* et la Santé

Figure 4 : Proposition d'une représentation graphique des liens de causalité entre les espaces verts et la santé



Le schéma ci-dessus a été élaboré à partir d'un travail de synthèse des connaissances disponibles sur le sujet et s'inspire d'un outil plus couramment utilisé en sciences sociales dans le champ de l'évaluation des politiques publiques et la promotion de la santé, l'outil de catégorisation des résultats (OCR). Cette approche a permis de questionner et structurer les liens existants entre les différentes composantes des espaces verts et les nombreux déterminants de santé impliqués. Ce modèle constitue une première version du travail de synthèse qui se poursuit encore actuellement.

L'analyse de l'impact des espaces verts sur la santé s'organise autour de trois variables (*Accessibilité, Esthétique et Aménagements*) qui vont conditionner la nature, la force et le sens des liens entre espaces verts et santé. Chacune de ces variables est définie par un ensemble de caractéristiques (*distance, quantité,...*, *qualité paysagère,...*, *infrastructures, essences végétales...*) qui vont aussi bien influencer l'usage et la fréquence d'utilisation de ces espaces par les individus que la capacité de ces espaces à constituer des régulateurs environnementaux (*services écosystémiques*). Elles constituent en ce sens de véritables leviers de promotion de la santé. C'est précisément en agissant sur ces caractéristiques que le décideur va plus ou moins indirectement influencer l'état de santé et la qualité de vie des populations.

### Les bénéfices des espaces verts urbains sur la santé : quelques points clés

- ✓ **Encourage la pratique d'activité physique** d'extérieur ayant pour conséquence une amélioration de la santé physique (Park et al. 2013, Bedimo-Rung et al, 2005...)
- ✓ **Améliore la santé mentale et le bien-être** — réduction du stress, meilleure capacité de récupération suite à une fatigue psychologique, bénéfiques sur le développement psychologique et social des enfants et adolescents (HCN, 2004 ; Velarde et al, 2007 ; Munoz 2009 ; Louv, 2008 ; ...) —
- ✓ **Augmente la longévité des aînés et encourage les liens sociaux** et tout particulièrement chez les personnes à plus faible revenus (Takano et al, 2002 ; HCN, 2004,...)
- ✓ **Contribue à la réduction des inégalités de santé** (Mitchell et Popham, 2008)

Pour aller plus loin :



(Les bienfaits du végétal en ville)  
Source : Valhor.fr



(Les espaces verts urbains et la santé)  
Source : Lailie et al, 2013

## 2<sup>e</sup> illustration : biodiversité, écosystème et santé

L'intérêt grandissant du rôle des déterminants environnementaux sur la santé s'explique pour partie par l'introduction du concept « des services écosystémiques<sup>2</sup> » en 2005 par « L'Évaluation des écosystèmes pour le Millénaire<sup>3</sup> » (MA, 2005), reliant la santé humaine et le bien-être à la biodiversité et aux fonctionnements des écosystèmes. Il s'agit plus précisément d'une initiative mondiale lancée par les nations unies en 2001 dans le but d'évaluer les nombreux aspects de la santé des écosystèmes et des nombreux services rendus par ces derniers (*fourniture de biens et services*). « L'évaluation des écosystèmes pour le Millénaire » fait la distinction entre les services d'approvisionnement (*nourriture, eau, bois,...*), les services de régulation

2. Les services écosystémiques correspondent aux bénéfices que les hommes tirent des écosystèmes

3. <http://www.millenniumassessment.org/fr/About.html>

et de soutien (*régulation du climat, maintien de la qualité de l'air, cycle de l'eau, pollinisation, régulation des maladies humaines, cycles bio-géo-chimiques,...*) et les services culturels et sociaux (*opportunités de loisirs, détente, valeurs esthétiques,...*). Le bon fonctionnement des écosystèmes contribue ainsi de multiples façons à la santé et au bien-être humain. Au-delà des impacts immédiats et à court terme, les changements environnementaux à plus long terme, comme le réchauffement climatique, peuvent sévèrement porter atteinte à la sécurité et au bien-être à travers l'augmentation des risques des vagues de chaleur, d'inondations et des maladies à transmission vectorielle.

Les champs d'action et de recherche en Santé Environnement ont traditionnellement des orientations beaucoup plus étroites en se concentrant essentiellement sur l'identification, l'estimation et la prévention de facteurs de stress environnementaux isolés ayant des effets négatifs sur la santé.

En conclusion, grâce à une meilleure compréhension des services écosystémiques, les bénéfices des écosystèmes naturels sur la santé sont de mieux en mieux reconnus et devraient encourager une évolution des pratiques vers une approche plus globale, positive et intégrée des problématiques (Stone, 2009; Pretty et al, 2011).

EN SAVOIR +

Pour aller plus loin :



(European Environment Agency, 2013)

Source : rapport EEA, 2013

## 1.5 - La question des inégalités de santé

Comme évoqué dans les paragraphes précédents, l'existence d'inégalités de l'état de santé des populations parfois importantes s'explique par une multitude de facteurs (*individuels, comportementaux, socio-économiques, environnementaux*) et par les conditions d'accès aux soins. Ces inégalités de santé sont considérées comme évitables. Couramment abordées sous l'angle des inégalités sociales et environnementales de santé, leur réduction constitue un enjeu majeur de santé publique qui nécessite là aussi une approche systémique de l'ensemble des déterminants de santé. Toutefois, faute de cadrage conceptuel et d'outils diagnostic suffisamment développés, les inégalités de santé restent peu appréhendées par les acteurs intervenant dans le champ de l'urbanisme, alors même que l'aménagement du territoire est susceptible de les creuser ou de les réduire. Quelques éléments de définition et de clarifications<sup>4</sup> figurent ci-après.

### Inégalités sociales et environnementales de santé : de quoi parle-t-on ?

L'existence d'**inégalités sociales de santé** est aujourd'hui solidement établie dans la plupart des pays industrialisés (Kunst, 2007, HCSP 2009). L'hypothèse sous-jacente est que, généralement, les populations socio-économiquement désavantagées sont plus fréquemment affectées par divers problèmes de santé (Dalstra et al, 2005 ; Menvielle, 2007 ; Ellison-Loschmann, 2007). Ce phénomène est résumé par le terme de « gradient social » des inégalités de santé (Potvin et al, 2010 ; Moleux et al, 2011) illustré sur la figure 5. Les inégalités sociales de santé relèvent de déterminants socialement construits pouvant être liés à des choix politiques. Elles concernent bien l'ensemble de la population et pas seulement les plus précaires.

Ainsi, de nombreux déterminants sociaux de la santé sont désormais bien connus. Ils couvrent différents domaines qui peuvent avoir des effets directs ou indirects sur la santé ; citons par exemple la stabilité

4. Des exemples d'outils diagnostic sont développés plus en détail dans la fiche support P2-10 Axe 4.

économique (*statut d'emploi, revenu, stabilité de logement...*), l'éducation, le contexte familial et professionnel (*structure familiale, cohésion sociale, exclusion, conditions de travail...*) mais également l'environnement de résidence (*qualité du logement, accès aux aménités,...*).

#### EN SAVOIR +

L'examen des déterminants de santé à l'origine d'inégalités est principalement abordé par groupe de facteurs :

L'épidémiologie sociale s'intéresse, par exemple, aux relations entre caractéristiques socioéconomiques et santé alors que l'épidémiologie environnementale étudie l'effet sur la santé des expositions environnementales (*qualité des milieux et cadre de vie*).

C'est ainsi que l'existence d'inégalités sociales de santé est aujourd'hui solidement établie

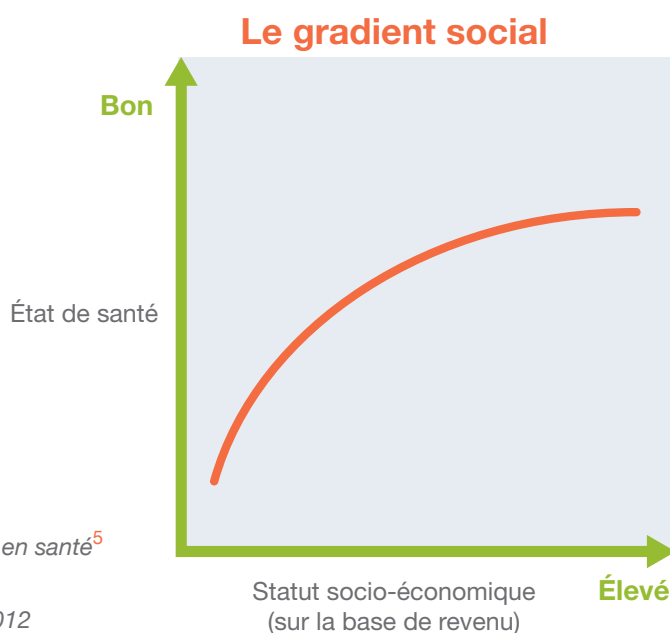


Figure 5 : Le gradient social en santé<sup>5</sup>

Source : Hyppolite, S.-R. 2012

En dépit de nombreux facteurs de risques déjà identifiés, une part des inégalités sociales de santé (quel que soit l'évènement sanitaire étudié) demeure, à ce jour, inexpliquée. Dans ce contexte, les nuisances environnementales sont suspectées comme pouvant contribuer à ces inégalités (Evans, 2002 ; O'Neill, 2003 ; Padilla, 2013, Kihal, 2013). De nombreuses recherches visant à démontrer l'existence de liens entre environnement et inégalités sociales (*études dites d'inégalités environnementales*), se sont développées ces dernières décennies. Elles ont, entre autres, mis en évidence deux mécanismes par lesquels les expositions environnementales pourraient contribuer à générer des inégalités sociales de santé, et qui pourraient intervenir dans ce sens :

- le « **différentiel de vulnérabilité** » (*ou de susceptibilité*) qui veut qu'à niveau semblable d'exposition, le risque sanitaire encouru par les populations défavorisées est plus élevé en raison d'un état de santé plus dégradé ou d'un moindre accès aux soins et ;
- le « **différentiel d'exposition** » qui suggère que les populations socio-économiquement défavorisées pourraient être à la fois davantage exposées à un plus grand nombre de nuisances et/ou à des niveaux d'expositions plus élevés.

5. Figure extraite du rapport de la direction régionale de santé publique « Comprendre et agir autrement. Pour viser l'équité en santé dans la région de la capitale-nationale » (Hyppolite, S.-R. 2012) [http://www.dspq.qc.ca/documents/RapportISS\\_versionintegrale.pdf](http://www.dspq.qc.ca/documents/RapportISS_versionintegrale.pdf)

## La question des inégalités dans le Plan National Santé Environnement 2 (PNSE 2)

Le PNSE 2, porté par les ministères en charge de l'écologie et de la santé, fait suite aux tables rondes du Grenelle de l'environnement et décline pour une période de 5 ans (2009-2014) les engagements concernant la santé :

- ❁ la réduction des expositions responsables de pathologies à fort impact sur la santé (*cancers, maladies cardiovasculaires, pathologies respiratoires, neurologiques...*) ;
- ❁ la réduction des inégalités environnementales, liées à l'âge, à l'état de santé de chacun, au contexte socioéconomique ou encore à la zone géographique d'habitation.



(Santé et environnement)

Source : [sante.gouv.fr](http://sante.gouv.fr)

## 👁 Quelques exemples

Concernant la qualité de l'air par exemple, l'idée spontanée selon laquelle les populations les plus pauvres habiteraient systématiquement les endroits où les niveaux de pollutions atmosphériques sont les plus élevés a été infirmée par plusieurs études (*Pampallon et al., 2008 ; Deguen et al., 2010*). Mais ces mêmes études ont démontré qu'à même niveau d'exposition à la pollution atmosphérique, l'impact sur la santé était plus important chez les personnes socio-économiquement défavorisées que chez les personnes aisées. Cette plus grande vulnérabilité des personnes défavorisées pourrait s'expliquer par :

- un contexte socio-éducatif défavorable (*état de santé initial déjà péjoré, un recours moindre ou plus tardif au système de soins, une moindre capacité à interpellier la puissance publique, etc.*)
- une trajectoire socio-environnementale défavorable (*cumuls d'expositions : pollutions au niveau de l'habitat, dans le cadre professionnel,...*).

Mais les inégalités environnementales ne se réduisent pas seulement aux risques liés aux milieux (*pollution de l'air, de l'eau, des sols et nuisances sonores, d'odeurs,...*). Les inégalités d'accès à l'urbanité et à un cadre de vie de qualité (*manque d'accès aux transports en commun, à des espaces verts, à des équipements sportifs et culturels, à des services de soins, à l'emploi,...*) ou l'installation dans un périmètre à risques (*industriel, technologique, naturel*) ou dans un logement insalubre, impactent tout autant négativement la santé des individus. À cet égard, une étude publiée en 2001 au Royaume-Uni<sup>6</sup> a mis en évidence que « les ménages pauvres sont davantage présents à proximité des sites industriels rejetant des fumées contenant des gaz toxiques. Cette étude a montré que sur 11 400 tonnes de substances chimiques cancérigènes rejetées dans l'air en 1992, 82% provenaient d'usines situées dans les 20% des collectivités locales défavorisées ».

6. Etude citée dans le rapport de l'Inspection générale de l'environnement (2005), "Les inégalités écologiques en milieu urbain", 71p, p 16 (Diebolt et al, 2005).

À noter que le prisme « riche/pauvre » systématiquement adopté pour traiter les inégalités en santé a fait l'objet d'une remise en question. Une étude sur la perception environnementale menée en Ile-de-France (Faburel et Gueymard, 2008) fait mention de la « capacité » (Sen, 2010) des individus, définie comme la possibilité effective qu'un individu a de choisir diverses combinaisons de fonctionnements, et donc d'exercer sa liberté de choisir ses conditions de vie et entre autre à ne pas subir un environnement délétère. Or, s'il s'avère que les publics les moins « captifs » de l'environnement sont généralement ceux au statut socio-économique le plus élevé, des personnes âgées aisées peuvent aussi se retrouver « assignées » chez elles (*dépendance physique, isolement social,...*).

## Comment appréhender les inégalités environnementales et sociales de santé ?

Il existe au moins trois façons d'être interpellé par l'existence d'inégalités de santé à l'échelle d'un territoire<sup>7</sup> :

- ❁ soit parce que certains groupes de populations (*personnes âgées, enfants, publics vulnérables ou précaires,...*) sont plus particulièrement concernés [**Approche par publics**],
- ❁ soit parce que le territoire concentre des taux de polluants ou de nuisances importants [**Approche par environnement - milieux et ressources**] ,
- ❁ soit enfin parce qu'il est faiblement doté ou organisé en équipements et services [**Approche par environnement- cadre de vie**].

Pour autant, quel que soit l'angle d'approche privilégié au départ, aucun des trois prismes n'est indépendant l'un par rapport aux autres : aborder les inégalités d'accès à des aménités environnementales nécessite en parallèle de s'interroger sur l'exposition à des pollutions ou nuisances et de repérer les publics concernés. Le graphique (figure 6) ci-dessous illustre ces trois approches, leur imbrication et permet de visualiser un éventuel cumul de facteurs d'inégalité.

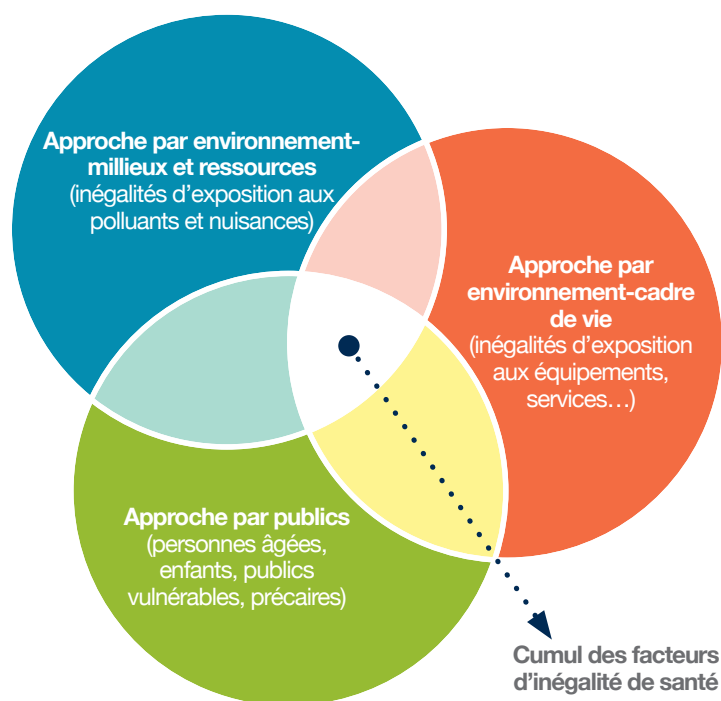


Figure 6 : Angles d'approche des inégalités de santé et cumul des facteurs d'inégalité.

7. Issue d'un travail d'enquête réalisé en 2013 par l'EHESP auprès de professionnels exerçant dans des ARS, DREAL et Collectivités territoriales de 4 régions françaises. Ce travail a été piloté par Cyrille HARPET dans le cadre du programme DISPARITES, programme de recherche sur les inégalités sociales en santé environnement sur les territoires (HARPET & LE GALL, 2013)

La gestion des inégalités de santé est complexe. Les intégrer dans la réflexion en amont des projets, constitue un premier pas puisqu'il a été démontré que ne pas les évoquer conduisait généralement à les aggraver. Quelques pistes de réflexion peuvent déjà être avancées, avec les limites opérationnelles qu'elles comportent (Tableau 2) :

Eléments d'analyse	Exemples d'outils
<p><b>La distribution spatiale des populations</b></p> <p>Analyse de la répartition spatiale des populations à l'échelle d'un territoire en fonction de la présence d'aménités<sup>8</sup>, de nuisances, et éventuellement de la « capabilité<sup>9</sup> » des différents groupes de population</p>	<p>Repérer les publics spécifiques en localisant sur des cartes les établissements recevant du public (ERP) (crèches, établissements scolaires, socio-sanitaires, hôpitaux, logements sociaux,...)<sup>10</sup></p>
	<p>Vérifier la proximité de ces bâtiments et des logements avec des secteurs à risque (axes routiers à fort trafic, le niveau d'exposition aux polluants de l'air, les bâtiments pouvant servir « d'écran » acoustique pour protéger d'autres logements, les périmètres de risques industriels,...)</p>
	<p>Identifier l'offre et le degré d'accessibilité des groupes de populations à des équipements et services (offre de soins, de structures scolaires, culturelles, d'espaces verts, de transports,...)</p>
<p><b>Le niveau de sensibilité-susceptibilité des populations</b></p> <p>Analyse de la prise en compte des inquiétudes des groupes de populations vis-à-vis d'exposition à des pollutions, nuisances ou manque d'accès à des services et équipements qu'elles subissent ou pensent subir</p>	<p>Repérer comment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Les revendications de « justice environnementale » (Harpet, 2011) des populations sont prises ou non en compte par la puissance publique (débat, démarche d'étude de zones<sup>11</sup>,...)</li> <li>* Les messages de prévention en santé-environnement sont repris, notamment par les ateliers santé ville (moindre réceptivité des publics vulnérables aux campagnes d'information nationales de santé publique)<sup>12</sup></li> </ul>

Tableau 2 : Présentation de quelques éléments d'analyse des inégalités de santé

## Conclusion sur les inégalités de santé

De nombreux efforts de recherche ont été investis sur les inégalités de santé ces dernières années comme en témoignent les productions scientifiques. S'il subsiste des incertitudes quant à la façon de les définir et de les appréhender, la recherche a permis d'identifier de nombreux déterminants sociaux et environnementaux des inégalités et leurs causes. Il est désormais nécessaire d'intégrer l'ensemble de ces connaissances et de les transformer en actions concrètes de réduction des inégalités de santé.

La mise en place de stratégies de réduction des inégalités de santé passe inévitablement par le déploiement de nouvelles méthodologies permettant d'intégrer et de confronter ces multiples facteurs pouvant être responsables d'un cumul de facteurs d'inégalité sociale et environnementale de santé selon les territoires.

8. Les aménités urbaines constituent l'ensemble des caractéristiques et des qualités qui contribuent à l'agrément, à l'harmonie et aux aspects culturels de l'environnement.

9. La « capabilité » (Sen, 2010) des individus se définit comme la possibilité effective qu'un individu a de choisir diverses combinaisons de fonctionnements, et donc d'exercer sa liberté de choisir ses conditions de vie et entre autre à ne pas subir un environnement délétère.

10. Les ERP sont définis à l'article R123-2 du Code de la construction et de l'habitation.

11. Une « étude de zone » est une démarche d'évaluation des impacts des activités humaines sur l'état des milieux et des risques sanitaires inhérents pour les populations. C'est une des outils permettant de répondre à la réduction des « points noirs environnementaux », cf guides du Haut Conseil de Santé Publique (HCSP, 2010) et de l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS, 2011).

12. Par exemple, dans le cadre des campagnes de dépistages s'adressant à tous les publics, ce sont majoritairement les classes aisées qui en sont bénéficiaires.



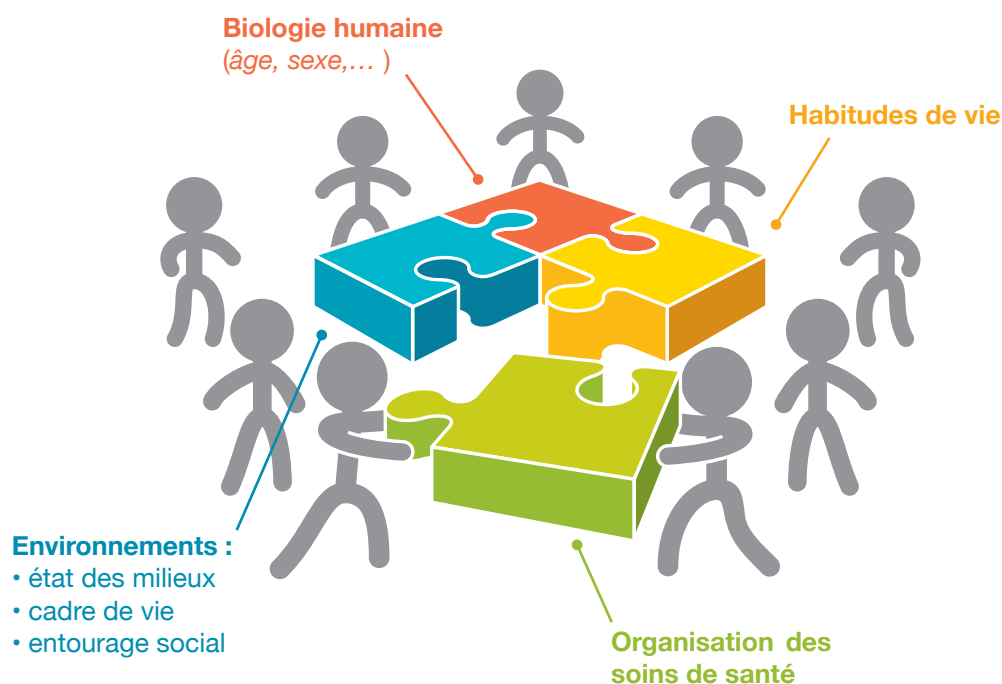
## Points clés « De quelle santé parle-t-on ? »

### • Une approche globale de la santé...

La santé ne se réduit donc ni aux déterminants biologiques ni à l'accès à l'offre de soin : elle doit être envisagée dans toutes ses dimensions qu'elles soient sociale, économique ou environnementale.

### • La santé est l'affaire de tous...

La santé n'est pas non plus qu'une affaire de spécialistes du domaine sanitaire : les acteurs intervenant dans le champ de l'urbanisme sont tout particulièrement concernés puisque les modifications apportées à l'aménagement du territoire, la mise à disposition d'une offre de transports efficace, d'une offre de logements répondant aux besoins et désirs de tous,... sont à même d'agir directement ou indirectement sur la santé des populations. Ainsi, l'ensemble des décisions politiques prises dans le champ de l'urbanisme ont impacté aussi la santé publique. C'est pourquoi les questions de santé publique doivent être considérées comme un critère à part entière dans les projets d'aménagement et d'urbanisme.





## 2 / Urbanisme, santé et environnement : un lien fort et complexe

L'urbanisme de planification et opérationnel<sup>1</sup>, la santé et l'environnement constituent trois dimensions complexes dont de nombreuses variables sont reliées via des mécanismes plus ou moins directs. Toutefois, au regard de l'évolution des enjeux sanitaires, les choix d'aménagement des territoires constituent des leviers incontournables pour promouvoir la santé des populations<sup>2</sup>.

### 2.1 - Évolution historique du lien entre urbanisme et santé : quelques périodes et dates clés

L'histoire de nos villes témoigne des liens étroits et complexes que l'urbanisme entretient avec la santé. Remède efficace contre les épidémies de peste et de choléra au XIX<sup>e</sup> siècle puis contre la tuberculose au début du XX<sup>e</sup> siècle, l'urbanisme d'hier a paradoxalement contribué à l'apparition de nombreuses de nos maladies contemporaines. Ainsi, la séparation des fonctions chères à la Charte d'Athènes<sup>3</sup> (1933) « habiter, travailler, circuler, se cultiver le corps et l'esprit » ayant conduit au zonage de l'espace (*zoning*), le développement du « tout automobile » associés à l'évolution des comportements individuels, ont conduit à de nouveaux problèmes sanitaires et environnementaux : augmentation de la pollution atmosphérique et des nuisances sonores, réduction de l'activité physique, modification des comportements alimentaires, perte du lien social, étalement urbain et diminution des espaces agro-naturels, etc.

des liens entre santé et urbanisme autour de trois doctrines urbaines : la période de l'**urbanisme hygiéniste** du XIX<sup>e</sup> siècle, celle de l'**urbanisme fonctionnaliste et de planification** qui s'étale du début jusqu'au dernier tiers du XX<sup>e</sup> et la période actuelle qualifiée d'**urbanisme durable**. Au regard des principaux enjeux de santé environnementale identifiés pour chacune de ces trois périodes, des choix urbanistiques ont été réalisés ou peuvent être effectués pour agir sur un certain nombre d'enjeux sanitaires. Ces réponses, qui correspondent à des décisions d'aménagement du territoire, constituent de véritables leviers de promotion de la santé. Nous les qualifierons de leviers urbanistiques sanitaires.

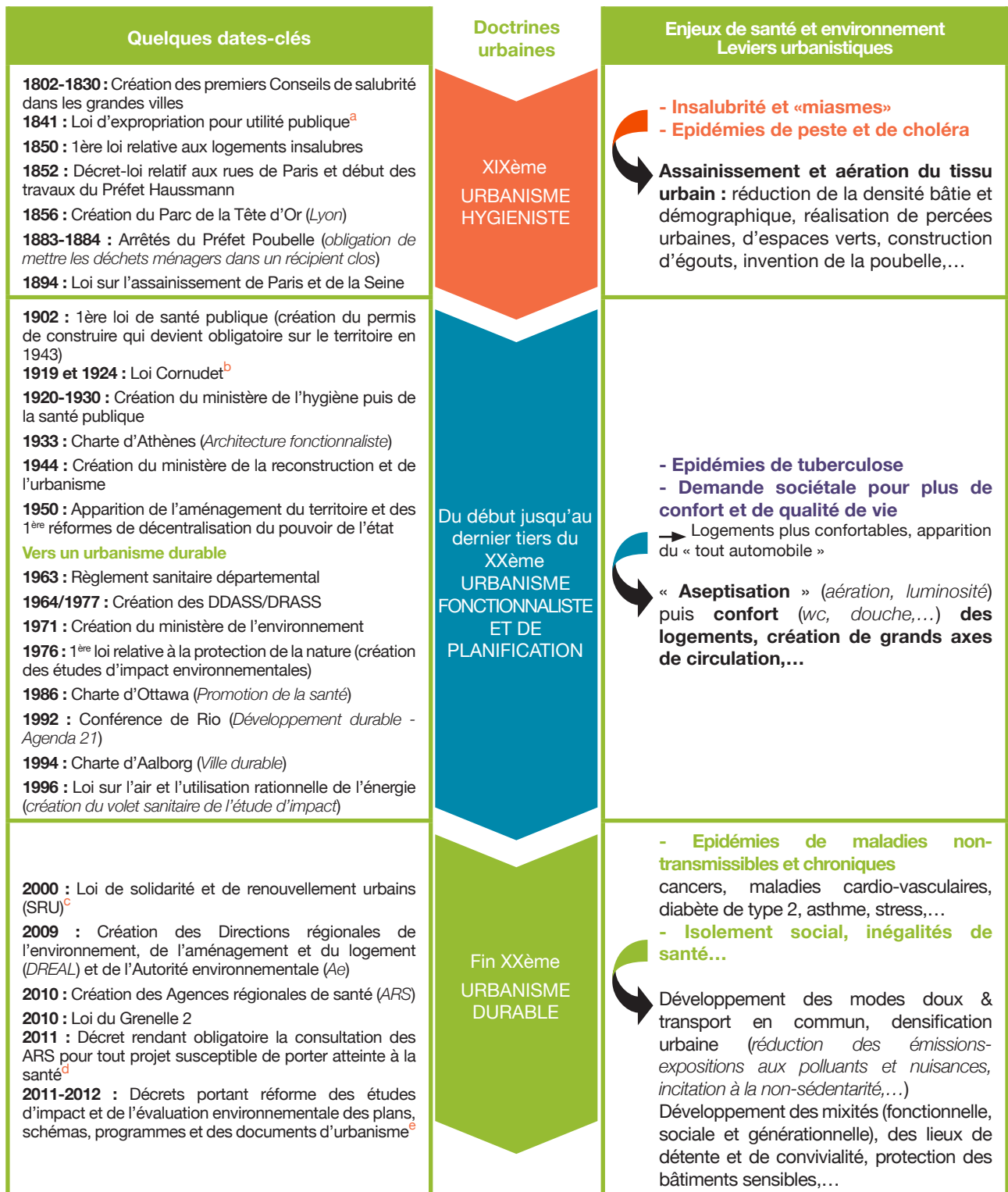
La lecture de cette chronologie permet également d'entrevoir, à partir des années 1950, la mise en place progressive d'un cloisonnement des institutions de la santé, de l'urbanisme et de l'environnement.

Le schéma chronologique ci-après ([figure 7 à la page suivante](#)) aide à l'analyse de l'évolution historique

1. Se référer à la [fiche support P1.1 « Elaboration des documents d'urbanisme \(SCOT et PLU\) et procédures d'aménagement »](#)

2. Précisons ici qu'à chaque fois que le terme de santé sera utilisé, il fera référence à la définition de la santé dans son acception large décrite dans la première section (Se 1.1) du guide.

3. La charte d'Athènes : le premier texte de la charte d'Athènes a été élaboré lors du IV<sup>e</sup> congrès international d'architecture moderne (CIAM) en 1933 qui avait pour thème « La ville fonctionnelle » ; Ce texte collectif a été retravaillé et publié par Le Corbusier en 1943. (Le Corbusier, 1957 ; Levy et al, 2012).



Crédit : Roué Le Gall A. et Le Gall J., 2013

Figure 7 : Évolution historique des enjeux de santé-environnement au regard de l'urbanisme (depuis le XIX<sup>ème</sup> siècle)

a. La loi d'expropriation pour utilité publique : votée pour faciliter la résorption de l'habitat insalubre.

b. La loi Cornudet : plans d'aménagement, d'embellissement et d'extension (PAEE) obligatoires pour les villes de plus de 100 000 habitants et aussi dans toutes les communes du département de la Seine.

c. La loi SRU : profonde réforme du droit de l'urbanisme et du logement en France. L'urbanisme de projet (*les SD deviennent des SCOT et les POS des PLU*) et de durabilité (*introduction du PADD*) fait son apparition. Par ailleurs, l'article 55 impose aux villes, selon certains critères, de disposer d'au moins 20 % de logements sociaux. Ce taux a été relevé à 25% depuis le vote de la loi n° 2013-61 du 18 janvier 2013 relative à la mobilisation du foncier public en faveur du logement et au renforcement des obligations de production de logement social.

d. L'Avis des ARS intervient dans le cadre de l'article 1435-1 du code de santé publique introduit par le décret n° 2011-210 du 24 février 2011 tirant les conséquences de la loi Hôpital, Patients, Santé et Territoires. Il stipule qu'« elle [l'agence] fournit aux autorités compétentes les avis sanitaires nécessaires à l'élaboration des plans et programmes ou de toute décision impliquant une évaluation des effets sur la santé humaine »

e. Ces trois décrets viennent mettre le droit français en conformité avec le droit communautaire. Le but est de faire en sorte que la majorité des projets d'aménagement, plans/schémas/programmes et documents d'urbanisme soient soumis en amont à une évaluation de leurs effets potentiels sur l'environnement et la santé humaine. Pour plus d'informations, se conférer à la [fiche support P1.2 « Démarche réglementaire de l'évaluation environnementale des projets d'aménagement et documents d'urbanisme »](#)

## Agir sur l'aménagement des territoires : un levier pour promouvoir la santé

Cette synthèse historique met clairement en évidence les liens étroits qui existent, et qui ont toujours existé, entre la santé et des choix d'urbanisme<sup>4</sup>.

De plus en plus d'études apportent des éléments de preuve de l'impact de ces choix sur certains déterminants de santé<sup>5</sup>. Les productions scientifiques couvrent un large panel de thématiques (*environnement naturel, formes urbaines, habitat, cadre de vie, transports, pollution & nuisances, infrastructures, offres de services, planification...*) et apparaissent dans une littérature scientifique spécialisée très diversifiée du champ de l'environnement, de la promotion de la santé et de l'urbanisme.

En raison de la multitude d'informations et de la complexité des liens existants entre toutes ces thématiques, la mise en place de cadres d'analyse est indispensable pour structurer les réflexions et faciliter l'appropriation des résultats scientifiques par les nombreux acteurs impliqués dans le champ de l'urbanisme.

Une clarification de ces liens, le partage d'une vision commune des concepts et le développement d'outils d'aide à la décision basés sur une approche globale de la santé restent des enjeux majeurs pour promouvoir des territoires favorables à la santé.

## 2.2 - Structurer la réflexion pour favoriser l'action : vers le développement d'un référentiel

Pour appréhender la complexité des interrelations existantes entre ces dimensions (*urbanisme, santé et environnement*), un référentiel d'analyse des projets d'urbanisme a été élaboré au regard des enjeux de santé (cf [paragraphe 2.3](#)). Son élaboration repose sur une analyse bibliographique et s'inspire plus particulièrement des travaux relatifs au concept d'urbanisme favorable à

la santé (*UFS*) et des objectifs clés pour les urbanistes (*Barton et Tsourou, 2000*) et ceux proposant un cadre d'analyse des déterminants de la santé à travers les questions d'aménagement du territoire (*Barton et Grant, 2006 ; Barton, 2009 ; Barton et al, 2009a*)

### Le cadre d'analyse des déterminants de la santé à travers les questions d'aménagement du territoire

Le cadre d'analyse proposé par Barton et Grant (2006) consiste en une représentation graphique des déterminants de santé au travers du prisme de l'aménagement du territoire ([figure 8](#)). Cette représentation graphique a été construite à partir du modèle des déterminants de santé de Whitehead & Dahlgren (1991) et de la théorie des écosystèmes urbains. Il permet de visualiser l'ensemble des déterminants de santé pertinents au regard de l'aménagement du territoire et constitue un cadre commun pour identifier les leviers sur lesquels chaque acteur est susceptible de pouvoir agir. En se référant à ce cadre commun, tous les acteurs de l'aménagement du territoire peuvent se positionner et participer ensemble à la promotion d'un urbanisme favorable à la santé.

---

4. A chaque fois que le terme urbanisme est utilisé dans ce document, nous faisons référence à la fois à l'aménagement et à la planification urbaine

5. Quelques références clés :WHO Europe, 2010 ; Barton, 2009 ; Barton, 2009a ; Vlahov, 2007 ; Giles-Corti, 2006 ; Franck et al.,2003, Saelens et al, 2003.



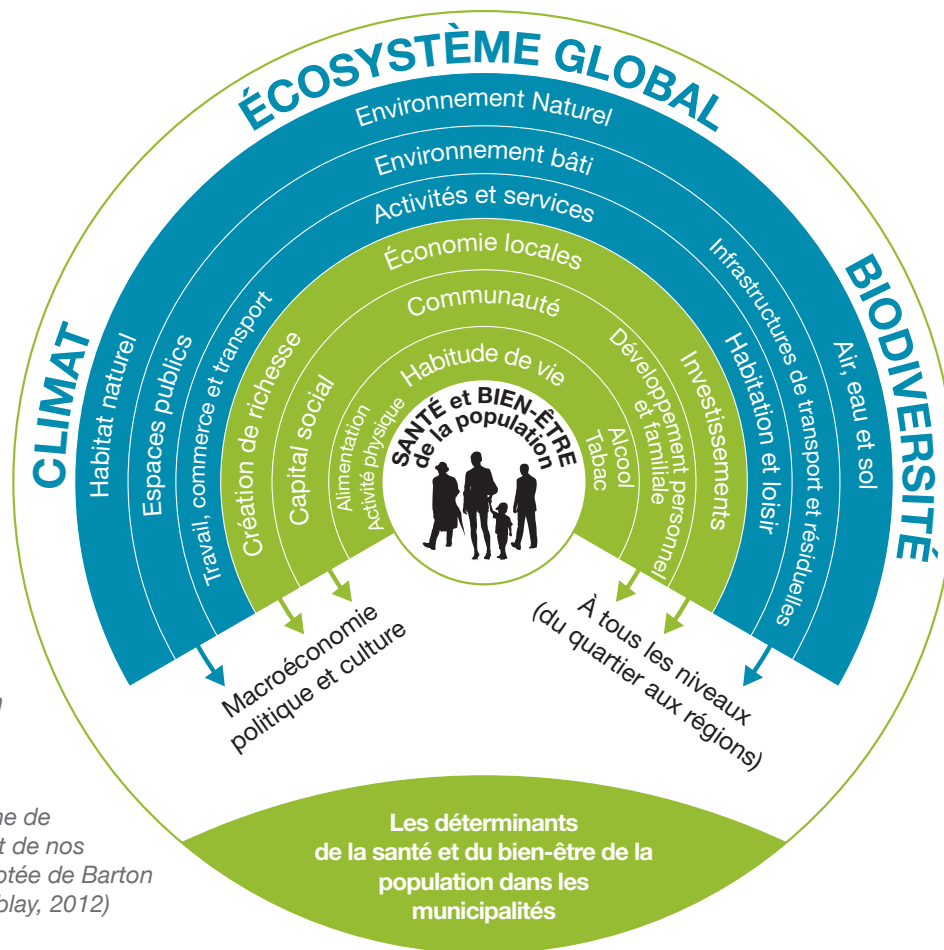


Figure 8 : Représentation graphique des déterminants de santé à travers le prisme de l'aménagement de nos territoires (adaptée de Barton 2006 par Tremblay, 2012)

Dans le cadre du développement du référentiel, cet outil graphique a constitué une aide à la sélection des déterminants de santé et à sa structuration.

## Le concept d'un Urbanisme Favorable à la Santé

Le concept d'urbanisme favorable à la santé a été initié par le programme des villes-santé en 1987. Les grandes lignes de ce concept ont été proposées dans les travaux de l'OMS par Barton et Tsourou (2000). Selon ces auteurs, « un type d'urbanisme favorable à la santé implique des aménagements qui tendent à promouvoir la santé et le bien-être des populations tout en respectant les trois piliers du développement durable. Il porte également les valeurs d'égalité, de coopération intersectorielle et de participation, valeurs clés de la politique de l'OMS « la santé pour tous ».

### EN SAVOIR +

#### Points de repère sur la Promotion de la santé et l'Urbanisme favorable à la santé

- La prise en compte de la santé dans les politiques publiques a beaucoup évolué depuis la mise en place du concept de la Santé pour tous lors de la 30e Assemblée mondiale de la santé, à Alma-Ata, en 1978.
- En 1986, la **charte d'Ottawa** définit la **promotion de la santé** selon 5 axes :
  - Élaborer des politiques publiques favorables à la santé ;
  - Créer des environnements favorables ;
  - Renforcer l'action communautaire ;
  - Acquérir des aptitudes individuelles ;
  - Élargir le mandat des services de santé au-delà de l'offre de services cliniques et curatifs, dans le sens de la promotion de la santé.
- 1987, lancement du mouvement des **Villes-santé de l'OMS**, programme international élaboré pour concrétiser la stratégie de la santé pour tous et décliné à un niveau local via le réseau des villes-santé en Europe et dans le monde entier. Ce mouvement marque le lancement du concept d'un Urbanisme favorable à la santé.

Depuis 1987, ce concept s'est largement répandu à travers le monde grâce au mouvement international des villes santé. Ainsi, plusieurs pays et régions d'Europe se sont emparés de ce concept pour intégrer plus de santé dans leurs politiques d'aménagement du territoire.

## 5 axes d'action

En s'inspirant de ce concept et de travaux d'équipes de recherche de ces pays (*Butterworth, 2000 ; Barton, 2009*) nous avons défini 5 grands axes pour un aménagement favorable à la santé. Ces axes sont repris dans le volet pratique du guide à destination des ARS (*partie II*) et détaillés dans la [fiche support P2.10 « Analyse du projet au regard des axes du concept Urbanisme Favorable à la Santé »](#).

Un aménagement favorable à la santé correspond à promouvoir des choix d'aménagements qui permettent de :

- **(Axe 1) Réduire les polluants** (*air, eau, sol, gaz à effet de serre...*), **les nuisances** (*bruit, odeurs, ondes électromagnétiques...*) et autres **agents délétères** (*composés chimiques des matériaux de constructions...*). Ces choix doivent se faire dans une perspective de réduction à la source mais également de réduction de l'exposition des populations.
- **(Axe 2) Promouvoir des comportements ou des styles de vie sains des individus** (*via l'installation d'équipements ou d'infrastructures adaptés et accessibles à tous*) et plus spécifiquement :
  - Favoriser l'activité physique et la non sédentarité
  - Inciter à une alimentation saine
- **(Axe 3) Contribuer à changer l'environnement social** en proposant des espaces de vie qui soient agréables, sécurisés et qui permettent de favoriser le bien-être des habitants et la cohésion sociale.
- **(Axe 4) Corriger les inégalités de santé** entre les différents groupes sociaux économiques et les personnes vulnérables, en termes d'accès à un cadre de vie de qualité et d'exposition aux polluants, diminution des nuisances et agents délétères.
- **(Axe 5)** Un autre point majeur pour tendre vers un urbanisme favorable à la santé consiste à **soulever et gérer** autant que possible les antagonismes et les possibles **synergies** lors de la mise en œuvre opérationnelle des projets. *Des exemples en relation avec la thématique de la densité urbaine sont proposés dans la [fiche support P2.10](#).*

Cette façon d'aborder la santé dans le champ de l'urbanisme basée sur une approche plus « positive » (*moins axée sur les risques*), plus globale et intersectorielle est en cohérence avec les pratiques d'urbanisme prônées aujourd'hui.

## 5 axes pour tendre vers un urbanisme favorable à la santé

(cf [fiche support P2.10](#))

**Réduire les polluants**, nuisances et autres agents délétères (*émissions & expositions*)

**Promouvoir des comportements sains des individus** (*activité physique et alimentation saine*)

Contribuer à changer l'environnement social pour favoriser la cohésion sociale et le bien-être des habitants

**Corriger les inégalités de Santé** entre les différents groupes socio-économiques et personnes vulnérables

**Soulever et gérer** (*autant que possible*) les **antagonismes** et les possibles **synergies**.



## 2.3 - Référentiel d'analyse des projets d'urbanisme au regard de déterminants de santé et d'objectifs pour un urbanisme favorable à la santé (cf fiche support P1.3)

L'élaboration de ce référentiel est le résultat de la synthèse des réflexions issues du groupe de travail et des travaux présentés ci-dessus (Barton et Tsourou, 2000 ; Barton et Grant, 2006 ; Barton, 2009 ; Barton et al, 2009a).

Organisé autour de 15 déterminants de santé sélectionnés et de 19 objectifs clés pour un urbanisme favorable à la santé (tableau 3), il a constitué le socle de développement de la méthodologie d'évaluation de la prise en compte de la santé dans les projets d'aménagement à destination des ARS (partie II du guide).

Pour chaque objectif clé, une liste d'éléments des projets, de critères d'appréciation et quelques indicateurs (qualitatifs ou quantitatifs) sont proposés pour analyser le degré de prise en compte des enjeux de santé (figure 9).

### EN SAVOIR +

#### Le référentiel d'analyse des projets d'urbanisme avec un regard sur la santé (cf fiche support P1.3)

- ✓ C'est l'outil qui **s'adresse à tout acteur** souhaitant interroger ou évaluer le degré de prise en compte de la santé de projets urbains (*documents d'urbanisme et projets d'aménagement*)
- ✓ Organisé autour de 15 déterminants de santé et 19 objectifs pour un urbanisme favorable à la santé, il offre **une trame commune** pour l'analyse

→ Il constitue en ce sens un outil de promotion de la santé utilisable à différentes étapes des procédures d'urbanisme et d'évaluation.



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

Tableau 3 : Liste des déterminants de santé et les objectifs visés pour un urbanisme favorable à la santé



Figure 9 - Cheminement logique d'analyse d'un projet d'aménagement ou d'urbanisme pour chacun des 15 déterminants

La [fiche support P1.3](#) présente en détail l'ensemble de ce référentiel.

#### À noter

En constituant un socle commun d'analyse, ce référentiel pourra servir de base pour le déploiement de méthodologies adaptées aux missions et contraintes opérationnelles d'autres acteurs de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme.



# 3/ Les leviers de promotion de la santé dans le champ de l'urbanisme : focus sur l'évaluation environnementale (EE) et l'évaluation d'impact santé (EIS)

## 3.1 - Beaucoup d'études et de volonté d'actions mais peu traduites sur le terrain : quelles solutions ?

Comme évoqué précédemment, l'aménagement du territoire constitue un levier puissant pour la production d'environnements toujours plus favorables à la santé. Cependant, malgré une volonté marquée d'introduire plus de santé dans l'élaboration des projets, plans, schémas, programmes depuis la charte d'Ottawa (1986) et une production scientifique croissante, force est de constater qu'en pratique, les considérations de santé et de qualité de vie ne sont pas au cœur des réflexions de la décision et par conséquent peu ou mal traduites sur le terrain.

Même si les évolutions de la réglementation en matière d'EE initiée en 1976 ont nettement amélioré la prise en compte des enjeux sanitaires<sup>1</sup>, la dimension santé n'est toujours pas appréhendée de façon globale ni de façon positive, comme le sous-entend pourtant

la définition de l'OMS. Elle apparaît essentiellement sous l'angle de ses déterminants environnementaux (*qualité des milieux physiques, air, eau, bruit, sol...*) via une approche basée sur les risques, laissant ainsi de côté de nombreux déterminants de santé liés aux aspects sociaux, économiques et plus largement au cadre de vie (*Harpert et Roué le Gall, 2013*).

Les explications de ces constats sont complexes et comme cela a été souligné en introduction de ce guide, une amélioration de la situation passe inévitablement par une meilleure collaboration et intégration des champs de la santé publique, de l'environnement et de l'urbanisme dans la fabrique urbaine.

### Constat d'un fonctionnement cloisonné des acteurs de la santé, de l'environnement et de l'urbanisme

Les pratiques actuelles mettent en évidence un fonctionnement « en silo » des différents professionnels, peu propice à la réflexion transdisciplinaire et à la mise en œuvre d'une approche systémique de la santé indispensable à la promotion d'un urbanisme favorable à la santé.

La tendance des acteurs à se limiter à leur strict domaine de compétence s'explique par un cumul des missions de chacun sur un même projet :

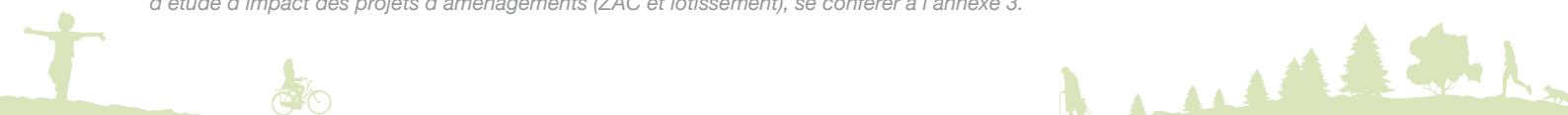
- Faisabilité technique, juridique et financière pour les acteurs de l'urbanisme ;
- Préservation des milieux et des ressources pour les acteurs de l'environnement ;
- Prévention des risques liés aux pollutions et nuisances pour les acteurs de la santé.

Les raisons de ce fonctionnement cloisonné des professionnels sont multiples : complexité grandissante des procédures d'urbanisme<sup>2</sup> et de leur évaluation en termes de santé et d'environnement<sup>3</sup>, démultiplication des acteurs impliqués dans le processus de décision urbain, augmentation de la charge de travail, nécessité d'appréhender ces concepts d'urbanisme favorable à la santé, d'approche systémique, etc.

1. Et plus particulièrement depuis la loi LAURE n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie qui instaure le volet sanitaire des études impacts.

2. Pour un descriptif des procédures d'élaboration des documents d'urbanisme (SCOT, PLU et carte communale) et des projets d'aménagements (ZAC et lotissement), se conférer à l'annexe 1.

3. Pour un descriptif des procédures d'évaluation environnementale des documents d'urbanisme (SCOT, PLU et Carte communale) et d'étude d'impact des projets d'aménagements (ZAC et lotissement), se conférer à l'annexe 3.



Pour autant, cela ne signifie pas que tous ces professionnels ne se sentent pas concernés par les différentes thématiques. Par exemple, les urbanistes participent à une meilleure santé des habitants puisque les considérations de bien-être et de qualité de vie sont au cœur des objectifs de la fabrique de la ville « durable ».

Mais comment permettre aux différents acteurs, dans un tel contexte et au-delà du discours incantatoire qui incite au décroisement, de travailler ensemble autour des questions de planification et d'aménagement du territoire ?



### Quelques pistes de décroisement pour un urbanisme favorable à la santé

- ✓ Partager une culture commune et développer les compétences autour du concept de santé & d'urbanisme favorable à la santé
- ✓ Encourager les partenariats et anticiper les questions de santé le plus en amont possible dans le processus de décision
- ✓ Aborder les projets avec une approche systémique des enjeux du territoire
- ✓ Évaluer un large panel de déterminants de santé (*environnementaux, sociaux et économiques*)
- ✓ Développer des outils communs adaptés aux objectifs et aux missions de chacun

### Un contexte réglementaire et des dynamiques actuels propices au changement

L'évolution récente du contexte réglementaire en matière d'évaluation environnementale, la prise de conscience de la plus-value des approches interdisciplinaires et écosystémiques couplées au développement de nouveaux cadres méthodologiques pour l'évaluation d'impact sur la santé constituent autant d'opportunités pour faire évoluer les pratiques vers une meilleure prise en compte de la santé dans son acception la plus large.

### Analyser pour comprendre et agir

Pour proposer des pistes concrètes d'action qui participent à la promotion de la santé dans le champ de l'urbanisme, un travail d'analyse des pratiques existantes en matière d'urbanisme, de santé et d'environnement a été mené. Cette analyse s'est prioritairement concentrée sur les procédures réglementaires de l'évaluation environnementale (EE) et a été élargie en interrogeant le potentiel de la démarche d'évaluation d'impact sur la santé (EIS) émergente en France depuis 2010.

## 3.2 - La voie réglementaire de l'évaluation environnementale (EE) des projets d'aménagement et des documents d'urbanisme : une opportunité pour promouvoir un urbanisme favorable à la santé ?

L'évaluation environnementale des projets d'urbanisme est une procédure réglementaire introduite par la première loi sur la préservation de la nature (1976), elle a subi depuis de nombreuses réformes. Les dernières en date sont issues de la loi du Grenelle II n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement dont les dispositions ont été fixées principalement dans trois décrets présentés dans le [tableau 5](#). Un premier décret de décembre 2011 concerne plus spécifiquement la réforme des études d'impact des projets, les deux autres décrets réforment l'évaluation environnementale des plans et programmes régis par le code de l'urbanisme (*décret du 25 août 2012*) et par le code de l'environnement (*décret du 2 mai 2012*).

De façon globale, ces réformes visent à mettre en conformité le droit français avec le droit communautaire, à simplifier un système peu lisible et complexe et à donner une effectivité à l'évaluation environnementale et plus particulièrement pour certains domaines laissés jusqu'ici en jachère tels que les projets d'aménagement et documents d'urbanisme. Sans entrer dans le détail de chacun de ces décrets, l'évolution de cette réglementation tend vers une harmonisation des pratiques qui rend plus explicite le rôle, les missions et les responsabilités de chacun (*l'Autorité environnementale (Ae), l'Autorité de santé (As), l'Autorité décisionnaire (Ad), etc.*) et accorde une place plus importante aux aspects de santé humaine en rendant obligatoire la consultation de l'Autorité de santé.

3 décrets majeurs	Objectifs	Points clés
<b>Décret « projet » n° 2011-2019 du 29 décembre 2011</b> portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements	Meilleure transposition de la directive 85/337/CE → Préciser le champ d'application de l'étude d'impact → Mieux prendre en compte les critères de sensibilisation des milieux et des effets cumulés des projets, → Garantir l'efficacité des mesures envisagées dans l'étude d'impact → Donner plus d'ampleur aux droits que sont l'information et la participation du public.	Définit une liste de 52 projets <sup>4</sup> soumis à étude d'impact obligatoire ( <i>systématique</i> ) ou après vérification préliminaire dite « examen au cas par cas <sup>5</sup> » par l'Autorité environnementale.
		Précise la procédure de <b>cadre préalable</b> <sup>6</sup> (Art. R.122-4)
		Enrichit le contenu des études d'impact environnementales
		Crée une police de l'environnement (article R.122-6, 122-7)
		Définit le rôle de l'ARS ( <i>analyse « cas par cas », cadre préalable, avis contributif</i> )
<b>Décret n° 2012-616 du 2 mai 2012</b> relatif à l'évaluation environnementale (EE) de certains plans/schémas/programmes ayant une incidence sur l'environnement	Meilleure transposition de la directive 2001/42/CE → Champ d'application fortement remanié → Introduction du « cas par cas » → Renforcer l'information du public	Élargit à 43 plans/schémas/programmes soumis à l'EE systématique et introduction de 10 plans/schémas/programmes soumis à l'examen « au cas par cas »
<b>Décret n° 2012-995 du 25 août 2012</b> relatif à l'EE des documents d'urbanisme (DU)		Élargit de la liste des documents d'urbanisme soumis à EE systématique (12) ( <i>PLUi, certains PLU et CC en plus des SCOT</i> ) et procédure « au cas par cas » pour les autres DU

Tableau 5 : Présentation des points clés de 3 décrets majeurs portant réforme sur l'évaluation environnementale suite à la loi Grenelle II.

*Une présentation détaillée de l'évaluation environnementale des documents d'urbanisme (SCOT et PLU) et de l'étude d'impact des projets d'aménagement (ZAC, lotissement, permis d'aménager) est disponible dans la [fiche support P1.2](#)*

4. Cf annexe de l'article R122-2 du code de l'environnement

5. La procédure de l'examen au « cas par cas » a pour ambition que de moins en moins de projets plans/schémas/programmes et documents d'urbanisme soient d'emblée exonérés d'une évaluation environnementale grâce à l'installation de critères techniques qui examinent la nature, les dimensions et la localisation du projet.

6. La notion de cadre préalable a été introduite dans le droit européen par la directive 97/11/CE du 3 mars 1997. Cette procédure de « cadre préalable » de l'étude d'impact est une étape facultative de la procédure d'EE définie à l'article L 122-1-2 du code de l'environnement et a été enrichi par la loi du Grenelle2. Il peut être demandé par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et consiste à consulter, en tant que de besoin, les autorités compétentes en matière d'environnement et de santé sur le degré de précision des informations que contiendra le rapport environnemental du document d'urbanisme ou l'étude d'impact du projet d'aménagement.

Désormais, de plus en plus de documents d'urbanisme et de projets d'aménagement sont soumis à une évaluation de leurs impacts possibles sur l'environnement et la santé des populations. Les DREAL, les ARS et les maîtres d'ouvrage sont donc amenés à réfléchir sur des enjeux communs de santé, d'environnement et plus globalement de bien-être et de qualité de vie.

L'évaluation environnementale est surtout connue pour l'avis produit par l'Ae intégrant celui de l'ARS. Or, cet avis n'est ni prescriptif (*il s'agit de simples recommandations que le maître d'ouvrage choisit ou non de prendre en considération*) ni conclusif (*l'Ae ne se prononce pas favorablement ou défavorablement*). De plus, il intervient en phase quasi-finale du projet, avant l'enquête publique, en vue de la décision d'autorisation ou d'approbation du projet par l'autorité administrative compétente.

Cette démarche d'EE constitue une réelle opportunité si le cadrage préalable<sup>7</sup> (cf tableau 5) est utilisé comme tremplin pour insuffler dès en amont plus de santé dans les projets. En effet, une fois le projet déjà bien précisé et les enjeux de santé environnement identifiés (*avec en toile de fond une réflexion sur les inégalités en santé, les antagonismes à dépasser et les synergies à développer*<sup>7</sup>), le maître d'ouvrage peut solliciter les acteurs de la DREAL et de l'ARS. Cette phase de cadrage présente un double avantage : d'une part celui de pointer si le projet tel qu'il a été pensé répond aux enjeux et attentes des institutions de santé et d'environnement (*avantage immédiat*) et d'autre part, celui d'offrir la possibilité aux acteurs de confronter leurs points de vue et de s'acculturer mutuellement sur la question des enjeux de l'aménagement du territoire (*avantage différé*). Cette question de l'acculturation est essentielle car elle permet aux différents acteurs, à terme, de gagner du

temps lors des futures élaborations et évaluations de projets d'urbanisme, d'enrichir leur vision et de s'extraire de logiques très procédurales et laissant peu de place à l'innovation.

Un autre levier intéressant à considérer concerne le « **Porter-à-connaissance** » qui, dans le cadre de l'élaboration des documents d'urbanisme, constitue une véritable feuille de route pour les maîtres d'ouvrage. Au-delà des indispensables rappels réglementaires (*servitudes d'utilité publique, prescriptions diverses,...*), les documents transmis ont la possibilité d'intégrer des recommandations plus générales sur les enjeux de santé et d'environnement en matière d'aménagement du territoire, comme par exemple la lutte contre les plantes allergènes ou contre les maladies vectorielles pour les départements concernés.

Un des défis majeurs consiste donc à agir le plus en amont possible des procédures d'élaboration des projets et à adopter une approche systémique de la santé en mobilisant les compétences des nombreux acteurs. Il est également tout à fait pertinent d'envisager d'élargir le cercle des acteurs actuellement impliqués dans l'EE à d'autres qui ont moins l'habitude d'être sollicités. Ce changement de paradigme sous-entend une évolution des pratiques et suppose une adhésion et une appropriation de l'ensemble des parties prenantes.

## Quelques éléments clés de la procédure de l'EE à valoriser pour promouvoir la santé<sup>8</sup>

- ✓ Faire en sorte de mieux utiliser le porter à connaissance et le cadrage préalable pour informer le plus tôt possible un maximum d'acteurs sur les enjeux de santé
- ✓ Faire évoluer le rôle des ARS vers une mission d'accompagnement et d'interface entre les différents acteurs
- ✓ Encourager à solliciter les compétences multiples disponibles au sein des ARS pour mettre en œuvre plus efficacement une approche globale de la santé (*déterminants environnementaux, sociaux et économiques*)
- ✓ Mieux exploiter le porter à connaissance en introduisant dans le dossier envoyé aux promoteurs un certain nombre de repères, tel que le présent guide, pour enclencher l'acculturation des acteurs en matière de santé
- ✓ ...

7. L'annexe 5 « Pour aller plus loin » propose une analyse de ces différents enjeux.

8. Roué-Le Gall A. et Legeas M., 2014.

## 3.3 - Qu'est-ce que l'EIS et comment s'articule-t-elle avec l'EE ?

La recherche de leviers de promotion de la santé dans le champ de l'urbanisme ne peut pas se résumer à l'exploration de la procédure réglementaire de l'EE dans la mesure où, malgré les récentes réformes, de nombreux projets d'urbanisme ne sont pas soumis à cette procédure réglementaire et ne font l'objet d'aucune évaluation obligatoire. Au regard du concept d'urbanisme favorable à la santé et de l'élaboration du guide ([partie II](#)), nous nous sommes tout naturellement penchés et inspirés de l'Évaluation d'Impact sur la Santé (EIS) en émergence en France depuis 2010 (*Houssin, 2010 ; Jabot et Roué Le Gall, 2013a et 2013b, Simos et Prisse, 2013 ; Tollec et al, 2013*).

### Clarification du concept de l'EIS

L'EIS présentée ici fait référence à l'approche anglo-saxonne Health Impact Assessment (HIA) d'où est originaire cette pratique. La traduction française du terme anglophone HIA est source de confusion, le terme pouvant être assimilé pour certains comme une évaluation centrée sur l'impact des interventions de santé et par d'autres comme faisant référence au volet sanitaire des études d'impact sur l'environnement. (*St-Pierre, 2013*).

Cette méthodologie EIS sort du champ classique de l'évaluation des politiques publiques ou du cadre réglementaire français des études d'impact sur l'environnement. Elle s'appuie sur une démarche initiée par le Consensus de Göteborg en 1999 (*WHO Regional Office for Europe, 1999*) qui intègre les principes et les valeurs portés à la fois par la santé environnementale, la promotion de la santé et la lutte contre les inégalités sociales de santé (*Harris-Roxas et al., 2012 ; St-Pierre, 2013*).

### Définition

Dans le consensus de Göteborg, l'EIS est définie comme « une combinaison de procédures, de méthodes et d'outils par lesquels une politique, un programme ou un projet peut être jugé quant à ses effets potentiels sur la santé de la population et la distribution de ces effets à l'intérieur de la population ». Qualifiée de démarche d'évaluation anticipative, intersectorielle et participative, elle se base sur une approche globale de la santé et intervient dans un processus de décision le plus en amont possible, sa finalité étant de prédire les conséquences sur la santé de projets (*à court, moyen et long termes*) et de recommander les mesures appropriées pour maîtriser ces effets avant la réalisation du projet. Elle peut prendre différentes formes selon les éléments de contexte, les enjeux du projet et les ressources disponibles (*humaine, financière et temporelle*) (*Harris Roxas and Harris, 2011*) et être appliquée à différents secteurs tels que le transport, l'industrie, les ressources naturelles et le développement urbain (*Birley, 2011*).

Cette démarche EIS est en plein essor au niveau international, notamment au Royaume Uni, au Canada, en Suisse, en Suède, en Nouvelle Zélande et en Australie (*Cole et al., 2005 ; Kemm, 2005 ; Harris and Spickett, 2011*) et a été institutionnalisée à des degrés divers en Europe (*Wismar et al., 2007*). En France, elle reste encore à un stade expérimental, mais commence à intéresser de plus en plus d'institutions.

### Cadre méthodologique de l'EIS

La réalisation d'une EIS s'organise de manière générale autour de six grandes étapes ([tableau 6](#)) et offre ainsi un cadre méthodologique pour incorporer des objectifs de santé dans le processus d'élaboration des projets (*Cole et al., 2005 ; Carmichael et al., 2012*).



## Présentation générale de la démarche EIS Objectifs & Quelques points clés

### Étape 1 - Sélection ou dépistage (*screening*)

**Juger de l'utilité de la mise en œuvre ou non d'une EIS en identifiant si le projet est susceptible d'affecter les déterminants de la santé et d'avoir des impacts sur la santé d'un ou plusieurs groupes de populations**

Remarque : une commande politique peut remplacer cette étape

- Prendre connaissance des documents stratégiques de mise en œuvre du projet
- À partir des documents à disposition, dresser rapidement les caractéristiques, la taille, les ressources financières, les groupes de populations concernés
- Identifier les impacts santé les plus importants

### Étape 2 - Le cadrage (*scoping*)

**Analyser sommairement le projet : poser les fondations pratiques pour la mise en œuvre de l'EIS et informer sur l'envergure de l'EIS.**

- Définir les buts, objectifs, et principes de l'EIS
- Identifier le champ géographique, les populations affectées, les spécificités locales,...
- Repérer les différents acteurs impliqués dans le projet et leurs modalités de participation
- Définir les acteurs à impliquer dans la démarche EIS
- Etablir les modalités de gestion (*planification du travail, calendrier*) et les ressources disponibles (*méthodologie existantes, informations et données disponibles,...*)

### Étape 3 - Evaluation, analyse approfondie (*appraisal ou assessment*)

**Cette étape constitue la partie opérationnelle de l'EIS puisqu'il s'agit, à partir des données et informations disponibles, d'estimer les impacts potentiels du projet sur la santé et d'analyser la distribution de ces impacts au sein des populations identifiées lors du cadrage.**

- Commencer l'évaluation en envisageant les impacts positifs et négatifs du projet par rapports aux principaux facteurs affectant la santé et la qualité de vie<sup>9</sup>
- Collecter et vérifier les données probantes disponibles
- Identifier et décrire la nature et l'ampleur de l'impact positif ou négatif sur la santé
- Caractériser les impacts

### Étape 4 - Recommandations à destination des décideurs (*making recommendations*)

**Une fois les impacts potentiels identifiés et caractérisés débute la phase qui consiste à proposer les conclusions et solutions pour minimiser les effets négatifs et maximiser les effets positifs sur la santé et la qualité de vie des mesures analysées.**

- Proposer des modifications, pistes d'améliorations ou d'ajustements à mettre en œuvre avant le début des travaux

### Étape 5 - Décision

**Cette étape relève des représentants politiques ou administratifs qui prennent les décisions sur l'élaboration du projet**

- Décider de la mise en œuvre ou non des recommandations émises
- Demander si besoin des études complémentaires

### Étape 6 - Suivi et évaluation

**Cette dernière étape a pour but de contrôler la mise œuvre des recommandations selon les décisions formulées lors de l'étape précédente.**

Tableau 6 : Objectifs et points des principales étapes du processus d'EIS (Tollec et al, 2013)

9. Comportements individuels ou familiaux (activité physique, alimentation, consommation d'alcool...), environnement social (réseau social, accès aux services tels que la santé, l'éducation, la culture...); environnement physique (qualité de l'eau, de l'air, logement); facteurs socioéconomiques (revenus, pauvreté, exclusion social, chômage)



## Déploiement de l'EIS en France : quelques retours d'expérience et articulation avec l'EE

Même si l'application de la démarche encore émergente en France, les quelques retours d'expérience dans le champ de l'aménagement du territoire en France pointent un certain nombre d'atouts, notamment celui d'ouvrir le champ de la santé à des non-spécialistes et sa capacité à fédérer différents acteurs autour d'un projet commun grâce à la construction d'un langage commun (Tollec, 2013 ; Jabot et Roué Le Gall, 2013a ; Jabot et Roué Le Gall, 2013b).

Soulignons que l'EIS n'a pas pour objectif de se substituer aux outils existants, mais bien d'offrir un cadre de travail permettant de réunir l'expertise des différents secteurs de la décision. Elle constitue aujourd'hui une démarche volontaire et doit être

complémentaire à l'EE. Se pose ici la question de l'articulation entre les deux démarches.

À titre d'exemple, le projet de rénovation urbaine de la halte ferroviaire de Pontchaillou à Rennes (Tollec et al, 2013), l'application de la démarche EIS est intervenue en amont du processus d'évaluation d'environnementale auquel le projet a dû se soumettre au regard de la réglementation relative aux études d'impacts des projets d'aménagement.

Le développement de l'expertise dans le champ de l'urbanisme doit être encore approfondi pour confirmer la réelle plus-value de la méthode même si les principes d'équité et d'égalité sur lesquels elle se fonde couplés à son pouvoir fédérateur constituent de réels atouts au déploiement de la démarche en France.





# Fiches supports de la partie 1

Fiche support P1.1 - « Procédure d'élaboration des documents d'urbanisme (SCoT et PLU) et projets d'aménagement (ZAC et lotissement) » .....	page 45
Fiche support P1.2 - « Démarche règlementaire de l'évaluation environnementale des projets d'aménagement et documents d'urbanisme » .....	page 51
Fiche support P1.3 - « Référentiel d'analyse des projets d'aménagement et des documents d'urbanisme au regard des déterminants de santé » .....	page 63





## Fiche support P1.1 - « Procédure d'élaboration des documents d'urbanisme (SCOT et PLU) et projets d'aménagement (ZAC et lotissement) »

### L'urbanisme français comprend plusieurs volets :

- L'urbanisme de planification : documents d'urbanisme, plans/schémas/programmes,... (*échelle de la commune, de l'intercommunalité, d'un bassin de vie*)
- L'urbanisme opérationnel : ZAC et lotissement (*échelle infracommunale*)
- L'urbanisme dit individuel : permis de construire, déclaration préalable... (*échelle individuelle*)
- L'urbanisme commercial : Commission départementale d'aménagement commercial (CDAC), règlement de publicité... (*échelle intercommunale*)

Depuis les lois de décentralisation, les communes ont acquis une autonomie de décision et une liberté de conception dans l'élaboration des documents d'urbanisme et des procédures d'aménagement, avec toutefois l'obligation de concertation et le respect des prescriptions nationales d'urbanisme.

### Les règles qui sont imposées aux communes :

- Le respect du code de l'urbanisme,
- Les projets particuliers de l'Etat (*Projets d'Intérêt Généraux (PIG), Opérations d'Intérêt National (OIN)*),
- Le Règlement National d'Urbanisme (RNU),
- Les servitudes d'utilité publique (SUP).

### Les règles qui sont choisies par les communes :

- Celles inscrites dans le schéma de cohérence territoriale (S.C.O.T.) portée générale sur un ensemble de communes ou d'intercommunalités (*bassin de vie*).
- Celles inscrites dans le plan local d'urbanisme (P.L.U.) portée particulière sur le territoire de la commune.

### Les documents d'urbanisme (*urbanisme de planification*) :

- La Directive territoriale d'aménagement (DTA)
- En Île-de-France : le Schéma directeur de la région Île-de-France (SDRIF)
- Le Schéma de cohérence territoriale (SCOT) / Schéma directeur (SD avant loi SRU)
- Le Plan de déplacement urbain (PDU) et le Programme local de l'habitat (PLH)
- Le Plan local d'urbanisme (PLU) / Plan d'occupation des sols (POS avant loi SRU)
- La Carte communale (CC)

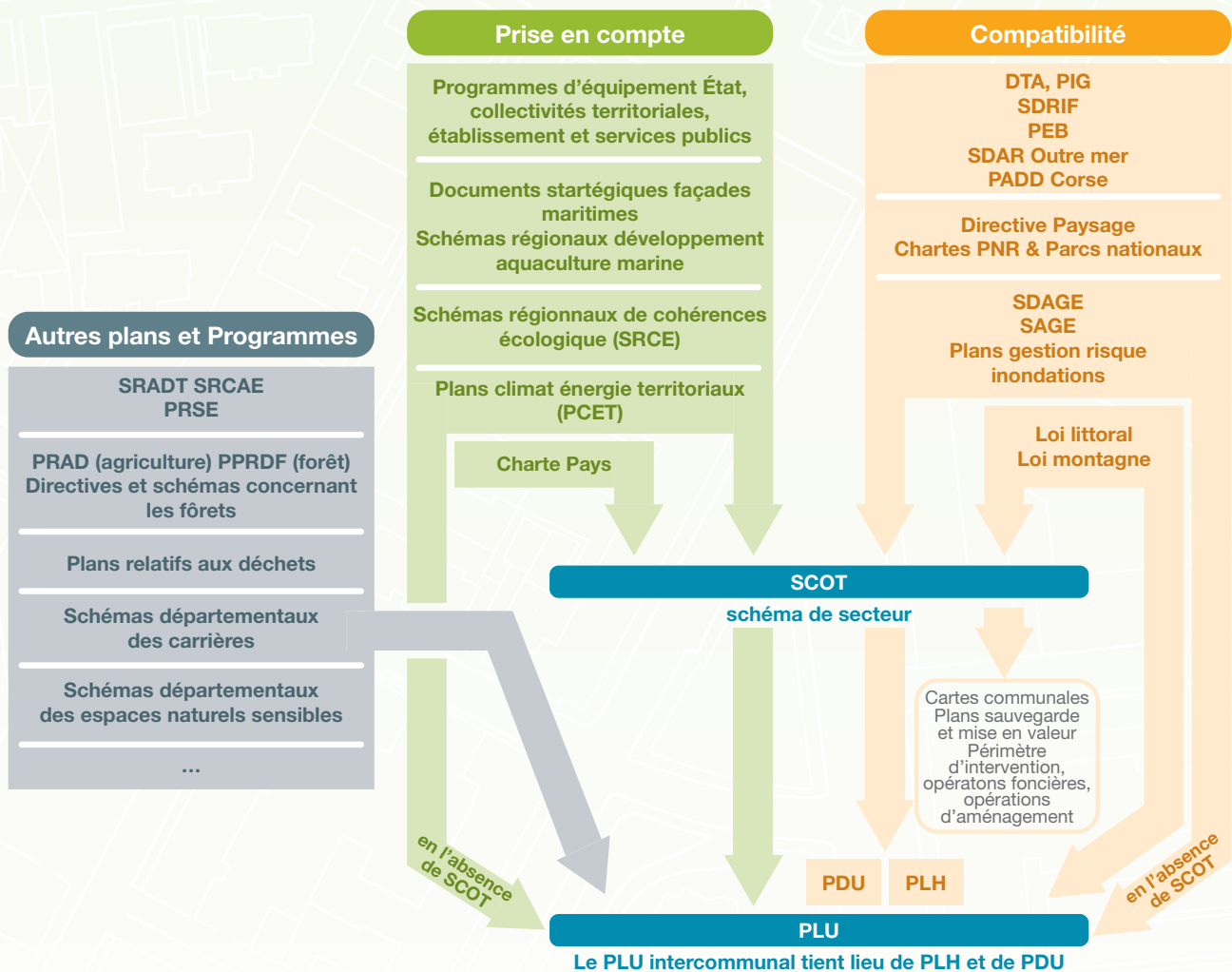
### Les procédures d'aménagement urbain (*urbanisme opérationnel*):

- La zone d'aménagement concerté (ZAC)
- Le lotissement

**Les documents et procédures d'urbanisme sont juridiquement régis par une hiérarchie de textes et de normes.** Le rapport normatif exprime le degré d'autorité de la norme supérieure sur la norme inférieure.

Il existe ainsi trois degrés d'exigence :

1. **La conformité** : l'obligation de conformité constitue le degré d'exigence le plus fort. C'est une obligation positive d'identité de la décision ou de règle inférieure à la règle supérieure. Le permis de construire doit, par exemple, être conforme aux règles du PLU.
2. **La compatibilité** : l'obligation de compatibilité est une obligation négative de non-contrariété, c'est-à-dire qu'une norme est jugée compatible avec une autre dès lors qu'elle n'y contrevient pas. Les PLH, PDU, PLU et ZAC doivent être compatibles avec les orientations du SCOT. Le SCOT doit lui-même être compatible avec des documents de rang supérieur tels que les DTA, SDAGE, Loi littoral ou Montagne, etc.
3. **La prise en compte** : l'obligation de « prise en compte » est le degré d'exigence le moindre : il a pour fonction d'assurer que deux normes d'origines différentes ne s'ignorent pas, sans pour autant imposer une coordination trop stricte. Le SCOT doit prendre en compte les PCET, etc.

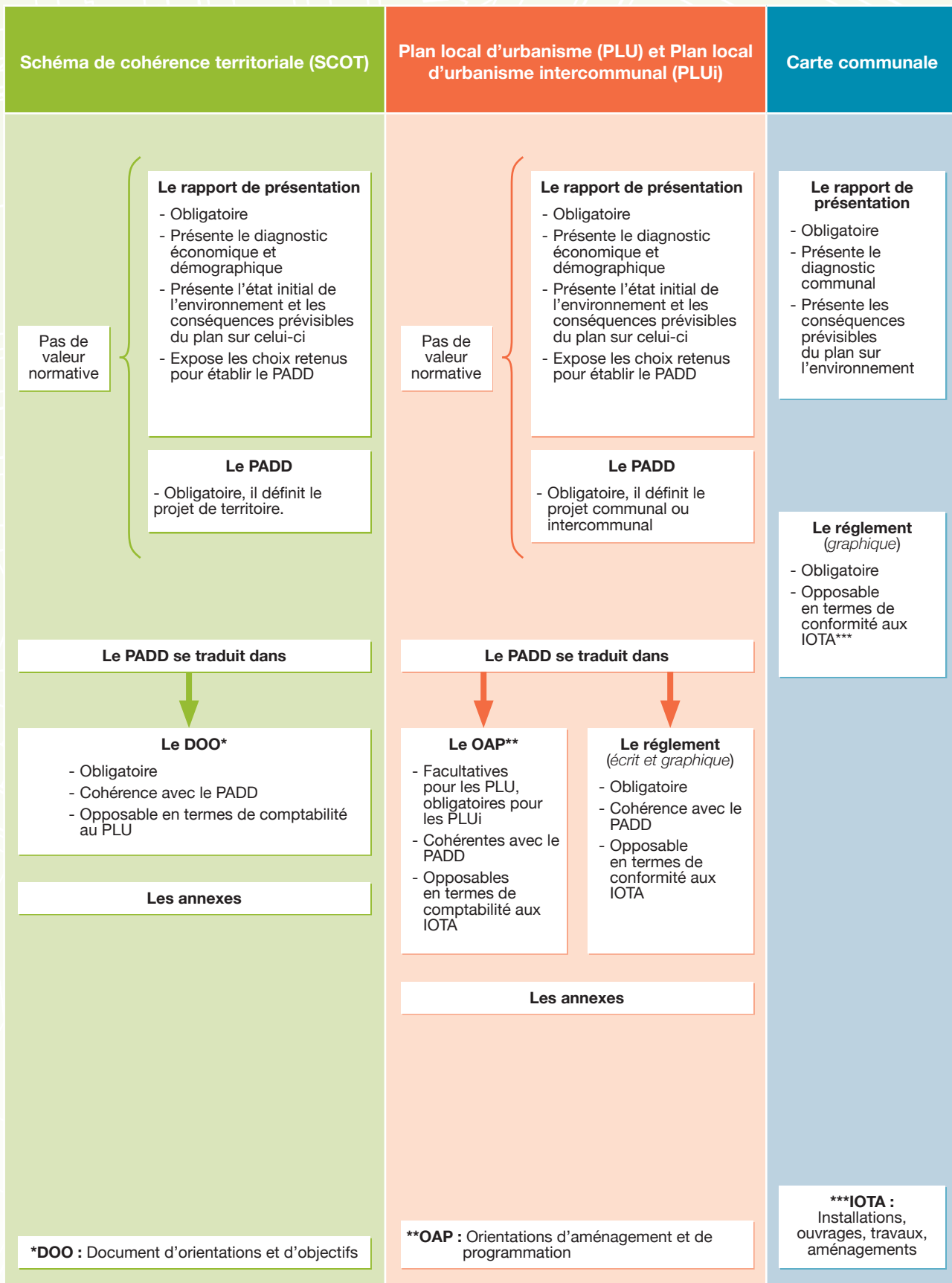


**DTA** Directive territoriale d'aménagement  
**PADD** Plan d'aménagement et de développement durable  
**PCET** Plan climat énergie territorial  
**PDU** Plan de déplacements urbains  
**PEB** Plan d'exposition au bruit aérodrome  
**PIG** Projet d'intérêt général  
**PLH** Plan local de l'habitat

**PNR** Parc naturel régional  
**SAR** Schéma d'aménagement régional  
**SAGE** Schéma d'aménagement et de gestion des eaux  
**SDAGE** Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux  
**SDRIF** Schéma directeur de la région d'Île-de-France  
**SRCE** Schéma régional de cohérence écologique

Source : [http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/F10\\_MEDDTL\\_Fiches\\_Guide\\_Ev\\_Env\\_Doc\\_Urba\\_BD\\_nov2011.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/F10_MEDDTL_Fiches_Guide_Ev_Env_Doc_Urba_BD_nov2011.pdf)

Documents de planification	Schéma de cohérence territoriale (SCoT)	Plan local d'urbanisme (PLU) et Plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi)	Carte communale
<b>Échelle</b>	<b>Bassin de vie</b> (plusieurs intercommunalités)	<b>Commune et Intercommunalités</b> (PLUi)	<b>Commune</b>
<b>Définition générale</b>	Document stratégique d'un projet de territoire mettant en cohérence différentes politiques sectorielles ( <i>urbanisme, déplacement, habitat, commerce, loisirs, environnement-paysage...</i> )	Document stratégique et opérationnel de planification de l'urbanisme communal ou intercommunal. Il s'agit d'un document global et prospectif qui va au-delà de la simple maîtrise foncière en introduisant la notion de développement durable.  La loi du Grenelle 2 incite très fortement les EPCI à se doter d'un PLU intercommunal (PLUi), qui couvre tout le territoire de l'intercommunalité et intègre le PLH et le PDU ( <i>obligatoire pour les CU</i> )  Le PLUi peut, après accord du préfet, intégrer les dispositions d'urbanisme relevant d'un SCoT. Le PLU a alors le contenu et les effets d'un SCoT.	Document simplifié pour les communes ne disposant pas de PLU  Définition des modalités d'application des règles générales du règlement national d'urbanisme (RNU)
<b>Pièces constitutives</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapport de présentation (<i>diagnostic et enjeux du territoire</i>) contenant un rapport d'évaluation environnementale</li> <li>• Projet d'aménagement et de développement durable (PADD)</li> <li>• Document d'orientations et d'objectifs à caractère prescriptif (DOO)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapport de présentation (<i>diagnostic et justification</i>) contenant un rapport d'évaluation environnementale pour les PLU concernés.</li> <li>• Projet d'aménagement et de développement durable (PADD)</li> <li>• Orientations d'aménagement particulières (OAP)</li> <li>• Règlement littéral et graphique</li> <li>• Annexes (<i>SUP, sanitaires...</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapport de présentation (<i>diagnostic et justification</i>) contenant un rapport d'évaluation environnementale pour les CC concernées.</li> <li>• Règlement graphique (<i>contrairement au PLU, la carte communale ne comporte pas de règlement littéral, c'est donc le RNU qui s'applique</i>).</li> </ul>
<b>Procédure d'élaboration</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Délibération de l'autorité compétente prescrivant l'élaboration du SCoT, notification aux personnes publiques associées et publication selon la procédure légale en vigueur</li> <li>2. Concertation : avec le public pendant toute la durée de l'élaboration du projet.</li> <li>3. Débat sur les orientations générales du projet d'aménagement et de développement durable (<i>4 mois au moins avant l'arrêt du projet</i>)</li> <li>4. Arrêt : possibilité de dresser simultanément le bilan de la concertation préalable.</li> <li>5. Evaluation environnementale du SCoT (<i>DREAL et avis contributif de l'ARS</i>)</li> <li>6. Enquête publique.</li> <li>7. Approbation : par délibération de l'autorité compétente</li> <li>8. Entrée en vigueur du SCoT</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Délibération du conseil municipal / de l'EPCI prescrivant l'élaboration du PLU/ PLUi, notification aux personnes publiques associées et publication selon la procédure légale en vigueur</li> <li>2. Concertation : avec le public pendant toute la durée de l'élaboration du projet.</li> <li>3. Débat municipal/intercommunal: définition des orientations du PADD (<i>2 mois au moins avant l'arrêt du projet</i>).</li> <li>4. Arrêt : possibilité de dresser simultanément le bilan de la concertation préalable.</li> <li>5. Possible évaluation environnementale du PLU (<i>DREAL et avis contributif de l'ARS</i>)</li> <li>6. Enquête publique.</li> <li>7. Approbation : par délibération du conseil municipal/intercommunal</li> <li>8. Entrée en vigueur du PLU/PLUi.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Délibération du conseil municipal prescrivant l'élaboration de la CC et notification aux personnes publiques associées</li> <li>Pas de concertation avec le public, l'association des services de l'Etat est seulement recommandée.</li> <li>2. Arrêt</li> <li>3. Possible évaluation environnementale de la CC (<i>DREAL et avis contributif de l'ARS</i>)</li> <li>4. Enquête publique.</li> <li>5. Approbation : par délibération du conseil municipal</li> <li>6. Entrée en vigueur de la CC</li> </ol>

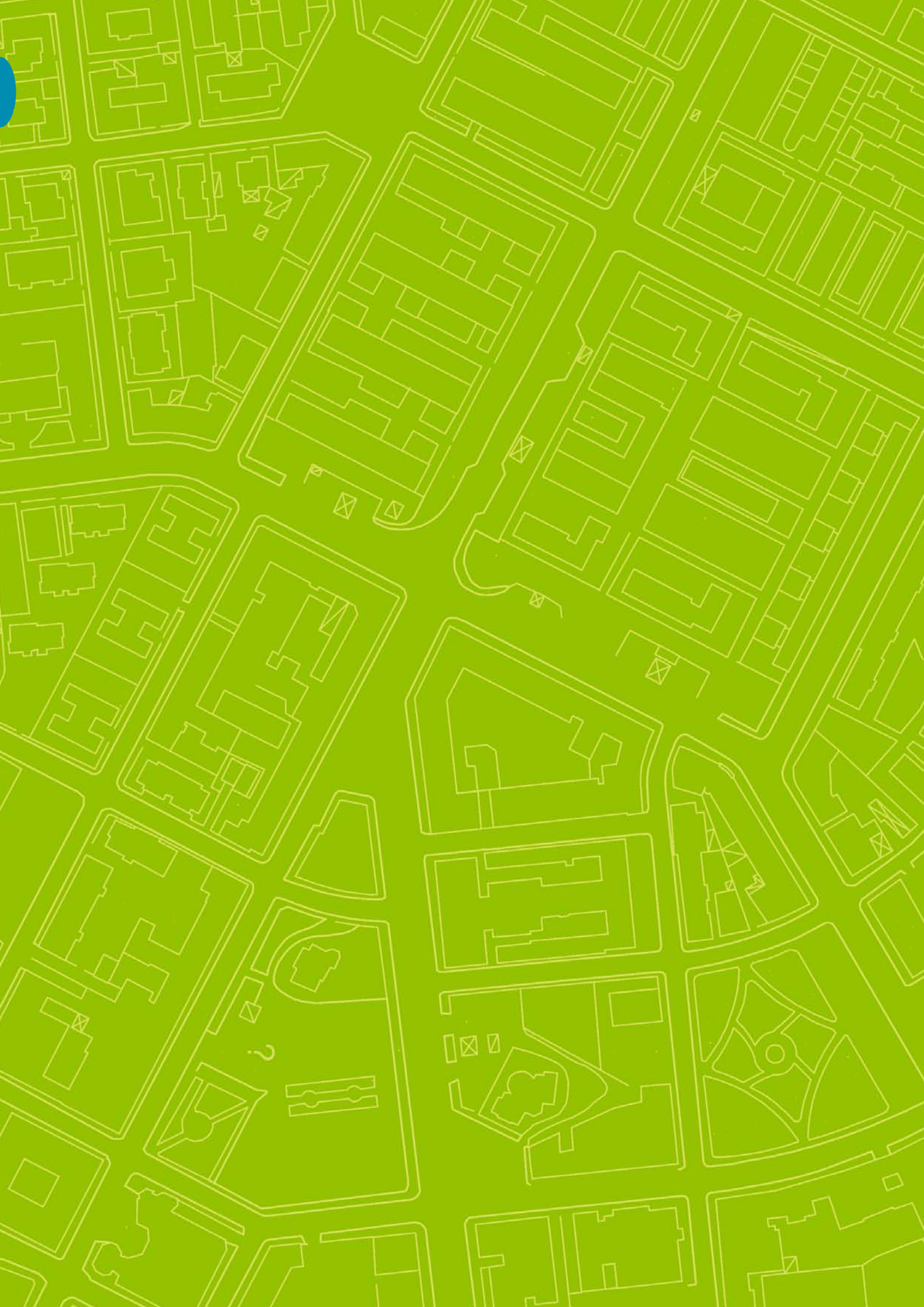




## Comparatif des procédures de ZAC et de lotissement

Définition : opérations d'aménagement visant à créer des terrains à bâtir

Lotissement		Zone d'aménagement concerté (ZAC)
Division d'une ou plusieurs propriétés foncières en vue de créer des terrains à bâtir	<b>Finalité</b>	Aménagement et équipement de terrains à bâtir
Personne publique ou privée	<b>Maîtrise d'ouvrage</b>	Toujours une personne publique
Permis d'aménager- Etude d'impact systématique ou au cas par cas  Délai de 8 mois environ	<b>Procédure et délais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La concertation préalable</li> <li>• Dossier de création (<i>plan de situation, rapport de présentation, plan périmétral, étude d'impact systématique ou au cas par cas et régime au regard de la taxe d'aménagement</i>)</li> <li>• Dossier de réalisation (<i>programme des équipements publics, programme global des constructions, modalités prévisionnelles de financement, échelonnées dans le temps, compléments étude d'impact</i>) qui aboutit à la phase opérationnelle</li> </ul>
Pas nécessaire mais autorisation du propriétaire à exécuter les travaux	<b>Maîtrise foncière</b>	Pas nécessaire ni obligatoire
Pas de concertation préalable	<b>Concertation</b>	Concertation avec le public obligatoire – Pas d'enquête publique mais mise à disposition du public obligatoire (Art L.122-1-1 du Code de l'environnement)
2 ans à compter de la notification du permis d'aménager	<b>Délai prescrit pour commencer les travaux</b>	Aucun
<p><b>Pour travaux de finition :</b> différer des travaux est possible sous condition d'engagement par le lotisseur de les achever dans le délai fixé par arrêté.</p> <p><b>Pour l'ensemble des travaux :</b> arrêté fixe la date à laquelle l'organisme devra mettre à disposition les fonds nécessaires à la réalisation des travaux.</p>	<b>Délai prescrit pour achever les travaux</b>	Aucun
Possible uniquement après l'achèvement des travaux	<b>Commercialisation</b>	Possible de suite



## Fiche support P1.2 - « Démarche règlementaire de l'évaluation environnementale des projets d'aménagement et documents d'urbanisme »

Les documents d'urbanisme sont soumis à **évaluation environnementale** (*échelle macro : communale et plus large*) tandis que les projets d'aménagement sont soumis à **étude d'impact environnementale** (*échelle micro : quartier*).

Ces deux démarches consistent toutes deux à intégrer les enjeux environnementaux et de santé tout au long du processus d'élaboration des documents de planification ou des projets d'aménagement. Elles constituent des outils d'aide à la décision.

Ces démarches rendent compte des effets prévisibles sur la santé et l'environnement: elles permettent donc prévenir les dommages, ce qui s'avère en général moins coûteux que de gérer ceux-ci une fois survenus.

### Les acteurs de l'évaluation environnementale et de l'étude d'impact

<b>Maître d'ouvrage</b>	C'est la personne qui est responsable de l'évaluation environnementale ou de l'étude d'impact mais ces dernières sont forcément externalisées ( <i>bureaux d'études,...</i> )
<b>Autorité environnementale (Ae)</b>	<p>C'est l'autorité qui évalue la prise en compte des enjeux environnementaux dans le projet et émet un avis sur cette prise en compte. Cet avis sert à éclairer le débat public pendant la phase d'enquête publique ou de toute autre procédure de consultation en tenant lieu. Elle est indépendante de l'autorité décisionnaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'Ae est le Préfet de département pour les SCOT et les PLU.</li> <li>• L'Ae est le Préfet de région pour les cartes communales (CC) et les projets d'aménagement dont le Préfet de département est l'auteur.</li> <li>• L'Ae est le CGEDD pour le SDRIF, pour les projets sous maîtrise d'ouvrage du Ministère chargé de l'environnement, de ses services déconcentrés ou l'un de ses établissements publics.</li> <li>• L'Ae est le Ministère chargé de l'environnement pour les projets transfrontaliers avec incidences en France, ICPE Ministère de la Défense.</li> </ul>
<b>Autorité de santé</b>	<p>C'est l'autorité qui contribue à l'avis de l'Ae. Elle se prononce sur les effets (bénéfiques ou néfastes) qu'un projet d'aménagement ou qu'un document d'urbanisme est susceptible d'avoir sur la santé.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'autorité de santé est l'ARS pour les ZAC (<i>projets locaux</i>), SCOT, PLU et CC.</li> <li>• L'autorité de santé est le Ministère chargé de la santé pour des projets sous maîtrise d'ouvrage de l'Etat.</li> </ul>
<b>Autorité décisionnaire</b>	C'est l'autorité qui est compétente pour prendre la décision d'autorisation d'un projet ou d'approbation d'un document d'urbanisme. Il s'agit par exemple du préfet de département, du maire, d'une autorité locale, etc.

### Le cadre juridique de l'évaluation environnementale et de l'étude d'impact

Les projets d'aménagement et de territoire exercent de fortes pressions sur l'environnement et par voie de conséquence sur la santé des individus.

Depuis le milieu des années 1970, la préservation de l'environnement et de la santé a été progressivement intégrée dans le champ de l'urbanisme grâce à un cadre juridique qui impose désormais (*sauf cas particuliers, voir ci-après*) aux maîtres d'ouvrage la réalisation d'une évaluation environnementale pour les documents de planification ou d'une étude d'impact environnementale pour les projets d'aménagement afin d'en obtenir leur approbation ou autorisation. Ces deux démarches, tant dans leur contenu que dans leur champ d'application, ont été successivement renforcées sous l'effet de textes nationaux et européens. Le tableau n°1 retrace la chronologie des évolutions juridiques depuis 1976 jusqu'à nos jours.

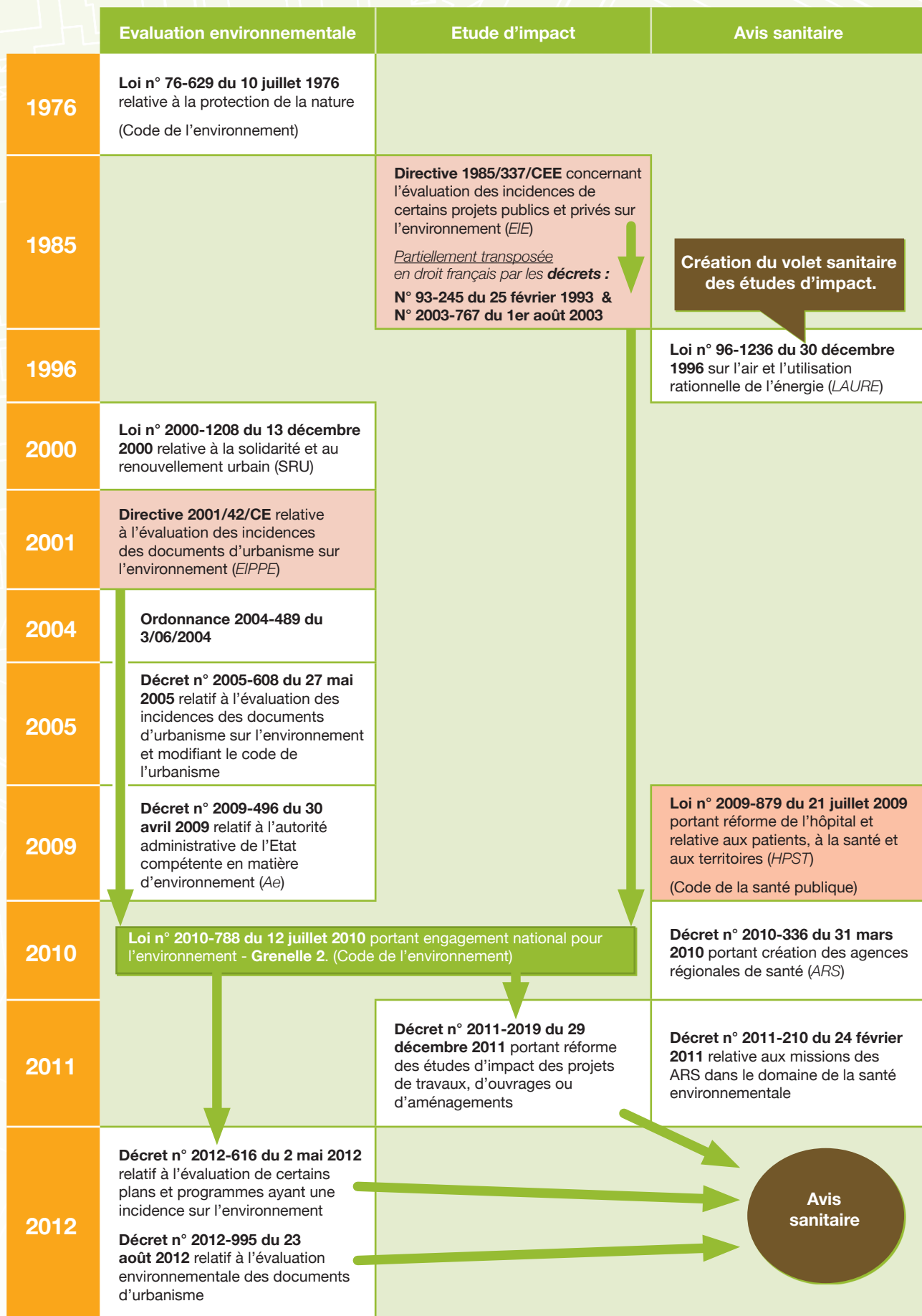


Tableau n°1 : Les évolutions du cadre juridique de l'évaluation environnementale et de l'étude d'impact

La loi du Grenelle 2 de l'environnement a engagé une importante réforme concernant les études d'impact environnementales et l'évaluation environnementale des documents de planification. Elle vise à mettre en conformité le droit français avec le droit communautaire. Un nouveau principe est introduit : l'examen « au cas par cas ». Cette procédure a pour ambition que de moins en moins documents de planification et de projets d'aménagement soient d'emblée exonérés d'une évaluation environnementale ou d'une étude d'impact.

## L'étude d'impact environnementale

Avant-gardiste, la législation française a, dès 1976, imposé aux maîtres d'ouvrage de procéder à une analyse de l'état initial de l'environnement et d'apprécier dans quelle mesure ils prenaient « en compte le souci de sa préservation » dans leur projet d'aménagement. S'agissant de la santé, sa prise en compte s'est traduite plus tardivement, en 1996, avec l'introduction du volet sanitaire des études d'impact, soit 20 ans plus tard. Il faut attendre la série des 3 décrets du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact, des enquêtes publiques et de la communication informatique associée pour que la France se mette en conformité avec le droit communautaire en adoptant la procédure « au cas par cas » figurant dans la Directive 1985/337/CEE.

### **Décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements** (entré en vigueur le 1er juin 2012)

#### Résumé des principes de la réforme des études d'impact

#### **Introduction de la procédure « au cas par cas »**

Désormais, seuls les 52 projets mentionnés en annexe à l'article R.122-2 du code de l'environnement sont soumis à étude d'impact obligatoire ou « au cas par cas ». Le nouveau dispositif remplace ainsi la logique de la liste négative de projets non soumis à l'obligation d'étude d'impact par une logique de liste positive simplifiée.

Nouveauté importante, le décret s'appuie sur des seuils de superficie et non plus sur des critères financiers. En effet, jusqu'à l'entrée en vigueur du décret, tous les projets inférieurs à la somme de 1,9 million d'euros échappaient à la production d'une étude d'impact, et ce quel que soit leur répercussion sur la sensibilité du milieu ou la santé humaine. Pour remédier à cela, le nouveau décret supprime ce seuil financier et instaure à la place des critères techniques qui examinent la nature, les dimensions et la localisation du projet. Ainsi, 3 cas peuvent se présenter, le projet étant soumis à :

- Une étude d'impact obligatoire ;
- Une étude d'impact « au cas par cas », après examen du projet par l'Ae ;
- Ou pas d'étude d'impact du tout.

#### **Précise la procédure de « cadrage préalable » (Art. R.122-4)**

La notion de cadrage préalable a été introduite dans le droit européen par la directive 97/11/CE du 3 mars 1997. Cette procédure de « cadrage préalable » de l'étude d'impact (*étape facultative*) peut être demandée par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à l'autorité compétente pour mieux préparer l'élaboration de son étude d'impact.

**Un contenu enrichi des éléments suivants** (précisé à l'article R. 122-3 et son champ d'application est notamment identifié aux articles R. 122-5 à R. 122-8 du code de l'environnement) :

- Une description du projet ;
- Une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet ;
- Une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (*y compris pendant la phase des travaux*) et permanents, à court, moyen et long terme du projet sur l'environnement ;
- Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus ;
- Une esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire ;
- Une analyse des mesures prises par le maître d'ouvrage pour éviter, réduire et compenser les impacts sur l'environnement ;
- Les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable ;
- Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial ;
- Une description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées par le maître d'ouvrage pour réaliser cette étude ;
- Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation.

△ La notice d'impact précédemment imposée pour certaines catégories de projets disparaît. Une police administrative en charge du suivi de ces mesures est créée.

**Décret n° 2011-2018 du 29 décembre 2011 portant réforme de l'enquête publique relative aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement** (entré en vigueur le 1er juin 2012)

Désormais, l'enquête publique relative aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement régie par le code de l'environnement et l'enquête d'utilité publique régie par le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique suivent la même procédure. À ce titre, le décret :

- **encadre la durée de l'enquête**, dont le prolongement peut désormais être de 30 jours ;
- **facilite le regroupement d'enquêtes en une enquête unique**, en cas de pluralité de maîtres d'ouvrage ou de réglementations distinctes ;
- **fixe la composition du dossier d'enquête**, lequel devra comporter, dans un souci de cohérence, un bilan du débat public ou de la concertation préalable si le projet, plan ou programme en a fait l'objet ;
- **précise les conditions d'organisation, les modalités de publicité de l'enquête ainsi que les moyens dont dispose le public pour formuler ses observations**, en permettant, le cas échéant, le recours aux nouvelles technologies de l'information et de la communication ;
- **autorise la personne responsable du projet**, plan ou programme à produire des observations sur les remarques formulées par le public durant l'enquête ;
- **facilite le règlement des situations** nées de l'insuffisance ou du défaut de motivation des conclusions du commissaire enquêteur en permettant au président du tribunal administratif, saisi par l'autorité organisatrice de l'enquête ou de sa propre initiative, de demander des compléments au commissaire enquêteur ;

- améliore la prise en considération des observations du public et des recommandations du commissaire enquêteur par de nouvelles procédures de suspension d'enquête ou d'enquête complémentaire ;
- définit enfin les conditions d'indemnisation des commissaires enquêteurs et introduit, dans un souci de prévention du contentieux, un recours administratif préalable obligatoire à la contestation d'une ordonnance d'indemnisation d'un commissaire enquêteur.

Le décret précise également **la liste des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements donnant lieu à une étude d'impact** en vertu du code de l'environnement qui, du fait de leur caractère temporaire ou de leur faible importance, **sont exclus du champ de l'enquête publique** prévue par le même code (*et donc seulement mises à **disposition du public***).

## Commun à l'étude d'impact environnementale et à l'évaluation environnementale

**Décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 déterminant la liste des projets, plans et programmes devant faire l'objet d'une communication électronique au public dans le cadre de l'expérimentation prévue au II de l'article L.123-10 du code de l'environnement**  
(*entré en vigueur le 1<sup>er</sup> juin 2012*)

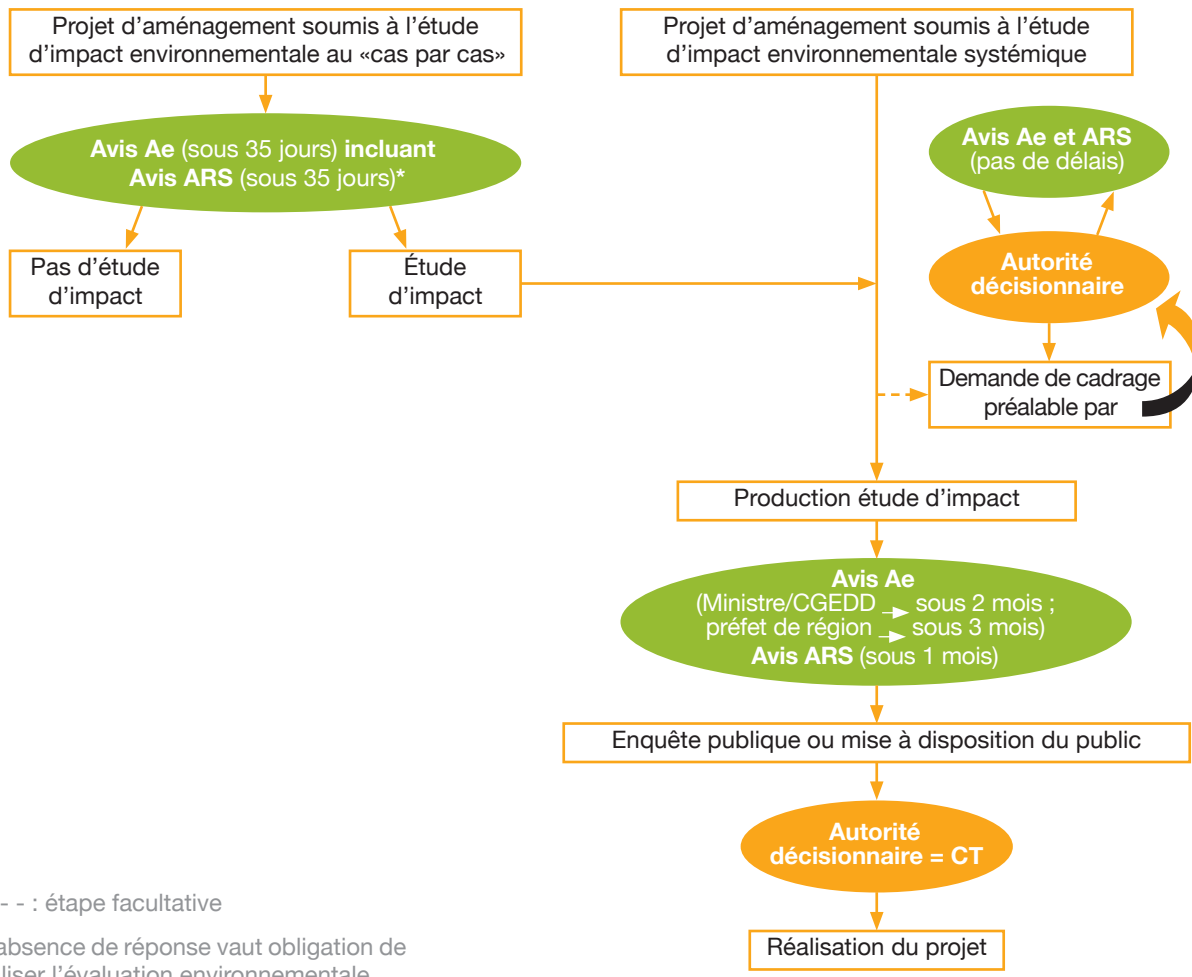
### Un renforcement de l'information du public

La loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement permet d'expérimenter, pour une liste limitée de projets, plans et programmes soumis à enquête publique et susceptibles d'affecter l'environnement, l'obligation de communiquer au public, par voie électronique, les principaux documents constituant le dossier de l'enquête, comme l'étude d'impact ou l'évaluation environnementale. Le décret arrête une liste de 13 catégories de projets, plans et programmes soumis à cette expérimentation : pour ces projets, plans et programmes, l'autorité compétente est tenue de communiquer au public, par voie électronique, au plus tard à la date d'ouverture de l'enquête publique, les éléments d'information et d'appréciation sur leur incidence sur l'environnement. Cette communication prend la forme d'une mise en ligne des documents sur le site internet de l'autorité compétente. Lorsque cette autorité est le préfet, les documents sont publiés sur le site internet des services de l'Etat dans le département. Cette expérimentation, dont un bilan devra être établi avant le 1<sup>er</sup> juin 2017, s'applique sans préjudice des autres modalités de publicité prévues par les textes en vigueur.

**Décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 relatif à la réforme des études d'impact**  
(entré en vigueur le 1er juin 2012)

N° de rubrique issue de l'annexe l'article R.122-2 du code de l'environnement	Projets d'aménagement soumis à étude d'impact systématique	Projets d'aménagement soumis à étude d'impact « au cas par cas »
33° Zones d'aménagement concerté, permis d'aménager et lotissements situés sur le territoire d'une commune dotée, à la date du dépôt de la demande, d'un PLU ou d'un document d'urbanisme en tenant lieu ou d'une carte communale n'ayant pas fait l'objet d'une évaluation environnementale permettant l'opération.	Travaux, constructions et aménagements réalisés en une ou plusieurs phases, lorsque l'opération crée une SHON $\geq$ 40 000 m <sup>2</sup> ou dont le terrain d'assiette > 10 ha.	Travaux, constructions ou aménagements réalisés en une ou plusieurs phases, lorsque l'opération : <ul style="list-style-type: none"> <li>• soit crée une SHON <math>\geq</math> à 10 000 m<sup>2</sup> et &lt; à 40 000 m<sup>2</sup> et dont le terrain d'assiette ne couvre pas une superficie <math>\geq</math> à 10 ha ;</li> <li>• soit couvre un terrain d'assiette d'une superficie <math>\geq</math> à 5 hectares et &lt; à 10 hectares et dont la SHON créée est &lt; à 40 000 m<sup>2</sup>.</li> </ul>
34° Zones d'aménagement concerté, permis d'aménager et lotissements situés, à la date du dépôt de la demande, sur le territoire d'une commune dotée ni d'un PLU ou d'un document d'urbanisme en tenant lieu, ni d'une carte communale.	Travaux, constructions et aménagements réalisés en une ou plusieurs phases, lorsque l'opération crée une SHON $\geq$ 40 000 m <sup>2</sup> ou dont le terrain d'assiette > 10 ha.	Travaux, constructions ou aménagements réalisés en une ou plusieurs phases, lorsque l'opération : <ul style="list-style-type: none"> <li>• soit crée une SHON <math>\geq</math> 3 000 m<sup>2</sup> et &lt; à 40 000 m<sup>2</sup> et dont le terrain d'assiette ne couvre pas une superficie <math>\geq</math> à 3 ha ;</li> <li>• soit couvre un terrain d'assiette d'une superficie <math>\geq</math> à 3 hectares et &lt;10 ha et dont la SHON créée est &lt; à 40 000 m<sup>2</sup>.</li> </ul>

**Procédures et délais**



- - - - : étape facultative

\*L'absence de réponse vaut obligation de réaliser l'évaluation environnementale



## L'évaluation environnementale

**En 2000, la loi SRU et ses décrets d'application** ont imposé à tous les SCoT et PLU de procéder à une évaluation environnementale de base en stipulant que tout rapport de présentation devait comporter :

- Un état initial de l'environnement ;
- Une évaluation des incidences des orientations sur l'environnement ;
- Un exposé de la manière dont le document prend en compte le souci de la préservation de l'environnement et sa mise en valeur.

△ Mais un an plus tard, la parution de **la Directive 2001/42/CE relative à l'évaluation des incidences des documents d'urbanisme sur l'environnement (EIPPE)** renforce et précise le contenu attendu de l'évaluation environnementale, allant au-delà de ce que prévoyait la loi SRU. Il est notamment attendu un rapport d'évaluation environnementale intégrant le rapport de présentation et la consultation spécifique d'une Autorité environnementale, indépendante de l'Autorité décisionnaire. La transposition en droit français s'est faite par l'application de 2 décrets :

**Décret n° 2005-608 du 27 mai 2005** relatif à l'évaluation des incidences des documents d'urbanisme sur l'environnement et modifiant le code de l'urbanisme

→ Toutes les DTA, SCoT et certains PLU (*selon l'importance de la commune, l'ampleur des projets de développement, le risque d'incidence sur des sites Natura 2000*) sont soumis à évaluation environnementale au sens de la Directive 2001/42/CE (*rapport d'évaluation environnementale intégrant le rapport de présentation*). Tous les autres PLU restent concernés par l'évaluation environnementale telle que prescrite par la loi SRU.

**Décret n° 2009-496 du 30 avril 2009** relatif à l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement (Ae)

→ Création d'une Autorité environnementale, indépendante de l'Autorité décisionnaire pour plus d'impartialité et éviter les conflits d'intérêts.

**Décret n° 2012-995 du 25 août 2012** relatif à l'évaluation environnementale des documents d'urbanisme (*entré en vigueur le 1er février 2013*)

Résumé des modifications apportées à l'évaluation environnementale des documents d'urbanisme

### Introduction de la procédure « au cas par cas »

Désormais, et suite à la modification de l'article R.121-14 du code de l'urbanisme, 3 cas peuvent se présenter, le document d'urbanisme étant soumis à :

- Une évaluation environnementale systématique (*toutes les DTADD, les SCOT, les PLUi et certains PLU*) ;
- Une évaluation environnementale « au cas par cas » pour les PLU non soumis à évaluation environnementale systématique et certaines Cartes communales (CC) ;
- Pas d'évaluation environnementale pour les CC ni soumises à procédure systématique ni soumises à procédure « au cas par cas ».

**La procédure « au cas par cas » : qui, quand, comment ?**

**Qui :** la personne publique (*le maître d'ouvrage*) responsable saisit l'Ae

**Quand :**

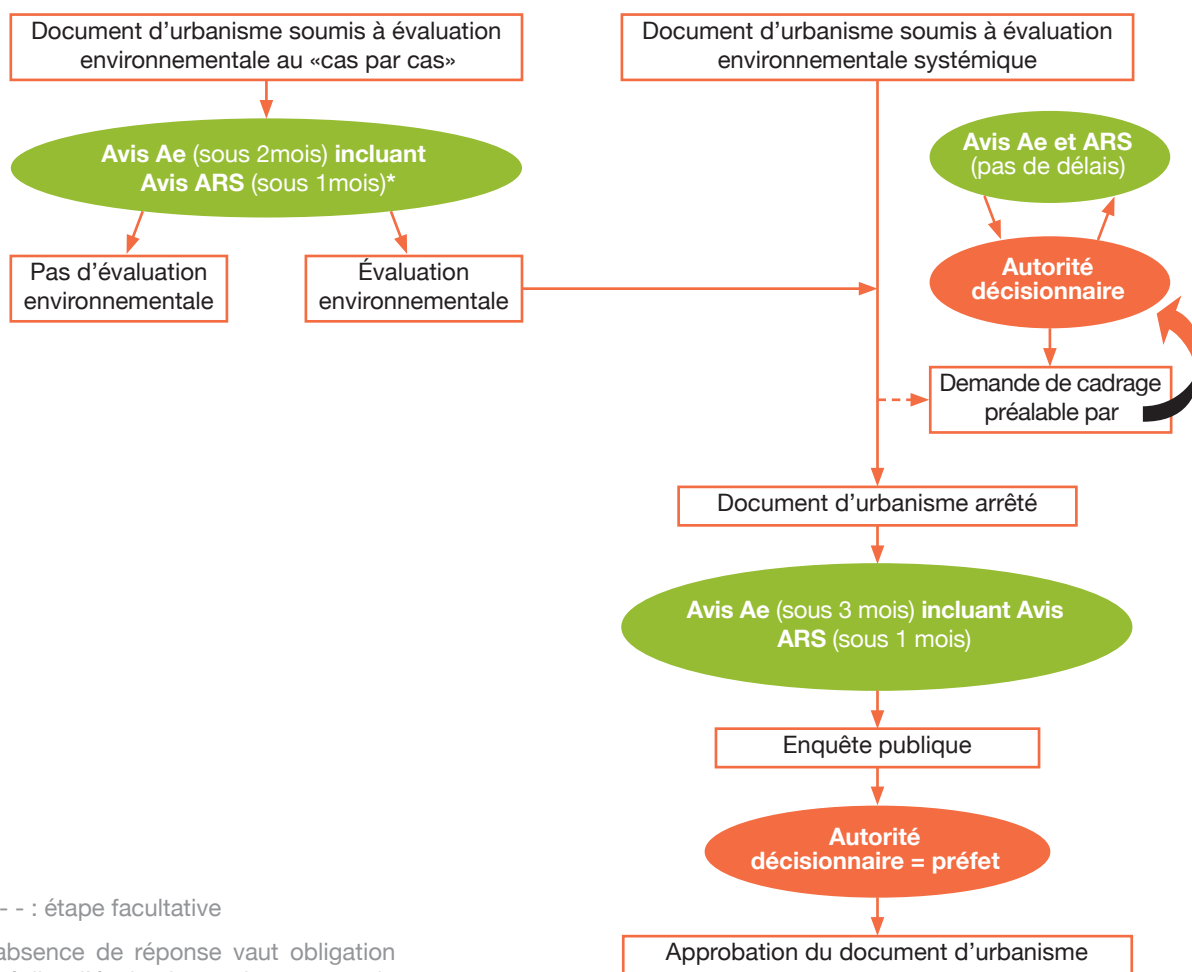
- Pour les élaborations/révisions de PLU : après le débat sur le projet d'aménagement et de développement durable ;
- Pour les élaborations/révisions de CC : à un stade « précoce » et avant l'enquête publique ;
- Dans les autres cas : à un stade « précoce » et avant la réunion d'examen conjoint.

**Comment :** en transmettant les éléments prévus dans le décret à savoir, les caractéristiques du document les caractéristiques de la zone susceptible d'être touchée et la description des principales incidences sur l'environnement et la santé humaine (*article R.121-14-II-3°*).

**Décret n° 2012-995 du 25 août 2012 relatif à l'évaluation environnementale des documents d'urbanisme**  
(*entré en vigueur le 1er février 2013*)

Documents d'urbanisme soumis à évaluation environnementale systématique	Documents d'urbanisme soumis à évaluation environnementale « au cas par cas »
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les Directives territoriales d'aménagement et de développement durable (<i>DTADD</i>).</li> <li>• Le Schéma directeur de la région Ile-de-France (<i>SDRIF</i>).</li> <li>• Les Schémas d'aménagement régionaux des régions d'outre-mer.</li> <li>• Le PADD de Corse.</li> <li>• Les Schémas de cohérence territoriale (<i>SCOT</i>).</li> <li>• Les Plans locaux d'urbanisme intercommunaux (<i>PLUi</i>).</li> <li>• Les Plans locaux d'urbanisme (<i>PLU</i>) lorsque la commune est sur un site Natura 2000, en zone de montagne ou littorale.</li> <li>• Les Cartes communales (<i>CC</i>) lorsque la commune est sur un site Natura 2000.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les PLU lorsqu'il est établi qu'ils sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement au sens de l'annexe II de la directive 2001/42/CE.</li> <li>• Les CC des communes limitrophes d'une commune dont le territoire comprend en tout ou partie un site Natura 2000.</li> </ul>

## Procédures et délais



**Décret n° 2012-616 du 2 mai 2012 relatif à l'évaluation de certains plans et programmes ayant une incidence sur l'environnement**  
(entré en vigueur le 1er janvier 2013)

Résumé des modifications apportées à l'évaluation environnementale des plans et programmes ayant une incidence sur l'environnement

**Introduction de la procédure « au cas par cas »**

Désormais, et suite à la modification de l'article R.121-14 du code de l'urbanisme, 3 cas peuvent se présenter, le plan ou programme étant soumis à :

- Une évaluation environnementale systématique pour 43 plans schémas, plans et programmes
- Une évaluation environnementale « au cas par cas » pour 10 plans schémas, plans et programmes
- Pas d'évaluation environnementale pour certains plans schémas, plans et programmes

**La procédure « au cas par cas » : qui, quand, comment**

**Qui :** la personne publique (*le maître d'ouvrage*) responsable saisit l'Ae

**Quand :** à un stade « précoce » et avant la réunion d'examen conjoint.

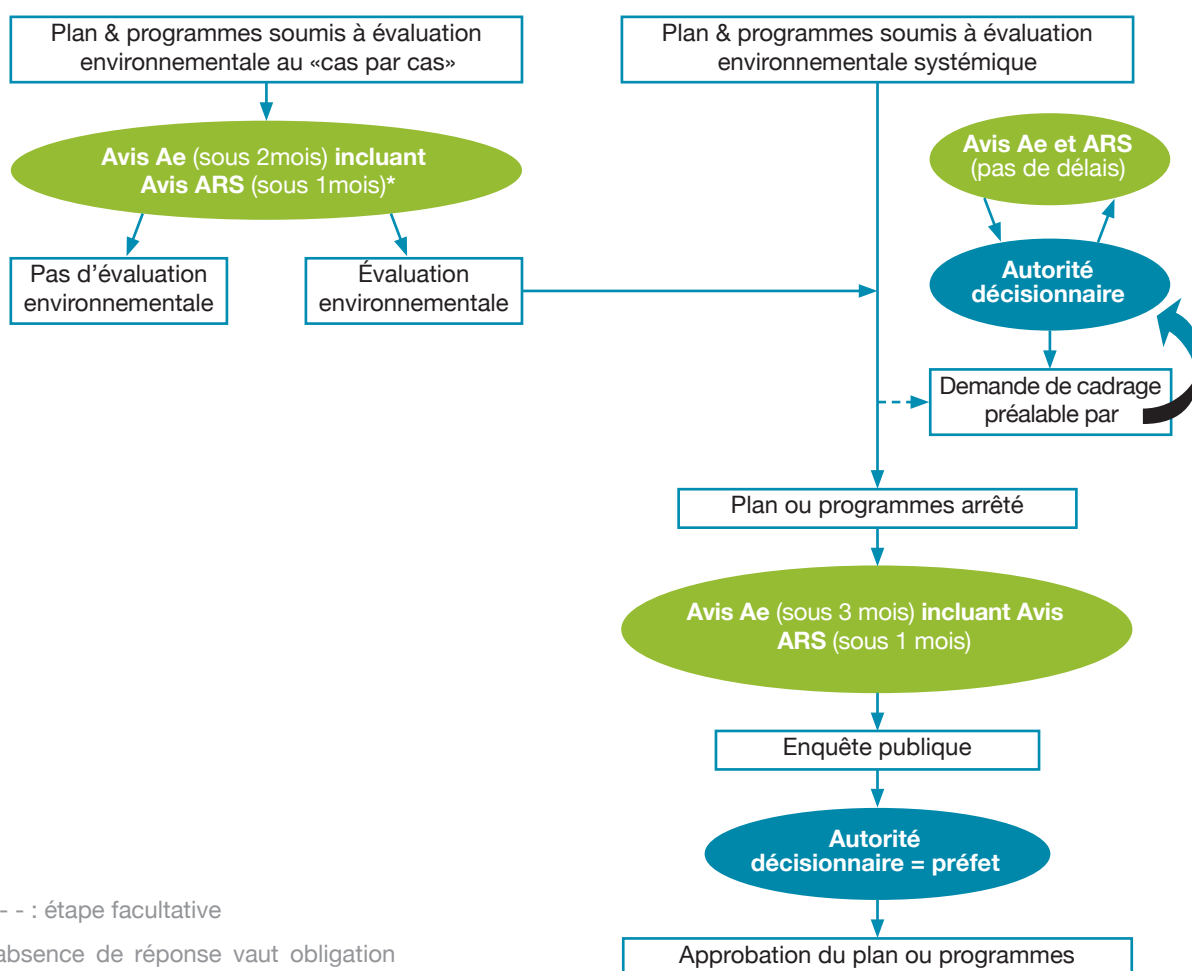
Un accusé de réception de l'autorité environnementale est émis.

**Comment :** en transmettant les éléments prévus dans le décret à savoir, les caractéristiques du document, les caractéristiques de la zone susceptible d'être touchée et la description des principales incidences sur l'environnement et la santé humaine (*article R.121-14-II-3°*)

**Décret n° 2012-616 du 2 mai 2012 relatif à l'évaluation de certains plans et programmes ayant une incidence sur l'environnement** (entré en vigueur le 1er janvier 2013)

43 plans, schémas, programmes soumis à évaluation environnementale systématique	10 plans, schémas, programmes soumis à évaluation environnementale « au cas par cas »
<p><b>Dont notamment :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) ;</li> <li>• Les Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) ;</li> <li>• Les Schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) ;</li> <li>• Les Schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) ;</li> <li>• Les Plans régionaux ou interrégionaux de prévention et de gestion des déchets dangereux ;</li> <li>• Les Plans départementaux ou interdépartementaux de prévention et de gestion des déchets non dangereux ;</li> <li>• Les Plans de gestion des risques d'inondation (PGRI) ;</li> <li>• Les Plans de déplacements urbains (PDU) ;</li> <li>• ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les Directives de protection et de mise en valeur des paysages</li> <li>• Les Plans de prévention des risques technologiques et les Plans de prévention des risques naturels</li> <li>• Les Stratégies locales de développement forestier</li> <li>• Les Zones mentionnées aux 1° à 4° de l'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales</li> <li>• Les Plans de prévention des risques miniers</li> <li>• Les Zones spéciales de carrière</li> <li>• Les Zones d'exploitation coordonnées des carrières</li> <li>• Les Aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AMVAP)</li> <li>• Les Plans locaux de déplacement (PLD)</li> <li>• Les Plan de sauvegarde et de mise en valeur (PSMV)</li> </ul>

**Procédures et délais**



- - - - : étape facultative

\*L'absence de réponse vaut obligation de réaliser l'évaluation environnementale



## Fiche support P1.3 - « Référentiel d'analyse des projets d'aménagement et documents d'urbanisme pour promouvoir un urbanisme favorable à la santé »

Le référentiel présenté ci-dessous propose une trame servant à l'analyse d'un projet d'aménagement ou d'urbanisme<sup>1</sup> au travers des enjeux de santé et qualité de vie.

**Il s'adresse à tout acteur** souhaitant apprécier la prise en compte de la santé et la qualité de vie d'un projet urbain.

Il a été initié à partir d'objectifs clés pour les urbanistes présentés dans le guide de l'OMS urbanisme et santé (Barton & Tsourou, 2000) et les travaux de Barton et Grant (2006). Les réflexions ont abouti à l'élaboration d'une matrice organisée autour de 15 déterminants de santé (regroupés en 3 grandes familles) et 19 objectifs associés pour un urbanisme favorable à la santé.

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

<sup>1</sup>. Dans le cadre du référentiel, la volonté est d'analyser la prise en compte de la santé à une échelle urbaine donc large (communale voire intercommunale) et pas seulement à l'échelle locale du projet d'aménagement.

Ce référentiel recense, pour chaque déterminant et au regard d'objectifs pour un urbanisme favorable à la santé, une liste d'éléments des projets, de critères d'appréciation et de quelques indicateurs<sup>2</sup> (*qualitatifs ou quantitatifs*) permettant d'analyser le degré de prise en compte des enjeux de santé. La dernière colonne propose une liste (*non exhaustive*) de plans, schémas et programmes en cohérence avec les objectifs visés. À titre d'information, des données bibliographiques sur les indicateurs sont également mentionnés par déterminant.

## Cheminement logique d'analyse d'un projet d'aménagement ou d'urbanisme pour chacun des 15 déterminants



### Définitions

**Déterminant** : en santé publique, un déterminant de santé est un facteur qui influence l'état de santé d'une population soit de façon isolée soit en association avec d'autres facteurs. Il peut s'agir de facteurs individuels (*âge, sexe, patrimoine génétique, comportement,...*), socio-économiques (*accès au logement, à l'emploi, à la culture, à l'éducation,...*), environnementaux (*qualité de l'air, de l'eau, de l'environnement sonore,...*), politiques (*urbaines, habitat, transport, emploi,...*),...

**Objectif** : but recherché, cible à atteindre. La santé des populations constitue une finalité générale, pour laquelle des objectifs peuvent être fixés tels que : favoriser des activités physiques, une alimentation équilibrée, etc.

**Critère d'appréciation** : élément de référence ou caractéristique qui permet d'estimer, de définir et de juger un déterminant.

**Indicateur** : une mesure servant à fournir des indications et renseignements sur la valeur d'une grandeur.

<sup>2</sup>. Précision quant aux indicateurs : issus de travaux internes à des institutions (OMS, DATAR, INSEE,...) et de discussions internes au groupe de travail de ce guide, ils doivent être manipulés avec prudence. Ils sont donnés ici à titre indicatif.



Déterminant 1 - « Comportements de vie sains »				
Objectifs	Éléments du projet à évaluer	Critères d'appréciation	Quelques indicateurs	Plan, schémas, programmes
Favoriser les déplacements et modes de vie actifs	Espaces cyclables	<ul style="list-style-type: none"> <li>Présence de pistes cyclables</li> <li>Continuité de la voirie cyclable</li> <li>Connectivité du maillage du réseau cyclable</li> <li>Intermodalité</li> <li>Qualité du revêtement, qualité de la signalétique</li> <li>Présence de stations de vélos sécurisées (<i>particuliers et en libre-service</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Linéaire de voies cyclables (<i>km de voies et/ou pistes</i>)</li> <li>Rupture, obstacle... (<i>durée moyenne des parcours et des arrêts</i>)</li> <li>Taux de couverture de la voirie par des parcours « modes doux » (%)</li> <li>Nombre de places de stationnements pour cycles : surfaces dédiées aux aires de stationnement de cycles</li> </ul>	PDU PLD PAVE Plan « vélo »
	Chemins piétons	<ul style="list-style-type: none"> <li>Continuité de la voirie piétonne (<i>rupture, obstacle...</i>)</li> <li>Connectivité du maillage du réseau piéton</li> <li>Intermodalité</li> <li>Qualité du revêtement, qualité de la signalétique, prise en compte des PMR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Linéaire de voies piétonnes / linéaire non piétonnes</li> <li>Marchabilité ou « walkability »</li> </ul>	PDU PLD PAVE Plan « marche à pied »
	Transports en commun (TC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Offre en TC</li> <li>Organisation du réseau de TC</li> <li>Intermodalité</li> <li>Dispositif financier facilitant l'accès à tous à l'offre de TC</li> <li>Dispositif d'information et d'aide à la mobilité au niveau du réseau de TC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Type, fréquence (<i>accessibilité PMR</i>) (<i>circuit et localisation des arrêts</i>)</li> <li>Offre tarifaire (<i>offre étudiants, chômeurs, salariés d'une entreprise...</i>)</li> <li>Offre multimodale (<i>cartes abonnement tous modes, bus, train, tram, métro</i>)</li> </ul>	PDU PLD PDE, PDES, PDA
	Densité et mixité fonctionnelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mixité des activités (<i>commerces, services, lieux de loisirs et de culture...</i>)</li> <li>« Porosité » du tissu urbain (<i>raccourcis, principe de l'îlot ouvert</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nb de logements/ha</li> <li>Répartition (<i>surface en m<sup>2</sup></i>) des activités présentes</li> <li>Diversité des activités (<i>offre alimentaire, offre loisirs, services publics, etc.</i>)</li> </ul>	SCOT PLH PLU
Inciter aux pratiques de sport et de détente	Espaces et infrastructures de loisirs et de détente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Présence d'espaces publics et d'infrastructures de type espaces verts, parcs, étangs, gymnases, aires de jeux, de promenade, piscines...</li> <li>Qualité fonctionnelle et esthétique de ces espaces et infrastructures</li> <li>Proximité et accessibilité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>M<sup>2</sup> d'espaces verts par habitant (<i>12 m<sup>2</sup>/hab selon OMS</i>)</li> <li>Proportion en surfaces des espaces publics / total voirie</li> <li>Niveau d'usure et/ou dégradation des équipements</li> <li>Distance moyenne parcourue entre sites (<i>domicile – espaces publics</i>)</li> </ul>	
Inciter à une alimentation saine	Commerces de proximité	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proximité et diversité de l'offre commerciale (<i>supérette, marché, AMAP,...</i>)</li> <li>Sensibilisation de la population à une alimentation saine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distance moyenne entre les secteurs résidentiels et les secteurs commerciaux</li> <li>Nombre de commerces par catégories (<i>alimentaire-non alimentaire ; petites, moyennes et grandes surfaces</i>)</li> </ul>	PNNS
	Jardins collectifs ou familiaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>Présence, quantité, surface, public-cible</li> <li>Moyenne de surface « jardin » par habitant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Surface totale (<i>m<sup>2</sup> ou hectare</i>) des espaces jardins</li> </ul>	

Documents de référence bibliographique pour les indicateurs : OMS-Ville santé

## Déterminant 2 - « Cohésion sociale et équité »

Objectifs	Éléments du projet à évaluer	Critères d'appréciation	Quelques indicateurs	Plan, schémas, programmes
Favoriser la mixité sociale	Coût du logement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diversité de l'offre d'accès au logement (<i>location sociale et libre, accession libre et aidée</i>)*</li> <li>Qualité architecturale identique pour le logement social et le logement libre</li> <li>Répartition «équitable» de l'offre de logements sociaux et libres dans l'espace (<i>mixité des immeubles de logements sociaux et libres à l'échelle des îlots</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>% de l'offre en matière du coût des logements (<i>location sociale &amp; libre; accession libre &amp; aidée</i>) selon les critères du PLH et selon les besoins évalués par les enquêtes socio-démographiques</li> <li>Parts allouées en fonction des types de logements sur le secteur (<i>en surfaces habitables, en nombres de pièces, en nombre de logements</i>)</li> </ul>	<p>PLH</p> <p>Cahier des charges projet d'aménagement</p>
Favoriser la mixité générationnelle	Type de logement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diversité de l'offre de taille des logements (<i>du T1 au T5</i>), des formes urbaines (<i>appartements, logements intermédiaire, lots libres...</i>) étudiants, de résidences personnes âgées, de logements adaptés et/ou adaptables par rapport à la dépendance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>% de répartition des types de logements par tailles, par surfaces, par niveaux d'étages</li> </ul>	<p>PLH</p> <p>Cahier des charges projet d'aménagement</p>
Favoriser la mixité fonctionnelle	Logements, services, commerces, équipements et autres activités ( <i>tertiaires, agricoles, industrielles, artisanales</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mixité de l'offre en services, équipements, ... répondant à la demande des populations (<i>restaurants, commerces, transport, poste, bibliothèque,...</i>)</li> <li>Si présence d'activités agricoles, artisanales voire industrielles, compatibilité de ces dernières avec l'habitat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombres de services en fonction de la taille de population</li> <li>Surfaces réservées pour les services sur la surface totale constructible au sol</li> </ul>	<p>PLU</p>
Construire des espaces de rencontre, d'accueil et d'aide aux personnes vulnérables	Lieux d'échanges et de sociabilité, jardins collectifs ou familiaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>Surfaces disponibles pour l'implantation de locaux associatifs, d'espaces publics de rencontre, de jardins familiaux en fonction des besoins recensés (<i>public cible</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Surfaces totales en m<sup>2</sup> / surfaces construites et aménagées</li> <li>M<sup>2</sup> par habitant ou nombre de foyers</li> </ul>	<p>Cahier des charges projet d'aménagement</p>

Documents de référence bibliographique pour les indicateurs : OMS-Ville santé

## Déterminant 3 - « Démocratie locale/citoyenneté »

Objectifs	Éléments du projet à évaluer	Critères d'appréciation	Quelques indicateurs	Plan, schémas, programmes
<b>Favoriser la participation au processus démocratique</b>	<p>Concertation de la population</p> <p><i>(Concertation préalable et enquête publique (ou mise à disposition du public pour certaines ZAC) légalement encadrée dans le cas des procédures du SCOT, PLU et ZAC)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mobilisation de nombreux citoyens, représentatifs du contexte en termes de catégorie socio-professionnelle, sexe, âge...</li> <li>Prise en compte des avis et observations des habitants vis-à-vis du projet urbain (au travers du bilan de la concertation) et justification des ajustements ou de l'impossibilité à réaliser les ajustements demandés par les habitants</li> <li>Débat notamment autour des enjeux de santé-environnement liés au projet urbain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre d'inscrits aux réunions de concertation / taille population résidente</li> <li>Fréquence des réunions de concertation sur la période avant-projet</li> <li>Nombre d'avis formulés par rapport à la population résidente sur le secteur</li> </ul>	<p>Modalités de concertation définies à l'article L.300-2 du Code de l'urbanisme</p> <p>Enquête publique définie à l'article 236 de la loi Grenelle 2 qui a modifié l'article L.123-1 du code de l'environnement</p>
<p><b>Documents de référence bibliographique pour les indicateurs : OMS-Ville santé</b></p>				

## Déterminant 4 - « Accessibilité aux équipements, services et activités économiques »

Objectifs	Éléments du projet à évaluer	Critères d'appréciation	Quelques indicateurs	Plan, schémas, programmes
<b>Favoriser l'accessibilité aux services et équipements</b>	<p>Offre et accessibilité aux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>services de soins ;</li> <li>services scolaires et périscolaires ;</li> <li>services publics et administratifs ;</li> <li>activités et équipements de sport, culturels et de loisirs ;</li> <li>commerces ;</li> <li>lieux de travail ;</li> <li>aux TIC (<i>légalement encadrée dans le cas des procédures du SCOT, PLU et ZAC</i>).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Accessibilité aux PMR des services et équipements</li> <li>Temps d'accès moyen aux services et équipements par transports en commun et modes actifs (<i>bus, métro, tram, vélo, train, ...</i>) et distance moyenne à parcourir depuis plusieurs secteurs</li> <li>Présence de services et d'équipements en rapport avec les besoins de la population</li> <li>Logements connectés à l'internet à très haut débit, à la fibre optique...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2% du stationnement doit être accessible et aux dimensions suivantes 3,30m par 5m.</li> <li>Une signalétique adaptée est mise en place (<i>panneau, logo, marquage au sol</i>)</li> <li>L'ensemble des places réservées sont localisées à proximité de l'entrée du bâtiment ou de l'ascenseur.</li> <li>Toutes les places doivent être reliées au hall du bâtiment par un cheminement praticable.</li> <li>Une pente de cheminement supérieure à 5% sans dépasser 10% est tolérée sur 0,50 mètres maximum.</li> <li>Lorsqu'elle est supérieure ou égale à 4%, un palier de repos est nécessaire tous les 10 mètres, en haut et en bas de chaque pan incliné.</li> <li>Un garde-corps préhensible est obligatoire le long de toutes ruptures de niveau de plus de 40 centimètres de hauteur.</li> </ul>	<p>SCOT</p> <p>PLU</p> <p>Schéma directeur d'accessibilité</p>
<p><b>Documents de référence bibliographique pour les indicateurs : OMS-Ville santé</b>  <i>Pour l'accessibilité des PMR : Guide de l'Accessibilité des Etablissements Recevant du Public</i>  <i>Chambre de commerce et d'industries des Ardennes, et UMIH (union des métiers et industries de l'hôtellerie),</i>  <a href="http://www4.ac-nancy-metz.fr/echanges-pedagogiques-btp/sites/default/files/accessibilite/Guide_Accessibilite_pers_handicap.pdf">http://www4.ac-nancy-metz.fr/echanges-pedagogiques-btp/sites/default/files/accessibilite/Guide_Accessibilite_pers_handicap.pdf</a></p>				

## Déterminant 5 - « Développement économique et emploi »

Objectifs	Éléments du projet à évaluer	Critères d'appréciation	Quelques indicateurs	Plan, schémas, programmes
Assurer les conditions d'attractivité économique du territoire	Dynamisme des activités économiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Démographie des entreprises et des activités économiques</li> <li>PIB/hab/an et taux de croissance PIB réel/hab</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taux de création et de survie des entreprises/an</li> </ul>	SCOT (incluant le DAC)
	Foncier disponible pour les activités économiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Surface en m<sup>2</sup> dédiée aux activités économiques</li> <li>Accessibilité par les transports en commun ou modes actifs aux activités économiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taux d'occupation de l'espace par les activités économiques : part des activités industrielles, commerciales et tertiaires sur le secteur et sur le territoire et son évolution (par an, sur 5 ans, sur 10 ans)</li> </ul>	

Documents de référence bibliographique pour les indicateurs : OMS-Ville santé

## Déterminant 6 - « Habitat »

Objectifs	Éléments du projet à évaluer	Critères d'appréciation	Quelques indicateurs	Plan, schémas, programmes
Construire ou réhabiliter du bâti de qualité	Luminosité et ventilation naturelles	<ul style="list-style-type: none"> <li>Présence de surfaces vitrées et surfaces ouvrantes permettant au logement de bénéficier de luminosité et d'aération</li> <li>Orientation des pièces à vivre à la lumière naturelle</li> <li>Aération ponctuelle et naturelle (<i>ouverture des fenêtres</i>) et/ou permanente (<i>grille d'aération ou système de ventilation</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La RT 2012 impose une surface minimale de parois vitrées de 1/6, soit 17% de la surface habitable (<i>article R. 111-2 du code de la construction et de l'habitation</i>)</li> </ul>	RSD
	Isolation thermique et acoustique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Performance thermique et énergétique</li> <li>Performance acoustique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consommation conventionnelle maximum en logement collectif portée jusqu'au 1er janvier 2015 à 57.5 kWhEP/(m<sup>2</sup>/an)</li> <li>Réglementation acoustique (<i>NRA</i>)-arrêts du 30/06/1999</li> </ul>	
	Matériaux sains	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nature des matériaux</li> <li>Présence de matériaux de structure et d'ameublement étiquetés à faible niveau d'émission en polluants volatils</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils. Le niveau d'émission du produit est indiqué par une classe allant de A+ à C.</li> </ul>	
	Salubrité de l'habitat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Environnement (<i>nuisances, aspects, occupation du sol</i>) structures porteuses et portées (<i>fondations, murs, charpente, planchers, escaliers, couvertures, huisseries</i>)</li> <li>Risques sanitaires (<i>radon, plomb, amiante, CO,...</i>)</li> <li>Sécurité (<i>incendie, chutes...</i>)</li> <li>Éclairage naturel</li> <li>Dimension des pièces (<i>cf RSD et décret «Décence»</i>)</li> <li>Humidité, aération</li> <li>Équipements (<i>eau, électricité, gaz, assainissement, chauffage, cuisine, WC, salle d'eau</i>)</li> <li>Usage et entretien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dans le périmètre de l'opération : <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre de logements potentiellement indignes recensés (<i>FILOCOM/DDTM</i>) ;</li> <li>Nombre de bâtiments/logements frappés d'insalubrité dans le périmètre de l'opération (<i>ARS/SCHS</i>).</li> </ul> </li> </ul>	<p>Guide d'aide à l'utilisation de la grille d'évaluation de l'état des immeubles susceptibles d'être déclarés insalubres (ANAH, Ministère de la santé – Février 2006)</p> <p>RSD</p> <p>Décret n°2002-120 du 30 janvier 2002 relatif aux caractéristiques du logement décent caractéristiques du logement décent.</p>

**Documents de référence bibliographique pour les indicateurs :** ADEQUA-PUCA (2006), Décret n°2002-120 du 30 janvier 2002 relatif aux caractéristiques du logement décent.

## Déterminant 7 - « Aménagement urbain »

Objectifs	Éléments du projet à évaluer	Critères d'appréciation	Quelques indicateurs	Plan, schémas, programmes
Aménager des espaces urbains de qualité	Mobilier urbain	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niveau d'équipement et de qualité du mobilier urbain (<i>banc, boîtes aux lettres, abri-bus...</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taux d'usage des équipements (<i>fréquentation</i>)</li> <li>Niveau de maintenance et dégradation des équipements et mobiliers</li> </ul>	Charte du mobilier urbain
	Formes urbaines	<ul style="list-style-type: none"> <li>Qualité des espaces publics et des trottoirs (<i>revêtement, largeur, sécurité,...</i>) incitant aux déplacements actifs</li> <li>«Porosité» du tissu urbain (<i>raccourcis, principe de l'îlot ouvert</i>) facilitant et incitant aux déplacements actifs</li> <li>Diversité des lieux et places publics pour laisser un choix multiple d'usages et de pratiques urbaines</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taux de fréquentation (<i>par jour, saison, année</i>) des espaces par les usagers (<i>modes actifs de déplacements</i>)</li> </ul>	
	Ambiances urbaines	<p><b>Qualité des ambiances :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>sonores</b> : accès à des zones calmes, à des quartiers commerçants et piétonniers,...</li> <li><b>visuelles</b> : esthétisme des aménagements paysagers, patrimoniaux, présence artistique, éclairage public nocturne mais sans pollution lumineuse,...</li> <li><b>odorantes</b> : accès à des jardins botaniques,...</li> <li><b>tactiles</b> : diversité des matériaux, équipements et aménagements (<i>revêtements des sols,...</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niveaux sonores des espaces en fonction des usages</li> <li>Taux de fréquentation des espaces publics (<i>places, espaces verts,...</i>)</li> </ul>	« Zones calmes » du PPBE SDAL
	Offre en espaces verts et de détente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cf déterminant 1- « Styles de vie sains » - <b>rubrique Pratiques de sport et de détente</b> (<i>Inciter</i>)</li> </ul>		

Documents de référence bibliographique pour les indicateurs : Syndicat National des Aménageurs et lotisseurs (SNAL)

## Déterminant 8 - « Sécurité-tranquillité »

Objectifs	Éléments du projet à évaluer	Critères d'appréciation	Quelques indicateurs	Plan, schémas, programmes
Aménager des espaces urbains de qualité	Risques naturels et industriels	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aléa (<i>fort, moyen, faible</i>) à des risques naturels et/ou technologique des secteurs d'habitation comme par exemple (<i>non exhaustif</i>) : radon, amiante environnemental, inondation, coulée de boues, incendie, pollution des sols et des nappes, situés à proximité d'une ICPE (<i>avec risques liés à la fabrication des produits, au stockage de substances comburantes, explosibles, inflammables ou combustibles,...</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre d'aléas par secteurs</li> <li>Classement des aléas par niveaux de fréquence et niveaux de risques (<i>gravité</i>)</li> <li>Taille et densité de populations sur secteurs à risques</li> <li>Nature, tailles et nombre d'équipements présents sur zones à risques</li> </ul>	PPRN PPRT
	Sécurité des déplacements	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organisation des flux (<i>piéton, vélo, véhicules motorisés</i>) et aménagement des voiries selon l'intensité et la vitesse du trafic. Par exemple :</li> <li>si trafic peu intense et/ou lent : principe de partage de la rue (<i>zone de rencontre 20km/h</i>),</li> <li>si trafic intense et/ou rapide : principe de séparation et de sécurisation des voies par des dispositifs de protection (<i>barrières, haies, garde-corps,...</i>), des aménagements et de la signalétique visant à réduire la vitesse (<i>chicane, dos d'âne, zone 30 km/h...</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visibilité de la signalétique</li> <li>Nombre, fréquence, niveaux de gravité des accidents/an sur le secteur</li> <li>Niveau d'équipements de sécurité sur secteurs « accidentogènes » ou à risques</li> </ul>	Charte piéton Plan vélo
	Sécurité dans les espaces publics	<ul style="list-style-type: none"> <li>Présence humaine (<i>habitants, usagers, de jour comme de nuit...</i>) assurant la sécurité des lieux</li> <li>Aménités urbaines (<i>éclairage nocturne, bancs, toilettes publics, signalétique piétonne,...</i>) contribuant au sentiment de sécurité et de bien-être des habitants</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taux de fréquentation et d'occupation des espaces par catégories de publics (<i>par créneaux horaires, journaliers, saisonniers</i>)</li> <li>Taux de dégradation des lieux (<i>déchets</i>)</li> <li>Taux d'actes de malveillance</li> </ul>	

**Documents de référence bibliographique pour les indicateurs :** gence régionale pour l'environnement et l'écodéveloppement (ARPE) et l'Institut français de l'environnement (IFEN), Syndicat National des Aménageurs et lotisseurs (SNAL)

## Déterminant 9 - « Environnement naturel »

Objectifs	Éléments du projet à évaluer	Critères d'appréciation	Quelques indicateurs	Plan, schémas, programmes
Préserver / encourager la biodiversité et la qualité du paysage existant	Faune et flore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abondance des populations d'oiseaux</li> <li>Peuplement piscicole des rivières satisfaisant</li> <li>Présence d'espèces végétales endémiques</li> <li>Absence d'espèces invasives (<i>type ambrosie à feuille d'armoise et la Berce du Caucase</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre d'individus par espèces par sites</li> <li>Taux d'occupation (<i>surfaces occupées</i>) ou densité des populations</li> <li>Taux de reproduction d'espèces-clés</li> </ul>	Plan biodiversité RNSA
	Corridors écologiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faible fragmentation des milieux naturels</li> <li>Faible évolution des espaces artificialisés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evolution du découpage des secteurs naturels (<i>nombre de parcelles, tailles des surfaces continues sur 5-10 ans</i>)</li> </ul>	SRCE SCOT PLU
	Paysage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réflexion sur l'intégration du projet urbain dans le paysage existant</li> </ul>		

**Documents de référence bibliographique pour les indicateurs :** DATAR-Observatoire territoire

**Pour les aspects paysagers urbains :**

- **L'Arbre en milieu urbain (I)** : Choix, plantation et entretien / GUINAUDEAU, Claude. Marne-la-Vallée : CSTB, 2010, 144 p.. (Guide Pratique Aménagements urbains durables) 838.53/GUI Ce guide est un outil pratique au service des décideurs et des aménageurs des espaces urbains, pour garantir la place du végétal dans les projets d'aménagement. Riche d'illustrations, il fonctionne comme une boîte à outils : conception des espaces, choix des espèces, prescriptions pour une plantation réussie, gestion des arbres sur un chantier de construction, aspects budgétaires (coût des arbres, des travaux).
- **Guide de gestion différenciée à l'usage des collectivités** / PARISOT, Christophe ; ASSOCIATION DES NATURALISTES DE LA VALLEE DU LOING ET DU MASSIF DE FONTAINEBLEAU (Fontainebleau) ; NATUREPARIF (Paris). Paris : Natureparif, 2009, 159 p.. (Guides pratiques Nature et Biodiversité) - <http://www.natureparif.fr/fr/publications/41-publications/216-guide-de-gestion-differenciee> 838.55/PAR Ce guide pratique recense par grands thèmes les bonnes pratiques en matière de gestion des espaces verts et des espaces communaux : désherbage, fleurissement, voirie et bâti, gestion des cours d'eau, gestion de l'arbre en ville, gestion des espèces invasives et indésirables. La gestion différenciée permet de préserver la biodiversité tout en impactant le moins possible le milieu, mais en respectant les contraintes de sécurité, d'usage et le point de vue des riverains.



## Déterminant 10 - « Adaptation aux changements climatiques »

Objectifs	Éléments du projet à évaluer	Critères d'appréciation	Quelques indicateurs	Plan, schémas, programmes
Favoriser l'adaptation aux événements climatiques extrêmes	Risque îlots de chaleur urbains (ICU)	<p><b>Risque majoré en cas de :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rétention de la chaleur par le tissu urbain : matériau à faible albédo, exposition des rues au rayonnement solaire,...</li> <li>• Réduction de l'évapotranspiration : forte imperméabilisation des sols, absence d'eau, rareté de la végétation,...</li> <li>• Perturbation de la dynamique des masses d'air : présence de canyons urbains</li> <li>• Emissions de gaz à effet de serre : transports, climatisation, chauffage,...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilan des émissions directes de gaz à effet de serre par sources d'émission pour l'année de référence (<i>Tonnes CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O et autres gaz</i>)</li> <li>• Bilan des émissions indirectes associées à l'énergie (<i>facultatif</i>)</li> <li>• Autres émissions GES indirectes (<i>non réglementaires</i>)</li> </ul>	SRCAE PCET
	Risque inondation, coulée de boues, etc.	<p><b>Risque majoré en cas de :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone géographique située en aléa (<i>moyen à fort</i>) d'inondation et /ou de coulées de boues, ...</li> <li>• Absence de plan de gestion du risque inondation (<i>qui établit des règles de constructibilité selon les risques identifiés</i>)</li> <li>• Absence de gestion des eaux pluviales (<i>et donc d'aménagement de noues, bassin de tamponnement, tranchées, etc.</i>)</li> <li>• ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niveaux de pluviométrie exceptionnelle et régulière sur l'aire géographique</li> <li>• Niveaux de remontée des nappes phréatiques</li> <li>• Types de risques naturels selon les communes et secteurs géographiques</li> <li>• Nombre de communes classées au titre des risques naturels majeurs (<i>inondation, mouvements de terrain, risque avalanche, risques phénomènes climatiques</i>) (<i>base GASPARE</i>)</li> </ul>	PPRN PPRI
Lutter contre la prolifération des maladies vectorielles	Risque de développement de gîtes larvaires	<p><b>Risque majoré en cas de :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone géographique concernée par une «interception ponctuelle» ou une «présence active» de moustiques vecteurs de maladies</li> <li>• Présence d'eau stagnante : dessous de pots, déchets, gouttières mais aussi du fait de toits-terrasses insuffisamment perméables, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Système de surveillance de l'INVS et des ARS : 31 maladies à déclaration obligatoire liées à des vecteurs de risques infectieux véhiculés par les arthropodes (<i>moustiques, groupe A</i>), rongeurs (<i>groupe B</i>), par vibrions (<i>groupe C</i>), par légionnelles, moisissures et champignons (<i>groupe D</i>) (<i>déclaration obligatoire et système de surveillance INVS</i>)</li> </ul>	Plan national anti-dissémination du chikungunya et de la dengue

## Documents de référence bibliographique pour les indicateurs : ADEME

• **Guide méthodologique pour la réalisation des bilans d'émissions de gaz à effet de serre des collectivités**, version 2, Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, avril 2012, 23 pages : [http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/120420\\_Art-75\\_Guide\\_specifique\\_pour\\_les\\_collectivites\\_version\\_2.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/120420_Art-75_Guide_specifique_pour_les_collectivites_version_2.pdf)

• **Système d'information des naturels, avec Base GASPARE** des services instructeurs des départements : Gestion Assistée des Procédures Administratives relatives aux Risques naturels et technologiques (Direction Générale de la Prévention des Risques, DGPR) (PPR naturels et assimilés et PPR technologiques (<http://macommune.prim.net/gaspar/>))

Documents d'information préventive :

- TIM: dossier de Transmission d'Information au Maire (ex DCS et PAC)
- DICRIM: Document d'Information Communal des populations sur les Risques Majeurs
- PCS: Plan Communal de Sauvegarde
- AZI: Atlas des Zones Inondables

• **Risques sanitaires et changement climatique** : Rapport INVS-« Impacts sanitaires du changement climatique en France, Quels enjeux pour l'InVS ? » INVS, Saint-Maurice, mai 2010, 57 pages. ([http://www.invs.sante.fr/publications/2010/impact\\_sanitaire\\_changement\\_climatique/impact\\_sanitaire\\_changement\\_climatique\\_rapport.pdf](http://www.invs.sante.fr/publications/2010/impact_sanitaire_changement_climatique/impact_sanitaire_changement_climatique_rapport.pdf))

Base des maladies à déclaration obligatoire : <http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-declaration-obligatoire>

## Déterminant 11 - « Air extérieur »

Objectifs	Éléments du projet à évaluer	Critères d'appréciation	Quelques indicateurs	Plan, schémas, programmes
Améliorer / préserver la qualité de l'air extérieur	Sources d'émission d'origine anthropique ( <i>transport, ICPE, chauffage, climatisation, agriculture,...</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Présence d'activités émettrices de polluants atmosphériques ; nature et quantification des émissions</li> <li>Comparaison de ces quantités avec les normes réglementaires en vigueur et avec les valeurs-guide de l'OMS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sources de pollutions de l'air (<i>tonnes/an</i>), inventaire spatialisé</li> <li>Distribution des niveaux de polluants par secteurs géographiques (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</li> <li>Taux de polluants à risques sanitaires (mesurés en routine par l'Association agréée de surveillance de la qualité de l'air (<i>Aasqa</i>) :               <ul style="list-style-type: none"> <li>Ozone ;</li> <li>PM10 ;</li> <li>NO2.</li> </ul> </li> </ul>	
	Sources d'émission d'origine naturelle ( <i>pollens</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recensement des secteurs urbains pouvant abriter des espèces allergisantes</li> <li>Suivi des surfaces infestées par l'ambrosie à feuille d'armoise</li> <li>Adoption de plan de gestion de lutte contre l'ambrosie</li> </ul>	<p><b>Indicateurs polliniques :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Abondance de grains de pollens dans l'air</li> <li>Potentiel allergisant moyen par espèce (<i>faible, moyen, fort</i>), classement du RNSA</li> </ul>	RNSA
	Nuisances olfactives	<ul style="list-style-type: none"> <li>Présence d'activités nuisibles et émettrices de COV</li> <li>Mesures prises par les entreprises pour les atténuer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Concentration de COV par zone ou secteur géographique (<i>en ppb eq isobutylène</i>)</li> </ul>	
	Populations sensibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identification des bâtiments sensibles à l'échelle du territoire et confrontation de leur localisation avec la présence d'éventuels « points noirs air »</li> <li>Information des populations quant aux prévisions de concentrations polliniques, aux dates de démarrage et de fin de la saison pollinique des principales espèces allergisantes du secteur (<i>pollinarium,...</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bulletin allergo-pollinique hebdomadaire (<i>RNSA</i>)</li> <li>Niveau de risque allergique aux pollens par secteur géographique (<i>carte de vigilance du RNSA</i>)</li> </ul>	

**Documents de référence bibliographique pour les indicateurs :** DATAR-Observatoire territoire

*Pollution de l'air et risque sanitaire : Guillois Y, Air Breizh. Évaluation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique (EIS-PA) urbaine sur l'agglomération rennaise, 2007-2009. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire ; 2013. 8 p. Disponible à partir de l'URL : <http://www.invs.sante.fr>*

*Risques allergiques et polliniques : <http://www.pollens.fr/accueil.php>*

*Guide du Réseau National de Surveillance Aérobiologique (RNSA) : <http://www.vegetation-en-ville.org/introduction.php>*

## Déterminant 12 - « Eaux »

Objectifs	Éléments du projet à évaluer	Critères d'appréciation	Quelques indicateurs	Plan, schémas, programmes
Améliorer / préserver la qualité et la gestion des eaux	Ressource en eau et eau potable	<p>Eau en quantité et de qualité satisfaisante pour assurer les besoins de la population</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Quantité</b> : évaluation des ressources en eau par rapport aux besoins de la population, capacité du réseau à distribuer l'eau potable</li> <li>• <b>Qualité</b> : protection des périmètres de captage d'eau, nature et quantification des polluants présents dans l'eau, comparaison de ces quantités avec les normes réglementaires en vigueur et avec les valeurs-guide de l'OMS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de défaillances dans l'alimentation en eau (<i>rupture d'alimentation, nombre et durée du non respect des valeurs limites</i>)</li> <li>• Arrêtés DUP actualisés et respectés</li> <li>• Plans de recollement à jour</li> <li>• Respect des servitudes des périmètres de protection</li> </ul>	SDAGE, SAGE
	Assainissement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacité du/des réseaux (<i>assainissement collectif ou non-collectif ; station d'épuration</i>) à traiter quantitativement et qualitativement les eaux usées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plans de recollement à jour</li> <li>• Recensement et efficacité des infrastructures (<i>bassins de rétention, zones d'infiltration...</i>)</li> <li>• Conformité des rejets dans le milieu naturel et au règlement d'assainissement</li> <li>• Qualité et conformité des systèmes de réinfiltration in-situ</li> </ul>	Zonage d'assainissement collectif ou non collectif
	Eaux pluviales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacité du réseau à absorber des débits de pointe en rapport avec la fréquence des crues</li> <li>• Réutilisation des eaux de pluie selon la réglementation en vigueur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hypothèse de calcul de crues</li> <li>• Usage et conformité de la réutilisation des eaux de pluie (<i>usage domestique, arrosage des espaces verts,...</i>)</li> </ul>	Zonage pluvial
	Eaux de loisir	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eau de qualité satisfaisante sans risque pour la santé des baigneurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valeur des paramètres microbiologiques et physico-chimique des eaux de baignades</li> </ul>	Profil baignade
	Risque inondation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cf Déterminant 10 - « Changements climatiques » - rubrique <b>Risque inondation, coulée de boues, etc.</b></li> </ul>		PPRN, PPRI

Documents de référence bibliographique pour les indicateurs : DATAR-Observatoire territoire

## Déterminant 13 - « Déchets »

Objectifs	Éléments du projet à évaluer	Critères d'appréciation	Quelques indicateurs	Plan, schémas, programmes
<p><b>Inciter à une gestion de qualité des déchets</b></p> <p><i>(municipaux, ménagers, industriels, de soin, de chantier,...)</i></p>	Sources de production de déchets	<ul style="list-style-type: none"> <li>Présence d'activités productrices de déchets, nature et quantification des déchets produits</li> <li>Réduction à la source de la production de déchets</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taux de recyclage par an (<i>et sur 5 ans</i>) par catégories de déchets</li> <li>Taux d'incinération et stockage/an (<i>et sur 5 ans</i>) (<i>objectif de réduction de 15% en 2012</i>)</li> </ul>	<p>PDEDMA</p> <p>PREDD</p> <p>Plan de gestion des déchets du BTP</p>
	Systemes de collecte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Présence, mise à disposition et accessibilité à :               <ul style="list-style-type: none"> <li>des points d'apport volontaire (PAV) opérant un tri sélectif (<i>verres, cartons, plastique,...</i>) ;</li> <li>des composteurs pour le compost individuel, des plateformes de compost pour le compost collectif ;</li> <li>une déchèterie pour les déchets spécifiques (<i>encombrants, toxiques,...</i>) ;</li> <li>des dispositifs de récupération des déchets d'activités de soins et de déchets industriels dangereux ;</li> <li>des bennes de collectes spécifiques pour la récupération des déchets de chantier.</li> </ul> </li> <li>Sensibilisation des populations et des entreprises en matière de prévention, de production et de tri des déchets</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre de PAV (<i>points d'apport volontaire</i>) par population résidente sur secteur (<i>périmètre 0,5 à 1 km</i>)</li> <li>Distance moyenne de desserte d'une déchèterie (<i>2,5 km</i>)</li> <li>Niveau de qualité du tri des OM (<i>ordures ménagères</i>) sur le secteur (<i>bilans Eco-Emballage</i>)</li> <li>Inclusion de clauses « chantier propre » (<i>label</i>) ou « collecte séparative des déchets de chantiers » dans les cahiers des charges</li> </ul>	
	Systemes de traitement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacité des filières de traitement à traiter quantitativement et qualitativement les déchets générés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taux de couverture de la collecte séparative de déchets : Municipaux, Ménagers, D'activités de soins et à risques infectieux (<i>DASRI</i>), Industriels inertes, Industriels dangereux,...</li> </ul>	

Documents de référence bibliographique pour les indicateurs : DATAR-Observatoire territoire

## Déterminant 14 - « Sols »

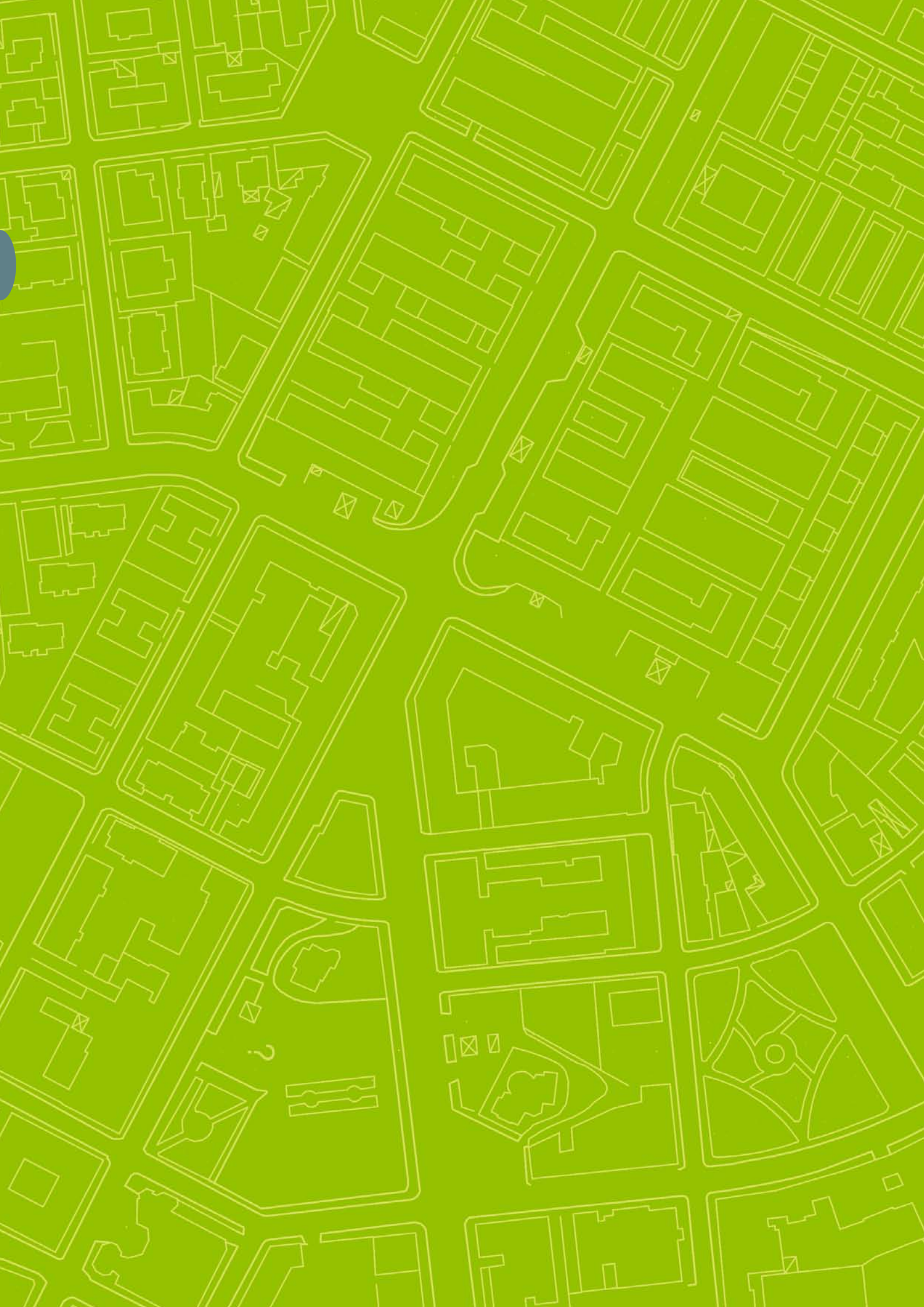
Objectifs	Éléments du projet à évaluer	Critères d'appréciation	Quelques indicateurs	Plan, schémas, programmes
Améliorer / préserver la qualité et la gestion des sols	Sites et sols pollués	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recensement des sites et sols pollués</li> <li>Inventaire quantitatif et qualitatif des principaux polluants recensés sur le site</li> <li>Comparaison du relevé des concentrations avec les valeurs réglementaires</li> <li>Compatibilité sanitaire du site avec les usages déjà existants (<i>interprétation de l'état des milieux</i>) et les usages à venir (<i>plan de gestion</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre, surfaces des sites pollués sur le secteur</li> <li>Taille, type et densité de population résidente sur le secteur</li> <li>Nature, caractéristiques des pollutions</li> <li>Niveaux de risques en fonction des usages</li> </ul>	Bases de données BASIAS, BASOL, archives communales, ...
	Gestion des terres agricoles et des espaces verts	<ul style="list-style-type: none"> <li>Préservation de la qualité des sols par limitation de l'usage des pesticides et engrais</li> <li>Gestion différenciée, gestion intégrée des espaces cultivés et espaces verts</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Total des surfaces gérées en mode intégré sur le secteur / total des surfaces</li> <li>% zones cultivées / zones non cultivées</li> <li>Taux d'imperméabilisation des sols</li> </ul>	Charte zéro phyto Plan ecophyto,...
	Gestion du foncier	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maîtrise de l'étalement urbain et du mitage urbain sources de multiplication des déplacements (<i>essentiellement par véhicules motorisés</i>) et donc de pollution atmosphérique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre d'exploitation et surfaces agricoles (<i>ha</i>) inscrites en ZAU dans le PLU</li> <li>Surfaces agricoles compensées /an en fonction du taux d'urbanisation</li> </ul>	SCOT PLU

Documents de référence bibliographique pour les indicateurs : DATAR-Observatoire territoire

## Déterminant 15 - « Qualité de l'environnement sonore et champs électromagnétiques »

Objectifs	Éléments du projet à évaluer	Critères d'appréciation	Quelques indicateurs	Plan, schémas, programmes
Améliorer / préserver la qualité sonore de l'environnement et gérer les risques liés aux champs électromagnétiques	Sources de bruit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taux d'activités émettrices de nuisances sonores; nature et quantification du bruit</li> <li>Comparaison des mesures de bruit avec les valeurs réglementaires et les valeurs-guide de l'OMS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indicateurs réglementaires :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ln» (<i>Level night</i>) : niveau sonore moyen pour la période de nuit (22h-6h) ;</li> <li>- Lden» (<i>Level day-evening-night</i>) : niveau sonore moyen de la journée (<i>sur 24h</i>).</li> </ul> </li> <li>Nombre et étendue des Zones de Bruit Critique (ZBC) :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valeur limite diurne (6h-22h)= 70 dB(A) pour bruits routiers et ferroviaires ;</li> <li>- Valeur limite nocturne (22h-6h)= 65 dB(A) pour bruits routiers, ferroviaires.</li> </ul> </li> </ul>	Cartes de bruit PPBE PBE ( <i>si trafic aérien</i> )
	Ambiance sonore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Évaluation (<i>subjective</i>) de la qualité sonore du secteur urbain selon 4 indices :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- environnement physique du lieu (<i>perception visuelle</i>) ;</li> <li>- environnement sonore du lieu ;</li> <li>- pratiques et usages du lieu ;</li> <li>- accessibilité et lisibilité du lieu.</li> </ul> </li> <li>Présence et préservation (<i>voire création</i>) de zones calmes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niveau et fréquence d'occupation des sites par les publics (<i>jour, semaines, saisons</i>)</li> </ul>	
	Populations sensibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identification des bâtiments sensibles à l'échelle du territoire et confrontation de leur localisation avec la présence d'éventuels « points noirs bruit »</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre et étendue des Points Noirs de Bruit (<i>bâtiments dans zone de bruit critique</i>)</li> <li>Taille et type de publics exposés</li> </ul>	

<p><b>Améliorer / préserver la qualité sonore de l'environnement et gérer les risques liés aux champs électromagnétiques</b></p> <p>(suite)</p>	<p>Lignes à haute tension, transformateurs, ...</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Présence de réseaux de transport et de distribution d'électricité ; nature du voltage et exposition ou non des populations à ces ondes basse fréquence</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre et localisation des sites et équipements avec valeurs dépassant ou atteignant les valeurs limites de l'exposition du public aux champs électromagnétiques (de 0 Hz à 300 GHz)</li> <li>Taille, densité et types de populations exposées sur ces sites</li> <li>Nombre, taille types et distances des établissements sensibles (<i>hôpitaux, maternités, établissements accueillant des enfants</i>) dans des zones exposées à un champ magnétique supérieur à 1 <math>\mu</math>T (24h).</li> </ul>	
	<p>Antennes-relais de téléphonie mobile</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Présence d'émetteurs de radiofréquence et notamment des antennes-relais de téléphonie mobile</li> <li>Sensibilisation de la population vis-à-vis de l'usage intensif des téléphones portables</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niveau du champ magnétique et comparaison avec les valeurs limites réglementaires</li> </ul>	<p>Charte pour l'implantation des antennes-relais</p>
<p><b>Documents de référence bibliographique pour les indicateurs :</b> Site Anfr cartoradio, Guide national des zones calmes pour les indicateurs de qualité de l'ambiance sonore.</p>				





The background of the page is a detailed, light-colored architectural floor plan or site plan, showing various building footprints, corridors, and open spaces. The plan is rendered in a light orange or beige color against a darker orange background.

## Partie 2

# Outil pratique

pour l'analyse  
des impacts sur la santé  
des projets d'aménagement  
à l'attention des ARS





# 1 / Objectifs de l'outil

Cette deuxième partie du guide prend la forme d'un volet pratique s'adressant prioritairement aux ARS. Il a été conçu pour répondre aux missions de ces agences et plus spécifiquement pour les aider à formuler un avis sanitaire sur les projets d'aménagement dans le cadre de la procédure réglementaire de l'évaluation environnementale.

Cet outil constitue une première version, centrée plus particulièrement sur les projets d'aménagement pour asseoir dans un premier temps les bases de la méthodologie. Il sera amené à être ajusté en fonction des retours d'expérience et de l'évolution des pratiques. Il est à priori utilisable pour l'évaluation de documents type PLU mais devra toutefois être ultérieurement adapté pour l'évaluation des SCOT.



## Les ARS : un rôle central pour promouvoir un urbanisme favorable à la santé

Le rôle des ARS en matière d'évaluation environnementale des projets d'aménagement, plans et programmes ayant une incidence sur la santé est défini au travers des codes de la santé publique, de l'environnement et de l'urbanisme.

La consultation des ARS y est rendue légalement obligatoire : cette position renforce l'importance et le rôle des ARS en matière de minimisation des risques et de promotion de la santé dans l'aménagement du territoire. Si la mobilisation des agents des services santé environnement des ARS au titre de l'autorité environnementale trouve toute sa légitimité comme élément d'une politique prioritaire de santé publique, les autres services de l'ARS sont également autant d'acteurs décisifs et pertinents pour émettre des avis sanitaires dans le champ de l'urbanisme. En effet, le rôle des agences dans l'élaboration du Plan Régional de Santé et notamment des Contrats Locaux de Santé ainsi que leur connaissance de l'état des milieux, des facteurs environnementaux ayant une incidence sur la santé et des profils sanitaires des populations sont autant d'atouts leur permettant d'agir en faveur d'un urbanisme toujours plus respectueux de la santé.

🌸 L'élaboration de cet outil est issue des réflexions menées autour du concept d'urbanisme favorable à la santé<sup>1</sup>. Basée sur une approche globale de la santé, il est construit à partir d'une sélection de déterminants de santé issus du référentiel d'analyse présenté dans la première partie du guide<sup>2</sup>. Les catégories de déterminants de santé retenus dans l'outil ont été adaptées et réduites au nombre de neuf. En effet, certaines, tels que l'environnement naturel, le développement économique ou la démocratie locale ont été écartées car n'entraient pas dans le champ de compétence de l'ARS ; d'autres ont été fusionnées afin de rendre l'outil opérationnel pour un projet d'aménagement.

1. Pour plus d'information sur ce concept, se reporter à la partie 1 de l'ouvrage.

2. Cf se référer à la partie P1-Se2.3 Référentiel d'analyse des projets d'urbanisme au regard de déterminants de santé et d'objectifs pour un urbanisme favorable à la santé et à la [fiche support P1.3](#)



❁ L'originalité de l'outil réside dans sa volonté d'aborder les questions de santé dans leur acception la plus large, au-delà des pratiques actuelles qui se limitent souvent à une approche centrée sur les risques liés aux milieux. Il propose des clés de lecture permettant d'apporter des éléments plus prospectifs sur les enjeux de santé, notamment en matière de qualité du cadre de vie et d'inégalités de santé. Cet outil est adaptable en fonction du degré d'approfondissement souhaité par l'ARS pour l'analyse d'un projet.



### Objectifs de l'outil

Cet outil a une triple vocation :

- ❁ Répondre efficacement aux sollicitations de l'Autorité environnementale (Ae)
- ❁ Aborder une large gamme de déterminants de santé au-delà des déterminants plus classiquement abordés en santé environnementale (*qualité des milieux, nuisances*)
- ❁ Donner de la visibilité aux ARS pour se faire reconnaître en tant qu'acteur légitime de promotion de la santé dans le champ de l'urbanisme.

Enfin, cet outil se veut également être un support pour informer largement les différents intervenants des projets (*AE, collectivités locales, urbanistes, architectes, bureau d'étude, DREAL...*) sur l'intérêt de prendre en compte la santé dans leur opération. Ces derniers peuvent se l'approprier. Pour autant, il ne peut pas se substituer à un guide de rédaction de l'étude d'impact. En effet, il s'agit d'un outil basé sur les enjeux de santé, qui ne sont qu'une partie des enjeux à étudier dans une étude d'impact.



### Composition de l'outil

- ❁ Une **matrice d'évaluation** organisée autour de 9 déterminants de santé interrogés au regard des différentes phases d'une étude d'impact ([fiche support P2.0 matrice d'évaluation Excel](#))
- ❁ **9 fiches «déterminant de santé»** servant de support à l'évaluation des 9 déterminants de santé ([fiche support de P2-1 à P2-9](#))
- ❁ Un **document d'analyse** permettant d'évaluer le projet au regard des 5 axes du concept d'urbanisme favorable à la santé ([fiche support P2-10](#))

## 2 / Composition de l'outil

L'outil comprend :

◇ **Une matrice d'évaluation du projet d'aménagement** qui prend la forme d'un tableau Excel ([fiche support P2.0 matrice d'évaluation Excel](#)) organisé en plusieurs onglets :

- **Le premier onglet « Renseignements »** doit permettre de répertorier la nature et les caractéristiques administratives du projet d'aménagement.

- **Le deuxième onglet « Enjeux de santé »** doit permettre à l'évaluateur de hiérarchiser les enjeux de santé liés au projet et de prioriser les déterminants de santé à évaluer présentés ci-dessous (maximum 9).

- **Les 9 onglets** suivants permettent d'analyser de façon indépendante l'ensemble des 9 déterminants de santé retenus :

1. La qualité de l'air extérieur (*onglet « Air »*) ;
2. La qualité et gestion des eaux (*onglet « Eaux »*) ;
3. La qualité et usage des sols et sous-sols (*onglet « Sites et sols pollués »*) ;
4. La qualité de l'environnement sonore (*onglet « Bruit »*) ;
5. La gestion des déchets (*onglet « Déchets »*) ;
6. La gestion des rayonnements non-ionisants (*onglet « Rayonnements non-ionisants »*) ;
7. L'adaptation aux changements climatiques (*onglet « Changements climatiques »*) ;
8. La mobilité, les transports et l'accès aux équipements et services (*onglet « Mobilité-Transports-Equipements »*) ;
9. L'habitat et le cadre de vie (*onglet « Habitat et cadre de vie »*).

**Un onglet « Pour aller plus loin »** propose un tableau de synthèse donnant l'opportunité, au-delà du strict avis sanitaire, de développer un plaidoyer en faveur d'un urbanisme plus respectueux de la santé.

**Le dernier onglet « Avis Ae »** permet la rédaction de l'avis final à destination de l'Ae.

◇ **Des fiches support par déterminant de santé** ont été élaborées pour accompagner l'évaluation des projets ([cf paragraphe Se 4](#)). Ces neuf fiches sont disponibles dans les [fiches support numérotées de P2.1 à P2.9](#).

◇ **Un document d'analyse du projet au regard du concept d'urbanisme favorable à la santé**, support au tableau de synthèse ([cf paragraphe Se 5](#)), est disponible dans la [fiche support P2.10](#).





# 3 / Utilisation de la matrice d'évaluation

Chaque projet est évalué au regard des neuf déterminants retenus. Chaque déterminant est évalué au travers des différentes étapes de l'étude d'impact : analyse de l'état initial, analyse des impacts temporaires/permanents du projet, mesures « Évitement-Réduction-Compensation » (ERC),... Cette démarche doit faciliter l'écriture de l'avis. En proposant une analyse de chaque déterminant sélectionné au regard des enjeux du projet, elle permet à l'évaluateur de porter un avis sur l'impact du projet sur chacun d'entre eux. Ces annotations lui permettront, une fois la lecture achevée, d'appréhender l'ensemble des forces et faiblesses du projet.

L'évaluation s'organise en trois temps : les données d'entrée, l'évaluation et le bilan global (Tableau 1)

Données d'entrée		Evaluation							Bilan global
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Déterminants de santé	Critères d'appréciation (urbanisme favorable à la santé)	Analyse de l'état initial	Analyse des impacts temporaires	Évaluation des mesures ERC des impacts temporaires	Évaluation des impacts temporaires	Analyse des impacts permanents et effets cumulés	Évaluation des mesures ERC des impacts permanents et cumulés	Évaluation des impacts permanents et cumulés	Commentaires et recommandations  Impact du projet sur les inégalités sociales de santé
					- 0 +			- 0 +	

Tableau 1 : Processus d'évaluation des déterminants de la santé

## ◆ Les données d'entrée

Colonne 1 : Déterminants de santé

Colonne 2 : Critères d'appréciation (urbanisme favorable à la santé)

Données d'entrée	
1	2
Déterminants de santé	Critères d'appréciation (urbanisme favorable à la santé)

La colonne 1 présente le déterminant de santé (parmi les 9 existants) qui va faire l'objet d'une évaluation.

La colonne 2 a pour but de montrer vers quelle direction doit tendre tout projet d'aménagement afin qu'il soit le plus favorable possible à la santé et à l'environnement.

## ◇ L'évaluation

L'étape d'évaluation, structurée en trois temps, comprend l'analyse de la phase initiale, de la phase chantier et de la phase projet.

Afin de mieux saisir le contexte dans lequel s'inscrit le projet, la lecture du résumé non technique et la présentation de l'opération s'avèrent être des étapes très utiles. Elles restent toutefois insuffisantes pour pouvoir émettre un avis motivé.

### Rappel

Les éléments et indicateurs permettant d'apprécier les phases initiale, de chantier et de projet sont répertoriés dans la fiche déterminant correspondante.

## La Phase initiale

Colonne 3 : Analyse de l'état initial

Evaluation						
3	4	5	6	7	8	9
Analyse de l'état initial	Analyse des impacts temporaires	Évaluation des mesures ERC des impacts temporaires	Évaluation des impacts temporaires	Analyse des impacts permanents et effets cumulés	Évaluation des mesures ERC des impacts permanents et cumulés	Évaluation des impacts permanents et cumulés
			- 0 +			- 0 +

### Colonne 3 :

Cette colonne permet à l'évaluateur de juger de la rigueur d'appréciation de l'état initial par le maître d'ouvrage et de cerner :

- la prise en compte par le maître d'ouvrage de l'ensemble des éléments susceptibles d'être affectés par le projet (*air, eau, sol, bruit, cohésion sociale, mobilité-transport, aménagement,...*) ainsi que les interrelations entre ces éléments ;
- la façon dont le maître d'ouvrage a identifié les atouts du site, les pollutions naturelles ou anthropiques, la sensibilité des milieux et plus largement les caractéristiques du territoire dans lequel va s'inscrire le projet.

Cette étape est déterminante dans la mesure où elle permet à l'évaluateur d'apprécier la façon dont le maître d'ouvrage a anticipé les impacts potentiels de son projet. Il sert aussi de référence pour, dans un second temps, mesurer les évolutions positives ou négatives apportées par le projet. L'évaluateur attend du maître d'ouvrage qu'il soit le plus exhaustif possible dans ses constatations, qu'il n'omette pas de données essentielles et qu'il ne minimise pas d'éventuelles vulnérabilités du site.

Par exemple, pour le déterminant « qualité de l'air », l'état initial doit comporter (*liste non exhaustive*):

- un recensement des différentes sources d'émissions de polluants déjà présents sur le site et à proximité, avec un inventaire qualitatif et quantitatif le plus exhaustif possible des polluants rejetés ;
- des données mesurées ou modélisées et actualisées ;
- le projet doit :
  - être conforme à la réglementation en vigueur (vérification de **la conformité du projet vis-à-vis des valeurs réglementaires et des documents-cadres opposables** (*exigences*)) ;
  - prendre en compte les objectifs spécifiques au territoire (*et non pas des objectifs généraux, valables nationalement*<sup>3</sup>) inscrits dans les documents de planification ou d'orientation. Le rôle de l'évaluateur consiste donc à apprécier la cohérence du projet avec **les documents-cadres non opposables et les valeurs-guides recommandées par l'OMS** (*recommandations*).

3. Par exemple, dans le cas d'un projet se situant dans la région Nord-Pas-de-Calais où le taux de recours aux énergies renouvelables est 4 fois moindre qu'au plan national, le SRCAE Nord-Pas-de-Calais prévoit de rattraper son retard en multipliant par 4 (au lieu de 2) le développement des énergies renouvelables dans les consommations régionales à l'horizon 2020.



## La Phase de chantier

Colonne 4 : Analyse des impacts temporaires du projet,

Colonne 5 : Évaluation des mesures ERC (« éviter, réduire, compenser ») associées à ces impacts temporaires

Colonne 6 : Évaluation (négative, pas évaluable, positive) des impacts temporaires

Evaluation						
3	4	5	6	7	8	9
Analyse de l'état initial	Analyse des impacts temporaires	Évaluation des mesures ERC des impacts temporaires	Évaluation des impacts temporaires	Analyse des impacts permanents et effets cumulés	Évaluation des mesures ERC des impacts permanents et cumulés	Évaluation des impacts permanents et cumulés
			- 0 +			- 0 +

### Colonne 4 :

Cette colonne permet à l'évaluateur de juger de la rigueur d'appréciation des impacts temporaires du projet sur l'environnement et la santé des populations par le maître d'ouvrage.

Les impacts « **temporaires** » sont par exemple la production de poussière, de bruit, de vibrations, de coupures de réseaux, de déviation de transports en commun et d'itinéraires piétons, de relogements...

Ils ont des conséquences immédiates et sont essentiels à prendre en compte dans l'analyse du projet : d'une part parce que des nuisances occasionnées, même dans un temps limité (*qui peut d'ailleurs parfois se prolonger*), ne se compensent pas avec le mieux-être que le projet peut apporter une fois la phase opérationnelle achevée (*l'exemple du relogement des personnes lors de réhabilitation du bâti en constitue un exemple assez parlant*), d'autre part parce qu'une bonne gestion des nuisances et des dérangements occasionnés dès le début du projet constitue le gage d'un aménagement respectueux du bien-être physique et mental des populations. Il est nécessaire que les impacts temporaires deviennent suffisamment faibles pour préserver l'environnement et ne pas porter atteinte à la santé.

### Colonne 5 :

Cette colonne doit permettre à l'évaluateur de repérer les mesures prises par le porteur de projet **pour, si possible, éviter** dès en amont les impacts négatifs du projet, sachant que :

- ❁ « **éviter** » constitue toujours une meilleure option (*si elle est envisageable*) que « réduire » ou « compenser » ;
- ❁ « **réduire** » intervient seulement dans un second temps, quand les impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités. Ces impacts doivent alors être suffisamment réduits pour ne plus constituer que des impacts négatifs résiduels les plus faibles possibles. En dernier lieu, et si la réduction n'a pas permis d'obtenir des impacts résiduels suffisamment faibles, il s'agit d'évaluer la façon dont le maître d'ouvrage a choisi d'en assurer la compensation ;
- ❁ « **compenser** » doit permettre de rétablir l'état initial, être techniquement et financièrement faisables et efficaces. S'il n'est pas non plus possible de compenser les effets négatifs engendrés par le projet, le maître d'ouvrage doit impérativement justifier de cette impossibilité.

Les mesures de réduction et de compensation ont rarement des effets immédiats et définitifs. C'est pourquoi elles doivent faire l'objet d'un suivi par le maître d'ouvrage. Ce dernier doit exposer comment il entend gérer ces mesures dans le temps afin d'en assurer leur effectivité et leur efficacité. A l'évaluateur de juger si ces modalités de suivi permettent réellement d'amoindrir les impacts du projet sur l'environnement et la santé à long terme.

Il est important que le maître d'ouvrage précise (*si possible*) :

- la durée de réalisation de l'aménagement et donc du phasage des travaux ;
- si le site est ou non habité durant la réalisation de l'aménagement.

### Colonne 6 :

Cette colonne permet de « scorer » (*néгатif, pas évaluable, positif*) l'impact du projet en phase de chantier sur l'environnement et la santé une fois les mesures ERC appliquées. À noter que cette colonne pourrait aussi s'intercaler entre la colonne 4 et la colonne 5: en effet, si l'impact est jugé non évaluable ou positif, les mesures ERC ne seraient donc pas nécessaires.

## Les impacts permanents du projet & les effets cumulés

Colonne 7 : Analyse des impacts permanents du projet & analyse des effets du projet avec d'autres projets connus

Colonne 8 : Évaluation des mesures ERC associées à ces impacts permanents et effets cumulés

Colonne 9 : Évaluation (*néгатive, pas évaluable, positive*) de ces impacts permanents et effets cumulés

Evaluation										
3	4	5	6			7	8	9		
Analyse de l'état initial	Analyse des impacts temporaires	Évaluation des mesures ERC des impacts temporaires	Évaluation des impacts temporaires			Analyse des impacts permanents et effets cumulés	Évaluation des mesures ERC des impacts permanents et cumulés	Évaluation des impacts permanents et cumulés		
			-	0	+			-	0	+

### Colonne 7 :

Cette colonne permet à l'évaluateur de juger de la rigueur d'appréciation par le maître d'ouvrage des **impacts permanents** du projet ou **les effets cumulés** sur l'environnement et la santé des populations.

**Impacts permanents** : par exemple, la création d'une infrastructure ferroviaire va engendrer une source supplémentaire et permanente de bruit.

Concernant les déterminants socio-économiques, l'évaluateur pourra éventuellement être amené à pointer des incohérences du projet avec le contexte territorial dans lequel il s'inscrit : par exemple, absence de maillage des pistes cyclables avec le reste de la commune, des typologies et statuts de logements ne convenant pas à l'ensemble des catégories socio-démographiques : logements non adaptés aux personnes âgées, ne pouvant accueillir des familles aux revenus modestes,...et qui vont impacter définitivement la qualité de vie des populations si le projet reste en l'état.

**Effets cumulés** : ils peuvent s'apprécier à deux échelles :

À l'échelle du seul périmètre du projet d'aménagement :

Il s'agit alors d'un cumul de nuisances ou de pollutions sur le site. Les effets cumulés peuvent alors s'entendre comme les effets du projet sur plusieurs déterminants de la santé (*par exemple, la hausse du trafic routier qui impacte à la fois la qualité de l'air et la qualité de l'environnement sonore, le fait que la zone soit à la fois à proximité d'un axe routier mais aussi dans un périmètre de risque industriel,...*).

À une échelle plus large que le périmètre du projet d'aménagement :

Depuis l'enrichissement du contenu de l'étude d'impact par le décret de juin 2011, le maître d'ouvrage doit prendre en considération les effets cumulés du projet avec d'autres projets connus :

Par « projets connus », on entend :

- Les projets qui ont fait l'objet d'un document d'incidences (R. 214-6) et d'une enquête publique ;
- Les projets qui ont fait l'objet d'une étude d'impact avec avis de l'Ae, rendue publique.

Ces projets sont seulement connus et ne sont donc pas encore entrés en phase opérationnelle. Le périmètre à prendre en compte doit être celui concerné par les grands enjeux (*environnementaux et de santé*) liés au projet. Dans ce périmètre, cette prise en compte des impacts cumulés de l'ensemble des projets (*maître d'ouvrage identique ou différent*) peut conduire à les examiner globalement et à améliorer l'ensemble des projets afin de limiter leurs impacts cumulés.

L'évaluateur devra apprécier si la zone d'étude est délimitée judicieusement au regard des enjeux de santé de la population et des équipements polluants et/ou nuisants présents sur le territoire.

À cet égard, la zone d'appréciation des impacts peut être différente d'une problématique à l'autre : l'interface sol - bâti s'apprécie à l'échelle micro du bâtiment, l'impact sur la qualité des eaux à l'échelle plus macro de la nappe.

Concernant la qualité de l'air, la présence d'une usine d'incinération sur ou à l'extérieur du périmètre du projet d'aménagement va nécessairement avoir un impact sanitaire supplémentaire pour l'ensemble des populations situées à proximité. Il s'agit également d'apprécier si le maître d'ouvrage a bien englobé toutes les nouvelles sources d'émissions de polluants et les a caractérisées:

- \* Construction prévue de nouvelles Installations classées pour l'environnement (ICPE) et qualification du type de rejet ;
- \* Construction prévue de logements et nature des énergies utilisées pour chauffage et eau chaude sanitaire (*si recours ou non à des énergies renouvelables*) ;
- \* Hausse prévue du trafic routier et nature de la hausse prévue (*si plutôt poids-lourds, pollution plus importante par rapport à des véhicules légers*).

L'analyse des impacts permanents et des effets cumulés doit aussi permettre (*non exhaustif*) :

- \* **de prendre en compte les effets directs** : ce sont les effets directement attribuables aux aménagements qui sont projetés. Ils ont des conséquences immédiates. Par exemple, le projet peut porter atteinte au paysage ou entraîner la destruction d'éléments du patrimoine culturel. Il peut aussi entraîner une pollution de l'eau, de l'air, la production de déchets divers ;
- \* **de prendre en compte les effets indirects** : ce sont les effets qui résultent d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct. Ces effets peuvent se ressentir sur des terrains éloignés du projet et dans des délais plus ou moins longs.

Ce peut être par exemple **des effets en cascade** qui se propagent à travers plusieurs compartiments de l'environnement sans que de nouveaux acteurs de l'aménagement interviennent. C'est le cas de sites et sols pollués par la construction d'une ICPE et qui des années plus tard, sur des terrains éloignés, va venir contaminer les nappes phréatiques d'un autre terrain.

Ce peut aussi être **des effets induits** par le projet, notamment sur le plan socio-économique ou sur le cadre de vie des habitants : création de nouveaux commerces et apparition de la concurrence, création de logements et multiplication du trafic avec augmentation de la pollution de l'air et des nuisances acoustiques.

### Colonne 8 :

Cette colonne permet d'évaluer si les mesures ERC permettent de rendre l'impact du projet sur la santé et l'environnement suffisamment faible (*idem* colonne 5).

### Colonne 9 :

Cette colonne permet de « scorer » (*néгатif, pas évaluable, positif*) l'impact permanent du projet et les effets cumulés sur le déterminant de santé une fois les mesures ERC appliquées. À noter que cette colonne pourrait aussi s'insérer entre la colonne 7 et la colonne 8 en effet, si l'impact est jugé non évaluable ou positif, les mesures ERC ne seraient donc pas nécessaires.



Bilan global
10
Commentaires et recommandations Impact du projet sur les inégalités sociales de santé

### Colonne 10 : Bilan global

Cette colonne doit permettre à l'évaluateur d'effectuer des commentaires et d'émettre des recommandations au regard du déterminant. Elles permettront la rédaction de l'avis final pour l'Ae.

Le but de cette colonne est, par ailleurs, de permettre à l'évaluateur de s'interroger sur ces

inégalités pour chaque déterminant : le projet aggrave ou réduit une inégalité de santé sociale et/ou environnementale? Par exemple, s'il est prévu la construction de logements sociaux en bordure d'une nouvelle voie à fort trafic, ces populations vont être plus inégalement exposées au bruit et à une mauvaise qualité de l'air que celles qui vont habiter à distance de cette nouvelle voirie. Le projet est donc susceptible (*s'il reste en l'état*) de contribuer à une double inégalité sociale et environnementale de santé.

Le moment de la synthèse ([cf onglet excel page 90, fiche support P2.0](#)) sera l'occasion de procéder à un récapitulatif de ces possibles inégalités de santé afin de repérer si, par exemple, elles se cumulent entre elles et si ce sont systématiquement les mêmes populations (*les plus socio-économiquement défavorisées*) qui y sont exposées.

## 4 / Les 9 fiches « Déterminants » de santé

Les neuf fiches « déterminants » de santé (cf [matrice](#), [fiche support P2.0](#)) reprennent les éléments et les indicateurs nécessaires à l'évaluation d'un projet d'aménagement. L'organisation des fiches a été pensée pour être un outil d'aide à la décision en rendant les informations facilement accessibles et compréhensibles. Elles se composent de la façon suivante :

- ❁ Une partie informative sur le déterminant et son impact sur la santé ;
- ❁ Une partie sur la réglementation en vigueur ;
- ❁ Une liste des documents de planification ou d'orientation pouvant exister sur le territoire (*dans les champs de l'environnement, de la santé et de l'urbanisme*) selon leur niveau d'opposabilité juridique ;
- ❁ Les éléments et indicateurs sur lesquels s'appuyer pour évaluer le projet au cours de ces différentes phases (*état initial, phase de chantier, impact du projet*) ;
- ❁ Une partie consacrée aux sources d'informations et à la bibliographie existante sur le déterminant de santé.



### Précisions concernant les fiches

Les fiches constituent des supports pour l'aide à l'évaluation des projets d'aménagement mais en aucun cas une démarche à suivre « à la lettre ».

Elles indiquent l'ensemble des éléments qui devraient, dans l'idéal, figurer dans une étude d'impact. Toutefois, les indicateurs peuvent être plus ou moins pertinents selon les contextes, les enjeux propres aux territoires et les données disponibles dans l'étude d'impact. Ils ne sont pas forcément tous pertinents pour évaluer un document de planification (*PLU ou SCOT*). Par ailleurs, la lecture des fiches doit impérativement se faire de façon transversale dans la mesure où les déterminants sont, dans la réalité, étroitement imbriqués les uns aux autres. Par exemple, les pollutions de l'air, de l'eau et du sol doivent s'envisager de façon intégrée tout comme la qualité de l'air et la qualité sonore qui sont étroitement liées à la question du transport et de l'habitat,...

Enfin, les fiches ont été élaborées sur une période déterminée et sont loin de constituer une base de données figée et exhaustive. Au contraire, elles sont destinées à être alimentées par les retours d'expérience des professionnels, à être ajustées en fonction des évolutions réglementaires et à être enrichies par de nouvelles données bibliographiques.





# 5 / Pour aller plus loin : analyse du projet au regard des axes du concept Urbanisme Favorable à la Santé

Cette analyse a pour but d'augmenter la plus-value de l'évaluation par rapport à la santé publique en proposant une réflexion de fond sur la prise en compte de la promotion de la santé dans un projet d'aménagement. Nous proposons que le résultat de cette analyse figure dans l'avis de l'ARS contributif à celui de l'Ae afin que soit progressivement insufflée une prise en compte plus large des impacts sur la santé dans les projets d'urbanisme.

Elle se présente sous la forme du tableau ci-après. Pour le remplir, la *fiche support P2.10 « Pour aller plus loin : analyse du projet au regard des axes du concept Urbanisme Favorable à la Santé »* fournit des indications et des exemples sur lesquels l'évaluateur est susceptible de s'appuyer pour motiver son avis (*en fonction du contexte à chaque fois spécifique des projets*).

Analyse du projet selon 5 axes en faveur d'un urbanisme favorable à la santé Le projet permet-il :	
Axe 1 : de maîtriser les émissions de polluants et nuisances et de maîtriser le cumul des expositions des populations à ces polluants et nuisances ?	
Axe 2 : de promouvoir des comportements de vie sains / l'activité physique et la non sédentarité des populations ?	
Axe 3 : de contribuer à améliorer l'environnement économique et social ?	
Axe 4 : de repérer et de réduire (autant que possible) les inégalités sociales et environnementales de santé ?	
Axe 5 : de soulever et de gérer (autant que possible) les antagonismes et de développer des synergies ?	

Tableau 2 : Présentation des 5 axes d'analyse d'un projet selon le concept d'urbanisme favorable à la santé







# Fiches supports de la partie 2

Fiche support P2.0 - Matrice d'évaluation Excel .....	page 99
Fiche support P2.1 - « Qualité de l'air extérieur » .....	page 107
Fiche support P2.2 - « Gestion et qualité de l'eau » .....	page 119
Fiche support P2.3 - « Qualité et usage des sols » .....	page 129
Fiche support P2.4 - « Qualité de l'environnement sonore » .....	page 135
Fiche support P2.5 « Gestion des déchets » .....	page 145
Fiche support P2.6 - « Gestion des rayonnements non-ionisants » .....	page 151
Fiche support P2.7 - « Adaptation aux changements climatiques et maîtrise de l'énergie » .....	page 159
Fiche support P2.8 - « Gestion de la mobilité- des transports et accès aux équipements/services » .....	page 165
Fiche support P2.9 - « Habitat et le cadre de vie » .....	page 171
Fiche support P2.10 - « Pour aller plus loin : Analyse du projet au regard des axes du concept Urbanisme Favorable à la Santé » .....	page 179





# Fiche support P2.0

## « Matrice d'évaluation Excel »



## Matrice d'évaluation sur la santé des projets d'aménagement

### IDENTIFICATION DU DOSSIER

Porteur du projet :

Type de projet :

Lieu d'implantation :

Attaché préfecture :

Instructeur ARS :

Date de réception du dossier :

### IDENTIFICATION DU DOSSIER

Bureau d'études (d'architectures ou CT) :

Contact @ :

Nom du rédacteur (si identifié) :

Contact 

### NATURE ET JUSTIFICATION DU PROJET

### Identification des spécificités du territoire (diagnostic territorial) & enjeux sanitaires<sup>1</sup>

Cette étape constitue une aide à la priorisation des déterminants de santé à évaluer parmi la liste des 9 déterminants de la matrice.

Pour les thématiques ci-dessous, identifier les spécifiés du territoire et les enjeux sanitaires associés	Déterminants concernés (de 1 à 9)
<b>1 - Pollutions-nuissances-risques &amp; exposition des populations</b> <i>ex : existence de point noir bruit, air, sols pollués, risques émergents, ...</i>	
<b>2 - Zone qui accueillent/regroupent des populations sensibles (secteurs/institutions/bâtiments)</b> <i>ex : des crèches aux lycées, établissements médico-sociaux, hôpitaux, logements sociaux, ...</i>	
<b>3 - Inscription du projet dans le contexte territorial (communal, intercommunal ...)</b> <i>ex : cohérence du projet avec l'offre de transport, d'équipements et de services publics, lieux d'emploi ...</i>	
<b>4 - Profil socio-économique des populations</b> <i>ex : quartiers ZUS</i>	
<b>5 - Profil sanitaire des populations</b> <i>ex : problématique d'obésité, de dépression, ...</i>	
<b>6 - ...</b>	
<b>7 - ...</b>	

#### 1. Aide à la priorisation des déterminants

- En s'appuyant sur les études produites par les services internes ou externes à l'ARS (exemple : service stratégie et protective, études ORS, ... afin de mieux prendre en compte les problématiques cibles propres au territoire : obésité, cancers, saturnisme, asthme, suicide, ...)
- En s'appuyant sur les documents cadres présents sur le territoire : obligatoires PRS, PRSE, et volontaires Agenda21, PLS, CLS, ...

Fiche support P2.0 Matrice dévaluation Excel, neuf déterminants de santé

Données d'entrée		Evaluation						Bilan global	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Déterminants de santé	Critères d'appréciation (urbanisme favorable à la santé)	Analyse de l'état initial	Analyse des impacts temporaires	Évaluation des mesures ERC temporaires	Évaluation des impacts temporaires	Analyse des impacts permanents et effets cumulés	Évaluation des mesures ERC des impacts permanents et cumulés	Évaluation des impacts permanents et cumulés	Commentaires et recommandations Impact du projet sur les inégalités sociales de santé
					- 0 +			- 0 +	
<b>1-Qualité de l'air</b> (cf fiche support P2-1)	1-1 Sources d'émissions de polluants atmosphériques (Atténuation) 1-2 Qualité de l'air ambiant (Préservation et amélioration) 1-3 Nuisances olfactives (Atténuation) 1-4 Essences allergènes (Lutte et réduction)								
<b>2-Qualité et gestion des eaux</b> (fiche support P2-2)	2-1 Ressource en eau (Préservation) 2-2 Eau potable (Protection et distribution) 2-3 Eaux usées (Qualité des systèmes d'assainissement) 2-4 Eaux de pluie (Gestion et précaution de réutilisation) 2-5 Eaux de loisirs (Protection)								
<b>3-Qualité et usage des sols et sous-sols</b> (fiche support P2-3)	3-1 Pollution des sols (Gestion)								



Avis global concernant l'ensemble des 9 déterminants de santé



<p align="center"><b>Pour aller plus loin ...</b></p> <p align="center"><b>Analyse du projet selon 5 axes pour un urbanisme favorable à la santé</b></p> <p align="center"><b>Le projet permet-il :</b></p>	
<p><b>Environnement - milieux et ressources</b></p> <p><b>Axe 1 :</b> de maîtriser les émissions de polluants et nuisances, de maîtriser les expositions des populations? ex : existence de point noir bruit, air, sols pollués, risques émergents, ...</p>	
<p><b>Comportement des individus et des populations</b></p> <p><b>Axe 2 :</b> de promouvoir des comportements de vie sains / l'activité physique et la non sédentarité des populations ?</p>	
<p><b>Environnement - cadre de vie</b></p> <p><b>Axe 3 :</b> de contribuer à améliorer l'accès de l'ensemble des citoyens à l'urbanité ? (équipements de santé, scolaire, culturel, ... services publics, espaces verts, ...)</p>	
<p><b>Inégalité de santé</b></p> <p><b>Axe 4 :</b> de repérer et de corriger (autant que possible) les inégalités sociales, environnementales de santé ?</p>	
<p><b>Situations antagonistes</b></p> <p><b>Axe 5 :</b> de soulever et de gérer (autant que possible) les antagonismes et de développer les synergies ?</p>	



# Fiche support P2.1

## « Qualité de l'air extérieur »



**Se référer à la fiche support P2..1 « Qualité de l'air extérieur »**

Données d'entrée		Evaluation							Bilan global
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Déterminants de santé	Critères d'appréciation (urbanisme favorable à la santé)	Analyse de l'état initial	Analyse des impacts temporaires	Évaluation des mesures ERC des impacts temporaires	Évaluation des impacts temporaires	Analyse des impacts permanents et effets cumulés	Évaluation des mesures ERC des impacts permanents et cumulés	Évaluation des impacts permanents et cumulés	Commentaires et recommandations Impact du projet sur les négativités sociales de santé
					- 0 +			- 0 +	
	1-1 Sources d'émissions de polluants atmosphériques (Atténuation)								
	1-2 Qualité de l'air ambiant (Préservation et amélioration)								
	1-3 Nuisances olfactives (Atténuation)								
	1-4 Essences allergènes (Lutte et réduction)								
<b>1-Qualité de l'air</b> (cf fiche support P2-1)									

## Fiche support P2.1 - Fiche support « Qualité de l'air extérieur »

### Les principaux polluants atmosphériques, leurs origines et leurs impacts sur la santé humaine

La pollution atmosphérique urbaine constitue un problème de santé publique, compte tenu du fait que l'ensemble de la population est exposée, de la durée d'exposition dans la mesure où des effets sanitaires peuvent apparaître pour des expositions à court (*exposition aiguë*) ou à long terme (*exposition chronique*). À ce titre, deux rapports d'expertise récents (ANSES, 2009 ; HCSP, 2012)<sup>1</sup> suggèrent de manière convergente que l'exposition chronique à certains polluants tels que les particules entraîne des impacts sanitaires plus élevés que l'exposition à court terme (*lors de pics de pollution, par exemple*) ; aussi une réduction de ces impacts ne peut être obtenue qu'à condition de parvenir à une amélioration durable de la qualité de l'air. Des effets sanitaires sont observés à des concentrations habituellement rencontrées dans les agglomérations européennes, ainsi qu'à des niveaux inférieurs aux valeurs réglementaires européennes et aux valeurs guides de l'OMS. Par ailleurs, pour certains polluants dont les particules, il n'est pas possible d'identifier de seuil d'exposition en-dessous duquel aucun effet sanitaire n'est observé. Plusieurs études montrent qu'à une réduction de la pollution de l'air, est bien associée une réduction des impacts sanitaires.

De nombreuses études épidémiologiques et toxicologiques mettent en évidence le rôle de plusieurs polluants de l'air dans la genèse ou l'aggravation d'un grand nombre de pathologies notamment des maladies respiratoires et cardiovasculaires, l'asthme et certains cancers. Ces effets sont généralement décrits polluant par polluant car il est techniquement difficile actuellement de mettre en évidence les effets induits par l'exposition au « cocktail » de polluants présents dans l'air. Mais, de plus en plus d'études portent sur les interactions existant dans l'air et des données commencent à être disponibles (*par exemple : sur les interactions potentielles entre les polluants et les températures*). En octobre 2013, le Centre international sur le cancer (*instance spécialisée de l'OMS*) a classé la pollution de l'air extérieur et les particules de l'air extérieur comme cancérigènes pour l'homme.

En milieu urbain, le secteur des transports (*routier*) et le secteur domestique et tertiaire (*chauffage et production d'eau chaude sanitaire*) sont les principales sources d'émissions de polluants atmosphériques. Un grand nombre d'autres sources existent notamment les secteurs industriel et agricole. La réduction des émissions est notamment rendue difficile en raison des transformations physico-chimiques se produisant dans l'air (*production de polluants secondaires*) et du transport à longue distance des polluants.

Les informations indiquées dans le tableau ci-après sont données à titre indicatif et d'illustration. Elles nécessitent d'être complétées et/ou mises à jour en s'appuyant sur des documents ou sites Internet de référence<sup>2</sup>.

1. ANSES, Mars 2009, Avis et rapport d'expertise «Pollution par les particules dans l'air ambiant - Synthèse des éléments sanitaires en vue d'un appui à l'élaboration de seuils d'information et d'alerte du public pour les particules dans l'air ambiant». [En ligne] URL : [http://www.afssa.fr/ET/DocumentsET/pollution\\_particules\\_2009\\_vdef.pdf](http://www.afssa.fr/ET/DocumentsET/pollution_particules_2009_vdef.pdf)  
HCSP, Avril 2012, Avis et rapport d'expertise «Pollution par les particules dans l'air ambiant – Recommandations pour protéger la santé». [En ligne] URL : <http://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=265>

2. Cf. notamment le site internet du Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique (CITEPA) et de l'Institut de veille sanitaire (InVS). [En ligne] URL : <http://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=265>

Les principaux polluants		
Polluants	Principale sources d'émission	Impacts sur la santé
<b>Oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>)</b> (NO <sub>x</sub> = NO + NO <sub>2</sub> )	Toutes combustions à hautes températures de combustibles fossiles (charbon, fioul, essence...) ; la première source est le transport routier  Certains filtres à particules de moteurs diesel conduisent à une augmentation des émissions de NO <sub>2</sub>  Certains procédés industriels	NO <sub>2</sub> : ses effets propres, à court et à long terme, sont de plus en plus suggérés par les études.  Effets respiratoires notamment chez les personnes asthmatiques.  NO : non toxique pour l'homme aux concentrations environnementales
<b>Particules ou poussières en suspension (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>)</b>	Combustions industrielles et domestiques ( <i>ex : chauffage au bois</i> )  Transports routiers (notamment à l'échappement des moteurs diesel)  Engrais, travaux agricoles  Origine naturelle ( <i>remise en suspension de terre, vents de sable...</i> )  Classées en fonction de leur taille :  PM <sub>10</sub> : particules de diamètre inférieur à 10 micromètres (µm) (pénètrent dans les voies respiratoires supérieures et les poumons).  PM <sub>2.5</sub> : particules fines de diamètre inférieur à 2,5 µm ( <i>pénètrent profondément dans l'appareil respiratoire jusqu'aux alvéoles pulmonaires</i> ).  PM <sub>10-2.5</sub> : particules de taille comprise entre 2,5 et 10 µm, dites particules grossières (« <i>coarse particles</i> »)  PM <sub>0.1</sub> : particules de taille inférieure à 0,1 µm, dites particules ultra-fines.	La toxicité des particules est liée à leur taille et à leur composition chimique ( <i>métaux lourds, hydrocarbures...</i> ).  Les effets les plus connus sont respiratoires et cardio-vasculaires, mais désormais d'autres effets sont de plus en plus mis en évidence tels que des effets sur la reproduction, le développement fœtal, le développement neurologique, la fonction cognitive, l'athérosclérose, le diabète.
<b>Ozone (O<sub>3</sub>)</b>	Polluant secondaire, produit dans l'atmosphère sous l'effet du rayonnement solaire par des réactions chimiques complexes entre certains polluants primaires (NO <sub>x</sub> , COV...), c'est pourquoi il est généralement mesuré en plus grande proportion loin des sources d'émission comme par exemple en zone rurale.  Principal indicateur de l'intensité de la pollution photochimique.	Gaz irritant pour l'appareil respiratoire et les yeux.  Associé à une augmentation de la mortalité au moment des épisodes de pollution.  Des effets à long terme sont de plus en plus mis en évidence : mortalité par maladies respiratoires, décès de personnes prédisposées du fait d'affections chroniques, incidence sur le développement cognitif et la santé génésique, y compris les naissances prématurées.
<b>Monoxyde de carbone (CO)</b>	Combustions diverses ( <i>véhicules...</i> )	Intoxications à fortes teneurs provoquant maux de tête et vertiges ( <i>voir coma et la mort pour une exposition prolongée</i> ).
<b>Ammoniac (NH<sub>3</sub>)</b>	Activités agricoles ( <i>rejets organiques de l'élevage</i> )  Usage de voitures équipées d'un catalyseur	Très irritant pour le système respiratoire, la peau et les yeux.  À forte concentration, il peut entraîner des effets graves.

## Les principaux polluants (suite)

<p><b>Métaux lourds (plomb (Pb), mercure (Hg), arsenic (As), cadmium (Cd), nickel (Ni))</b></p>	<p>Combustion de combustibles minéraux solides, fioul lourd, biomasse, incinération de déchets ménagers, hospitaliers et industriels</p> <p>Procédés industriels</p> <p>Agriculture</p> <p>Origine naturelle</p>	<p>S'accumulent dans l'environnement et les organismes (<i>bioaccumulation</i>)</p> <p>Effets toxiques à plus ou moins long terme.</p> <p>Effets divers selon le polluant dont des affections du système nerveux, des fonctions rénales, hépatiques, respiratoires,...</p>
<p><b>Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et composés organiques volatils (COV)</b></p>	<p>Echappements des véhicules</p> <p>Remplissage de réservoirs automobiles, de citernes...</p> <p>Divers procédés industriels</p> <p>Utilisation de solvants (<i>peintures, colles</i>)</p> <p>Agriculture</p>	<p>Effets divers selon le polluant dont irritations et diminution de la capacité respiratoire.</p> <p>Nuisances olfactives fréquentes</p> <p>Cancers</p>
<p><b>Dioxines, furanes, polychlorobiphényles (PCB)</b></p>	<p>Emissions naturelles : feux de forêt...</p> <p>Emissions industrielles : conditions particulières de combustion pouvant se rencontrer dans tous les secteurs, notamment lors de l'incinération de déchets, en sidérurgie.</p>	<p>S'accumulent dans l'environnement et les organismes (<i>bioaccumulation</i>)</p> <p>Effets toxiques divers au niveau de la procréation, du développement, sur le système immunitaire, le système hormonal...</p> <p>Effet cancérigène pour l'homme reconnu par l'OMS de la 2,3,7,8-TCCD (« <i>dioxine de Seveso</i> »)</p>
<p><b>Phytoprotecteurs (pesticides...)</b></p>	<p>Agriculture</p> <p>Entretien des espaces verts</p> <p>Entretien des voies de transports (<i>bords de routes, voies ferrées...</i>)</p>	<p>Certains s'accumulent dans l'environnement et les organismes (<i>bioaccumulation</i>)</p> <p>Effets divers : sur le système nerveux, la reproduction, la signalisation nerveuse ou hormonale, les cellules, le développement de l'enfant... Certaines molécules auraient des effets cancérigènes</p>
<p><b>Gaz à effet de serre dont le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>)</b></p>	<p>CO<sub>2</sub> : Combustion de combustibles fossiles, de biomasse dans les secteurs résidentiel et tertiaire, transports et industriels.</p> <p>Une partie de ces émissions est absorbée par des réservoirs naturels ou artificiels appelés « puits », constitués principalement des océans, des forêts et des sols.</p>	<p>CO<sub>2</sub> : peu toxique à faible dose, mais à forte dose, peut provoquer des malaises, des maux de tête et des asphyxies, peut également perturber le rythme cardiaque et la pression sanguine.</p> <p>Constituant un des principaux gaz à effet de serre, le CO<sub>2</sub> participe au phénomène du changement climatique et à ses impacts notamment sanitaires</p>

## Autres pollutions de l'air et nuisances

<p><b>Pollens</b></p>	<p>Certains pollens anémophiles (<i>c'est-à-dire se dispersant par le vent tels que les pollens de graminées, d'armoise, d'ambroisie, de cyprès et de bouleau</i>) ont un potentiel allergisant pour l'homme.</p>	<p>Allergie saisonnière au pollen de différents végétaux (<i>arbres, arbustes, plantes telles que les herbacées et notamment les graminées</i>) :</p> <p>Concernerait 10 à 30% de la population</p> <p>Les pollens les plus allergisants sont : bouleau, aulne, noisetier, platane, olivier, frêne, chêne, graminées, plantain, armoise, ambroisie,...</p>
<p><b>Odeurs</b></p>	<p>Substances d'origine chimiques et biologique de composition très variable comme certains COV, parfois uniquement détectables par le nez humain (<i>outil le plus sensible mais subjectif car il existe une susceptibilité individuelle</i>).</p>	<p>Agréable ou désagréable (<i>caractère subjectif</i>)</p> <p>Peuvent être une atteinte au bien-être</p> <p>Ne sont pas forcément liées au risque sanitaire</p>

**Source :** d'après le tableau récapitulatif (origine, impacts sur l'environnement et sur la santé) des principaux polluants et des autres sources de nuisances, Airparif, [http://www.airparif.asso.fr/\\_pdf/tableau-polluants-origine-impacts.pdf](http://www.airparif.asso.fr/_pdf/tableau-polluants-origine-impacts.pdf), consulté le 18/02/2013.

## La réglementation et les recommandations (OMS) en vigueur :

<p><b>Niveau européen</b></p>	<p>Directive n°2008/50/CE du 21/05/08 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe. Les polluants concernés sont le dioxyde de soufre, les oxydes d'azote, les particules PM10 et PM2.5, le plomb, le benzène, le monoxyde de carbone et l'ozone.</p> <p>Directive n°2004/107/CE du 15/12/04 concernant l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant.</p> <p>Les directives fixent différents types de valeurs, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des valeurs limites correspondant à des valeurs de concentration qui ne peuvent être dépassées que pendant une durée limitée</li> <li>- des valeurs cibles qui correspondent aux concentrations pour lesquelles les effets sur la santé sont négligeables et vers lesquelles il faudrait tendre en tout point du territoire urbanisé</li> </ul>
<p><b>Niveau national</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Loi du 2 août 1961</b> sur la lutte contre les pollutions atmosphériques et les odeurs.</li> <li>- <b>Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE) du 30 décembre 1996</b> (partiellement codifiée dans le code de l'environnement).</li> <li>- <b>Titre II «Air et atmosphère» du Livre II du code de l'environnement.</b> Elle instaure un système de surveillance de la qualité de l'air en définissant les objectifs à atteindre dans le cadre d'un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) et du Schéma régional climat air-énergie (SRCAE).</li> </ul>
<p><b>Valeurs-guides et lignes directrices de l'OMS relatives à la qualité de l'air extérieur</b></p>	<p>Cf. <a href="http://www.who.int/topics/air_pollution/fr/">http://www.who.int/topics/air_pollution/fr/</a></p>

## Les documents-cadres opposables et non opposables existant sur le territoire :

<p><b>Les documents-cadres ayant un caractère d'opposabilité</b> (en termes de conformité, de compatibilité ou de prise en compte)</p>	<p><b>Les documents-cadres ayant une valeur incitative</b></p>
<p><b>Le Schéma régional climat-air-énergie (SRCAE) :</b> instauré par la loi du Grenelle 2, il remplace désormais le <b>Plan régional de la qualité de l'air (PRQA)</b>. Il fixe des orientations de prévention/réduction de la pollution de l'air avec la volonté de mettre en œuvre des politiques intégrées «climat, air, énergie» et favoriser les actions « gagnantes » à tous les niveaux.</p> <p><b>Le Plan climat-énergie territorial (PCET) :</b> élaboré pour chaque échelon de collectivité (régional -inclus dans le SRCAE s'il existe-, départemental, intercommunal et communal si + 50 000 habitants), il doit être <b>compatible avec le SRCAE</b> et respecter les orientations de prévention/réduction de la pollution de l'air prévues par celui-ci. Le PCET peut constituer le « volet climat » d'un Agenda 21 de collectivité.</p> <p><b>Le Plan de protection de l'atmosphère (PPA)</b> dans les agglomérations de + de 250 000 habitants et des zones où les valeurs limites réglementaires sont dépassées ou risquent de l'être. Il définit des objectifs et des actions pour réduire les concentrations en polluants atmosphériques à un niveau inférieur aux valeurs limites réglementaires. Il doit être compatible avec le SRCAE.</p> <p><b>Le Plan de déplacements urbains (PDU) :</b> doit être compatible avec le PPA éventuellement présent sur le territoire et notamment sur un objectif de réduction des sources d'émissions de polluants dans l'air.</p> <p><b>Le Schéma de cohérence territoriale (SCOT) et le Plan local d'urbanisme (PLU) :</b> depuis la Loi Grenelle 2, ils prennent en compte les orientations de prévention/réduction de la pollution de l'air présentes dans les PCET.</p>	<p><b>Les Agendas 21 :</b></p> <p>lancé lors du Sommet de la Terre, à Rio en 1992, le programme Agenda 21 a pour objectif l'élaboration d'un plan d'actions pour le 21e siècle en faveur du développement durable.</p>

**Source :** D'après l'Annexe III-3 du Rapport de la Commission des comptes et de l'économie de l'environnement - «Santé et qualité de l'air extérieur», juin 2012.



## Éléments et indicateurs sur lesquels s'appuyer pour l'évaluation

		Les éléments relatifs aux sources d'émissions de polluants atmosphériques	Indicateurs/critères permettant de quantifier/qualifier ces éléments
1-1 Sources d'émissions de polluants atmosphériques (Atténuation)	État initial	<p>Recensement le plus exhaustif possible, et géolocalisé, des principales sources d'émissions de polluants atmosphériques (<i>fixes, mobiles, canalisées, diffuses,...</i>) et caractérisation de leurs émissions dans la zone concernée par l'implantation du futur projet et dans son proche environnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ICPE (<i>centrales thermiques, industries manufacturières, Usine d'incinération des Ordures Ménagères,...</i>)</li> <li>- Secteurs résidentiel et tertiaire (<i>chauffage,...</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inventaire qualitatif et quantitatif le plus exhaustif possible des polluants atmosphériques rejetés par les différentes sources d'émissions recensées</li> <li>- Emissions précises des polluants atmosphériques réglementés (NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, SO<sub>2</sub>, métaux, HAP...) et des principaux polluants émis (<i>émissions moyennes et maximales au cours des dernières années</i>)</li> <li>- Comparaison aux inventaires d'émission disponibles (<i>CITEPA, inventaire d'émission régional spatialisé réalisé par l'AASQA,...</i>) et rappel des obligations notamment réglementaires (<i>européennes, nationales, locales</i>) en matière de réduction des émissions polluantes.</li> </ul>
	Phase de chantier	<p>Recensement le plus exhaustif possible des sources d'émissions de polluants atmosphériques et caractérisation de leurs émissions, lors de la phase de chantier du projet d'aménagement</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Envois de poussières</li> <li>- Emissions atmosphériques des engins de chantier mobiles et fixes,...</li> <li>- Emissions atmosphériques des autres véhicules circulant sur le chantier</li> </ul>
	Impact du projet	<p>Recensement le plus exhaustif possible, et géolocalisé, des sources d'émissions de polluants atmosphériques (<i>fixes, mobiles, canalisées, diffuses,...</i>) et caractérisation de leurs émissions dans la zone concernée par le futur projet et dans son proche environnement (<i>cf. liste ci-dessus</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inventaire qualitatif et quantitatif le plus exhaustif possible des polluants atmosphériques rejetés par les différentes sources d'émissions recensées</li> <li>- Emissions précises des polluants atmosphériques réglementés (NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, SO<sub>2</sub>, métaux, HAP...) et des principaux polluants émis (<i>émissions moyennes et maximales au cours des dernières années</i>)</li> <li>- Estimation des émissions «cumulées» (<i>bruit de fond + futur projet</i>)</li> <li>- Comparaison aux inventaires d'émission disponibles et rappel des obligations notamment réglementaires en matière de réduction des émissions polluantes</li> <li>- Comparaison aux émissions recensées à l'état initial dans la zone concernée par le futur projet et dans son proche environnement</li> <li>- Distance séparant les principales sources d'émission des lieux d'habitation et des ERP (<i>populations les plus sensibles à la pollution de l'air : enfants en bas âge, enfants et adultes ayant des pathologies respiratoires et cardiovasculaires chroniques,...</i>)</li> </ul>

		Les éléments de caractérisation de la qualité de l'air	Indicateurs/critères permettant de quantifier/qualifier ces éléments
<b>1-2</b> <b>Qualité de l'air ambiant</b> <i>(Préservation et amélioration)</i>	<b>État initial</b>	<p>Qualité de l'air ambiant dans la zone concernée par le futur projet et dans son proche environnement</p> <p>Surveillance sanitaire de la pollution atmosphérique</p> <p>Le secteur d'étude fait-il l'objet de dépassements de valeurs guide de qualité de l'air ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse des variations des données de la surveillance de la qualité de l'air (<i>valeurs moyennes annuelles et maximales</i>) réalisée par l'AASQA au cours des trois dernières années : concentrations mesurées par les stations fixes en précisant le type de capteurs (<i>trafic, urbain, rural,...</i>)</li> <li>- Analyse des données issues de campagnes de mesures ponctuelles et/ou de modélisation, réalisées notamment par l'AASQA</li> <li>- Comparaison aux valeurs guides de l'OMS et aux valeurs réglementaires (<i>valeurs limites,...</i>)</li> <li>- Autres cartes présentant la qualité de l'air ambiant</li> <li>- Données issues de la surveillance sanitaire de la pollution atmosphérique (<i>évaluations d'impact sanitaire de la pollution atmosphérique, programme de surveillance air et santé,...</i>)</li> </ul>
	<b>Phase de chantier</b>	<p>Qualité de l'air ambiant lors de la phase de chantier dans la zone concernée par le futur projet et dans son proche environnement</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse des variations des données de la surveillance de la qualité de l'air (<i>valeurs moyennes annuelles et maximales</i>) réalisée par l'AASQA pendant la phase de chantier : concentrations mesurées par les stations fixes en précisant le type de capteurs (<i>trafic, urbain, rural,...</i>)</li> <li>- Analyse des données issues de campagnes de mesures ponctuelles et/ou de modélisation, réalisées notamment par l'AASQA</li> <li>- Comparaison aux valeurs guides de l'OMS et aux valeurs réglementaires (<i>valeurs limites,...</i>), et aux valeurs mesurées à l'état initial</li> <li>- Cartes présentant la qualité de l'air ambiant lors de la phase de chantier</li> </ul>
	<b>Impact du projet</b>	<p>Estimation de la qualité de l'air ambiant dans la zone concernée par le futur projet et dans son environnement proche</p> <p>Evaluation quantitative des risques sanitaires (EQRS) liés à l'exposition aux émissions polluantes atmosphériques du futur projet avec prise en compte dans un second temps de l'exposition simultanée au bruit de fond</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimation par modélisation des concentrations (<i>valeurs moyennes annuelles et maximales</i>) de polluants issues des émissions prévues dans le futur projet et comparaison aux valeurs guides de l'OMS et aux valeurs réglementaires (<i>valeurs limites,...</i>)</li> <li>- Estimation des concentrations «cumulées» (<i>bruit de fond + futur projet</i>) et comparaison aux valeurs guides de l'OMS et aux valeurs réglementaires (<i>valeurs limites,...</i>) et aux valeurs mesurées à l'état initial</li> <li>- Autres cartes présentant la qualité de l'air ambiant</li> <li>- EQRS suivant les méthodologies préconisées (<i>guide «ERS pour les ICPE», note méthodologique sur le volet air et santé des études d'impact des projets routiers,...</i>)</li> </ul>

		Les éléments de caractérisation de la qualité de l'air	Indicateurs/critères permettant de quantifier/qualifier ces éléments
<p><b>1-2</b> <b>Qualité de l'air ambiant</b> <i>(Préservation et amélioration)</i></p> <p>(suite)</p>	<p><b>Impact du projet</b></p> <p>(suite)</p>	<p>Pour les secteurs faisant l'objet de dépassement des valeurs guide de qualité d'air :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intégrer dans le projet d'aménagement urbain la nécessité de limiter l'exposition de la population aux dépassements de valeurs guide de qualité d'air</li> <li>- Mesures prises pour limiter/éviter l'exposition des populations</li> <li>- Mesures prises pour limiter l'impact du projet sur la pollution atmosphérique</li> </ul>	<p>Si le secteur d'étude fait l'objet de dépassements de valeurs guide de qualité d'air : estimation du nombre de personnes supplémentaires qui seront concernées par ces dépassements à la suite du projet</p> <p>Si le secteur est déjà ouvert à l'urbanisation et sujet à des dépassements des valeurs guide de qualité d'air, une réflexion doit également être menée dans le cadre du projet pour minimiser l'exposition des populations introduites dans la zone et celles y vivant déjà, en particulier les plus sensibles.</p> <p>Le porteur de projet devra fournir cette analyse en l'intégrant à l'étude d'impact de son projet</p> <p>L'étude d'impact devra :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Justifier les raisons des choix d'aménagement au regard de la pollution atmosphérique et de l'exposition des populations.</li> <li>- Détailler les mesures de gestion urbanistiques ou constructives envisagées</li> </ul> <p>pour éviter/limiter l'exposition des populations à la pollution atmosphérique : parti d'aménagement, dispositions constructives, choix d'emplacements des établissements recevant des personnes sensibles (<i>enfants, personnes âgées,...</i>), des équipements recevant des personnes pratiquant une activité sportive, localisation des bâtiments à vocation d'habitations, de bureaux ou d'activités,...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Détailler les mesures prises pour limiter/éviter l'impact du projet sur la pollution atmosphérique (<i>contributions du projet aux objectifs de qualité de l'air</i>) : réduction du trafic (<i>transports en commun, mobilité active, modes d'approvisionnement pour les marchandises, stationnement,...</i>), et des émissions liées au bâtiment (<i>performance énergétique du bâtiment, recours à des modes de chauffage peu émetteurs de polluants, à des réseaux de chaleur,...</i>) au sens du principe des « meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable ».</li> <li>- Le choix des meilleures techniques disponibles doit permettre dans la majorité des cas de limiter très fortement les émissions résiduelles du projet.</li> </ul>

**Source :** D'après l'Annexe III-3 du Rapport de la Commission des comptes et de l'économie de l'environnement - «Santé et qualité de l'air extérieur», juin 2012.

		Les éléments source de nuisances olfactives	Indicateurs/critères permettant de quantifier/qualifier ces éléments
<b>1-3</b> <b>Nuisances olfactives</b> <i>(Atténuation)</i>	<b>État initial</b>	Recensement le plus exhaustif possible, et géolocalisé, des sources d'émissions de nuisances olfactives dans la zone concernée par l'implantation du futur projet et dans son proche environnement : <ul style="list-style-type: none"> <li>- activités industrielles ou agricoles</li> <li>- activités de traitement des déchets ou de dépollution de l'eau</li> <li>- ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimation du degré de nuisance olfactive grâce à des diagnostics olfactifs du site (<i>études BET</i>)</li> <li>- Equipement en matériel adéquat des entreprises émettrices de nuisances d'odeurs</li> </ul>
	<b>Impact du projet</b>	Recensement le plus exhaustif possible, et géolocalisé, des sources d'émissions de nuisances olfactives dans la future ZAC et son proche environnement (cf liste ci-dessus)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimation du degré de nuisance olfactive grâce à des diagnostics olfactifs du site (<i>études BE</i>)</li> <li>- Estimation des nuisances olfactives «cumulées» (<i>bruit de fond + futur projet</i>)</li> </ul>

		Les éléments source d'allergies	Indicateurs/critères permettant de quantifier/qualifier ces éléments
<b>1-4</b> <b>Essences allergènes</b> <i>(Lutte et réduction)</i>	<b>État initial</b>	Présence ou niveaux non négligeables d'allergisants ( <i>pollens,...</i> ) dans l'air ambiant de la zone concernée par le futur projet et dans son proche environnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivi au cours des dernières années des concentrations de pollens et de moisissures dans l'air ambiant (<i>données du RNSA,...</i>)</li> <li>- Recensement des secteurs pouvant abriter des essences allergisantes</li> <li>- Suivi des surfaces (<i>et de leur densité</i>) infestées par l'ambroisie à feuilles d'armoise et plan de gestion de l'ambroisie (<i>avant pollinisation et genaison</i>)</li> <li>- Suivi des autres espèces végétales nuisibles à la santé humaine</li> </ul>
	<b>Impact du projet</b>	Mesures prévues pour limiter la présence d'espèces végétales allergisantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Remplacement des espèces ornementales potentiellement allergisantes par des espèces pas ou peu allergisantes</li> <li>- Accès à des données de prévision des concentrations polliniques, accès aux dates de démarrage et de fin de la saison pollinique des principales espèces allergisantes du secteur (<i>via des jardins type pollinarium sentinelle,...</i>)</li> </ul>

### Les personnes sensibles :

Certaines personnes sont plus sensibles à la pollution de l'air que d'autres. Il s'agit en particulier :

- **des enfants** (*système respiratoire encore immature*)
- **des personnes âgées** (*leur hypersensibilité serait due à la diminution de leurs capacités anti-oxydantes locales et à la réduction de la capacité d'adaptation de leur système de défense*)
- **des enfants et adultes souffrant de pathologies respiratoires ou cardio-vasculaires chroniques.**

### Intéractions climat et qualité de l'air extérieur :

Selon la communauté scientifique, le changement climatique pourrait entraîner des modifications importantes de l'environnement, en particulier de la qualité de l'air, notamment l'augmentation de la production d'ozone.

Les polluants de l'air, notamment l'ozone et les particules, ont également un impact sur le changement climatique : l'ozone est un gaz à effet de serre à effet de forçage positif sur le climat. L'effet des particules est plus complexe : les aérosols de type carbone-suie ont un effet direct de forçage positif sur le climat alors que les sulfates, produits par oxydation du SO<sub>2</sub> ont un effet de forçage négatif. D'autre part, les stratégies de diminution des émissions de gaz à effet de serre et d'amélioration de la qualité de l'air peuvent avoir des effets synergiques mais leurs effets peuvent être aussi contradictoires.

**Aussi, une politique bien pensée de réduction des émissions de gaz à effet de serre devrait privilégier les actions qui permettent aussi d'améliorer la qualité de l'air** (*stratégie « gagnant-gagnant »*), afin notamment de bénéficier à court-terme de la rapidité de réponse des processus de formation des polluants dans la troposphère, alors que les effets des mesures de réduction des gaz à effet de serre sur le changement climatique ne seront perceptibles qu'après plusieurs décennies.

Les politiques d'atténuation (*réduction*) et d'adaptation au changement climatique devraient également prendre en compte les bénéfices collatéraux potentiels pour la santé de la population ; ainsi les politiques d'aménagement urbain favorisant les mobilités actives (*marche à pied, vélo,...*) permettent à la fois de réduire les émissions de polluants et de gaz à effet de serre des véhicules et de diminuer la mortalité et la morbidité pour différentes pathologies en favorisant l'activité physique. Des mesures incitatives favorisant l'usage de ces modes de déplacement actifs, par exemple l'aménagement de la voirie et l'implantation d'espaces verts peuvent aussi provoquer une réduction de la fréquence des accidents de la circulation et atténuer les phénomènes d'îlots de chaleur urbains.



# Fiche support P2.2

## « Gestion et qualité de l'eau »



**Se référer à la fiche support P2...2 « Gestion et qualité de l'eau »**

Données d'entrée		Évaluation							Bilan global
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Déterminants de santé	Critères d'appréciation (urbanisme favorable à la santé)	Analyse de l'état initial	Analyse des impacts temporaires	Évaluation des mesures ERC des impacts temporaires	Évaluation des impacts temporaires	Analyse des impacts permanents et effets cumulés	Évaluation des mesures ERC des impacts permanents et cumulés	Évaluation des impacts permanents et cumulés	Commentaires et recommandations Impact du projet sur les inégalités sociales de santé
					- 0 +			- 0 +	
<b>2-Qualité et gestion des eaux</b> <i>(fiche support P2-2)</i>	2-1 Ressource en eau (Préservation)								
	2-2 Eau potable (Protection et distribution)								
	2-3 Eaux usées (Qualité des systèmes d'assainissement)								
	2-4 Eaux de pluie (Gestion et précaution de réutilisation)								
	2-5 Eaux de loisirs (Protection)								



## Fiche support P2.2 - « Gestion et qualité de l'eau »

### Eau et santé

La qualité de l'eau destinée à la consommation humaine (EDCH) reste une préoccupation importante de santé. Des non-conformités des EDCH sont encore relevées dans certaines unités de distribution d'eau française. De plus, d'autres risques potentiels d'origine hydrique tendent à émerger : ils sont liés à des identifications de polluants nouveaux ou non recherchés jusqu'à présent : des pesticides et des métabolites de pesticides, des perchlorates, des résidus de médicaments,... à des taux de l'ordre du micro ou du nanogramme par litre.

La mauvaise qualité des eaux naturelles peut par ailleurs entraîner d'autres types d'impacts avec des effets immédiats et dangereux pour la santé : contamination microbienne des eaux de loisirs, contamination chimique et microbienne des poissons, coquillages et crustacés, production d'algues vertes émettrices de gaz toxiques, développement de micro-organismes toxigènes (*cyanobactéries en eau douce, algues planctoniques en eau de mer,...*).

Dans le cadre d'un projet d'aménagement ou de territoire, le risque d'inondation doit impérativement être évalué. Les causes et les facteurs aggravants doivent être mis en évidence (crues, remontées de nappes, urbanisation en zones inondables,...) et les plans de prévention et de gestion existants appliqués (*Plan de prévention des risques d'inondation (PPRI)*).

### Réglementation en vigueur et recommandations (OMS)

<p><b>Eaux destinées à la consommation humaine [EDCH] et eaux minérales naturelles</b></p>	<p><b>Code de la santé publique (art. L.1321-1 à L.1321-10, L.1322-1 à L.1322-13, R.1321-1 à R.1321-63, R.1321-69 à 97, R.1322-1 à R.1322-44-23)</b></p> <p>Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R.1321-2, R.1321-3, R.1321-7 et R.1321-38 du code de la santé publique.</p> <p>Arrêté du 14 mars 2007 modifié relatif aux critères de qualité des eaux conditionnées, aux traitements et mentions d'étiquetage particuliers des eaux minérales naturelles et de source conditionnées ainsi que de l'eau minérale naturelle distribuée en buvette publique.</p> <p>Arrêté du 14 octobre 1937 modifié relatif au contrôle des sources d'eaux minérales.</p> <p>Arrêté du 22 octobre 2013 relatif aux analyses de contrôle sanitaire et de surveillance des eaux conditionnées et des eaux minérales naturelles utilisées à des fins thérapeutiques dans un établissement thermal ou distribuées en buvette publique.</p>
<p><b>Eau de loisirs</b></p>	<p><b>Code de la santé publique (art.L.1332-1 à 9 et D.1332-1 à 42 avec notamment art. L.1332-3 et D.1332-20 pour les profils de baignades)</b></p> <p>En application des dispositions de la directive 2006/7/CE du Parlement européen et du Conseil du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade (<i>abrogeant la directive 76/160/CEE</i>) et de ses textes de transposition, le profil de chaque eau de baignade doit être établi pour la première fois avant le 1er décembre 2010.</p>

## Réglementation en vigueur et recommandations (OMS) (suite)

<p><b>Gestion de la ressource en eau</b></p>	<p><b>Code de l'environnement et code général des collectivités territoriales</b></p> <p><b>La loi sur l'eau du 3 janvier 1992</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Recense les installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) soumis à autorisation ou à déclaration. Nomenclature à l' art. R.214-1 du code de l'environnement.</li> <li>Mise en place de nouveaux outils de la gestion des eaux : les SDAGE et les SAGE.</li> </ul> <p><b>La loi du 21 avril 2004 portant transposition de la Directive-cadre sur l'eau 2000/60/CE prévoit</b> que les États membres identifient et analysent les eaux européennes, recensées par bassin et par district hydrographiques, qu'ils adoptent ensuite des plans de gestion et des programmes de mesures adaptés à chaque masse d'eau. <b>L'objectif pour 2015</b> est le « bon état » ou « bon potentiel » des masses d'eau.</p> <p><b>Loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Réforme du régime des IOTA : décret n° 2006-881 et décret n° 2006-880 du 17 juillet 2006.</li> <li>La modification de certaines pratiques agricoles peut être rendue obligatoire en amont des prises de captage et de certaines zones à protéger.</li> <li>Encourage le développement des réseaux de récupérations des eaux pluviales : instaure une taxe sur les surfaces imperméabilisées (L.2333-97 du CGCT) renforcée par le Grenelle 2. Section 15-art 165 : « taxe pour la gestion des eaux pluviales urbaines ». L'application d'une taxe de 1€ par m<sup>2</sup> et par an est possible pour toutes surfaces imperméabilisées supérieures à 600 m<sup>2</sup>.</li> </ul>
<p><b>Assainissement</b></p>	<p>En assainissement collectif et non collectif, la Directive européenne relative au traitement des Eaux Résiduaires Urbaines (D.E.R.U.), la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (L.E.M.A.) et la Loi du 12 juillet 2010 (Grenelle 2) portant sur l'engagement national pour l'environnement, sont les textes qui guident les collectivités dans le domaine. Les communes et les particuliers ont des obligations afin d'assurer le confort de tous, de garantir l'hygiène et la salubrité publiques, et de préserver le milieu naturel et la ressource en eau.</p> <p>Ces lois sus-citées, imposent aux collectivités des obligations en matière d'assainissement non collectif :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Arrêté du 22 juin 2007 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement ainsi qu'à la surveillance de leur fonctionnement et de leur efficacité, et aux dispositifs d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 1.2 kg/j de DBO5 (20 EH). Arrêté du 27 avril 2012 qui abroge l'arrêté du 7 septembre 2009 relatif aux modalités de l'exécution de la mission de contrôle des installations d'assainissement non collectif.</li> </ul> <p>La DERU a imposé l'identification des zones sensibles à l'eutrophisation et, pour les agglomérations de plus de 10 000 équivalents-habitants (EH) rejetant dans ces zones, le traitement plus rigoureux de leurs eaux usées pour l'azote et le phosphore.</p>
<p><b>Valeurs-guides recommandées par l'OMS pour l'eau potable</b></p>	<p>Se rendre à l'adresse URL  <a href="http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/guidelines/en/">http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/guidelines/en/</a></p>

## Les documents-cadres opposables et non opposables pouvant exister sur le territoire

### Les documents-cadres ayant un caractère d'opposabilité (en termes de conformité, de compatibilité ou de prise en compte)

**Les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) :** c'est un document de planification obligatoire depuis la loi sur l'eau de 1992. Chacun des 7 grands bassins hydrographiques français doit élaborer son SDAGE. Chaque SDAGE fixe pour une période de 6 ans les grandes orientations d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et les objectifs à atteindre en termes de qualité et de quantité des eaux. Le SCOT, le PLU (ou CC) doivent être compatibles avec le SDAGE.

**Les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) :** c'est un document de planification facultatif issu de la loi sur l'eau de 1992. Sa portée a été renforcée par la LEMA de 2006. Il fixe à l'échelle d'un sous-bassin versant (ou groupement de sous-bassins versants) un objectif d'équilibre durable entre protection des milieux aquatiques et les usages. Le SCOT, le PLU (ou CC) doivent être compatibles avec le SAGE qui doit lui-même être compatible avec le SDAGE. Le SAGE comporte :

- Un plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD) de la ressource en eau
- Un règlement, lequel peut définir la répartition des volumes globaux de prélèvement par usage

Les décisions administratives prises dans le domaine de l'eau, ICPE, SCOT, PLU doivent lui être compatibles. Les décisions administratives prises au titre de la nomenclature de la loi sur l'eau (et donc ZAC selon les seuils), ICPE et les déclarations de tiers doivent être conformes au règlement du SAGE.

#### **PLU**

Les annexes sanitaires doivent comporter les arrêtés préfectoraux des périmètres de protection des captages et les arrêtés spécifiques pour certains captages Grenelle<sup>1</sup>. Si le PLU n'a pas pour obligation de transcrire les dispositions des DUP dans son règlement, les dispositions du règlement doivent être cohérentes avec les dispositions des périmètres de protection rapprochés (PPR). En cas de contradiction entre les dispositions du règlement d'un PLU et les dispositions d'un PPR annexé, ce sont les dispositions du PPR qui prévalent sur celles du PLU (*jurisprudence- TA Poitiers 27 janvier 2005, commune de la Tremblade et indivision Chaillé*)

#### **Les Plans de prévention des risques d'inondation (PPRI)**

Le plan de prévention des risques inondation est un document prescrit et approuvé par l'Etat (*Préfet de département*). Il a pour but :

- d'établir une cartographie aussi précise que possible des zones de risque ;
- d'interdire les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses, les limiter dans les autres zones inondables ;
- de prescrire des mesures pour réduire la vulnérabilité des installations et constructions existantes ;
- de prescrire les mesures de protection et de prévention collectives ;
- de préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des crues.

Le PPRI s'impose directement aux PLU puisqu'il crée des servitudes sur leurs zonages et règlements. Le SCOT doit être compatible avec les objectifs relatifs à la gestion des risques d'inondation et les orientations fondamentales définies dans les plans de gestion des risques d'inondation.

#### **Les Plans de gestion des risques d'inondation (PGRI) à l'horizon 2015**

Une nouvelle politique nationale de gestion des risques d'inondation a été initiée par la Directive 2007/60/CE du Parlement Européen et du Conseil du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et la gestion des risques d'inondation dite « Directive Inondation » et transposée en droit français dans le cadre de la loi du Grenelle 2. Celle-ci s'appuie sur une stratégie nationale de gestion des risques d'inondations qui poursuit trois objectifs majeurs :

- Augmenter la sécurité des populations exposées ;
- Stabiliser à court terme, et réduire à moyen terme, le coût des dommages ;
- Raccourcir fortement le délai de retour à la normale.

<sup>1</sup>. La loi « Grenelle 1 » du 3 août 2009 exige que des plans d'action soient mis en œuvre au plus tard en 2012 sur les 500 captages d'eau potable les plus menacés par les pollutions diffuses, notamment nitrates et produits phytosanitaires. La liste de ces captages « Grenelle » est disponible sur le site du ministère chargé de l'écologie [http://www.deb.developpement-durable.gouv.fr/telechargements/ouvrages\\_grenelles.php](http://www.deb.developpement-durable.gouv.fr/telechargements/ouvrages_grenelles.php)

## Éléments et indicateurs sur lesquels s'appuyer pour l'évaluation

		Les éléments relatifs à la ressource en eau	Indicateurs/critères permettant de quantifier/qualifier ces éléments
2-1 Ressource en eau (Préservation)	État initial	<p>Etat de vulnérabilité (<i>très faible, faible, moyen, fort, très fort</i>) de la ressource en eau (<i>superficielles et souterraines</i>) sur le site du futur projet</p> <p>Recensement exhaustif et géolocalisé des points de captage d'eau et leurs usages</p> <p>Recensement des usages passés : sites et sols pollués par la diffusion chronique de polluants</p> <p>Etat de vulnérabilité des sols vis-à-vis des usages passés</p>	<p>Outils cartographiques permettant d'évaluer l'état de vulnérabilité de la ressource en eau sur le site :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>cartes hydrogéologiques (<i>eaux souterraines</i>) et hydrologique (<i>eaux superficielles</i>),</li> <li>sites web accessibles au public : CARMEN, INFOTERRE, GEOPORTAIL, SANDRE,...</li> </ul> <p>Repérage cartographique des points de captage d'eau et leurs usages : Systèmes d'alimentation en eau potable (AEP) publiques et privées, forages domestiques, agricoles, industriels, alimentaires et leur nature : puits, forage, source captée, prise d'eau en rivière, ... etc.</p> <p>Repérage des sites et sols pollués</p>
	Phase de chantier	<p>Estimation des risques de pollutions accidentelles par infiltration accidentelle de substances polluantes</p>	<p>- Inventaire qualitatif et quantitatif le plus exhaustif possible des sources de pollution possibles des eaux :</p> <p>matières en suspension, hydrocarbures liés à l'utilisation d'engins et à leur entretien (<i>fuite, accident,...</i>), polluants de type bitumeux, effluents de type divers issus de produits de stockage,...</p>
	Impact du projet	<p>Estimation des risques de pollutions chroniques, saisonnières ou accidentelles par :</p> <p>Infiltration chronique des eaux de ruissellement des routes polluées aux hydrocarbures</p> <p>Diffusion chronique de polluants provenant de sites et sols pollués situés en dehors ou dans le périmètre du projet et infiltration dans les nappes phréatiques</p> <p>Infiltration de produits phytosanitaires lors des travaux d'entretien saisonnier</p> <p>Projet de cuves d'hydrocarbures enterrées, puits, forage abandonné ou en activité</p> <p>Estimation des besoins journaliers de la consommation en eau (<i>domestiques, activités agricoles et industrielles</i>) suite au projet</p>	<p>Inventaire qualitatif et quantitatif exhaustif des sources de pollution possibles des eaux superficielles et souterraines, à l'intérieur du périmètre du projet et dans son environnement proche</p> <p>Estimation par modélisation de la hausse du trafic routier</p> <p>Croisement des données de la base BASIAS avec celle des données sur les captages EDCH (<i>BASIAS-AEP</i>)</p> <p>Mesures prises par les services d'entretien municipaux pour limiter le recours à l'usage de produits phytosanitaires : conception en amont d'espaces verts nécessitant peu d'entretien, adoption d'une gestion différenciée des espaces verts, adoption de techniques alternatives (<i>désherbage manuel, thermique,...</i>)</p> <p>Modélisation des besoins en eau pour les usages domestiques et les activités</p>

		Les éléments de protection de l'EDCH	Indicateurs/critères permettant de quantifier/qualifier ces éléments
<p><b>2-2</b></p> <p><b>Eaux destinées à la consommation humaine [EDCH] et eaux minérales naturelles [EMN]</b></p> <p><i>(Protection et distribution)</i></p>	<b>État initial</b>	<p>Présence de captages et périmètres de protection de captages AEP (<i>immédiate, rapprochée, éloignée</i>) sur le site du futur projet ou dans son environnement proche (<i>aval hydraulique</i>)</p> <p>Présence d'un captage d'eau utilisée à des fins de conditionnement sur le site du futur projet ou dans son environnement proche</p> <p>Présence d'un périmètre sanitaire d'émergence pour un captage d'EMN, et d'un périmètre de protection pour un captage d'EMN déclarée d'intérêt public sur le site du futur projet ou dans son environnement proche</p> <p>Qualité de l'eau sur la zone concernée par le futur projet</p>	<p>Se référer aux arrêtés préfectoraux pris pour l'instauration des périmètres de protection des captages AEP, ceux-ci incluent des DUP avec cartographies à jour. Un rapport de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique est annexé à l'arrêté préfectoral d'autorisation. Il définit notamment la vulnérabilité d'un captage AEP, s'il est protégeable...</p> <p>Se référer aux arrêtés préfectoraux ou ministériels prévoyant des mesures de protection particulières pour la ressource en eau minérale naturelle ou la ressource en eau utilisée à des fins de conditionnement</p> <p>Données disponibles en interne à l'ARS : qualité de l'eau brute d'un captage selon le contrôle sanitaire (<i>BD SISE-eaux</i>)</p>
	<b>Impact du projet</b>	<p>Projet prévu :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- au sein d'un périmètre de protection d'un captage AEP ou à proximité,</li> <li>- à proximité d'un captage d'eau utilisée à des fins de conditionnement,</li> <li>- à proximité d'un périmètre sanitaire d'émergence pour un captage d'eau minérale naturelle ou d'un périmètre de protection d'un captage d'EMN déclarée d'intérêt public</li> </ul> <p>Capacité du réseau à distribuer une EDCH de qualité et en quantité suffisante dans le futur projet</p>	<p>Consultation d'un hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique en tant que de besoin pour avis (<i>mais la consultation ne doit pas être systématique quand on a une DUP</i>). Cet avis peut servir de base pour motiver une décision de refus du projet.</p> <p>Suivi environnemental du site envisageable avec réseaux piézomètres et analyses de laboratoire.</p> <p>Zone desservie ou non par le réseau public d'eau potable : si oui, raccordement obligatoire ; si non, modélisation des besoins journaliers en EDCH (<i>L/habitant/jour</i>) suite au projet et comparaison avec les capacités de distribution du réseau</p>

		Les éléments de gestion des EU	Indicateurs/critères permettant de quantifier/qualifier ces éléments
<p><b>2-3</b></p> <p><b>Eaux usées [EU]</b></p> <p><i>(Qualité des systèmes d'assainissement)</i></p>	<b>État initial</b>	<p>Présence d'un réseau d'assainissement (<i>collectif, non collectif</i>) sur le site du futur projet ou dans son environnement proche</p> <p>Présence d'une station d'épuration (<i>STEP</i>) sur le territoire</p>	<p>Modalités de raccordement au réseau collectif d'assainissement</p> <p>Si assainissement autonome projeté : filière agréée. Si :</p> <p><b>Charge polluante &lt; 1,2 Kg/j de DBO5 (20 EH)</b> =&gt; se référer à l'arrêté prescriptions techniques du 07 mars 2012 modifiant l'arrêté du 07 septembre 2009.</p> <p><b>Charge polluante &gt; 1,2 kg/j de DBO5 (20EH)</b> =&gt; se référer à l'arrêté du 22 juin 2007</p> <p>Taux de charge hydraulique et organique moyen de la STEP</p>
	<b>Impact du projet</b>	<p>Capacité du réseau à absorber les EU générées par le projet</p> <p>Capacité de la STEP à traiter les EU générées par le projet</p>	<p>Modélisation du taux de charge hydraulique et organique moyen généré par le projet</p> <p>Conformité des rejets dans le milieu naturel</p> <p>Conformité des rejets avec le règlement d'assainissement en vigueur</p>

		Les éléments de gestion des EP	Indicateurs/critères permettant de quantifier/qualifier ces éléments
<p><b>2-4</b></p> <p><b>Eaux de pluie [EP]</b></p> <p><i>(Gestion et précaution de réutilisation)</i></p>	<b>État initial</b>	<p>Diagnostic sur la sensibilité du site aux risques d'inondations, de pollutions des ressources et des milieux naturels, d'érosion ou d'ensablement</p> <p>Modalités de gestion des EP</p>	<p><b>Identification des facteurs d'aléa</b> : pente, caractéristiques du sol et sous-sol, les différentes sources de pollutions possibles (<i>agriculture,...</i>)</p> <p><b>Identification des facteurs de vulnérabilité</b> : densité humaine, profondeur des aquifères : sensibilité aux pollutions, risque d'inondation par remontée de nappe en secteur à faible pente (<i>plateau</i>), zones de baignades sensibles, zones conchylicoles, captage d'eau potable,...</p> <p><b>Identification des facteurs d'atténuation</b> : zones humides, zones d'expansion naturelles des crues,...</p> <p>Existence d'un réseau d'assainissement unitaire (EP+EU) ou séparé</p>
	<b>Impact du projet</b>	<p>Mesures prévues pour la gestion des EP (<i>ruissellement + toiture</i>)</p> <p>Mesures prévues pour limiter les risques d'inondation liés aux eaux de ruissellement et traiter leur pollution (<i>chronique ou accidentelle</i>)</p> <p>Mesures prévues pour la récupération des eaux de toitures en fonction de la réglementation en vigueur</p>	<p>S'il n'y a pas de réseau séparé initialement, prévoir ou non un réseau séparé.</p> <p>Hypothèse de calcul de crues</p> <p>Réduction du taux d'imperméabilisation des sols</p> <p>Mise en place de systèmes de stockage et d'infiltration des eaux de ruissellement (<i>fossés, noues, tranchées drainantes, bassins d'orage, matériaux poreux et non étanches, toitures-terrasses,...</i>)</p> <p>Mise en place de systèmes de dépollution des eaux de ruissellement (par décantation ou massifs filtrants)</p> <p>Mise en place de systèmes de récupération des eaux de toiture à l'échelle de la parcelle pour les bâtiments publics / et incitation pour les habitations individuelles</p> <p>⚠ Utilisation des EP à l'intérieur d'un bâtiment est soumise à déclaration, elle est interdite pour certains ERP (<i>soins, scolaires,...</i>).</p> <p>⚠ Utilisation des EP à l'intérieur des habitations individuelles seulement autorisée pour le lavage des sols et l'évacuation des excréta (<i>arrêté interministériel du 21 août 2008</i>).</p>

		Les éléments de gestion des EU	Indicateurs/critères permettant de quantifier/qualifier ces éléments
<b>2-5</b> <b>Eaux de loisirs</b> <i>(Protection)</i>	<b>État initial</b>	Recensement des eaux de loisirs ( <i>baignades naturelles et artificielles</i> ) sur le site du futur projet	Recensement des eaux de loisirs présentes sur le site du futur projet + profil de vulnérabilité des zones de baignades
	<b>Impact du projet</b>	Mesures prises pour limiter l'impact du projet sur les zones de baignades	L'étude d'impact devra identifier les sources de pollution susceptibles d'avoir un impact sur la qualité des eaux de baignade et d'affecter la santé des baigneurs et à définir, dans le cas où un risque de pollution est identifié, les mesures de gestion à mettre en œuvre pour assurer la protection sanitaire de la population et des actions visant à supprimer ces sources de pollution.

**Référence :** Guide méthodologique « L'eau dans les documents d'urbanisme », Agence de l'eau Adour-Garonne, 2010.  
 [En ligne] URL : <http://www.gesteau.eaufrance.fr/sites/default/files/guidemethodologique.pdf>





## Fiche support P2.3

### « Gestion et usage des sols »





## Fiche support P2.3 - « Qualité et usage des sols »

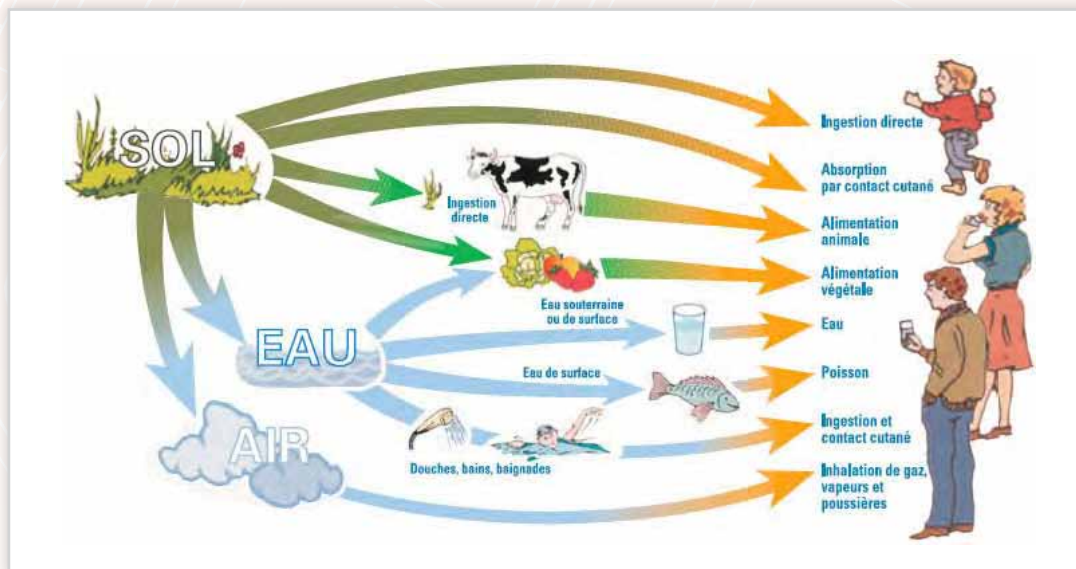
### Impact sanitaire des sites et sols pollués

La pollution des sols n'est pas uniquement liée à la présence d'un site industriel : elle peut aussi être le fait d'activités artisanales, de la présence de décharges anciennes où étaient stockés des déchets polluants de toute nature, de fuite ou de l'épandage de produits chimiques (*accidentels ou non*), du remblayage ou bien des retombées atmosphériques passées accumulées pendant des années.

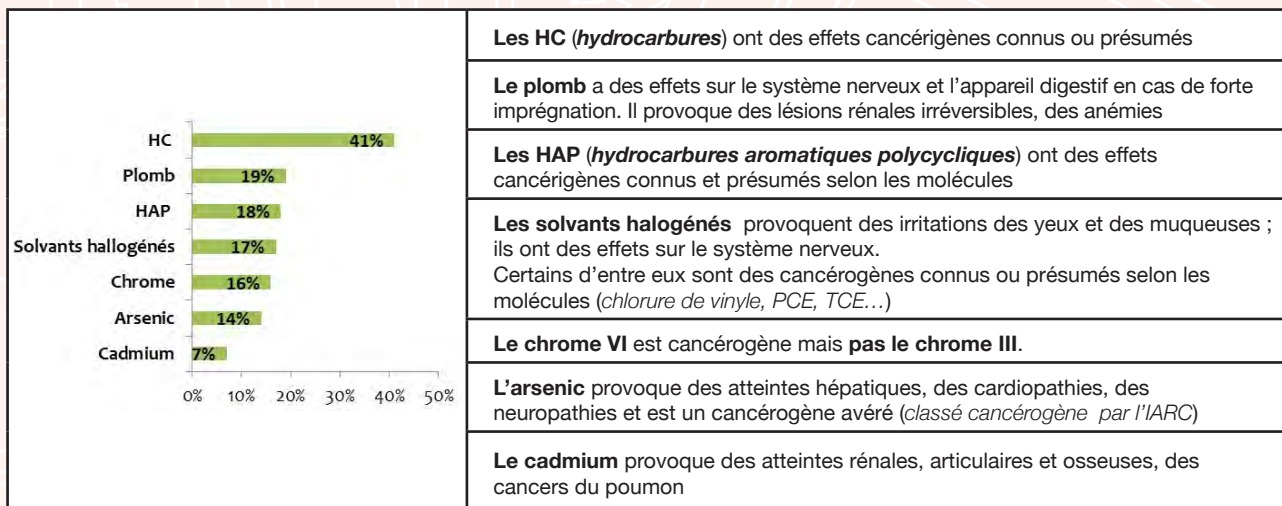
Un sol pollué peut avoir des conséquences sanitaires non négligeables sur l'homme. Elles dépendent de la nature des polluants, des voies d'exposition (*inhalation, ingestion,...*), du temps d'exposition, des concentrations, des caractéristiques de la population, etc. À noter qu'il existe, du fait du mélange possible des polluants, des possibilités d'apparition d'effets cumulatifs.

Dans un contexte de réduction de la consommation des espaces agro-naturels et de renouvellement urbain, le changement d'usage de ces sols doit interroger sur leur compatibilité avec l'usage prévu. Des recherches concernant la qualité des sols et des sous-sols sont donc à effectuer et, en cas de pollution avérée, des mesures de gestion (*dépollution, excavation, dispositions constructives, SUP imposant des restrictions d'usages...*) doivent être mises en œuvre. Dans le cadre d'un projet d'aménagement, l'impact des pollutions (*qu'elles soient résiduelles ou non*) sur les futurs occupants du site doit être évaluée, conformément à la méthodologie en vigueur applicable aux sites et sols pollués, et figurer dans le dossier d'étude d'impact. Il est important que l'ensemble de l'étude de diagnostic (*et pas simplement les conclusions*) soit annexée à l'étude d'impact (*pour analyse critique de la méthodologie appliquée*) et que l'étude d'impact démontre l'absence de risque pour les futurs occupants.

### Modèle conceptuel général des voies d'exposition humaines à la pollution des sols



Source : [http://www.sante-environnement-travail.fr/minisite.php?id\\_rubrique=883&id\\_article=2895](http://www.sante-environnement-travail.fr/minisite.php?id_rubrique=883&id_article=2895)



**Les HC (hydrocarbures)** ont des effets cancérigènes connus ou présumés

**Le plomb** a des effets sur le système nerveux et l'appareil digestif en cas de forte imprégnation. Il provoque des lésions rénales irréversibles, des anémies

**Les HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques)** ont des effets cancérigènes connus et présumés selon les molécules

**Les solvants halogénés** provoquent des irritations des yeux et des muqueuses ; ils ont des effets sur le système nerveux. Certains d'entre eux sont des cancérigènes connus ou présumés selon les molécules (*chlorure de vinyle, PCE, TCE...*)

**Le chrome VI** est cancérigène mais **pas le chrome III.**

**L'arsenic** provoque des atteintes hépatiques, des cardiopathies, des neuropathies et est un cancérigène avéré (*classé cancérigène par l'IARC*)

**Le cadmium** provoque des atteintes rénales, articulaires et osseuses, des cancers du poumon

**Source :** Urbanisme et santé « La prise en compte des sites et sols pollués dans vos projets d'aménagements »- D'après les sources chiffrées BASOL (2012)

### La réglementation en vigueur :

**Circulaire du 8 février 2007** relative aux installations classées concernant la prévention de la pollution des sols et la gestion des sols pollués, publiée au BO du Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables (*MEEDDAT*) du 15 juillet 2007.

**Circulaire inter-ministérielle DGS/EA1/DPPR/DGUHC n° 2007-317 du 8 février 2007** relative à l'implantation sur des sols pollués d'établissements accueillant des populations sensibles, publiée au BO santé du 15 octobre 2007.

- Elle « précise que l'implantation des établissements sensibles doit être évitée sur les sites pollués, indépendamment de toute évaluation du risque sanitaire ».
- Elle « apporte des précisions pour limiter ou, le cas échéant, gérer l'implantation d'établissements accueillant des personnes sensibles sur des sols pollués, lorsque, compte tenu de contraintes urbanistiques ou sociales, il peut advenir qu'un site alternatif non pollué ne puisse être choisi. Une telle impossibilité mérite néanmoins d'être étayée par un bilan des avantages et inconvénients des différentes options de localisation ».

**Loi du 12 juillet 2010** dite du Grenelle 2. Elle a créé au sein du code de l'environnement deux nouveaux articles L.125-6 et L.125-7 relatifs à l'information des tiers sur d'éventuelles pollutions des sols, leur prise en compte dans les documents d'urbanisme et l'information des acquéreurs et locataires. Des décrets sont en cours d'élaboration sur cette question.

## Les documents-cadres opposables et non opposables pouvant exister sur le territoire

### Les documents-cadres ayant un caractère d'opposabilité

(en termes de conformité, de compatibilité ou de prise en compte)

**Plan local d'urbanisme (PLU) :** document de planification qui fixe entre autre le droit d'occupation et d'utilisation des sols à l'échelle d'une commune. Au-delà de son aspect réglementaire, c'est aussi un outil de définition et de mise en œuvre d'un projet urbain.

#### Rapport de présentation :

L'état initial doit identifier les sites et sols pollués de la commune, recenser les études et les recherches en cours,...

#### Annexes sanitaires du PLU :

Des Servitudes d'Utilité Publique (*SUP sur sites et sols pollués*) peuvent figurer dans les annexes imposant des restrictions d'usages sur les sols et les nappes.

## Éléments et indicateurs sur lesquels s'appuyer pour l'évaluation

		Les éléments relatifs à la gestion des sols pollués	Indicateurs/critères permettant de quantifier/qualifier ces éléments
<p><b>3-1</b></p> <p><b>Pollution des sites et sols</b></p> <p>(Gestion)</p>	<p><b>État initial</b></p>	<p>Les premières analyses doivent être effectuées permettant de déterminer si le sol et/ou la nappe du futur projet sont pollués</p> <p>Si une pollution est suspectée, un diagnostic environnemental plus approfondi doit être effectué par un bureau d'études spécialisé dans les sites et sols pollués</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recherches documentaires et historiques, passif industriel, situation environnementale – sites web : BASIAS<sup>1</sup> – BASOL<sup>2</sup> – INFOTERRE<sup>3</sup></li> <li>- Inventaire quantitatif et qualitatif des principaux polluants recensés sur le site .</li> <li>- Comparaison du relevé des concentrations avec les valeurs habituellement rencontrées (« bruit de fond »), avec les valeurs réglementaires et avec les valeurs susceptibles de porter atteinte aux futurs usagers du site (VTR).</li> <li>→ Le contenu du diagnostic environnemental doit être repris dans la partie « état initial » de l'étude d'impact, ou à défaut, si seules les conclusions sont reprises, le diagnostic doit être annexé à l'étude d'impact.</li> </ul>

1. BASIAS : inventaire qui regroupe des sites ayant connu une activité industrielle ou de service.

2. BASOL : inventaire qui regroupe les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

3. INFOTERRE : portail géomatique d'accès aux données géoscientifiques du BRGM présentant, entre autre, une cartographie des sites industriels.

		Les éléments relatifs à la gestion des sols pollués	Indicateurs/critères permettant de quantifier/qualifier ces éléments
<p><b>3-1</b></p> <p><b>Pollution des sites et sols</b></p> <p>(Gestion)</p> <p>(suite)</p>	<p><b>Impact du projet</b></p>	<p>Mesures proposées pour assurer la compatibilité sanitaire du site avec les usages déjà existants</p> <p>Mesures proposées en cas de reconversion d'un site pollué</p>	<p><b><u>Que doit prévoir l'interprétation de l'état des milieux (IEM) ?</u></b></p> <p>Une distinction des zones où les milieux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ne nécessitent aucune action particulière, c'est-à-dire les sites ou les milieux qui permettent la libre jouissance des usages des milieux sans exposer les populations à des niveaux de risques théoriques excessifs ;</li> <li>• peuvent faire l'objet d'actions simples de gestion ;</li> <li>• nécessitent la mise en œuvre d'un plan de gestion.</li> </ul> <p><b><u>Que doit prévoir un plan de gestion ?</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventaire quantitatif et qualitatif des principaux polluants recensés sur le site et comparaison avec le bruit de fond et les valeurs réglementaires ;</li> <li>• Inventaire des usages prévus sur le site du futur projet ;</li> <li>• Évaluation quantitative des risques sanitaires suivant la méthodologie préconisée d'analyse des risques résiduels (ARR) prédictives ou post-travaux.</li> </ul> <p>→ Le contenu des ARR devra être repris dans la partie « impact du projet sur la santé » de l'étude d'impact, en particulier, les polluants retenus, leurs concentrations dans les différents milieux (<i>mesurées ou modélisées</i>), ainsi que le détail des calculs de risques en incluant les relations doses-réponses, les hypothèses et voies d'expositions retenues. Ce point est important pour pouvoir procéder à la vérification de ce qui est affirmé dans le dossier.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Évaluation des mesures de réduction ou de suppression des pollutions ou des expositions prises au regard des usages prévus (<i>dépollution, dispositions constructives,...</i>) conditionnant la mise en compatibilité sanitaire du site avec les usages envisagés et l'acceptabilité des risques sanitaires résiduels (au sens de la circulaire du 08/02/2007).</li> <li>- Évaluation du programme de surveillance de l'évolution des pollutions restantes formulé par le maître d'ouvrage (<i>élaboration de documents sur la mémoire des pollutions, mise en place d'une SUP imposant des restrictions d'usages,...</i>).</li> <li>- Évaluation de l'information donnée aux futurs occupants concernant la pollution des sols.</li> </ul>

### Exemple :

sur un ancien site industriel, si l'usage prévu est celui d'établissements de logement ou encore d'ERP, établissements recevant des publics sensibles (*tels que crèche, école, maison de retraite, hôpital, etc.*), il s'agira de répertorier les polluants et de leur attribuer les VTR ou valeurs guides permettant le calcul d'évaluation des risques.

Les conditions d'exposition doivent être considérées, telles que le contact direct et cutané avec le sol nu, les risques d'inhalation (*effluents, émissions de gaz*), et d'ingestion de particules.

### Les sources d'information :

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Sites-et-sols-pollues-.html>

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Outils-de-gestion,19844.html>

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/amenagement-et-sites-pollues/accueil.html>

# Fiche support P2.4

## « Qualité de l'environnement sonore »



Shutterstock.com

Se référer à la fiche support P2.4 « Qualité de l'environnement sonore »

Données d'entrée		Evaluation							Bilan global
		2	3	4	5	6	7	8	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Déterminants de santé	Critères d'appréciation (urbanisme favorable à la santé)	Analyse de l'état initial	Analyse des impacts temporaires	Évaluation des mesures ERC des impacts temporaires	Évaluation des impacts temporaires	Analyse des impacts permanents et effets cumulés	Évaluation des mesures ERC des impacts permanents et cumulés	Évaluation des impacts permanents et cumulés	Commentaires et recommandations Impact du projet sur les inégalités sociales de santé
					- 0 +			- 0 +	
	4-1 Sources d'émissions sonores (Atténuation)								
	4-2 Qualité de l'ambiance sonore (Préservation et amélioration)								
	4-Qualité de l'environnement sonore (fiche support P2-4)								



## Fiche support P2.4 - « Qualité de l'environnement sonore »

### Les principales sources de bruit en milieu urbain et leurs impacts sur la santé humaine

Chaque personne perçoit le bruit de façon différente suivant son environnement social, culturel ou encore selon sa situation de santé. Cependant, les nuisances sonores ont un impact sanitaire non négligeable.

En ville et dans le cas d'un projet d'aménagement, il est nécessaire de limiter dès la conception du projet et autant que possible les niveaux de bruit diurnes et nocturnes dont les impacts sont essentiellement extra-auditifs<sup>1</sup>.

Les sources de bruit dans le cadre d'un projet d'aménagement	Les conséquences extra-auditives du bruit
<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Infrastructures de transport</b> (<i>routière, ferroviaire, aérienne</i>)</li><li>- <b>Installations classées pour l'environnement (ICPE)</b></li><li>- <b>Activités de voisinage :</b><ul style="list-style-type: none"><li><b>Etablissement industriel, artisanal, commercial ou agricole autre qu'ICPE</b> (<i>laverie automatique, menuiserie, élevage de volaille,...</i>), y compris les bruits d'équipements comme les extracteurs d'air et autres climatiseurs ;</li><li><b>Etablissements recevant du public</b> (<i>bar, discothèque,...</i>) ;</li><li><b>Activités culturelles, de loisir ou de sport</b> (<i>salle des fêtes, salle de concert, ball-trap, karting, ...</i>).</li></ul></li><li>- <b>Activités de chantiers publics et privés</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Gêne et inconfort</b></li><li>- <b>Troubles du sommeil</b> entraînant fatigue chronique, somnolence, baisse de la motivation au travail, baisse de la vigilance, etc.</li><li>- <b>Stress</b> pouvant conduire à des pathologies graves.</li><li><b>Sur le plan somatique :</b> maladies cardio-vasculaires, troubles endocriniens</li><li><b>Sur le plan psychique :</b> état anxio-dépressif, agressivité, perturbation de la communication et notamment perturbation de l'apprentissage scolaire</li></ul>

Le bruit en ville ne doit pas être systématiquement associé à du mal-être dans la mesure où il permet aussi de s'orienter, d'avertir sur certains dangers et qu'il fait partie intégrante de l'identité des lieux. Ainsi, la qualité de l'environnement sonore constitue-t-elle un élément d'appréciation incontournable du cadre de vie.

Le bruit se caractérise d'abord par son niveau sonore et son intensité. Il est exprimé en décibel et oscille entre 15 dB(A) qui est le seuil d'audibilité et 120 dB(A) qui est le seuil de la douleur.

<sup>1</sup>. En effet, nous ne parlerons pas ici des effets auditifs du bruit qui sont liés à des expositions sonores supérieures ou égales à 85 dB(A) et qui entraînent fatigue auditive, surdité passagère ou cas extrême une surdité traumatique et définitive due à une exposition courte à un niveau sonore très élevé (par exemple de type explosion).

Les indicateurs quantitatifs de l'environnement sonore exprimés en dB (A)	Les indicateurs qualitatifs de l'environnement sonore
<p>Le niveau sonore émis par les infrastructures de transport est représenté à partir d'indicateurs de bruit. Les deux indicateurs réglementaires sont le «Ln» (<i>Level night</i>) et le «Lden» (<i>Level day-evening-night</i>).</p> <p>Une journée de 24h est divisée en trois périodes : le jour entre 6h et 18h, le soir entre 18h et 22h et la nuit entre 22h et 6h. Les niveaux sonores sont calculés pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le Ln : c'est le niveau sonore moyen pour la période de nuit (22h-6h) ;</li> <li>• Le Lden : c'est le niveau sonore moyen de la journée (sur 24h).</li> </ul> <p>Ces indicateurs traduisent une notion de gêne sonore globale (bien que moyennée) ou de risque pour la santé.</p> <p>D'autres indicateurs:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le LAeq : c'est le niveau sonore moyen du bruit sur une durée déterminée, il rend compte au moyen d'une valeur unique de l'énergie transportée par un bruit fluctuant ;</li> <li>• Le LAmx : c'est le niveau sonore maximum atteint pour un bruit fluctuant sur une période déterminée ;</li> <li>• L'émergence : c'est la différence entre le niveau de bruit ambiant (<i>comportant le bruit particulier en cause</i>) et le niveau du bruit résiduel (<i>constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, correspondant à l'occupation normale des locaux et au fonctionnement habituel des équipements, en l'absence du bruit particulier en cause</i>).</li> </ul>	<p>Les différents indicateurs quantitatifs mis en place doivent être relativisés car ils ne prennent pas en compte la dimension psycho-affective du phénomène. En effet, la gêne provoquée par le bruit n'est pas uniquement fonction du niveau sonore. Deux bruits identiques dans la durée et l'intensité peuvent avoir des perceptions différentes selon les personnes. Et ce qui est son pour l'un, peut être bruit pour l'autre.</p> <p>La perception du bruit est également tributaire de<sup>2</sup> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la nature du son (<i>sons des oiseaux, du bruissement des feuilles, des différents trafics,...</i>) ;</li> <li>• du type d'usages et des pratiques du lieu (<i>banc ou pelouse à disposition pour s'asseoir ou s'allonger, possibilité de se restaurer, de pratiquer du sport,...</i>) ;</li> <li>• de l'accessibilité et la lisibilité du site (<i>accessible en transports doux, actif et individuel, possibilité de se garer, signalétique fonctionnelle,...</i>) ;</li> <li>• de l'esthétique des lieux (<i>élément très subjectif</i>).</li> </ul>

### La réglementation en vigueur :

Le cadre juridique et les réglementations en matière de lutte contre le bruit relèvent de la loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992. Cette loi a pour objectif de « prévenir, supprimer ou limiter l'émission ou la propagation sans nécessité ou par manque de précautions des bruits de nature à présenter des dangers, à causer un trouble excessif aux personnes, à nuire à leur santé ou à porter atteinte à leur environnement ». Cette loi présente les différents domaines ainsi que les orientations à prendre en compte pour lutter contre le bruit.

<sup>2</sup>. Indicateurs extraits du « Guide national pour la définition et la création des zones calmes » et repris par l'agence d'urbanisme et de développement intercommunal de l'agglomération rennaise (AUDIAR).

**Les infrastructures routières nouvelles :**

lors de la construction d'une infrastructure routière ou transformation de l'existant, il appartient au maître d'ouvrage de la voirie de protéger l'ensemble des bâtiments construits avant que la voie n'existe.

- Article L.571-9 du code de l'environnement
- Articles R.571-44 à 49 du code de l'environnement
- Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières.

**Les infrastructures routières nouvelles**

Usage et nature	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	60 dB(A)	55 dB(A)
Autres logements	65 dB(A)	60 dB(A)
Etablissements de santé, de soins et d'action sociale :		
- salles de soins et salles réservées au séjour des malades	57 dB(A)	55 dB(A)
- autres locaux	60 dB(A)	55 dB(A)
Etablissements d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs)	60 dB(A)	Aucune obligation
Locaux à usage de bureaux en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	65 dB(A)	Aucune obligation

**Source :** <http://www.bruit.fr/tout-sur-les-bruits/transports/trafic-routier/voie-nouvelle/dispositions-reglementaires.html?pop=1&print=1&tmpl=component>

**Le classement sonore des voies :** lors de la construction de bâtiments nouveaux à proximité des voies existantes, des prescriptions d'isolement acoustique doivent être respectées par les constructions (*maîtres d'œuvre, entreprises de construction*) des bâtiments concernés (*habitation, hôtel, établissement d'enseignement, établissement de santé*) dans le cadre des contrats de construction.

- Article L.571-10 du code de l'environnement
- Décret n°95-21 du 9 janvier 1995 relatif au classement des infrastructures de transports terrestres, et modifiant le code de l'urbanisme et le code de la construction et de l'habitation
- Arrêté du 30 mai 1996 relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit
- Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement, de santé et des hôtels
- Circulaire du 25 avril 2003 relative à l'application de la réglementation acoustique des bâtiments autres que d'habitation

**Le classement sonore des voies**

Catégorie de l'infrastructure	Niveau sonore de référence LAeq (6h-22h)	Niveau sonore de référence LAeq (22h-6h)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
1	L > 81	L > 76	d = 300 m
2	76 < L < 81	71 < L < 76	d = 250 m
3	70 < L < 76	65 < L < 71	d = 100 m
4	65 < L < 70	60 < L < 65	d = 30 m
5	60 < L < 65	55 < L < 60	d = 10 m

**Source :** <http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/plu06.pdf>

**Les Zones de Bruit Critique (ZBC) et les Points Noirs Bruit :**

Une ZBC est une zone urbanisée composée de bâtiments sensibles dont les niveaux sonores en façades relevant de la contribution sonore d'une ou plusieurs infrastructures, dépassent ou risquent de dépasser à terme, l'une au moins des valeurs limites inscrites dans le tableau ci-contre.

Un Point Noir Bruit est un bâtiment sensible localisé dans une zone de bruit critique répondant aux critères d'antériorité.

- Circulaire conjointe du Ministère de l'Équipement et du Ministère de l'Environnement en date du 12 juin 2001 relative à l'observatoire du bruit des transports terrestres et à la résorption des points noirs du bruit des transports terrestres.
- Décret n° 2002-867 du 03 mai 2002 relatif aux subventions accordées par l'État concernant les opérations d'isolation acoustique des points noirs du bruit des réseaux routiers et ferroviaires nationaux, et son arrêté d'application en date du 3 mai 2002.

**Les Zones de Bruit Critique (ZBC)**

Type de bruit	Valeur limite diurne (6h-22h)	Valeur limite nocturne (22h-6h)
Bruit routier	70 dB(A)	65 dB(A)
Autres logements	65 dB(A)	60 dB(A)
Bruit ferroviaire:		
- TGV	70 dB(A)	65 dB(A)
- autres cas	73 dB(A)	68 dB(A)

Source : <http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/plu06.pdf>

**Les sources de bruit dans le cadre d'un projet d'aménagement**

Les ICPE : activités génératrices de nuisances pour l'environnement naturel et humain et figurant sur une nomenclature établie en fonction de la nature de l'activité et de son importance.

- Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE

Les activités économiques (*hors ICPE*) et établissements recevant du public (*ERP*) : activités industrielles, artisanales, commerciales ou agricoles hormis les ICPE, les activités culturelles sportives ou de loisirs, les établissements ou locaux diffusant à titre habituel de la musique amplifiée.

- Articles R.1334-32 à 35 du code de la Santé Publique
- Articles R.571-25 à 30 du code de l'environnement (*pour les locaux diffusant de la musique amplifiée*)

**Les conséquences extra-auditives du bruit****En fonction du projet d'aménagement, il s'agit :**

- d'éloigner les activités bruyantes des zones d'habitation et vice-versa ;
- de protéger les bâtiments ;
- d'élaborer un diagnostic acoustique des bâtiments d'activités sources de potentielles nuisances sonores.  
Il s'agit de distinguer les zones incompatibles avec l'habitat des zones où l'habitat est possible à condition que des mesures adéquates et respectant la réglementation soient prises (*article 2 du PLU*).

Les valeurs-guides OMS :

- <http://www.who.int/docstore/peh/noise/guidelines2.html> (*un résumé en français est proposé*). Les valeurs à retenir sont les valeurs du tableau 4.1 : Outdoor living area de la page «Guideline values».
- [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0017/43316/E92845.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0017/43316/E92845.pdf), p. 109, table 5.5.

## Les documents-cadres opposables et non opposables pouvant exister sur le territoire

### Les documents-cadres ayant une valeur informative / incitative

La directive européenne sur la gestion du bruit dans l'environnement (*directive 2002/49/CE*) transposée en droit français par le décret n° 2006-361 du 24 mars 2006 rend obligatoire pour les communautés d'agglomération de + de 100 000 habitants l'élaboration de cartes de bruit et d'un Plan de prévention du bruit dans l'environnement (*PPBE*) mais qui est non opposable. L'échéance a été fixée au 30 juin 2012 pour l'établissement de ces cartes et au 18 juillet 2013 pour les plans de prévention. C'est la commune ou l'EPCI qui est compétente pour la réalisation /validation de ces cartes et PPBE (*valable 5 ans*).

**Les cartes de bruit** n'ont pas de caractère prescriptif en matière d'urbanisme. Elles existent à titre informatif. Les indicateurs de niveaux de bruit y sont exprimés en Ln et Lden.

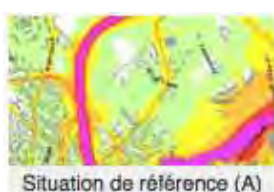
**Les cartes de bruit de type A :** elles présentent les niveaux de bruit des transports (*routiers, aériens, ferroviaires*) et industriels, ainsi qu'un cumul de l'ensemble de ces bruits. Elles servent de référence pour les cartes de dépassement de seuils et les cartes des évolutions prévisibles.

**Les cartes de bruit de type B :** elles présentent les secteurs affectés par le bruit issus du classement sonore des infrastructures de transports terrestres et sont arrêtées par le préfet.

**Les cartes de bruit de type C :** elles présentent les zones où les valeurs limites sont dépassées pour les différents types de transports (*routes, voies ferrées, aéroports*) et les ICPE. Elles seront analysées dans le cadre du Plan de prévention du bruit dans l'environnement.

**Les cartes de bruit de type D :** elles présentent les évolutions des niveaux de bruit connues ou prévisibles au regard de la situation de référence.

### Les cartes de bruit stratégiques



Situation de référence (A)



Classement des voies (B)



Dépassement de seuils (C)



Evolution prévisible (D)

Source : <http://bruit-limoges.fr/aides/que-representent-les-cartes/>

**Le Plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) doit :**

1. dresser un état des lieux de l'environnement sonore (*grâce aux cartes de bruit réalisées*) ;
2. recenser les mesures prévues pour traiter les zones sensibles impactées (*bâtiments d'habitation, hôpitaux, écoles, etc.*) et la préservation des zones dites « calmes » ;
3. dresser une évaluation du nombre de personnes exposées à un bruit excessif ;
4. proposer des mesures visant, dans les 5 ans, à réduire le nombre de personnes exposées à un bruit excessif.

### Les documents-cadres opposables

**Les cartes stratégiques du bruit peuvent être annexées au PLU** à titre informatif. Les cartes stratégiques du bruit et le PPBE sont non opposables mais leur non-respect est susceptible de motiver un avis sanitaire défavorable.

#### **Cas spécifique des infrastructures de transport aérien :**

**La carte de bruit, le Plan d'exposition au bruit (PEB) et le Plan de gêne sonore (PGS)** sont obligatoires pour les grandes infrastructures de transport. Le PEB est un document opposable. C'est le Préfet qui est compétent pour la réalisation/validation de ces cartes.

## Éléments et indicateurs sur lesquels s'appuyer pour l'évaluation

		Les éléments source d'émissions sonores	Indicateurs/critères permettant de quantifier/qualifier ces éléments
4-1 Sources de bruit (réduction)	État initial	Recensement exhaustif, et géolocalisé, des sources d'émissions sonores ( <i>fixes, mobiles, canalisées, diffuses,...</i> ) dans la zone concernée par l'implantation du futur projet et dans son proche environnement : - Trafic routier ; - Trafic ferroviaire ; - Trafic aérien ; - ICPE ; - Bruits de voisinage.	- Inventaire qualitatif et quantitatif exhaustif des différentes émissions sonores <sup>3</sup> . - Cartes de bruit initiales pour les émissions sonores liées aux trafics routier, ferroviaire, aérien et aux ICPE. - Mesures sonores ponctuelles ( <i>pour vérifier et conforter la carte de bruit</i> ). - Calcul de l'émergence pour les bruits de voisinage. - Comparaison de l'ensemble de ces données aux valeurs réglementaires et aux valeurs-guides de l'OMS.
	Phase de chantier	Recensement exhaustif, et géolocalisé, des sources d'émissions sonores et de vibrations occasionnées lors des phases de chantier.	- Inventaire qualitatif et quantitatif exhaustif des différentes sources d'émissions sonores et vibratoires : puissance acoustique, âge du matériel, fréquence de circulation (interne et externe) des engins de chantier, ... - Calcul de l'émergence sonore du chantier. - Mesures sonores et de niveau vibratoire. - Comparaison de l'ensemble de ces données aux valeurs réglementaires et aux valeurs-guides de l'OMS. - Distance séparant les principales sources d'émissions sonores des lieux d'habitation et ERP ( <i>bâtiments dits « sensibles » : établissements scolaires et de santé,...</i> ).
	Impact du projet	Recensement exhaustif, et géolocalisé, des sources d'émissions sonores ( <i>fixes, mobiles, canalisées, diffuses,...</i> ) dans le futur projet et son proche environnement (cf liste ci-dessus) .	- Inventaire qualitatif et quantitatif exhaustif des différentes émissions sonores. - Estimation par modélisation du niveau sonore sur le nouveau projet et comparaison avec les valeurs réglementaires les valeurs-guides de l'OMS. - Estimation des bruits cumulés (projet + hors projet). - Distance séparant les principales sources d'émissions sonores des lieux d'habitation et ERP ( <i>bâtiments dits « sensibles » : établissements scolaires et de santé, habitations,...</i> ).

3. Deux équipements de loisirs n'auront pas le même impact sonore, tant au niveau du périmètre qu'au niveau de l'intensité sonore (exemple : ball-trap et salle des fêtes)

		Les éléments de qualité sonore	Indicateurs/critères permettant de quantifier/qualifier ces éléments
<p><b>4-2</b></p> <p><b>Qualité de l'ambiance sonore</b></p> <p><i>(Préservation et amélioration)</i></p>	<b>État initial</b>	Ambiance sonore dans la zone concernée par le futur projet et dans son proche environnement	<p>Estimation (<i>subjective</i>) de la qualité sonore du site selon 4 indices :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Environnement physique du lieu (<i>perception visuelle</i>) ;</li> <li>- Environnement sonore du lieu ;</li> <li>- Pratiques et usages du lieu ;</li> <li>- Accessibilité et lisibilité du lieu.</li> </ul>
	<b>Phase de chantier</b>	Ambiance sonore dans la zone durant les phases de chantier	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluation en amont des phases de chantier du risque de gêne sonore et vibratoire pour les riverains.</li> <li>- Définition d'objectifs visant à réduire les nuisances sonores (<i>entre maître d'ouvrage et maître d'œuvre</i>) avant le début des phases de chantier.</li> <li>- Vérification du respect de ces objectifs durant les phases de chantier.</li> <li>- Information, écoute et prise en compte des éventuelles plaintes des riverains durant la période de chantier.</li> </ul>
	<b>Impact du projet</b>	Mesures envisagées pour préserver et améliorer l'ambiance sonore dans le futur projet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesures envisagées pour éloigner, isoler, protéger ou orienter les bâtiments dits « sensibles » (<i>établissements scolaires, de santé, habitations,...</i>) des sources de bruit.</li> <li>- Mesures de protection type écrans acoustiques pour protéger les populations exposées aux nuisances sonores.</li> <li>- Mesures envisagées pour diminuer le bruit lié au trafic routier (<i>aménagement et revêtement des voiries, détournement du trafic des poids-lourds, développement de l'offre en modes de transport alternatifs à la voiture particulière,...</i>).</li> <li>- Estimation de l'impact du projet sur les zones calmes existantes (<i>éviter les zones de conflit, c'est-à-dire l'emplacement de sources de bruit à proximité de zones calmes existantes</i>).</li> <li>- Création de nouvelles zones calmes</li> <li>- Indication sur les points d'amélioration pressentis, les zones où l'ambiance acoustique sera améliorée suite au projet.</li> <li>- ...</li> </ul>

### Les personnes sensibles :

S'agissant des effets extra-auditifs du bruit dans le cadre d'un projet d'aménagement, il est préférable de parler d'exposition à risque plutôt que de personnes sensibles car tout individu souffre du bruit (à des degrés divers, en fonction des sensibilités individuelles) sans en avoir conscience.

Tous les bâtiments occupés par des personnes pouvant être sensible au bruit sont à protéger en priorité : il s'agit des établissements de soins, de santé, d'enseignement, d'action sociale et les habitations. Ces lieux doivent être protégés du bruit selon la doctrine « éloigner, orienter, protéger, isoler » développée dans le guide « PLU et Bruit - La boîte à outils de l'aménageur » (Cf [Références ci-dessous](#)).

Concernant les enfants, des études récentes montrent une baisse des performances des enfants exposés au bruit par rapport à des enfants non exposés notamment des retards dans la mémorisation, l'acquisition de la lecture et du vocabulaire dans les zones exposées aux bruits des transports. (<http://www.bruit.fr/images/stories/pdf/guide-bruit-sante-cidb-2013.pdf>)

#### Références :

**Le guide « PLU et Bruit - La boîte à outils de l'aménageur »** rédigé par la DDE38 et la DDASS 38. Disponible à l'adresse suivante : [www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/plu06.pdf](http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/plu06.pdf)

**Site du centre d'information et de documentation sur le bruit (CIDB)-** [www.bruit.fr/](http://www.bruit.fr/)

**Colloque « Écoquartiers et environnement sonore - De la lutte contre le bruit à la conception d'une ambiance sonore confortable »**, Paris le 3 avril 2012.

<http://www.bruit.fr/nos-services-aux-acteurs-du-bruit/colloques-et-journees-techniques/colloques-et-journees-techniques-les-archives/ecoquartiers-et-environnement-sonore-de-la-lutte-contre-le-bruit-a-la-conception-dune-a.html>

« **Du diagnostic à la définition des zones calmes** », Agence d'urbanisme et de développement intercommunal de l'agglomération rennais (AUDIAR), décembre 2011.

« **Bruit des chantiers. Missions incombant aux acteurs d'une opération de construction pour limiter les nuisances** », Les guides du CNB, Guide n° 4, Conseil National du bruit, juin 2013.

<http://www.bruit.fr/tout-sur-les-bruits/activites-bruyantes/chantiers/bruits-des-chantiers-un-guide-pour-limiter-les-nuisances.html>

« **Évaluation des impacts sanitaires extra-auditifs du bruit environnemental** », rapport de l'ANSES, février 2013.



# Fiche support P2.5

## « Gestion des déchets »





## Fiche support P2.5 - « Gestion des déchets »

### Déchets et santé publique

Le risque sanitaire lié aux déchets peut s'analyser en mettant en perspective différentes informations. Il s'agit :

- de la connaissance fine des déchets et de leur comportement ;
- des techniques de gestion et des rejets associés à celles-ci, (si installations non conformes ou en mauvaise exploitation) ;
- de la connaissance du comportement et du devenir des différentes substances et émissions des divers déchets, que ce soit dans l'environnement (eau, air, sol), la chaîne alimentaire,...
- de la toxicité des diverses substances, seules ou en mélange, et des mécanismes conduisant à un éventuel impact sanitaire ;
- de la connaissance des différentes populations pouvant être impactées. En effet, l'exposition des individus à des pollutions et la gravité ou la nature des impacts sont influencés par de nombreux critères tels que le lieu de résidence, les modes de vie (*habitudes alimentaires,...*), le type d'emploi occupé, l'âge, les prédispositions,... [ADEME, 2005].

❁ **Les déchets peuvent être classés selon leur nature** : dangereux, non dangereux ou inertes (*déchets qui ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune autre réaction physique ou chimique avec l'environnement. Il s'agit pour ces derniers essentiellement des déchets issus du secteur de la construction et des travaux publics*).

❁ **Ils peuvent aussi être classés selon leur origine** : les déchets municipaux qui regroupent les déchets de la collectivité et déchets ménagers et assimilés (DMA) et les déchets d'activités économiques (DAE).

<p><b>Les déchets municipaux :</b></p> <p>déchets collectés par le service public d'élimination des déchets</p>	<p><b>Les déchets de la collectivité :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- déchets des espaces verts publics</li> <li>- déchets de voirie, des marchés</li> <li>- déchets de l'assainissement (<i>boues d'épuration</i>)</li> </ul>	
	<p><b>Les déchets ménagers et assimilés (DMA) :</b></p> <p>déchets produits par les ménages et certains déchets produits par les activités économiques et dits « assimilés ».</p> <p>La fraction « assimilée » correspond aux «déchets courants des petits commerces, des artisans, des services, qui sont présentés sur le trottoir dans les mêmes contenants que les ordures ménagères, et qu'il est bien souvent impossible de distinguer, lors de la collecte, des déchets ménagers. » (Circulaire du 28 avril 1998).</p>	<p><b>Déchets occasionnels :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- encombrants,</li> <li>- déchets verts,</li> <li>- déblais et gravats,...</li> </ul> <p><b>Déchets « classiques » :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- déchets collectés en mélange (poubelles ordinaire)</li> <li>- déchets collectés séparément (<i>verre, cartons, plastiques, déchets fermentescibles,...</i>)</li> </ul>
<p><b>Les déchets des activités économiques (DAE) :</b></p> <p>déchets qui ne sont pas des déchets ménagers et qui sont essentiellement collectés par des opérateurs privés (<i>sauf pour la part « assimilée »</i>)</p>	<p><b>Les déchets provenant des :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- entreprises industrielles</li> <li>- entreprises de BTP</li> <li>- artisans et commerçants</li> <li>- services publics (<i>écoles, administrations,...</i>)</li> <li>- professionnels de santé (<i>hôpitaux publics et cliniques privées, médecins,...</i>)</li> <li>- services tertiaires</li> <li>- particuliers hors de leurs domiciles (<i>déchets des ERP, transports,...</i>)</li> </ul>	

Source : d'après le lexique à l'usage des acteurs de la gestion des déchets, CGDD, mai 2012.

## La réglementation en vigueur

La loi de 1975, relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux, a été profondément modifiée par la loi du 17 juillet 1992 et les décrets du 2 février 1992 en vue de renforcer la protection de l'environnement.

Les objectifs visent, par ordre d'importance, à :

- prévenir ou réduire la production et la nocivité des déchets ;
- organiser leur transport ;
- valoriser les déchets par réemploi, recyclage ou toute action visant à obtenir des matériaux réutilisables ou de l'énergie ;
- informer le public des effets pour l'environnement et la santé publique des opérations de production et d'élimination des déchets ;
- limiter le stockage définitif aux seuls déchets résiduels ultimes.

Ordonnance n° 2010-1579 du 17 décembre 2010 portant diverses dispositions d'adaptation au droit de l'Union européenne dans le domaine des déchets. Cette ordonnance transpose en droit français la directive cadre sur les déchets de 2008 (*partie législative*). Elle précise ce qu'est un déchet, privilégie la prévention de la production de déchets, introduit une hiérarchie dans leurs modes de traitement, avec priorité à la réutilisation, au recyclage et à la valorisation.

## Les objectifs de la Loi de 2010 dite Grenelle 2

Les objectifs visent notamment à réduire de 7% par habitant la production de déchets ménagers et assimilés dans les 5 premières années, augmenter la part de recyclage des déchets ménagers, diminuer de 15% d'ici 2012 la part des déchets incinérés ou stockés, augmenter progressivement la taxe générale sur les activités polluantes et poursuivre les recherches en matière d'impacts environnementaux et sanitaires des déchets ainsi qu'en matière d'éco-conception.

## Les documents-cadres opposables et non opposables

### Les documents-cadres ayant un caractère d'opposabilité (en termes de conformité, de compatibilité ou de prise en compte)

**Le Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA ou PEDMA) :** document de planification obligatoire qui fixe pour les 10 ans à venir les objectifs et les moyens pour une gestion durable des déchets municipaux (*ne sont pas concernés les DAE non assimilés qui relèvent soit des PREDAS, PREDD, plan BTP,...*). Les décisions prises par les personnes morales de droit public et leurs concessionnaires doivent être compatibles avec le PEDMA.

**Le Plan Régional d'Élimination des Déchets Dangereux (PREDD) :** document réglementaire officiel et obligatoire de planification, élaboré conformément au Code de l'environnement, en concertation avec plusieurs acteurs, sous l'autorité du Président du Conseil régional et/ou le cas échéant du Préfet. Il a pour finalité d'améliorer la gestion des déchets dangereux : réduction et prévention de la production de déchets, prévention de la nocivité des déchets, organisation du transport, valorisation, identification des centres de stockage des déchets dangereux et des centres de stockage définitif des déchets ultimes et d'assurer l'information du public. Le Plan Régional d'Élimination des Déchets d'Activités de Soins (PREDAS) est désormais inclus dans le PREDD.

**Le plan de gestion des déchets du BTP :** document obligatoire depuis la loi dite Grenelle 2 dont l'élaboration revient aux Conseils généraux. Le plan dresse l'inventaire des types, des quantités et des origines des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics. Il recense les installations existantes de transit, de tri, de traitement et de stockage ; énonce les priorités à retenir compte tenu notamment des évolutions techniques et économiques prévisibles ; fixe des objectifs de valorisation de la matière des déchets et de diminution des quantités stockées. Chaque plan privilégie l'utilisation, y compris par les maîtres d'ouvrage publics, des matériaux recyclés dans les chantiers du bâtiment et des travaux publics, sous réserve de ne pas porter atteinte à la santé de l'homme et de l'environnement, afin d'instaurer des débouchés pérennes et d'économiser les ressources de matériaux non renouvelables. Chaque plan prévoit obligatoirement, parmi les priorités qu'il retient, des installations de stockage de déchets inertes issus des chantiers du bâtiment et des travaux publics, ainsi que la définition d'une organisation de collecte sélective et de valorisation matière des déchets. ([http://www.uned.fr/dossiers/politiques\\_publicques/les\\_plans\\_de\\_gestion\\_des\\_dechets\\_du\\_btp](http://www.uned.fr/dossiers/politiques_publicques/les_plans_de_gestion_des_dechets_du_btp))

		Les éléments de gestion des déchets	Indicateurs/critères permettant de quantifier/qualifier ces éléments
5-1 Déchets  (ménagers, activités et de chantiers)	État initial	Recensement des types possibles d'activités existantes sur le site actuel : - Activités artisanales, agricoles, industrielles, tertiaires, de soins,...; - Habitat ; - ...	- Inventaire quantitatif et qualitatif des différents types de déchets produits ( <i>dangereux, non dangereux, inertes</i> ) et des modes de gestion associés ( <i>de la collecte au traitement</i> ) - Pour l'habitat et les activités évacuer tous les encombrants ou les bâcher, afin d'éviter l'accumulation d'eau entraînant la pullulation des moustiques.
	Phase de chantier	Mesures prévues pour limiter les effets sur l'environnement et la santé humaine des déchets de chantier	- Inventaire quantitatif et qualitatif des différents déchets de chantier qui vont être générés à l'échelle du futur projet et leur mode de gestion associé - Charte « gestion propre du chantier »
	Impact du projet	Recensement des types et du nombre d'entreprises qui vont être accueillies sur le futur site (cf détail ci-dessus)  Mesures prévues pour limiter la production des déchets et favoriser le recyclage des déchets  Capacité de la filière de traitement à traiter les déchets engendrés par les nouveaux habitants et les nouvelles activités	- Inventaire des activités non soumises à déclaration ( <i>taille inférieure au seuil</i> ) : nombre d'entreprises, nature et quantité de déchets produits, mode de gestion de leurs déchets,... - Campagne de sensibilisation des habitants et des entreprises en matière de prévention, de production et de tri des déchets - Mise à disposition et accessibilité aux bornes de tri sélectifs ( <i>verres, cartons, plastique,...</i> ), de composteurs pour le compost individuel, d'une déchèterie pour les déchets spécifiques ( <i>encombrants, toxiques,...</i> ) - Estimation par modélisation de la quantité de déchets supplémentaire produite et comparaison avec les capacités de la filière de gestion

**Références :**

*Impacts sanitaires et gestion des déchets des besoins, des outils, des incompréhensions, note de l'ADEME, 2005.*

*Lexique à l'usage des acteurs de la gestion des déchets, CGDD, mai 2012. Site web : [www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Ref\\_dechets.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Ref_dechets.pdf)*

*Les déchets et la santé, document de synthèse publié par l'ORS Nord-Pas-de-Calais, avril 2010. Site web : [http://www.orsnpc.org/observation/228815\\_1dechetsa.pdf](http://www.orsnpc.org/observation/228815_1dechetsa.pdf), visité le 5 mai 2013.*



# Fiche support P2.6

## « Gestion des rayonnements non-ionisants »

réseaux de transport et de distribution de l'électricité à 50 Hz et émetteurs de radiofréquences (10 kHz à 10 GHz)



Shutterstock.com

**Se référer à la fiche support P2.6 « Gestion des rayonnements non-ionisants »**

Données d'entrée		Evaluation						Bilan global	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Déterminants de santé	Critères d'appréciation (urbanisme favorable à la santé)	Analyse de l'état initial	Analyse des impacts temporaires	Évaluation des mesures ERC des impacts temporaires	Évaluation des impacts temporaires	Analyse des impacts permanents et effets cumulés	Évaluation des mesures ERC des impacts permanents et cumulés	Évaluation des impacts permanents et cumulés	Commentaires et recommandations Impact du projet sur les inégalités sociales de santé
					- 0 +			- 0 +	
	6-1 Exposition aux ondes émises par les réseaux de transport et de distribution d'électricité (Protection)								
	6-2 Exposition aux ondes émises par des émetteurs de radiofréquences (Protection)								
<b>6-Gestion des rayonnements non ionisants (fiche support P2-6)</b>									



## Fiche support P2.6 - « Gestion des rayonnements non-ionisants » réseaux de transport et de distribution de l'électricité à 50 Hz et émetteurs de radiofréquences (10 kHz à 10 GHz)

### Champs électromagnétiques et santé

Les effets des champs électromagnétiques dépendent de la fréquence. 2 domaines de fréquences sont considérés dans le cadre de l'évaluation :

- les champs électromagnétiques de basses fréquences liés à la présence de lignes à haute tension (50 Hz) et des autres installations nécessaires au transport et à la distribution de l'électricité (*transformateurs, jeux de barres...*) ;
- les radiofréquences (*de 10 kHz à 10 GHz*) utilisées pour diverses applications dont la téléphonie mobile (*900 MHz, 1800 MHz ...*).

La réglementation est fondée sur l'observation des effets sanitaires avérés à court terme et distingue 3 zones de fréquences :

- Entre 1 Hz et 100 kHz : effets sur les fonctions du système nerveux central ;
- Entre 100 kHz et 10 MHz : effets sur les fonctions du système nerveux central et effets thermiques ;
- Au-delà de 10 MHz : effets thermiques.

S'agissant de possibles effets à long terme :

Une association statistique entre exposition aux champs magnétiques d'extrêmement basses fréquences et leucémie infantile a été observée par différentes études épidémiologiques. Le Centre International de Recherche sur le Cancer a classé le champ magnétique de fréquences 50-60 Hz comme « peut-être cancérigène » (*catégorie 2B*). Cette classification repose surtout sur des données épidémiologiques, en l'absence de mécanisme biochimique explicatif identifié.

S'agissant des risques liés à l'exposition individuelle aux champs électromagnétiques émis par les téléphones mobiles, les études biologiques, cliniques et épidémiologiques montrent que l'hypothèse d'un risque ne peut être totalement exclue pour des utilisateurs intensifs de téléphones mobiles. Des interrogations subsistent sur d'éventuels effets à long terme pour ces usages qui conduisent à des niveaux d'exposition très nettement supérieurs à ceux qui sont constatés à proximité des antennes-relais. C'est la raison pour laquelle les champs électromagnétiques de radiofréquences ont également été classés, en mai 2011, par le CIRC en « peut-être cancérigène » (*catégorie 2B*), en raison d'un nombre très limité de données suggérant un effet cancérigène chez l'homme et de résultats insuffisants chez l'animal de laboratoire.

### Réseaux de transport et de distribution de l'électricité

#### Les lignes à haute tension

L'arrêté du 17 mai 2001 **fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique** vise trois domaines de tension :

- ❁ **Basse tension (BT)** : ouvrages pour lesquels la valeur nominale de la tension excède 50 Volts sans dépasser 1 000 Volts en courant alternatif ou excède 120 Volts sans dépasser 1 500 Volts en courant continu lisse ;
- ❁ **Haute tension A (HTA)** : ouvrages pour lesquels la valeur nominale de la tension dépasse les limites ci-dessus sans dépasser 50 000 Volts en courant alternatif ou 75 000 Volts en courant continu lisse ;
- ❁ **Haute tension B (HTB)** : ouvrages pour lesquels la valeur nominale de la tension dépasse les limites ci-dessus.

La dénomination de ligne à «très haute tension» est une dénomination courante pour désigner les lignes de 225 et 400 kV.

Selon **la loi du 15 juin 1906** sur le transport de l'électricité et **le décret n° 2004-835 du 19 août 2004** relatif aux servitudes par rapport aux lignes à haute tension et à leur support, des règles de distance par rapport aux installations de ligne à haute tension s'imposent au maître d'ouvrage.

Les règles de distance ne concernent que les lignes aériennes de tension supérieure ou égale à 130 000 volts existantes ou à créer et elles ne sont pas fondées sur des risques liés aux champs électromagnétiques mais sur des considérations de sécurité (*casse des supports, chute de câbles,...*). À l'intérieur des périmètres de sécurité définis (*30 à 40m autour des pylônes selon le voltage, 10 ou 15m de part et d'autre du couloir des lignes selon le voltage*) sont notamment interdits la construction ou l'aménagement :

- ❁ De bâtiments à usage d'habitation ou d'aires d'accueil des gens du voyage ;
- ❁ D'établissements recevant du public au sens du code de la construction et de l'habitation entrant dans les catégories suivantes : structures d'accueil pour les personnes âgées et personnes handicapées, hôtels et structures d'hébergement, établissements d'enseignement, colonies de vacances, établissements sanitaires, établissements pénitentiaires, établissements de plein air ;
- ❁ En outre peuvent être interdits ou soumis à des prescriptions particulières la construction ou l'aménagement d'autres ERP ou ICPE (*fabrication, stockage de substances comburantes, explosibles, inflammables ou combustibles,...*).

Concernant l'aspect relatif à la santé, les résultats des évaluations scientifiques et les conclusions de plusieurs rapports sur la gestion des risques (*Anses, CGEDD, OPECST*) ont conduit à préconiser de limiter l'exposition de la population aux champs électromagnétiques d'extrêmement basses fréquences en particulier autour des lignes à haute et très haute tension.

- En particulier, le 8 avril 2010, l'AFSSET (*devenue depuis l'ANSES*) a rendu public un avis relatif aux effets sanitaires des champs électromagnétiques d'extrêmement basses fréquences. L'agence a notamment recommandé, par précaution, de ne plus installer ou aménager des bâtiments sensibles (*hôpitaux, maternités, établissements accueillant des enfants, etc.*) à moins de 100 mètres des lignes de transports d'électricité à haute tension. Parallèlement, elle a recommandé que les futures implantations de lignes de transport d'électricité à très haute tension soient écartées de la même distance de ces établissements.

## Émetteurs de radiofréquences

### Les antennes-relais de téléphonie mobile

La présence des antennes-relais suscite de nombreuses inquiétudes en rapport avec les champs électromagnétiques (*de type radiofréquences*) qu'elles émettent. À ce jour, les expertises sanitaires n'ont pas mis en évidence de risque sanitaire lié aux niveaux d'exposition à proximité des antennes-relais de téléphonie mobile. L'énergie des champs électromagnétiques allant décroissant avec la distance, l'exposition du public est très faible, et toujours bien en-dessous des valeurs limites réglementaires établies sur la base des effets à court terme. La demande d'application du principe de précaution par certains maires concernant l'implantation d'antennes-relais a été refusée par les arrêts rendus par le Conseil d'Etat, car jugée sans fondement.

L'AFSSET dans son avis de 2009 sur les radiofréquences :

- ❁ Evoque le principe général « ALARA » : dès lors qu'une exposition environnementale peut être réduite par la mise en œuvre des meilleures technologies disponibles à des coûts économiquement acceptables, elle doit l'être ;
- ❁ Constate, concernant les radiofréquences, que ce potentiel de réduction existe :
  - très essentiellement en agissant sur les téléphones ;
  - par abaissement des niveaux dans les zones présentant les intensités les plus fortes.
- ❁ Recommande de peser avec soin les conséquences d'une réduction de la puissance des antennes relais qui pourrait conduire à l'augmentation de l'exposition à la tête aux radiofréquences émises par les téléphones.

Des expérimentations ont été réalisées dans le cadre des travaux qui ont suivi la table ronde « radiofréquences, environnement santé, elles montrent que les valeurs limites réglementaires sont respectées. Les niveaux d'exposition sont de l'ordre de 1 V/m soit très en deçà des valeurs réglementaires. Cependant il a été observé que des points peuvent être plus exposés (de l'ordre de 10 V/m).

### Autres émetteurs

D'autres émetteurs (*antennes de télédiffusion, radars,...*) émettent dans le domaine des radiofréquences

### La réglementation

La recommandation du Conseil de l'Europe du 12 juillet 1999, fixe les valeurs limites de l'exposition du public aux champs électromagnétiques (de 0 Hz à 300 GHz)

#### Les lignes à haute tension et ouvrages pour les réseaux en courant alternatif (50 Hz):

- Selon l'arrêté du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique, pour les réseaux en courant alternatif, la position des ouvrages par rapport aux lieux normalement accessibles aux tiers doit être telle que le champ électrique résultant en ces lieux n'excède pas 5 kV/m et que le champ magnétique associé n'excède pas 100  $\mu$ T dans les conditions de fonctionnement en régime de service permanent ;
- Instruction du 15 avril 2013 relative à l'urbanisme à proximité des lignes de transport d'électricité. L'instruction du MEDDE demande aux préfets de recommander aux gestionnaires d'établissements et aux autorités compétentes en matière d'urbanisme de ne pas implanter de nouveaux établissements sensibles (*hôpitaux, maternités, établissements accueillant des enfants tels que crèches, maternelles, écoles primaires etc.*) dans des zones exposées à un champ magnétique supérieur à 1  $\mu$ T :

« Au vu des éléments disponibles sur l'évaluation des risques, sur lesquels pèsent de fortes incertitudes, et sur les enjeux économiques, vous recommanderez aux collectivités territoriales et aux autorités en charge de la délivrance des permis de construire, d'éviter, dans la mesure du possible, de décider ou d'autoriser l'implantation de nouveaux établissements sensibles (*hôpitaux, maternités, établissements accueillant des enfants tels que crèches, maternelles, écoles primaires, etc.*) dans les zones qui, situées à proximité d'ouvrages THT, HT, lignes aériennes, câbles souterrains et postes de transformation ou jeux de barres, sont exposées à un champ magnétique de plus de 1  $\mu$ T, cette valeur, appliquée en bordure de zone de prudence, apparaissant globalement compatible avec la valeur d'exposition permanente des occupants de bâtiments sensibles de 0,4  $\mu$ T proposée par l'avis de l'ANSES. »

### Antennes relais de téléphonie mobile et autres émetteurs de radiofréquences :

- Le Décret n°2002-775 du 3 mai 2002 pris en application du 12° de l'article L.32 du code des postes et télécommunications et relatif aux valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques émis par les équipements utilisés dans les réseaux de télécommunication ou par les installations radioélectriques.

#### Exemple de valeurs-limites d'exposition aux champs électromagnétique dans le domaine de la téléphonie mobile

GSM 900	41 V/m
GSM 1800	58 V/m
UMTS 2100 (3G)	61 V/m

L'article 5 du décret précise que le dossier communiqué par les opérateurs aux autorités doit comporter les actions engagées pour assurer qu'au sein des établissements scolaires, crèches ou établissements de soins qui sont situés dans un rayon de cent mètres de l'équipement ou de l'installation, l'exposition du public au champ électromagnétique émis par l'équipement ou l'installation est aussi faible que possible tout en préservant la qualité du service rendu.

### Les documents-cadres opposables et non opposables pouvant exister sur le territoire

#### Les documents-cadres ayant une valeur incitative

Il n'existe pas de documents-cadres opposables concernant la prise en compte des champs électromagnétiques.

Cependant, dans le domaine des radiofréquences, des chartes peuvent être signées volontairement entre des villes et des opérateurs de téléphonie mobile, inspirées du Guide des bonnes pratiques entre maires et opérateurs pour l'implantation des antennes relais de téléphonie mobile ([http://www.amf.asso.fr/document/?DOC\\_N\\_ID=8308](http://www.amf.asso.fr/document/?DOC_N_ID=8308)).

Il n'est pas possible pour les maires d'interdire les antennes-relais : le Conseil d'État a d'ailleurs considéré comme illégale une telle interdiction prise au nom du principe de précaution, la considérant comme injustifiée.

Les villes qui s'engagent dans l'élaboration de chartes avec les opérateurs de téléphonie mobile ont pour objectif d'informer les populations et d'apporter des réponses à la préoccupation des riverains (<http://www.afsset.fr/index.php?pageid=1293&parentid=229&ongletstid=3612>). **À noter que cette disposition n'a pas de valeur légale).**

### Éléments et indicateurs sur lesquels s'appuyer pour l'évaluation

6-1		Les éléments relatifs à la gestion des réseaux de transport et de distribution d'électricité	Indicateurs/critères permettant de quantifier/qualifier ces éléments
<b>Exposition aux champs électromagnétiques émises par les réseaux de transport et de distribution d'électricité</b>  <i>(Protection)</i>	État initial	Présence ou absence de lignes à haute tension, de transformateurs, ou jeux de barre sur le site du futur projet	- Voltage de la ligne à haute tension
	Phase de chantier	<b>Si présence d'une LHT sur le site :</b> mesures prises pour limiter la construction d'établissements sensibles à proximité des lignes à haute tension  <b>Si construction prévue d'une LHT sur le site :</b> mesures prises pour l'implanter à distance des établissements sensibles existants	- Eloignement des LHT des établissements sensibles :  zones exposées à un champ magnétique >1 µT

		Les éléments relatifs à la gestion des réseaux de transport et de distribution d'électricité	Indicateurs/critères permettant de quantifier/qualifier ces éléments
<p style="text-align: center;"><b>6-2</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Exposition aux ondes émises par les antennes-relais</b></p> <p style="text-align: center;"><i>(Protection)</i></p>	<b>État initial</b>	Recensement le plus exhaustif possible et géolocalisé des sources émettrices d'ondes électromagnétiques dans le site du futur projet et dans son proche environnement : - antennes-relais de téléphonie mobile ; - antennes de diffusion ( <i>radio, TV</i> ). <a href="http://www.cartoradio.fr/cartoradio/web/#">http://www.cartoradio.fr/cartoradio/web/#</a>	- Evaluation quantitative de la valeur du champ électromagnétique et comparaison avec les valeurs limites réglementaires  Une demande de réalisation de mesures peut être adressée au Préfet qui peut demander aux opérateurs concernés de les réaliser
	<b>Impact du projet</b>	Mesures prises pour l'implantation des futures antennes-relais dans le cadre du projet	- <b>Si présence d'une charte signée</b> entre les opérateurs de téléphonie mobile et la collectivité : vérification de l'adéquation des engagements avec les projets d'implantation d'antennes-relais.  - <b>Si absence de charte</b> : vérification de l'application de mesures de concertation vis-à-vis des populations et réflexion amont sur l'intégration paysagère, sur l'orientation des faisceaux par rapports aux sites et populations sensibles, dans le sens du Guide des bonnes pratiques entre maires et opérateurs pour l'implantation des antennes relais de téléphonie mobile.

**Références :**

<http://www.anses.fr/fr/content/champs-%C3%A9lectromagn%C3%A9tiques-un-dispositif-global-d%E2%80%99expertise>

Site d'information ministériel :

<http://www.radiofrquences.gouv.fr/>

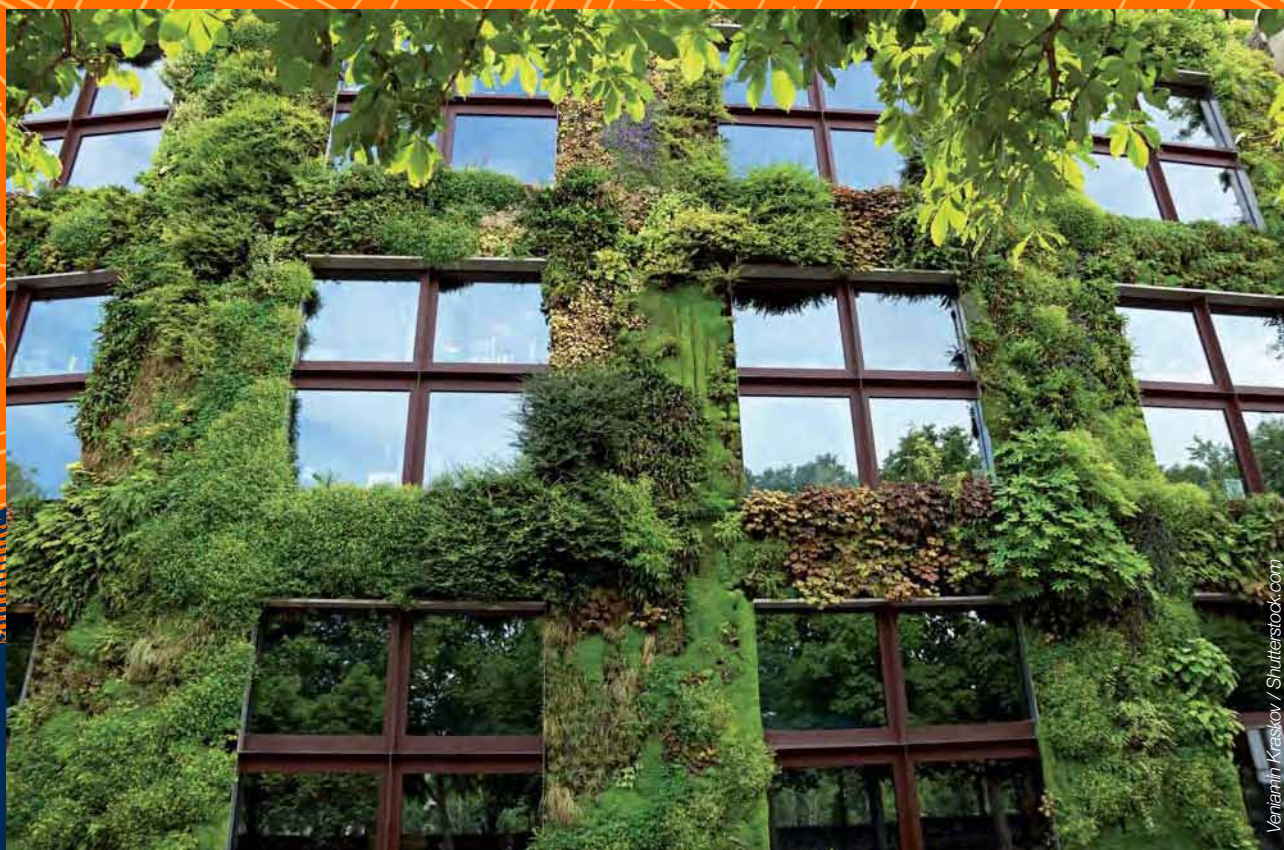
Site de l'agence nationale des fréquences (ANFR) dédié aux mesures sur les antennes relais de téléphonie mobile

<http://www.cartoradio.fr/cartoradio/web/#>



## Fiche support P2.7

« Adaptation aux changements climatiques et maîtrise de l'énergie »



Veniamin Kraskov / Shutterstock.com

**Se référer à la fiche support P2.7 « Adaptation aux changements climatiques et maîtrise de l'énergie »**

Données d'entrée		Evaluation							Bilan global	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Déterminants de santé	Critères d'appréciation (urbanisme favorable à la santé)	Analyse de l'état initial	Analyse des impacts temporaires	Évaluation des mesures ERC des impacts temporaires	Évaluation des impacts temporaires	Analyse des impacts permanents et effets cumulés	Évaluation des mesures ERC des impacts permanents et cumulés	Évaluation des impacts permanents et cumulés	Commentaires et recommandations Impact du projet sur les inégalités sociales de santé	
					-	0	+	-	0	+
	7-1 Ilots de chaleur urbains (Prévention)									
	7-2 Risques de maladies vectorielles (Prévention)									
	7-3 Risque inondation (Prévention)									
<b>7-Adaptation au changement climatique (fiche support P2-7)</b>										



# Fiche support P2.7 - « Adaptation aux changements climatiques et maîtrise de l'énergie »

## Climat, énergie et santé

On entend par « adaptation au changement climatique, les mesures prises pour faire face aux changements attendus et limiter les dommages potentiels. Les travaux du groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) concluent que «Chacune des trois dernières décennies a été successivement plus chaude à la surface de la Terre que toutes les décennies précédentes depuis 1850. Les années 1983 à 2012 constituent probablement la période de 30 ans la plus chaude qu'ait connue l'hémisphère Nord depuis 1400 ans. Ce changement climatique pourrait occasionner, selon l'INVS<sup>1</sup> des impacts sanitaires non négligeables. Parmi eux, figurent :

- Une augmentation en intensité et en durée des événements climatiques extrêmes : vagues de chaleur et de froid, tempêtes et inondations, incendies,... entraînant des répercussions physiologiques sur les populations ;
- L'émergence ou la réémergence de risques infectieux, en raison de modifications environnementales, dans certains secteurs géographiques (*maladies vectorielles de type dengue, chikungunya ou paludisme ; contamination de l'eau ; ...*) ;
- La modification de l'environnement qui, conjuguée à une modification des modes de vie, pourrait entraîner de nouvelles expositions, par exemple expositions au soleil et risques liés aux UV,...

Un urbanisme favorable à la santé s'attachera donc à :

- **Réduire la vulnérabilité environnementale** (*mise en place d'une gestion des eaux pluviales pour ne pas augmenter la vulnérabilité d'un sol déjà peu perméable ; lutte contre l'étalement urbain qui augmente le recours aux déplacements motorisés individuels source d'émissions de gaz à effet de serre,...*) ;
- **Adapter les infrastructures et les bâtiments** aux évolutions climatiques ;
- **Protéger et sensibiliser les populations** confrontées aux évolutions climatiques.

## La réglementation en vigueur

Pour la surveillance des moustiques vecteurs et pour la lutte contre les moustiques et les arthropodes vecteurs :

**Le cadre juridique actuel de la lutte antivectorielle est défini par trois sources différentes :**

La loi n° 64-1246 du 16 décembre 1964 relative à la lutte contre les moustiques modifiée par la loi n° 2004-809 du 13 août 2004 relative aux libertés et responsabilités locales, l'article L.3114-5 du code de la santé publique, l'article L. 2212-2 du code général des collectivités territoriales.

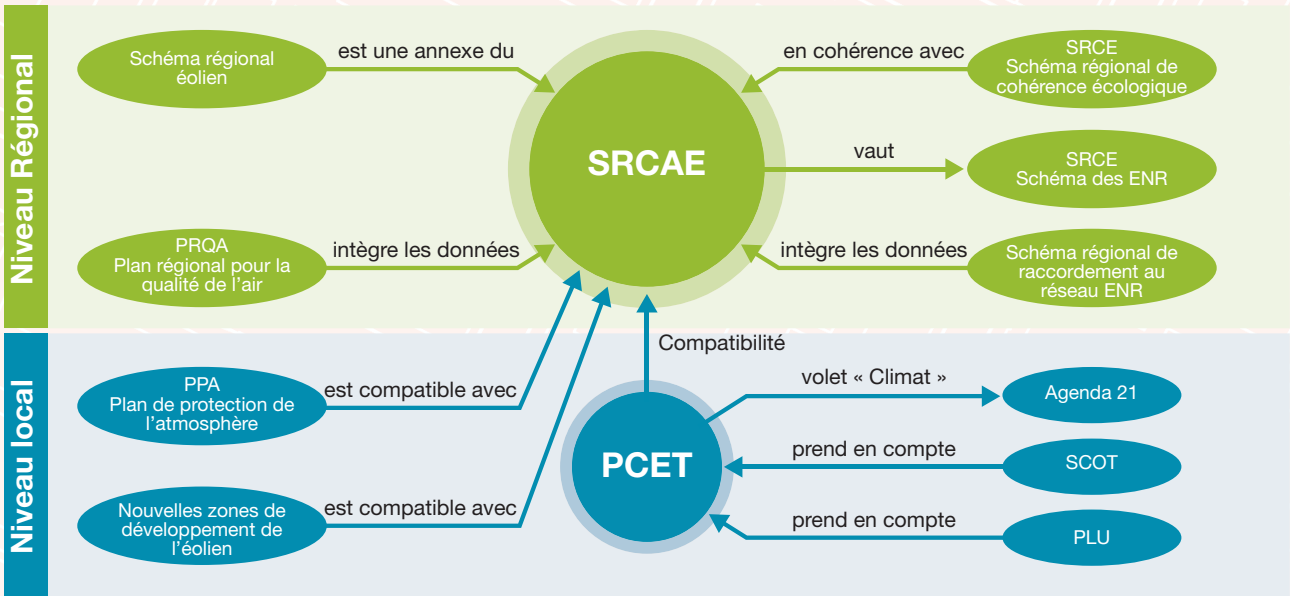
Les modalités d'applications sont définies par :

- Décret n° 65-1046 de 1<sup>er</sup> décembre 1965 pris pour application de la loi n° 64-1246, relative à la lutte contre les moustiques ;
- Article R.3114-9 et R. 3115-11 du code de la santé publique ;
- Le règlement sanitaire départemental ;
- Le plan anti-dissémination du Chikungunya et de la dengue en métropole ;
- Les arrêtés préfectoraux (*PSAGE, ORSEC*) dans les départements ou les moustiques présentent un risque pour la santé.

1. <http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Environnement-et-sante/Climat-et-sante/Impacts-sanitaires-du-changement-climatique>

## Les documents-cadres opposables et non opposables pouvant exister sur le territoire

Les documents-cadres ayant un caractère d'opposabilité (en termes de conformité, de compatibilité ou de prise en compte)	Les documents-cadres ayant une valeur informative / incitative
<p><b>Le Schéma régional climat air énergie (SRCAE).</b> Il remplace désormais le PRQA et fixe :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ les orientations permettant d'atténuer les effets du changement climatique et de s'y adapter ;</li> <li>✓ les orientations permettant de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique (définition des zones sensibles à la qualité de l'air) ;</li> <li>✓ par zones géographiques, les objectifs qualitatifs et quantitatifs à atteindre en matière de valorisation du potentiel énergétique terrestre, renouvelable et de récupération.</li> </ul> <p><b>Chaque SRCAE doit poursuivre les objectifs européens « 3X20 » pour l'horizon 2020.</b> Cet objectif a été traduit au niveau français par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 20% d'émissions de gaz à effet de serre ;</li> <li>+ 20% d'efficacité énergétique ;</li> <li>+ 23% d'énergie renouvelables.</li> </ul> <p><b>Chaque SRCAE doit aussi poursuivre l'objectif européen « facteur 4 » pour l'horizon 2050,</b> c'est-à-dire diviser par 4 les émissions de gaz à effet de serre.</p> <p><b>Les Plans climat énergie territoriaux (PCET)</b> sont élaborés à chaque échelon de collectivité (régional (inclus dans le SRCAE s'il existe), départemental, intercommunal et communal si + 50 000 habitants). Ils ont pour but d'identifier sur leur territoire les activités principales responsables d'émissions de gaz à effet de serre, pour ensuite déployer des plans d'action visant à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ améliorer l'efficacité énergétique ;</li> <li>✓ augmenter la production d'énergie renouvelable ;</li> <li>✓ réduire l'impact des activités en termes d'émissions de gaz à effet de serre.</li> </ul> <p>Les PCET doivent être compatibles avec le SRCAE.</p> <p>Le schéma de cohérence territoriale (SCOT) : la loi dite Grenelle 2 incite très fortement les communes à intégrer un SCOT sous peine de ne pouvoir modifier ou réviser leur PLU en vue de l'urbanisation de certaines zones de leur territoire (règle soumise à dérogations). Depuis cette loi, il prend en compte les orientations présentes dans les PCET en proposant une organisation spatiale répondant aux objectifs des plans d'action des PCET. Toutefois, il n'est pas prévu de lien juridique direct entre le SCOT et le SRCAE (ni compatibilité, ni prise en compte).</p> <p>Le Plan local de l'urbanisme (PLU) : depuis la loi Grenelle 2, les PLU, tout comme les SCOT, doivent prendre en compte les orientations présentes dans les PCET. Mais, comme pour les SCOT, il n'est pas prévu de lien juridique direct entre les PLU et le SRCAE (ni compatibilité, ni prise en compte).</p>	<p><b>Agenda 21</b> : lancé lors du Sommet de la Terre, à Rio en 1992, le programme Agenda 21 a pour objectif l'élaboration d'un plan d'actions pour le 21<sup>e</sup> siècle en faveur du développement durable.</p>



### Éléments et indicateurs sur lesquels s'appuyer pour l'évaluation

		L'adaptation aux événements climatiques extrêmes	Indicateurs/critères permettant de quantifier/qualifier ces éléments
7-1 <b>Risque Ilots de chaleur urbains &amp; inondation</b> (Prévention)	<b>État initial</b>	<p>Diagnostic de vulnérabilité du territoire face aux changements climatiques (au vu des données passées) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recensement des différents aléas climatiques pesant sur le site (vagues de froid et de chaleur, inondations, sécheresses, incendies,...) ;</li> <li>- Analyse croisée des expositions et de la sensibilité du site vis-à-vis de ces aléas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cartes de l'analyse de vulnérabilité de la région (SRCAE) ou du département (PCET) réalisées pour les parties diagnostics des documents</li> <li>- Zones exposées au risque d'inondation indiquées sur le règlement de zonage du PLU ou dans le PPRI annexé au PLU</li> <li>- Atlas de Zones Inondables (AZI)</li> <li>- Secteurs exposés aux risques de ruissellement suite à des événements pluvieux importants</li> </ul>
	<b>Impact du projet</b>	<p>Estimation des impacts des changements climatiques sur le territoire (au vu des données prospectives)</p> <p>Mesures envisagées pour s'adapter aux conséquences de l'augmentation des températures, aux fortes précipitations,...</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimation par modélisation des différents scénarii de vulnérabilité aux changements climatiques (SRCAE et PCET)</li> <li>- Prévention des îlots de chaleur urbain (ICU) : formes urbaines privilégiant les micro-climats (ombre, circulation de l'air, présence d'eau et de végétal,...) ; discussion autour des choix de couleur par les promoteurs pour les bâtiments<sup>2</sup> prévues (le pastel absorbe moins la chaleur),...</li> <li>- Respect des dispositions prévues dans le règlement littéral et de zonage du PLU (cf si constructibilité possible), du PPRI s'il existe, du SDAGE et SAGE.</li> <li>- Adaptation aux fortes précipitations : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestion des eaux pluviales ;</li> <li>• Travaux de mitigation ;</li> <li>• Protection et sensibilisation des populations.</li> </ul> </li> </ul>

<sup>2</sup>. Pour plus d'informations concernant l'adaptation du bâti aux changements climatiques, se conférer à la fiche déterminant « Qualité du bâti et aménagement ».

		Les éléments contribuant à l'apparition de maladies vectorielles	Indicateurs/critères permettant de quantifier/qualifier ces éléments
<b>7-2</b> <b>Risque de maladies vectorielles</b> <i>(Prévention)</i>	<b>État initial</b>	Diagnostic de vulnérabilité de la zone au risque de maladies vectorielles  Recensement le plus exhaustif possible des différentes sources possibles de gîtes larvaires	Classement des départements à risques dans les listes prévues dans le code de la santé publique  Inventaire des espèces d'arthropodes vecteurs sur les sites  Projet situé dans un point d'entrée du territoire et/ou dans une bande d'au moins 400 m autour de ce point  Pratiques et usages susceptibles de créer des gîtes larvaires (si ZAC concernée par la présence de maladies vectorielles type dengue, chikungunya ou paludisme)
	<b>Impact du projet</b>	Mesures envisagées pour limiter la présence de gîtes larvaires	Campagnes d'information en direction de la population visant à contrôler/détruire les gîtes larvaires  Mise en place de modalités d'entretien des équipements à risques (gouttières, bacs de décantation, fossés...)

**Références :**

<http://www.euro.who.int/fr/what-we-publish/abstracts/regional-framework-for-surveillance-and-control-of-invasive-mosquito-vectors-and-re-emerging-vector-borne-diseases,-20142020>

<http://www.sante.gouv.fr/moustiques-vecteurs-de-maladies.html>

## Fiche support P2.8

### « Mobilité-transports et accès aux équipements/services »



Doan Oakenhelm / Shutterstock.com



# Fiche support P2.8 - « Mobilité-transports et accès aux équipements/services »

## Mobilité, santé et bien-être

L'objectif de permettre aux personnes d'adopter des modes de vie plus sains en milieu urbain nécessite la mise en place d'infrastructures adaptées et d'incitations financières amenant à la pratique de la marche, du vélo et à l'utilisation des transports en commun ou de transports partagés (*plutôt que d'avoir recours aux voitures particulières*). C'est aussi encourager la pratique d'activités physiques et sportives et procurer aux habitants des espaces verts et de détente de qualité<sup>1</sup>. Un mode de vie sain permet à la fois de prévenir l'apparition ou l'aggravation de certaines pathologies chroniques (*maladies cardio-vasculaires, obésité, diabète de type 2, certains cancers...*), d'améliorer la condition physique, le bien-être psychique et social. De plus, la pratique d'activité physique et sportive a un rôle positif en prévention secondaire des pathologies chroniques (expertise collective INSERM 2008)

## Accessibilité aux services et équipements, santé et bien-être

Dans le cadre d'un projet d'aménagement, l'accessibilité aux différents services, équipements, commerces et lieux de travail est essentiellement pensée en termes d'accessibilité géographique et PMR : ce sont donc les modes de transport existants ou à favoriser qui sont étudiés ainsi que leur adaptabilité à l'accueil des personnes à mobilité réduite. Pour autant, dans le cadre d'un urbanisme favorable à la santé, étudier l'offre en services et équipements disponibles à l'intérieur ou à proximité du projet d'aménagement par rapport à la demande apparaît aussi déterminant.

## La réglementation en vigueur

<b>Déplacement doux</b> ("mobilités actives")	<p>L'article 20 de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE) du 30 décembre 1996 (codifié à l'article L.228-2 du code de l'environnement) stipule que :</p> <p>« À l'occasion des réalisations ou des rénovations des voies urbaines, à l'exception des autoroutes et voies rapides, doivent être mis au point des itinéraires cyclables pourvus d'aménagements sous forme de pistes, marquages au sol ou couloirs indépendants, en fonction des besoins et contraintes de la circulation. L'aménagement de ces itinéraires cyclables doit tenir compte des orientations du plan de déplacements urbains, lorsqu'il existe ».</p>
<b>Accessibilité handicap</b>	<p><b>La loi 2005/102 du 11/02/2005</b> « pour l'égalité des droits et des chances, la participation des personnes handicapées » (dite « Loi Handicap ») fixe des obligations de résultats et des délais à respecter dans les domaines de l'accès au cadre bâti, à la voirie et aux espaces publics, aux transports.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Décret n° 2006-1657 du 21 décembre 2006</b> relatif à l'accessibilité de la voirie et des espaces publics.</li><li>• <b>Décret n° 2006-1658 du 21 décembre 2006</b> relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics.</li><li>• <b>Arrêté du 15 janvier 2007</b> portant application du décret n° 2006-1658 du 21 décembre 2006 relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics.</li></ul> <p>Face aux difficultés techniques et financières de la mise en accessibilité du cadre bâti (ERP), à la voirie et aux espaces publics, aux transports, des dispositions alternatives ont été votées :</p> <p>→ La mise en place de <u>transports de substitution</u> dans deux cas particuliers :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Lorsque la mise en accessibilité des réseaux existants s'avère techniquement impossible (<i>article L.1112-4 du code des transports</i>)</li><li>• Les réseaux souterrains de transports ferroviaires et guidés existants au 12 février 2005 sont exonérés de l'obligation de l'échéance de 2015, à condition de créer un transport de substitution (<i>article L.1112-5 du code des transports</i>)</li></ul> <p>→ La mise en place d'<u>une procédure de dépôt de plainte</u> concernant les obstacles à la libre circulation des personnes à mobilité réduite (<i>article L.1112-7 du code des transports</i>)</p>

1. Cf Fiche n°10 « Habitat ».

## Les documents-cadres opposables et non opposables pouvant exister sur le territoire

<b>Les documents-cadres ayant un caractère d'opposabilité</b> <i>(en termes de conformité, de compatibilité ou de prise en compte)</i>	<b>Les documents-cadres ayant une valeur incitative</b>
<p><b>Le Plan de déplacements urbains (PDU)</b> s'applique aux agglomérations de plus de 100 000 habitants : il vise à développer les transports collectifs et les modes de transports propres, à organiser le stationnement et à aménager la voirie. Il permet d'assurer un équilibre durable entre d'une part les besoins de mobilité et d'autre part la protection de l'environnement et la santé.</p> <p>Depuis la loi SRU, les PDU ont pour objectif « l'amélioration de la sécurité de tous les déplacements, notamment en définissant un partage modal équilibré de la voirie pour chacune des différentes catégories d'usagers et en mettant en place un observatoire des accidents impliquant au moins un piéton et un cycliste ».</p> <p><b>Le Plan de mise en accessibilité de la voirie et des aménagements des espaces publics (PAVE)</b> a pour objet de préciser les conditions et délais de réalisation des équipements et aménagements prévus. Il tient compte des dispositions du plan de déplacements urbains et du plan local de déplacements, s'ils existent. C'est un plan obligatoire pour toutes les communes ou EPCI détenant la compétence transport.</p>	<p><b>Le Plan local de déplacements (PLD)</b> est une déclinaison locale et non réglementaire du Plan de déplacements urbains (PDU). Il a pour objet d'orienter l'action de la commune sur le système de déplacement dans un objectif général de développement durable.</p> <p><b>Les plans d'actions « mobilités actives », « vélo » et « marche à pied »</b></p> <p><b>Le Programme national nutrition santé (PNNS)</b></p> <p><b>Les plans de déplacements d'entreprise, d'établissement scolaire ou d'administration (PDE, PDES, PDA)</b></p>



		Les éléments incitant à des déplacements doux et actifs	Indicateurs/critères permettant de quantifier/qualifier ces éléments
<p><b>8-1</b></p> <p><b>Déplacements actifs, transports en commun, transports partagés, logistique propre des derniers kilomètres en ville</b></p> <p><i>(Incitation)</i></p>	<b>État initial</b>	<p>Recensement des voies piétonnes et pistes cyclables</p> <p>Recensement des zones de rencontre (20 km/heure) et zones 30</p> <p>Mesures réduisant l'accessibilité des véhicules particuliers (<i>places de stationnement en nombre réduit ou à prix dissuasif, accès interdits aux véhicules les plus polluants...</i>), favorisant les transports partagés (<i>covoiturage, véhicules en libre accès...</i>) et une logistique propre des derniers kilomètres en ville (<i>espaces logistiques urbains...</i>)</p> <p>Desserte en transports en commun</p> <p>Estimation de la densité et de l'intensité des fonctions urbaines</p>	<p>Linéaire, qualité du revêtement et de la signalétique des voies piétonnes et de pistes cyclables</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Accessibilité PMR des voiries piétonnes et des transports en commun</li> <li>- Continuité (<i>absence de rupture ou d'obstacle</i>) et connectivité des voiries piétonnes et des pistes cyclables avec le périmètre plus large du projet</li> <li>- Possibilité d'intermodalité (<i>présence de stations de bus, métro, tram, P+R, vélos...</i>)</li> <li>- Existence d'une tarification et d'une billettique intégrée pour l'ensemble des transports en commun</li> <li>- Nombre de logements/ha</li> <li>- Porosité du tissu urbain (<i>possibilités de raccourcis, principe de l'îlot ouvert</i>)</li> <li>- Présence de services et de commerces de proximité proches des logements et facilement accessibles par des modes doux ou actifs.</li> </ul>
	<b>Impact du projet</b>	<p>Création de voies piétonnes et de pistes cyclables dans le futur projet</p> <p>Mesures envisagées en matière d'accessibilité (<i>PMR, géographique...</i>) des voies piétonnes et des transports en commun</p> <p>Mesures envisagées en matière de densification et d'intensification des fonctions urbaines</p> <p>Mesures envisagées en matière de logistique propre des derniers kilomètres</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accessibilité PMR des voiries piétonnes et des transports en commun</li> <li>- Répartition de la desserte et facilité d'accès aux voiries piétonnes, pistes cyclables et aux transports en commun intra-projet</li> </ul> <p>Développement des bornes de rechargement des véhicules électriques et des stations favorisant le partage des véhicules</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Continuité (<i>absence de rupture ou d'obstacle</i>) et connectivité des voiries piétonnes et des pistes cyclables avec le périmètre plus large du projet</li> <li>- Possibilité d'intermodalité (<i>présence de stations de bus, métro, tram, P+R, vélos...</i>)</li> <li>- Si non existante initialement, mise en place d'une tarification et d'une billettique intégrée pour l'ensemble des transports en commun</li> <li>- Estimation de la densification en nb de logements/ha avant et après projet</li> <li>- Comparaison de la porosité du tissu urbain (<i>possibilités de raccourcis, principe de l'îlot ouvert</i>) avant et après projet</li> <li>- Présence de services et de commerces de proximité proches des logements et facilement accessibles par des modes doux ou actifs.</li> </ul>

		Sécurité des déplacements urbains	Indicateurs/critères permettant de quantifier/qualifier ces éléments
8-2  Sécurité des déplacements doux	État initial	Diagnostic permettant de repérer les éventuelles zones de conflits/points noirs entre les différents flux de déplacements ( <i>marche, vélo, voiture,...</i> ) déjà existants sur le site	- Données accidentologie piétons/cyclistes
	Phase de chantier	Mesures prises pour assurer la sécurité des riverains vis-à-vis des engins de chantiers	- Information des habitants en amont et pendant la phase de travaux ( <i>courrier, site internet, signalétique adaptée,...</i> ) - Mise en place de dispositifs de sécurité ( <i>clôture,...</i> )
	Impact du projet	Mesures envisagées pour adapter l'aménagement urbain et améliorer la sécurité des déplacements doux	- Hiérarchisation des voiries en fonction de l'intensité du trafic routier et des risques de collision associés ( <i>du partage à la séparation des voies pour les différents flux</i> ) - Sensibilisation des usagers de la route aux mesures de sécurité

		Accès aux services et équipements	Indicateurs/critères permettant de quantifier/qualifier ces éléments
8-3  Accès aux services et équipements  (établissements de soins, scolaires et de petite-enfance, de loisirs, culturels, aux lieux de travail, aux commerces et aux services publics)	État initial	Recensement le plus exhaustif possible et géolocalisé des différents services et équipements présents sur le site actuel et son proche environnement  Recensement et accessibilité des différents modes de transports disponibles sur le site actuel	- Comparaison de l'offre disponible en services et équipements par rapport au nombre d'habitants  - Inventaire quantitatif et qualitatif le plus exhaustif possible des modes de transports disponibles sur le site actuel :  - Transport en commun, vélos en libre-service, auto-partage, ... ;  - Accessibilité ( <i>géographique, sociale, PMR</i> ) aux transports en commun et aux cheminements doux.
	Phase de chantier	Mesures prises pour conserver/pallier l'accès aux services/équipements et transports durant la phase de chantier	- Information des habitants en amont et pendant la phase de travaux ( <i>courrier, site internet, signalétique adaptée,...</i> )
	Impact du projet	Mesures prises pour développer l'offre et faciliter l'accès ( <i>géographique, sociale, PMR</i> ) aux différents services et équipements dans futur projet et son proche environnement	- Développement de l'offre en modes de transport et en services/équipements en rapport avec les évolutions démographiques attendues - Accessibilité ( <i>géographique, sociale, PMR</i> ) renforcée à ces transports et équipements/services

**Bibliographie :**

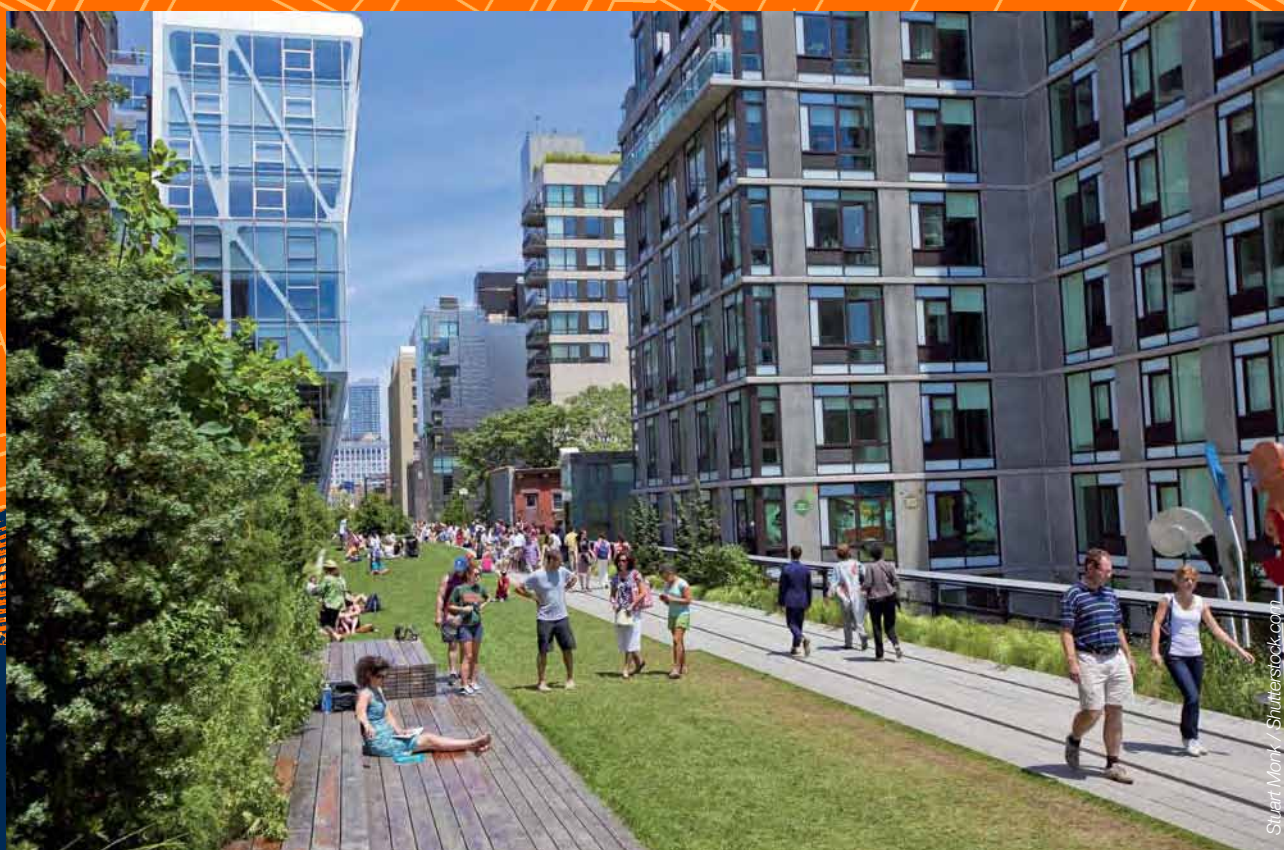
PRESSES de l'EHESP, *Les mobilités actives au quotidien. Le rôle des collectivités, Réseau des Villes-santé de l'OMS*, 2013.

PRAZNOCZY, C., *Les bénéfices et les risques de la pratique du vélo. Évaluation en Île-de-France*, ORS Ile-de-France, 2012.

2008 INSERM, *Activité physique : contexte et effets sur la santé*

# Fiche support P2.9

## « Habitat et cadre de vie »



**Se référer à la fiche support P2.9 « Habitat et Cadre de vie »**

Données d'entrée		Evaluation							Bilan global
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Déterminants de santé	Critères d'appréciation (urbanisme favorable à la santé)	Analyse de l'état initial	Analyse des impacts temporaires	Évaluation des mesures ERC des impacts temporaires	Évaluation des impacts temporaires	Analyse des impacts permanents et effets cumulés	Évaluation des mesures ERC des impacts permanents et cumulés	Évaluation des impacts permanents et cumulés	Commentaires et recommandations Impact du projet sur les inégalités sociales de santé
<b>9-Qualité de l'habitat et du cadre de vie</b> (fiche support P2-9)	9-1 Conception & construction d'espaces clos de qualité (Promotion) - Logements - Lieux de travail				-	0	+		
	9-2 Conception d'aménagements extérieurs de qualité (Promotion) - Espaces verts dans la ville (jardins publics, aires de jeux, jardins collectifs,...) - Places publiques (mobiliers urbain,...)								
	9-3 Mixité sociale et générationnelle (Promotion)								

## Fiche support P2.9 - « Habitat et cadre de vie »

### Pour un habitat et un cadre de vie favorable à la santé

Les espaces clos et les espaces extérieurs (*publics et privés*) ainsi que leurs interfaces ont des impacts (*positifs et négatifs*) importants sur la santé, et recouvrent une dimension physique ou psycho-sociale.

Ainsi, un espace clos peut comporter des risques pour la santé du fait de l'environnement dans lequel il s'insère (*zone exposée à des risques naturels et/ou technologiques*) ou bien du fait de ses caractéristiques mêmes (*exposition des usagers à l'amiante, au plomb, à l'humidité, lié à une ventilation, une isolation thermique et/ou acoustique mal adaptées, à un manque de luminosité ou encore parce que non adaptés à des personnes vieillissante ou en situation de handicap,...*). Or, à l'heure où la population des pays développés passe plus de 80% de son temps dans un environnement clos, bénéficier d'un cadre de vie sain et adapté constitue un déterminant important de l'état de santé. Il ne s'agit plus seulement de diminuer le risque de maladies mais aussi d'améliorer la qualité de vie et le bien-être des usagers.

Par ailleurs, l'aménagement des espaces extérieurs, grâce à leur fonctionnalité et à leur végétalisation réfléchie (*car la végétation peut aussi être un obstacle dans certains cas à la pénétration de la lumière...*), joue lui aussi un rôle-clé en faveur d'une bonne santé et d'un mieux-être de la population. En créant des zones apaisées à l'écart des flux de transit, ces espaces extérieurs deviennent le support possible de rencontres et de détente.

### Pour un logement accessible à tous

L'urbanisme, au travers de la politique de logement, est en mesure de promouvoir la mixité sociale et générationnelle dans le logement. Aussi, en proposant une offre en logements accessible à tous selon ses ressources financières et de types variés (*allant du logement collectif au lot libre*) au sein d'un même quartier, les classes sociales et les générations peuvent mieux cohabiter. La finalité d'une politique de mixité sociale en matière de logement a pour but d'atténuer la ségrégation sociale tant dans sa « version riche » (« *gated communities* »), que dans sa « version pauvre » (*cités*). Cette dernière peut en effet aboutir à la formation de ghettos fondés sur le statut socio-économique, l'âge et l'origine ethnique et est susceptible d'engendrer de l'isolement et de l'insécurité chez les populations y résidant.

Par ailleurs, la loi impose aux communes de plus de 5000 habitants de prendre en compte les modes de vie des gens du voyage et de leur proposer une offre adaptée en matière de terrains d'accueil.

### La réglementation en vigueur

Les principales réglementations relatives au logement sont listées ci-après. Par ailleurs, il est déjà fait mention de certaines réglementations spécifiques dans les autres fiches, auxquelles il convient donc de se conférer (*fiche support P2.2 « gestion et qualité des eaux » pour l'eau potable, fiche support P2.4 « qualité de l'environnement sonore » pour l'isolation acoustique des espaces clos,...*)

<p><b>Hygiène et salubrité publique</b></p>	<p>Le Règlement sanitaire départemental (RSD) constitue le texte de référence pour imposer des prescriptions en matière d'hygiène et de salubrité aux activités qui ne relèvent pas du champ d'application de la loi du 19 juillet 1976. Il comporte entre autres des dispositions relatives aux eaux destinées à la consommation humaine, aux locaux d'habitation et professionnels, à l'élimination des déchets, à l'hygiène alimentaire et à l'hygiène en milieu rural. Ces règles sont prescrites par arrêté préfectoral à partir d'un règlement sanitaire type qui peut ainsi être adapté aux conditions particulières de chaque département.</p> <p>Se conférer aussi au Code de la construction et de l'habitation (CCH) ainsi qu'au Code de la santé publique (CSP).</p>
<p><b>Politique du logement</b></p>	<p><b>Loi n° 2000-1208 relative à la solidarité et au renouvellement urbains (dite loi SRU) du 13 décembre 2000</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obligation d'un pourcentage de 20 % de logements sociaux dans les communes de plus de 3 500 habitants (1 500 en Île-de-France) comprises dans une agglomération de plus de 50 000 habitants, comprenant au moins une commune de plus de 15 000 habitants. Cette obligation s'applique au niveau intercommunal lorsqu'un programme local de l'habitat a été approuvé.</li> </ul> <p>Toutefois,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les communes dont la population aurait diminué entre les deux derniers recensements INSEE ne sont pas tenues par cette obligation ;</li> <li>• les communes concernées par l'obligation de réaliser des logements sociaux peuvent s'y soustraire par le paiement d'une taxe annuelle.</li> </ul> <p><b>Loi n° 2013-61 du 18 janvier 2013 relative à la mobilisation du foncier public en faveur du logement et au renforcement des obligations de production de logement social</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• À porté de 20 à 25 % la part exigible de logements locatifs sociaux au sein des communes de plus de 1 500 habitants en Ile-de-France (3 500 habitants dans les autres régions) comprises dans une agglomération ou un EPCI à fiscalité propre de plus de 50 000 habitants comprenant au moins une commune de plus de 15 000 habitants.</li> </ul> <p>→ La loi a toutefois prévu de maintenir ce taux à 20 % lorsque le parc de logements existant ne justifie pas un effort de production supplémentaire. La loi a simultanément étendu le champ d'application de cet article aux communes de plus de 15 000 habitants en croissance démographique non incluses dans une agglomération ou un EPCI présentant les caractéristiques précitées. Elle a enfin prévu d'étendre les conditions d'exemption de l'obligation d'atteindre un seuil aux communes comprises dans un EPCI en décroissance démographique, à condition que l'EPCI soit doté d'un programme local de l'habitat.</p> <p><b>Loi d'orientation et de programmation pour la ville et la rénovation urbaine du 1er août 2003</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduction des inégalités sociales et des écarts de développement entre les territoires dans les zones urbaines sensibles (ZUS) ;</li> <li>• Création d'un programme national de rénovation urbaine (PNRU). Objectif : pour la période 2004-2008, 200 000 constructions de logements locatifs sociaux, 200 000 réhabilitations ou restructurations lourdes et 200 000 démolitions de logements vétustes ;</li> <li>• Création de l'agence nationale pour la rénovation urbaine (ANRU) ;</li> <li>• Sécurité dans les immeubles collectifs et copropriétés en difficulté.</li> </ul> <p><b>Loi n° 2000-614 du 5 juillet 2000 relative à l'accueil et à l'habitat des gens du voyage</b></p> <p>Cette loi prévoit que « les communes participent à l'accueil des personnes dites gens du voyage dont l'habitat traditionnel est constitué de résidences mobiles ». Aussi, « dans chaque département, au vu d'une évaluation préalable des besoins et de l'offre existante, notamment de la fréquence et de la durée des séjours des gens du voyage, des possibilités de scolarisation des enfants, d'accès aux soins et d'exercice des activités économiques, un schéma départemental prévoit les secteurs géographiques d'implantation des aires permanentes d'accueil et les communes où celles-ci doivent être réalisées ».</p>
<p><b>Les recommandations de l'OMS</b></p>	<p>« L'OMS estime qu'environ <b>12m<sup>2</sup> d'espaces verts de proximité (à moins de 300m de distance du logement) par habitant</b> en zone agglomérée sont nécessaires ».</p> <p><a href="http://www.montreuil.fr/fileadmin/user_upload/Files/Environnement/etat_lieux_env/observ/fiche25.pdf">http://www.montreuil.fr/fileadmin/user_upload/Files/Environnement/etat_lieux_env/observ/fiche25.pdf</a></p>

## Les documents-cadres opposables et non opposables pouvant exister sur le territoire

Les documents-cadres ayant un caractère d'opposabilité (en termes de conformité, de compatibilité ou de prise en compte)	Les documents-cadres ayant une valeur incitative
<p><b>Le Programme local de l'habitat (PLH) :</b> c'est un document d'urbanisme et de planification obligatoirement élaboré pour une période de 5 ans dans toutes les communautés de communes compétentes en matière d'habitat de plus de 30 000 habitants comprenant au moins une commune de plus de 10 000 habitants, toutes les communautés d'agglomération et toutes les communautés urbaines et dans toutes les communes de plus de 20 000 habitants, non membres d'un EPCI.</p> <p>Il a pour but, en fonction du diagnostic territorial et socio-économique propre à chaque intercommunalité, d'assurer une offre suffisante, équilibrée et diversifiée de logements entre les communes et entre les quartiers d'une même ville. Il a pour objectif d'assurer la construction :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• d'un nombre suffisant de logements ;</li> <li>• d'autant de logements locatifs (<i>libres et sociaux</i>) que de logements en accession (<i>libre et aidée</i>) ;</li> <li>• d'une typologie de logements diversifiée (<i>logement collectif, intermédiaire, lots libres mais aussi de logements adaptés pour personnes âgées ou PMR</i>) .</li> </ul> <p>La finalité est de pouvoir proposer à chacun d'habiter là où il le souhaite dans le territoire indépendamment de ses ressources financières et/ou de sa situation familiale.</p> <p><b>Le schéma départemental d'accueil des gens du voyage</b></p> <p>Les communes de plus de 5 000 habitants doivent obligatoirement prendre en compte ce schéma. Il précise la destination des aires permanentes d'accueil et leur capacité. Il définit la nature des actions à caractère social destinées aux gens du voyage qui les fréquentent.</p>	<p>Diagnosics et plans d'actions non obligatoires tels que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Diagnostic locaux de santé à l'échelle d'une ville (ORS) ou d'un quartier ;</li> <li>✓ CUCS et quartiers ciblés ;</li> <li>✓ Etudes de zones ;</li> <li>✓ Plans locaux de santé (PLS) ;</li> <li>✓ Contrats locaux de santé (CLS).</li> </ul>

## Éléments et indicateurs sur lesquels s'appuyer pour l'évaluation

		Éléments relatifs à la qualité des espaces clos	Indicateurs/critères permettant de quantifier/qualifier ces éléments
<b>9-1</b> <b>Conception et construction d'espaces clos de qualité</b> <i>(Promotion)</i>	<b>État initial</b>	<p>Diagnostic concernant l'environnement dans lequel sont situés les espaces clos (<i>actuels et à venir</i>)</p> <p>Diagnostic concernant les caractéristiques intérieures des espaces clos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zone exposée à des risques naturels et technologiques comme par exemple (<i>non exhaustif</i>) : radon, sols et nappes pollués, inondation, coulée de boues, incendie, situés à proximité d'une ICPE,...</li> <li>- Présence à l'intérieur des espaces clos de composants nocifs à la santé (<i>non exhaustif</i>) : plomb, amiante, certains matériaux de construction, les appareils à combustion (CO), les pollutions liées au mode de vie des usagers (<i>tabagisme, poussière de maison, allergènes des acariens et du chat,...</i>), mais aussi le transfert de polluants provenant de l'air extérieur (<i>poussières, pollens,...</i>)</li> <li>- Qualité de la ventilation, de l'isolation thermique et acoustique, de la luminosité naturelle (<i>orientation des bâtis pour optimiser la luminosité naturelle, orientation favorable au confort thermique,...</i>)</li> <li>- Vérification si arrêtés de périls et d'insalubrité en cours sur le site</li> <li>-....</li> </ul>
	<b>Phase de chantier</b>	<p>Si opération de démolition ou réhabilitation de logements anciens</p> <p>Mesures envisagées pour accompagner les personnes relogées lors de la phase de travaux</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opération de désamiantage conformément à la réglementation en vigueur</li> <li>- Information et sensibilisation de la population le plus en amont possible de la mise en œuvre des opérations de réhabilitation et/ou de démolition.</li> <li>- Offre de relogement qui correspond aux attentes et aux besoins (<i>individuels, familiaux, économiques...</i>) des personnes relogées</li> </ul>
	<b>Impact du projet</b>	<p>Mesures envisagées pour rendre le bâti neuf favorable à la santé</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conformité des permis de construire avec la réglementation thermique 2012</li> <li>- Recours à des matériaux ayant un faible niveau d'impact sur la santé des artisans et des habitants</li> <li>* Depuis le 1er janvier 2012, les produits de construction et de décoration sont munis d'une étiquette qui indique leur niveau d'émission en polluants volatils. Les maîtres d'ouvrage (<i>collectivités notamment</i>) peuvent également prendre en compte la qualité de l'air intérieur comme critère dans leurs appels d'offre pour la construction ou la rénovation de bâtiments.</li> <li>- Qualité de la ventilation, isolation thermique et acoustique,...</li> </ul>



		Les éléments relatifs à l'aménagement extérieur	Indicateurs/critères permettant de quantifier/qualifier ces éléments
<b>9-2</b> <b>Conception d'aménagements extérieurs de qualité</b> <i>(Promotion)</i>	<b>État initial</b>	Diagnostic concernant l'environnement du site	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zone exposée à des risques naturels et technologiques comme par exemple (<i>non exhaustif</i>) : sols et nappes pollués (<math>\Delta</math> à l'implantation de potagers), inondation, coulée de boues, incendie, proximité d'une ICPE,...</li> <li>- Identification des atouts du site lesquels le projet d'aménagement peut s'appuyer : zone calme, foncier disponible pour créer des espaces verts, des jardins potagers, des plans d'eau, vues paysagères,...</li> </ul>
	<b>Phase de chantier</b>	Mesures envisagées pour faciliter l'accessibilité aux aménagements extérieurs durant la phase de chantier	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dans la mesure du possible, permettre l'accessibilité aux espaces verts, plans d'eau, jardins potagers, ... durant la phase de chantier</li> </ul>
	<b>Impact du projet</b>	Mesures envisagées pour créer ou améliorer les espaces extérieurs afin de les rendre favorables à la santé	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Création et accessibilité à des jardins potagers, à des plans d'eau, ... en veillant à éviter la prolifération d'insectes et de rongeurs, en veillant à l'utilisation raisonnée des intrants de synthèse.</li> <li>- Création d'espaces verts. Si pas de possibilité de création et secteur considéré comme déficitaire, voire si possible mise en réseau des espaces verts de la commune grâce à des liaisons douces (<i>piéton et/ou vélo</i>) depuis le projet d'aménagement</li> <li>- Création d'une mixité fonctionnelle (<i>services, commerces de proximités, logements, ...</i>) et possibilité de les rejoindre par modes doux ou transports en commun.</li> <li>- <math>\Delta</math> aux nuisances de type sonores ou pollution lumineuse qui entachent la qualité de ces espaces extérieurs.</li> </ul>

		<b>Les éléments de mixité sociale et générationnelle en matière de logement</b>	<b>Indicateurs/critères permettant de quantifier/qualifier ces éléments</b>
<b>9-3</b> <b>Mixité sociale et générationnelle dans les logements</b> <i>(Promotion)</i>	<b>État initial</b>	Diagnostic permettant l'élaboration d'un profil socio-démographique de la population actuelle et attendue sur le site, sur la satisfaction des gens à habiter dans le quartier	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Données INSEE par quartier au sein de la commune (<i>lot IRIS</i>)</li> <li>- Prospectives en matière du nombre d'habitants et des catégories socioprofessionnelles attendues (<i>enquêtes</i>)</li> <li>- Taux de logements en location sociale et taux de logements en location privée</li> <li>- Taux de propriétaires occupants</li> <li>- Taux de rotation dans le parc de logement et de logements vacants</li> <li>- Offre de produits-logements (<i>location/ accession, typologie, adaptabilité du logement pour les personnes âgées, PMR,...</i>)</li> </ul>
	<b>Impact du projet</b>	Mesures prévues pour assurer : <ul style="list-style-type: none"> <li>- un rééquilibrage (<i>si besoin, en fonction du diagnostic initial</i>) entre l'offre en logements sociaux et libres</li> <li>- une offre de produit-logements adaptée au profil socio-démographique de la population attendue</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Offre en logements en location (<i>privée et sociale</i>), logements en accession (<i>libre et aidée</i>) selon les critères du PLH et à adapter en fonction du diagnostic initial</li> <li>- Offre en logements de taille variée, de forme urbaine variée (<i>collectif, semi-collectif, intermédiaire, lot libre</i>)</li> <li>- Offre en logements adaptés aux populations ayant des besoins spécifiques : logements pour étudiants et jeunes actifs, pour les personnes âgées, pour les personnes handicapées (<i>tout handicap confondu</i>), pour les personnes les plus démunies, terrain d'accueil pour les gens du voyage,...</li> </ul>

**Bibliographie**

PRESSES de l'EHESP, *Pour un habitat favorable à la santé. Les contributions des villes, Réseau des Villes-Santé de l'OMS, 2011.*

GUIDE « Construire sain », Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, 2011.

# Fiche support P2.10

« Pour aller plus loin »



Se référer à la fiche support P2.10 « Pour aller plus loin : Analyse du projet au regard des axes du concept Urbanisme Favorable à la Santé »

<p>Pour aller plus loin ...</p> <p>Analyse du projet selon 5 axes pour un urbanisme favorable à la santé</p> <p>Le projet permet-il :</p>	
<p><b>Environnement - milieux et ressources</b></p> <p><b>Axe 1 :</b> de maîtriser les émissions de polluants et nuisances, de maîtriser les expositions des populations ? ex : existence de point noir bruit, air, sols pollués, risques émergents, ...</p>	
<p><b>Comportement des individus et des populations</b></p> <p><b>Axe 2 :</b> de promouvoir des comportements de vie sains / l'activité physique et la non sédentarité des populations ?</p>	
<p><b>Environnement - cadre de vie</b></p> <p><b>Axe 3 :</b> de contribuer à améliorer l'accès de l'ensemble des citoyens à l'urbanité ? (équipements de santé, scolaire, culturel, ... services publics, espaces verts, ...)</p>	
<p><b>Inégalité de santé</b></p> <p><b>Axe 4 :</b> de repérer et de corriger (autant que possible) les inégalités sociales, environnementales de santé ?</p>	
<p><b>Situations antagonistes</b></p> <p><b>Axe 5 :</b> de soulever et de gérer (autant que possible) les antagonismes et de développer les synergies ?</p>	

# Fiche support P2.10 - « Pour aller plus loin »

## Analyse du projet au regard des axes du concept Urbanisme Favorable à la Santé

Ce document d'analyse a pour vocation d'entreprendre le plaidoyer de l'approche globale de la santé même si l'objectivation du bien-être et de la qualité de vie n'est, à l'évidence, pas si simple.

Afin d'apprécier la qualité de la prise en compte de la santé dans les projets d'aménagement, nous proposons de les interroger au regard des 5 axes suivants, répondant aux critères d'un urbanisme favorable à la santé.

Le référentiel présenté dans la première partie du guide ([fiche support P1.3](#)) peut également constituer un support efficace pour porter cette analyse.

### **Axe 1 : le projet propose-t-il une maîtrise des émissions de polluants et nuisances et une maîtrise du cumul des expositions des populations à ces polluants et nuisances ?**

Une analyse déterminant par déterminant a été réalisée au cours de la première phase d'évaluation : elle a été l'occasion de soulever d'éventuels impacts de façon isolée et de susciter une réflexion sur les catégories de population qui seraient possiblement (*si le projet reste en l'état*) les plus exposées aux pollutions environnementales et différentes nuisances.

Cette phase de synthèse est l'occasion de repérer d'éventuels cumuls de pollutions et de nuisances, qui peuvent apparaître faibles pris séparément, mais finalement importants quand ils sont appréhendés de façon intégrée. De même, elle est l'occasion d'apprécier l'exposition des personnes à ces pollutions et nuisances en s'interrogeant sur la sensibilité/vulnérabilité des publics.

### **Axe 2 : le projet promeut-il les styles de vie sains / l'activité physique et la non sédentarité des populations ?**

L'environnement urbain tel qu'il est conçu et construit peut constituer soit une incitation soit un frein à la pratique d'une activité physique, que ce soit au niveau des déplacements actifs ([cf fiche support P2.8 « mobilité-transports & accès aux équipements et services »](#) pour les éléments de projet incitant à la mobilité douce) ou plus spécifiquement au niveau de la pratique sportive (*présence et accessibilité aux équipements sportifs, parcours sportifs...* : [cf fiche support P2.9 « Habitat et cadre de vie »](#) pour les éléments de projet incitant à la pratique de sport et de détente).

### **Axe 3 : le projet contribue-t-il à améliorer l'environnement économique et social ?**

#### **🌱 Développement économique**

Si l'urbanisme n'est pas en mesure de créer directement de l'emploi, il peut toutefois y contribuer :

en facilitant l'accès par la mise en place de moyens de transports adaptés pour ceux ne disposant pas de véhicules individuels (*transports doux, actifs et s'ajustant aux horaires décalées, aire de covoiturage, etc.*)

en créant des espaces attractifs à même de susciter le développement d'activités économiques (*création de surfaces de plancher pour accueillir du tertiaire ou des pépinières d'entreprises, lieux d'emplois bien desservis par les transports en commun et par des services de restauration, etc.*)

Les opportunités ainsi créées d'accès à l'emploi peuvent améliorer la santé et le bien-être des populations en contribuant à une meilleure estime de soi. Les personnes sans emploi sont effectivement plus sujettes à une mauvaise santé, à des troubles psychologiques et même à des décès prématurés [*Barton et Tsourou, OMS, 2000*].

#### **🌱 Vivre-ensemble**

Le développement de lieux de rencontre formels ou informels, que ce soit au travers d'espaces verts, de locaux associatifs ou par la création de jardins familiaux peut contribuer à élargir les choix sociaux des populations, rompre l'isolement et favoriser leur bien-être.

Il s'agit donc de repérer (*si possible*) comment le projet est stratégiquement pensé pour faciliter ce « vivre-ensemble » au sein même du futur quartier : définition (*ou non*) de lieux de centralité (*places où sont regroupées les principales activités et qui constituent autant de repère pour les futurs habitants du quartier*), présence d'emplacements réservés (*ou non*) pour l'implantation d'équipements d'intérêt général ou pour l'accueil de diverses animations (*marché, parcs,...*), réflexion (*ou non*) sur la qualité de l'espace où l'esthétique constitue un point majeur (*cf Axe 1*) : mobiliers urbains, matériaux, plantations, éclairage,...

Dans le cadre d'un projet en réhabilitation, il convient de repérer en plus l'attention qui est portée à la restructuration de certains centres commerciaux vieillissants et à l'introduction d'une mixité fonctionnelle (*présence de logements, de services et de commerces de proximité*) si elle n'est pas déjà existante. L'attention qui est portée à l'aménagement du quartier est d'autant plus importante qu'elle va bénéficier à des publics dits « captifs », c'est-à-dire qui n'ont pas la possibilité de pouvoir s'épanouir à l'extérieur de leur quartier. Cette faible « capabilité<sup>1</sup> » concerne toute personne peu mobile pour des raisons aussi diverses que physique, psychologique et/ou financière, et ce quel que soit son niveau socio-économique : une personne âgée aisée mais handicapée physiquement et donc peu mobile comme un adolescent physiquement et psychologiquement capable de mobilité mais dont les finances ne lui permettent pas de pouvoir évoluer géographiquement comme il le souhaiterait.

À ce titre, et au-delà du déterminant n°9 concernant la « Qualité de l'habitat et du cadre de vie », une réflexion sur l'aspect esthétique de l'environnement physique s'impose. En effet, bien qu'il soit un élément subjectif, l'esthétique contribue au bien-être psychique des populations : vue, lumière, beauté architecturale,... Et même si ces différents éléments ne sont pas forcément évaluables au moment de l'étude d'impact, il semble judicieux d'en faire part au maître d'ouvrage, tant les bénéfices attendus sur la santé au sens large peuvent être importants.

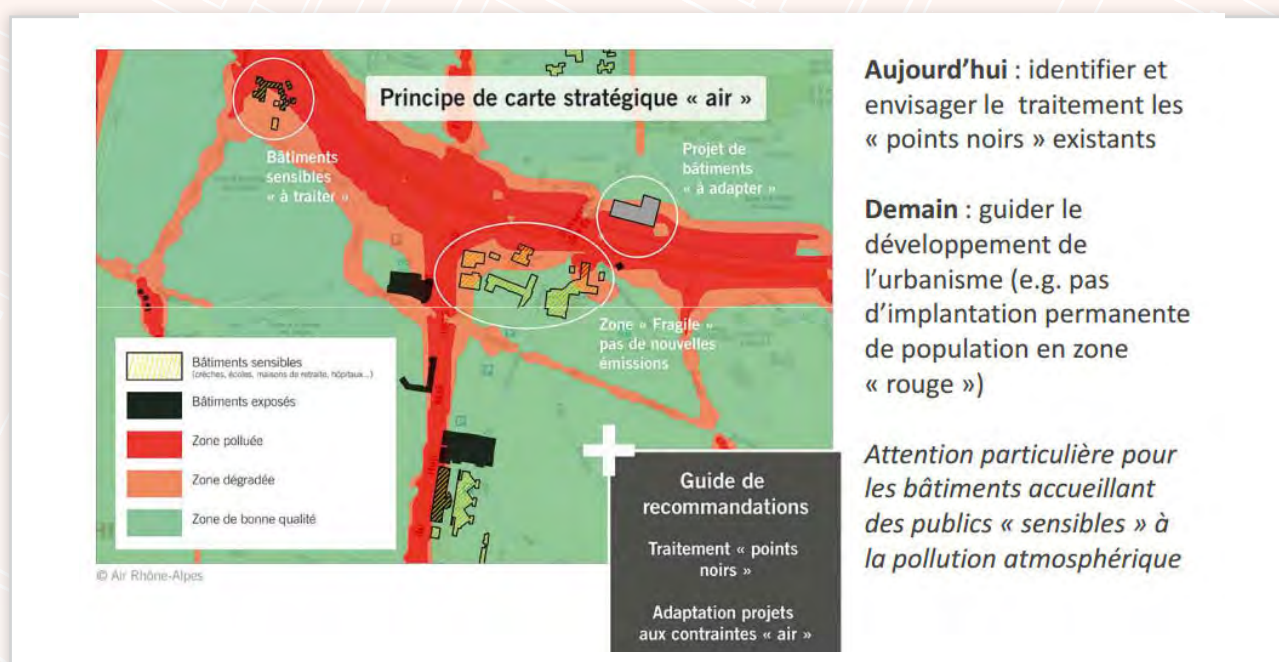
---

<sup>1</sup>. Elle se définit comme la possibilité effective qu'un individu a de choisir diverses combinaisons de fonctionnements, et donc d'exercer sa liberté de choisir ses conditions de vie. Ce concept a été forgé par Amartya Sen, prix Nobel d'économie, auteur de *L'idée de justice*, Seuil, Paris, 2010.

#### Axe 4 : le projet creuse-t-il ou réduit-il les inégalités sociales et environnementales de santé ?

Le but de ce quatrième axe est d'éveiller l'attention des évaluateurs sur ce sujet qui reste encore insuffisamment traité alors même que la loi HPST de 2009 a confié aux ARS cette mission de réduction des inégalités de santé<sup>2</sup>. Si la question des inégalités sociales et environnementales de santé demeure une question difficile à régler, il s'avère que les actions menées sans interrogation préalable conduisent généralement à les accroître. D'où l'importance de ce travail de réflexion que nous proposons de le réaliser en deux temps : une première fois au regard de chaque déterminant décrit dans la matrice, puis une seconde fois au cours du travail de synthèse. Loin de constituer une tâche redondante, la synthèse permet de porter un regard global sur ces inégalités de santé, de décrypter leurs éventuels interactions et cumuls,... grâce à quelques outils diagnostics et leviers d'action<sup>3</sup> présenter ci-dessous.

#### Exemple de la Carte Stratégique Air de la région Rhône-Alpes : croisement entre la localisation de bâtiments et de zones de « points noirs » air



Source : ARS PACA

#### Leviers d'action possibles :

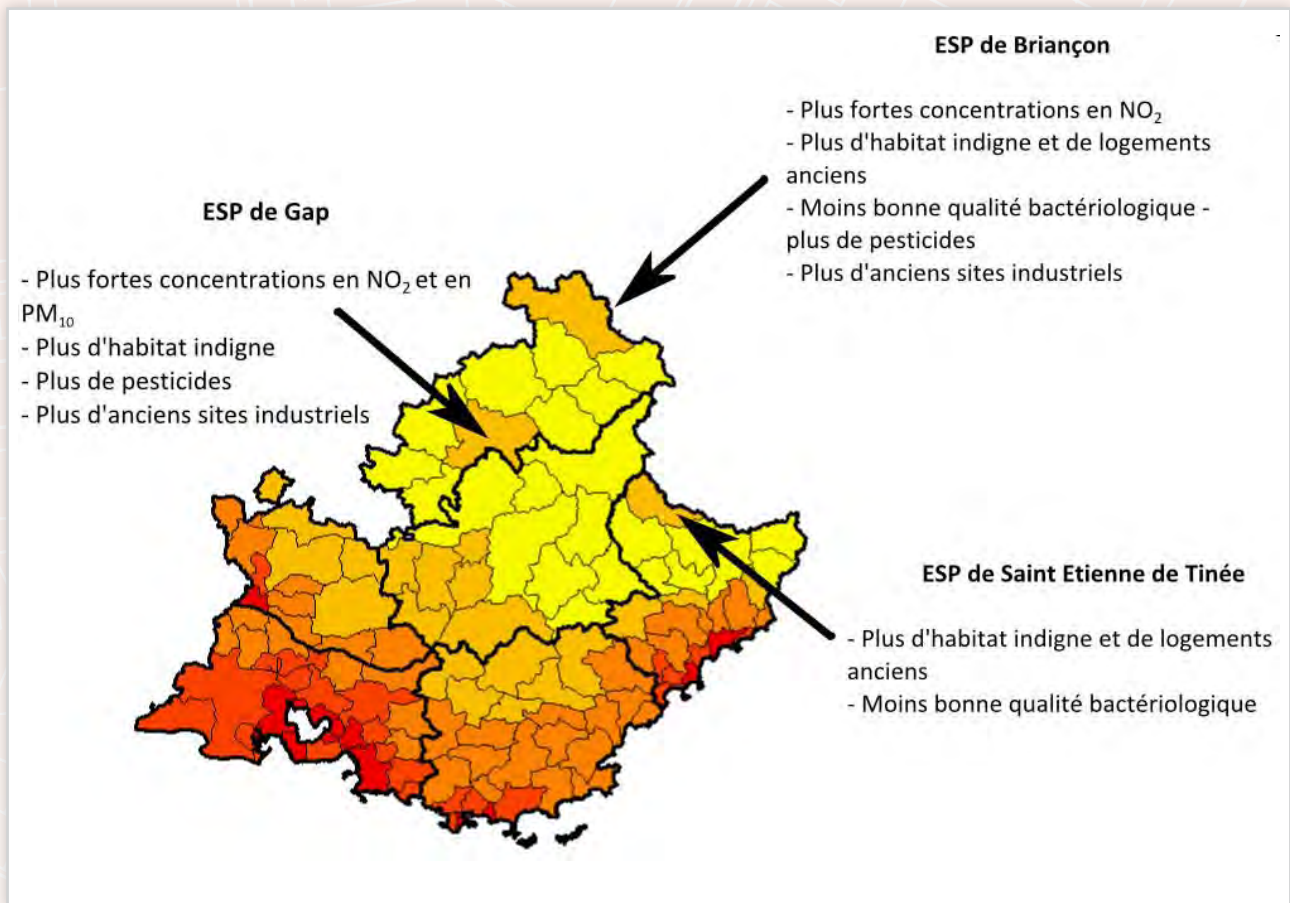
Adaptation du plan-masse du projet en fonction des niveaux de concentrations des polluants de l'air et des modélisations 3D de leur dispersion: construction d'établissements sensibles ou socio-sanitaires, de logements à distance des zones « polluées » ou « dégradées », travail sur la conception des formes urbaines (éviter les rues canyon,...),...

2. Cf partie 1 du guide pour une approche générale de la notion d'inégalité environnementale et sociale de santé dans le champ de l'urbanisme.

3. Les outils diagnostic sont des outils d'aide à la décision qui peuvent, à partir de résultats (indicateurs) fournis par des données d'entrée, prendre par exemple la forme de cartes ou de cartogrammes. Ces outils permettent une meilleure visualisation des enjeux propres au territoire, avec toute la prudence qui est de mise en matière d'interprétation des résultats.

Les leviers d'action consistent, quant à eux, en des mesures de lutte ciblées sur les environnements dégradés qui auront été diagnostiqués (air, eau, sol,...), sur la réduction ciblée de l'émission des polluants, sur l'information et l'accompagnement des publics sensibles ou précaires, sur la mise à disposition d'équipements et de services à l'ensemble de la population, ...etc.

**Exemple de carte des profils environnementaux de la région PACA :  
Croisement de 4 types de données environnementales (relatives à l'air, l'eau, le sol et l'habitat insalubre) et identification spatiale des problématiques environnementales**



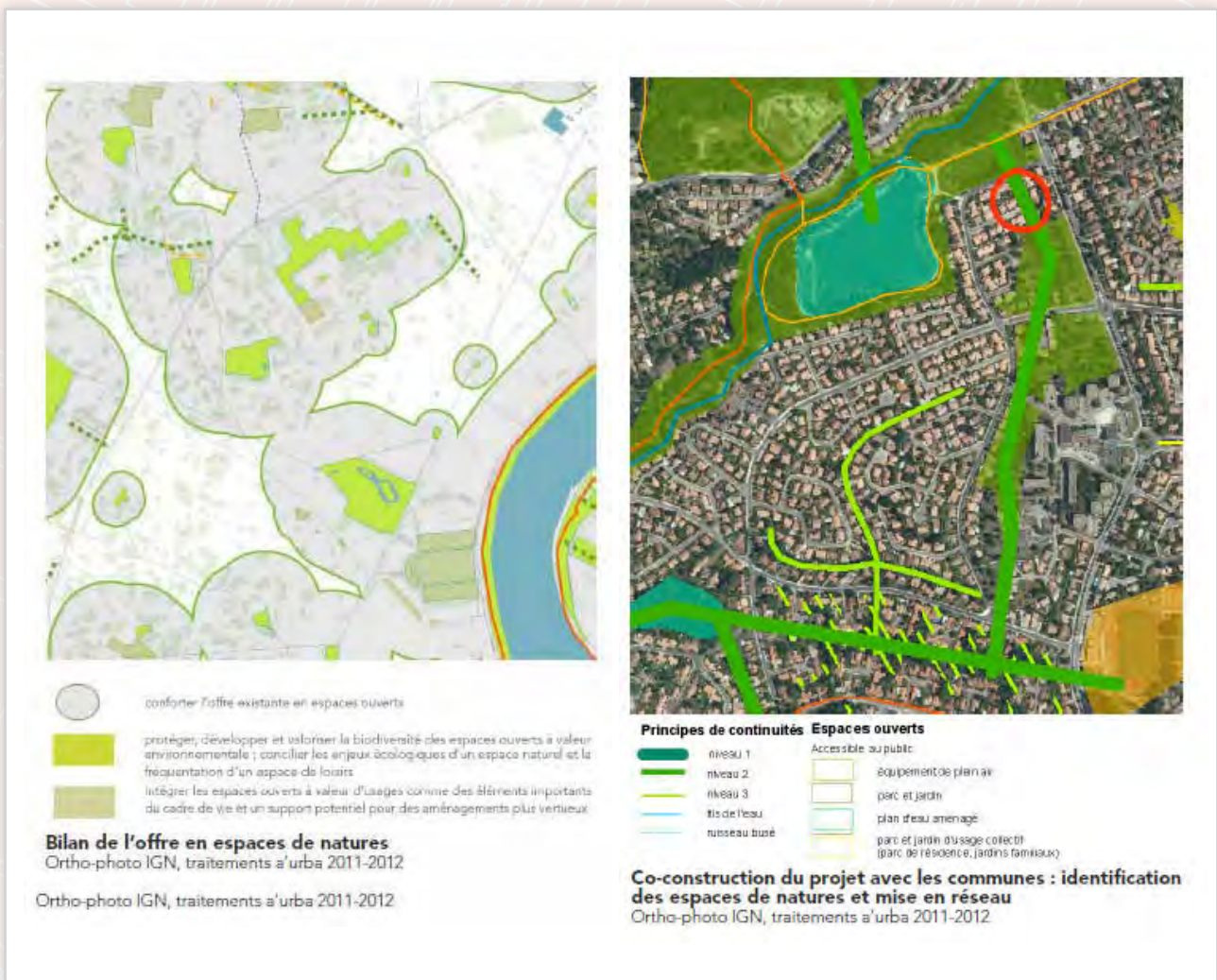
Source : ARS PACA

**Leviers d'action possibles :**

Adoption de mesures préventives en rapport avec les enjeux prioritaires du territoire : par exemple, si la problématique de pollutions (*pesticides*) des sols et des nappes est aiguë, des mesures de réduction de l'usage des intrants de synthèse par sensibilisation des professionnels et des populations ainsi qu'une gestion adéquate des eaux pluviales devront être annoncées dans la présentation et objectifs du projet d'aménagement.



## Exemple de cartographie de l'offre en espaces de nature sur la ville de Bordeaux et identification des secteurs déficitaires



### Leviers d'action possibles :

Facilitation de l'accès aux espaces verts des populations résidant dans des secteurs déficitaires grâce à une mise en réseau des parcs urbains (*création de coulées vertes permettant aux différents parcs urbains d'être reliés entre-eux*).

## Axe 5 : le projet soulève-t-il les antagonismes auxquels il doit faire face ? Comment propose-t-il de les gérer ? Parvient-il à favoriser les synergies ?

Les situations dites « antagonistes » se présentent comme des actions aux enjeux contradictoires, c'est-à-dire réalisées en faveur d'une préservation de l'environnement mais qui peuvent avoir un impact négatif sur la santé humaine. D'un autre côté, il existe des situations synergiques, à savoir à la fois favorables à l'environnement et à la santé. La description ci-après de quelques situations d'aménagement urbain a pour vocation de permettre une meilleure appréhension de ces notions.

### Densification urbaine et pollution atmosphérique, densification et prévention du risque d'îlot de chaleur urbain (ICU)

La densification est, à l'aune du développement durable, érigée comme un principe premier de l'urbanisme durable dans la mesure où elle est censée permettre de lutter contre l'étalement urbain et de diminuer les besoins de déplacements motorisés au profit des déplacements doux et de l'utilisation des transports en commun. Mais la densification peut présenter des effets antagonistes si elle ne fait pas suffisamment l'objet d'une réflexion en amont.

#### Effets positifs et synergiques de la densification si elle se complète par :

##### Une mixité des fonctions ainsi que des déplacements actifs et en TC

- Réduction des émissions de polluants atmosphériques et des émissions de GES ;
- Réduction des nuisances sonores et d'odeurs ;
- Amélioration de la sécurité des déplacements ;
- Réduction des risques de maladies cardio-vasculaires, de l'obésité, du diabète de type 2, ... ;
- Réduction du stress.

Alliée à la mixité des fonctions urbaines (*commerces et services de proximité,...*) et à une politique transport adéquate (*transport en commun, modes actifs*) répondant aux besoins des habitants, la densification contribue au bien-être physique, psychique et social.

#### Effets négatifs de la densification si :

##### L'intimité n'est pas préservée : risque de conflits de voisinage

- Il existe une forte minéralisation de l'espace et l'utilisation de matériaux à faible albédo : risque renforcé de l'effet ICU et impacts sanitaires associés ;
- Augmentation de la température (*maladies cardiovasculaires et/ou respiratoires, fatigue*) ;
- Augmentation de la pollution atmosphérique et des émissions de GES (*maladies cardiovasculaire et/ou respiratoires, risque cancérigène ou mutagène*) ;
- Il y a création de rues canyons : risque de mauvaise dissipation des polluants atmosphériques liée à la configuration encaissée de ces rues et impacts sanitaires associés :
  - Maladies cardiovasculaires et/ou respiratoires, risque cancérigène ou mutagène ;
  - Mal-être psychique et social si vis-à-vis important et intimité non préservée.

## Lutte contre les ICU, récupération des eaux pluviales et risque de prolifération des moustiques vecteurs de maladies

L'introduction de surfaces végétalisées et de points d'eau dans les opérations d'urbanisme a pour objectif de diminuer les effets d'ICU. Pourtant, mal conçus ou mal entretenus, ces espaces peuvent présenter des risques sanitaires : développement d'allergies concernant certains végétaux, nids favorisant la prolifération de moustiques vecteurs de maladies pour certains points d'eau dans les départements concernés.

### Effets positifs et synergiques de l'introduction du végétal et de l'eau si s'y ajoute :

#### Des formes urbaines permettant la circulation du vent et des constructions bioclimatiques :

- Réduction du phénomène d'ICU et des risques sanitaires associés (*cités ci-dessus*) ;
- Amélioration de la qualité du cadre de vie (*ambiances visuelles, tactiles, sonores, odorantes*) ;
- Réduction du stress.

Il est ainsi possible d'enclencher une stratégie « gagnant-gagnant », c'est-à-dire de préserver à la fois l'environnement (*lutte contre l'ICU*) et la santé des populations. En effet, la présence de noues ou de bassins tampon peut être l'occasion d'améliorer l'ambiance paysagère d'un secteur urbain et donc d'influer sur le bien-être physique, psychique et social des individus.

### Effets négatifs de l'introduction du végétal et de l'eau si :

#### Absence de réflexion autour du choix des espèces végétales et de :

- leur pouvoir allergisant : favoriser le choix d'espèces endémiques et peu allergisantes. Sensibiliser la population ;
- de leur capacité à évapotranspirer : par exemple, le chêne vert favorise le phénomène d'évapotranspiration (*diminue l'effet ICU*) par rapport au sapin qui, en plus de ne pas favoriser l'évapotranspiration, a un ombrage beaucoup moins agréable que celui du chêne vert. Les risques d'incendie sont aussi plus limités avec le chêne vert qu'avec le sapin ;
- de leur consommation d'eau : la multiplication des murs ou toitures végétalisés pour compenser la création d'espaces verts de pleine terre, faute de foncier disponible nécessite de repérer les besoins en eau de ces toitures, très sensibles au stress hydrique, alors même qu'on est censé compter sur elles pour évapotranspirer... À noter que le pouvoir d'évapotranspiration des toits-terrasse est limité par rapport aux espaces verts de pleine terre.

#### Absence de réflexion autour de l'aménagement de points d'eau et de :

- leur caractère stagnant : risque de développement et/ou de propagation directe ou indirecte de maladies (*via les insectes*), d'odeurs nauséabondes.

Par ailleurs, mal conçus, certains toits-terrasse sont susceptibles de retenir l'eau de pluie qui va croupir et devenir un nid idéal pour la prolifération de moustiques vecteurs de maladies.



# Bibliographie

- Barton, H., **2009**, *Land use planning and health and well-being*. Land Use Policy 26S, S115–S123.
- Barton H., Grant M., Mitcham C. and Tsourou C., **2009a**, *Healthy urban planning in European cities*. Health Promotion International, 24 (S1), i91-i99.
- Barton, H. and Grant, M., **2006**, *A health map for the local human habitat*. The Journal for the Royal Society for the Promotion of Health, 126 (6). pp. 252-253. [En ligne] URL : <http://dx.doi.org/10.1177/1466424006070466>
- Barton H. et Tsourou C., **2000**, *Healthy Urban Planning*, OMS Europe, Published by Spon Press 2000, 184 pages. Version française publiée en 2004 intitulée « Urbanisme et santé, Un guide de l'OMS pour un urbanisme favorable à la santé » [En ligne] URL : [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0010/102106/E93982.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0010/102106/E93982.pdf)
- Bedimo-Rung, A. L., et al. (2005). « *The significance of parks to physical activity and public health: A conceptual model.* » American Journal of Preventive Medicine 28(2, Supplement 2): 159-168.
- Birley, M. H. (2011). *Health Impact Assessment: Principles and Practice*. London, Earthscan.
- Bourdillon F., **2009**, *Traité de prévention*, édité par Médecine Sciences Flammarion, 420 pp.
- Bowler D, Buyung-Ali L, Knight T, Pullin A., **2010**, *A systematic review of evidence for the added benefits to health of exposure to natural environments*. BMC Public Health 10(1): 456.
- Butterworth I., **2000**, *The relationship between the built environment and well-being*: Opportunities for health promotion in urban planning. Victorian Health Promotion Foundation, Melbourne.
- Carmichael L., Barton, H. , Gray, S. and Lease, H., **2013**, *Health-integrated planning at the local level in England: Impediments and opportunities*. Land Use Policy, 31. pp. 259-266.
- Carmichael, L., et al. (2012). « *Integration of health into urban spatial planning through impact assessment: Identifying governance and policy barriers and facilitators.* » Environmental Impact Assessment Review 32(1): 187-194.
- Cole, B. L., et al. (2005). « *Methodologies for realizing the potential of health impact assessment.* » American Journal of Preventive Medicine 28(4): 382-389.
- Dahlgren G. et Whitehead M., **1991**, *Policies and strategies to promote social equity in health*. Stockholm, Institute for Futures Studies.
- Dalstra J. A., Kunst A. E., Borell C., **2005**, *Socioeconomic differences in the prevalence of common chronic diseases: an overview of eight European countries*. Int J Epidemiol., 34 (2), 316-26.
- Deguen, S. et al., **2010**, *Social inequalities resulting from health risks related to ambient air quality, A European review*. European Journal of Public Health, pp. 27-35.
- Diebolt W., Helias A., Bidou D., Crepey G., dans le rapport de l'Inspection générale de l'environnement (2005), « *Les inégalités écologiques en milieu urbain* », 71p, p 16 [En ligne] URL : <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/054000572/0000.pdf>
- Dubois J., **2009**, *Les politiques publiques territoriales - La gouvernance multi-niveaux face aux défis de l'aménagement*, PU Rennes, 216 p.
- Ellison-Loschmann L., Sunyer J., Plana E., **2007**, *Socioeconomic status, asthma and chronic bronchitis in a large community-based study*. Eur.Respir.J, 29 (5), 897-905
- European Environment Agency, **2013**, « *Environment and human health* », 106 pp. ISBN 978-92-9213-392-4
- Evans, G. W. and E. Kantrowitz (2002). « *SOCIOECONOMIC STATUS AND HEALTH: The Potential Role of Environmental Risk Exposure.* » Annual Review of Public Health 23(1): 303-331.
- Frank L., Engelke P. and Schmid T., **2003**, *Health and community design*. The impact of the built environment on physical activity ». Island Press, Washington
- Faburel G., Gueymard S., **2008**, *Vécu environnemental et qualité de vie en région Ile-de-France : une approche exploratoire des inégalités environnementales*, Rapport final, Programme Politiques territoriales et développement durable, MEEDDAT, mai 2008, 194 p. [En ligne] URL : <http://elgateado.free.fr/mesdocuments/cours/terrain2/Faburel&Gueymard2009.pdf>
- Giles Corti, B., **2006**, *The impact of urban form on public health*, paper prepared for the 2006 Australian State of the Environment Committee, Department of the Environment and Heritage, Canberra, [En ligne] URL : <http://www.environment.gov.au/system/files/pages/4bec898d-d2eb-487b-bf06-103489e46c3c/files/public-health.pdf>
- Greenspace Scotland, **2008**, *Greenspace and quality of life: a critical literature review*. Prepared by: Bell S, Hamilton V., Montarzino A., Rothnie H., Travlou P, Alves S., research report, Greenspace Scotland, Stirling.
- Harpert C., **2011**, *Justice et injustice environnementale* », revue Environnement Risque Santé, ERS, « Gènes, environnement, inégalités sociales », volume 10, n°3 , John Libbey eurotext, pp230-234.
- Harpert C. et Le Gall J., **2013**, Rapport d'enquête « *Comment prendre en compte les inégalités sociales en santé environnement dans les projets d'aménagement et documents d'urbanisme ?* », Programme de recherche sur les inégalités sociales en santé environnement sur les territoires (DISPARITES) EHESP.

- Harpert C. et Roué Le Gall A., 2013, « *Évolution de la prise en compte de l'environnement et la santé dans le champ de l'urbanisme : nécessité d'une approche intégrée* ». Environ Risque Santé 12 :231-41.  
[http://www.jle.com/e-docs/00/04/88/B5/vers\\_alt/VersionPDF.pdf](http://www.jle.com/e-docs/00/04/88/B5/vers_alt/VersionPDF.pdf)
- Harris-Roxas, B. and E. Harris (2011). « *Differing forms, differing purposes: A typology of health impact assessment.*» Environmental Impact Assessment Review 31(4): 396-403.
- Harris-Roxas, B., et al. (2012). « *Health impact assessment: the state of the art.*» Impact Assessment and Project Appraisal 30(1): 43-52.
- Harris, P. and J. Spickett (2011). « *Health impact assessment in Australia: A review and directions for progress.*» Environmental Impact Assessment Review 31(4): 425-432.
- Haut Conseil Santé Publique. *Inégalités sociales de santé : sortir de la fatalité*. Collection Avis et rapports. La Documentation française, 2009.
- HCN, 2004, *Nature and Health*: The influence of nature on social, psychological and physical well-being, 2004/09E, Health Council of the Netherlands and Dutch Advisory Council for Research on Spatial Planning, Nature and the Environment (RMNO), the Hague, the Netherlands.
- Hyppolite, S.-R. 2012, *Comprendre et agir autrement pour viser l'équité en santé dans la région de la Capitale-Nationale*, Rapport du directeur régional de santé publique sur les inégalités sociales de santé, Agence de la santé et des services sociaux de la Capitale-Nationale, Québec, Direction régionale de santé publique, 2012, 161 p [En ligne] URL :  
[http://www.dspq.qc.ca/documents/RapportISS\\_versionintegrale.pdf](http://www.dspq.qc.ca/documents/RapportISS_versionintegrale.pdf)
- Houssin D., 2010, « *Actes du séminaire, Évaluation d'Impact sur la Santé : méthodes diverses d'analyses* », Paris, 28 janvier 2010, 58 p.
- International Federation of Parks and Recreational Administration (IFPRA), 2013, *Benefits of Urban Parks*: A systematic review, A Report for IFPRA By Konijnendijk C.C., Matilda Annerstedt M., Nielsen A.B., Maruthaveeran S., 68 pp.
- Jabot F., Roué-Le Gall A., 2013a, *Les premiers pas dans l'évaluation d'impact sur la santé en France*. La Santé en action, N°424; p54-56.
- Jabot F., Roué-Le Gall A., 2013b, *Évaluation d'impact sur la santé de trois projets urbains intégrés en région Provence Alpes Côte d'Azur* Rapport EHESP.
- Kemm, J. (2005). « *The future challenges for HIA.* » Environmental Impact Assessment Review 25(7-8): 799-807.
- Kihal-Talantikite, W., et al. (2013). « *An exploratory spatial analysis to assess the relationship between deprivation, noise and infant mortality: an ecological study.*» Environmental Health 12(1): 109.
- Kunst A. E. (2007). *Describing socioeconomic inequalities in health in European countries*: an overview of recent studies. RevEpidemiol.Sante Publique, 55 (1), 3-11.
- Lachowycz K. and 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(0): 62-69
- Laille P., Provendier D., Colson F., Salanié J., 2013, *Les bienfaits du végétal en ville : étude des travaux scientifiques et méthode d'analyse*. Plante & Cité, Angers, 31p.
- Lalonde M., 1974, *A New Perspective on the Health of Canadians*. Health and Welfare, Canada, Ottawa.
- Le Corbusier, 1957, *La Charte d'Athènes*, Editions de Minuit.
- Lee A.C.K. et Maheswaran R., 2011. *The health benefits of urban green spaces*: a review of the evidence. J Public Health, 33 (2): 212-222
- Lévy A., Barles S., Baudouï R., Fleuret S., Collectif - Ville, urbanisme et santé, les trois révolutions (Editions Pascal, « *Société & santé* », 2012) sous la direction de Albert Lévy.
- Louv, R., 2008, *Last Child in the Woods. Saving Our Children From Nature-Deficit Disorder*, Algonquin Books of Chapel Hill, Chapel Hill, NC, USA.
- MA, 2005, *Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and human well-being: health* — synthesis report. WHO, Corvalan, C.; Hales, S.; McMichael, A. (core writing team), Island Press, New York, US.
- Maas J., Verheij R.A., Groenewegen P.P., Vries S. de and Spreeuwenberg, P., 2006, *Green space, urbanity, and health*: how strong is the relation?, Journal of Epidemiology and Community Health (60/7), 587-592.
- Menvielle G., Kunst A. E., Stirbu I., 2007, *Socioeconomic inequalities in alcohol related cancer mortality among men*: to what extent do they differ between Western European populations? Int J Cancer, 121 (3), 649-55.
- Ministère de la santé et des services sociaux du Québec (MSSS), 2010. *Cadre conceptuel de la santé et de ses déterminants, Résultat d'une réflexion commune*, [En ligne] URL :  
<http://publications.msss.gouv.qc.ca/acrobat/f/documentation/2010/10-202-02.pdf>
- Mitchell R. and Popham F., 2008, *Effect of exposure to natural environment on health inequalities*: an observational population study, The Lancet (372/9650), 1 655-1 660.

- Moleux M., Schaetzel F., and Scotton C., **2011, *Les inégalités sociales de santé***: déterminants sociaux et modèles d'action ». Rapport de l'Inspection Générale des Affaires Sanitaires (IGAS), 124 p. [En ligne] URL : <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/114000580/0000.pdf>
- Moquet, M., **2008. *Inégalités de santé***: des déterminants multiples ». La santé de l'homme, pp. 17-19. [En ligne] URL: <http://www.inpes.sante.fr/slh/articles/397/02.htm>
- Munoz, S., **2009, *Children in the Outdoors***: A Literature Review, Sustainable Development Research Centre, The Enterprise Park, Forres, the United Kingdom. [En ligne] URL : [http://www.educationscotland.gov.uk/images/Children%20in%20the%20outdoors%20literature%20review\\_tcm4-597028.pdf](http://www.educationscotland.gov.uk/images/Children%20in%20the%20outdoors%20literature%20review_tcm4-597028.pdf)
- O'Neill, M., et al. (2003). « *Health, wealth, and air pollution: advancing theory and methods.* » Environ Health Perspect 111: 1861 - 1870.
- Padilla, C., et al. (2013). « *Cluster analysis of social and environment inequalities of infant mortality. A spatial study in small areas revealed by local disease mapping in France.* » STOTEN 454-455: 433 - 441.
- Pampallon R., Hamel D., and Gamache P., **2008, *A Comparison of Individual and Area-Based, socio-Economic Data for Monitoring Social Inequalities in Health.*** *Health Reports*, vol. 20, n° 3, pp. 85-94. [En ligne] URL : <http://www.statcan.gc.ca/pub/82-003-x/2009004/article/11035-eng.pdf>
- Park, J.-Y., et al. (2013). « *Do People Have Healthier Lifestyles in Greener Environments? An Analysis of the Association between Green Environments and Physical Activity in Seven Large Korean Cities.* » Korean J Fam Med 34(1): 58-63
- Potvin L., Moquet M.-J., Jones C. (sous la dir.) Réduire les inégalités sociales en santé. Saint-Denis : INPES, coll. **Santé en action**, 2010 : 380 p. ISBN 978-2-9161-9223-9 [En ligne] URL : <http://www.inpes.sante.fr/cfesbases/catalogue/pdf/1333.pdf>
- Pretty J.N., Barton J., Colbeck I., Hine R., Mourato S., MacKerron G. and Woods C., **2011, 'Health values from ecosystems'**. In: the UK National Ecosystem Assessment, Technical Report, UNEP-WCMC, Cambridge, the United Kingdom.
- Roué-Le Gall A. et Legeas M., **2014. De nouvelles obligations réglementaires en France en matière d'évaluation environnementale: une opportunité à saisir pour promouvoir une approche systémique de la santé ?** VertigoO - [En ligne], Hors-série 19 | Août 2014, URL : <http://vertigo.revues.org/14960> ; DOI : 10.4000/vertigo.14960
- Saelens B.E, Sallis J.F, Black J.B and Chen D., **2003, *Neighborhood-based differences in physical activity: An environment scale evaluation.*** Am J Pub Health 93:1552-1558.
- Sen, A., **2010. *L'idée de justice***, Flammarion, Paris, 488p.
- Stone D., **2009, 'The natural environment and human health'**, in: Adshead, F., Griffiths, J., and Raul, M. (eds), *The Public Health Practitioners Guide to Climate Change*, Earthscan, London, the United Kingdom.
- Takano T., Nakamura K. and Watanabe M., **2002, *Urban residential environments and senior citizens longevity in megacity areas: the importance of walkable green spaces'***, Journal of Epidemiology and Community Health (56/12), 913-918. [En ligne] URL : <http://jech.bmj.com/content/56/12/913.full.pdf+html>
- Tollec L., Roué le Gall A., Jourden A., Auffray F., Jabot F., Vidy A., Thébault P., Mordelet P., Potelon J-L. et Simos J., « **L'Évaluation d'Impacts sur la Santé (EIS) : une démarche d'intégration des champs santé-environnement dans la voie du développement durable. Application à un projet d'aménagement urbain : la halte ferroviaire de Pontchaillou à Rennes** », Développement durable et territoires [En ligne], Vol. 4, n°2 | Juillet 2013, mis en ligne le 08 mai 2013, consulté le 09 juillet 2014. URL : <http://developpementdurable.revues.org/981>
- Tremblay E., **2012, *L'évaluation d'impact sur la santé en milieu municipal*** : l'expérience d'un développement domiciliaire, Bulletin d'information en santé environnementale [En ligne] URL : <http://www.inspq.qc.ca/bise/file.axd?file=2012%2f11%2fEIS2.pdf>
- Velarde, M.D., Fry, G. and Tveit, M., **2007, 'Health effects of viewing landscapes – Landscape types in environmental psychology'**, Urban Forestry & Urban Greening (6/4), 199-212.
- Vlahov D., Freudenberg N., Proietti F., Ompad D., Quinn A., Nandi V., and Galea S., **2007, *Urban as a determinant of health.*** Journal of Urban Health 84(1):i16-i26.
- WHO Europe, **2010, *Urban Planning, Environment and Health*** – From Evidence to Policy Action, WHO Europe, Copenhagen, [En ligne] URL : [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0004/114448/E93987.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0004/114448/E93987.pdf)
- Wismar, M., et al. (2007). **The effectiveness of health impact assessment: scope and limitations of supporting decision-making in Europe**, World Health Organization.
- World Health Organization, Regional Office for Europe, **1999, « Health Impact Assessment : Main Concepts and Suggested Approach »**, Gothenburg Consensus Paper, Brussels : European Center for Health Policy . [http://www.hiacconnect.edu.au/files/Gothenburg\\_Consensus\\_Paper.pdf](http://www.hiacconnect.edu.au/files/Gothenburg_Consensus_Paper.pdf)





ISBN 2-999-000-25

