



---

**Mastère Spécialisé Ingénierie et Management des  
risques en santé environnement travail**

Promotion : **2016-2017**

**Jury du 13/11/17**

---

**Pertinence de la voie réglementaire utilisée comme levier pour  
prendre en compte la santé dans le champ de l'urbanisme**

Amélioration des avis sanitaires de l'ARS Ile-de-France rendus à l'Autorité  
environnementale

---

**Rémy Hamai**

**Lieu de la mission : ARS Ile-de-France**

**Référent professionnel : Delphine Forestier**

**Référent pédagogique : Anne Roué-Le Gall**

**Dates de la mission : du 29/05/17 au 24/11/17**

## Remerciements

Je voudrais adresser mes sincères remerciements à :

Delphine Forestier, Ingénieur du Génie Sanitaire au siège de l'Agence Régionale de Santé Ile-de-France, pour m'avoir confié ce travail et m'avoir accordé toute confiance ;

Anne Roué-Le Gall, référente pédagogique de l'Ecole des Hautes Etudes en Santé Publique, pour son suivi et l'intérêt qu'il a été porté à mon travail ;

Hanitra Rasolomampandra, chargée de mission environnement extérieur au siège de l'Agence Régionale de Santé Ile-de-France pour ses précisions et ses relectures ;

François Belbezet, Chef du pôle évaluation environnementale et aménagement des territoires de la Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Énergie d'Île-de-France (DRIEE) pour les longs temps d'échanges que nous avons eu, ainsi que pour m'avoir laissé suivre des chargés d'études évaluation environnementale de son pôle ;

Clarisse Tercinet et Clément Piétin, agents de la cellule environnement extérieur de la délégation Val-de-Marne (94) de l'ARS Ile-de-France, pour leur partage de connaissances et leur aide ;

Florence Leblond et Laëtitia Neuville, agents de la cellule environnement extérieur de la délégation départementale du Val d'Oise (95), pour leurs disponibilités et intérêts sur le sujet ;

Mahsa Dehghan, agent de la cellule environnement extérieur de la délégation Seine et Marne (77) pour les temps d'échanges et les accompagnements ponctuels.

Merci à l'ensemble des cellules environnement extérieur des délégations départementales d'Ile-de-France pour m'avoir permis de travailler dans un cadre agréable, à l'écoute de mon travail.

## Sommaire

Remerciements.....	2
Liste des sigles utilisés .....	6
Introduction.....	7
1. Présentation de la réglementation et des acteurs de l'évaluation environnementale parmi lesquels l'Autorité sanitaire .....	8
<b>1.1. La réglementation en matière d'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.....</b>	<b>8</b>
<b>1.2. Les acteurs de l'évaluation environnementale.....</b>	<b>10</b>
<b>1.3. L'Agence Régionale de Santé, acteur de l'évaluation environnementale au titre d'Autorité sanitaire.....</b>	<b>11</b>
<b>1.4. La participation de l'Agence Régionale de santé au porter à connaissance des documents d'urbanisme (hors cadre de l'évaluation environnementale).....</b>	<b>12</b>
2. Description des objectifs de la mission et méthodologie employée dans le travail opérationnel sur les avis sanitaires de l'ARS Ile-de-France .....	13
<b>2.1. Les objectifs de la mission .....</b>	<b>13</b>
<b>2.2. Le concept d'Urbanisme Favorable à la Santé mobilisé dans le travail opérationnel sur les avis sanitaire de l'ARS Ile-de-France .....</b>	<b>14</b>
<b>2.2.1. Une approche globale par déterminants de la santé.....</b>	<b>14</b>
<b>2.2.2. La nécessité d'intégrer le concept d'Urbanisme Favorable à la Santé dans les avis sanitaires de l'ARS Ile-de-France .....</b>	<b>15</b>
<b>2.3. La méthodologie employée dans le travail opérationnel sur les avis sanitaire de l'ARS Ile-de-France.....</b>	<b>16</b>
<b>2.3.2. La définition des attendus des différentes parties prenantes (ARS et DRIEE).....</b>	<b>18</b>
<b>2.3.3. Le choix des nouveaux outils d'aide à la rédaction des avis sanitaires développés pour les agents de l'ARS Ile-de-France .....</b>	<b>18</b>
<b>2.3.4. Elaboration des outils d'aide à la rédaction d'avis sanitaires.....</b>	<b>20</b>
<b>2.3.5. Validation interne à l'ARS Ile-de-France des nouveaux outils développés</b>	
21	
3. Réalisations des outils d'aide à la rédaction des avis sanitaires de l'ARS Ile-de-France	21
<b>3.1. Etat des lieux relatif aux contributions de l'ARS Ile-de-France à l'Ae et attendus de l'Ae .....</b>	<b>21</b>
<b>3.1.1. Bilan des outils existants (grilles d'analyse, trames d'avis).....</b>	<b>21</b>

3.1.2. Evolution de la charge de travail.....	22
3.1.3. Analyse des pratiques des autres ARS.....	22
3.1.4. Conclusions sur l'évolution possible de la contribution de l'ARS Ile-de-France.....	23
3.2. Les deux grilles d'analyse.....	25
3.2.1. La grilles d'analyse ZAC et projets urbains .....	26
3.2.1.1..... Présentation de la grille d'analyse ZAC et projets urbains	26
3.2.1.2..... Les principes de densité et mixité fonctionnelle pris en compte par la grille d'analyse.....	29
3.2.1.3. Utilisation de la grille d'analyse ZAC et projets urbains par l'agent	30
3.2.2. La grille d'analyse PLU .....	31
3.2.2.1..... Présentation de la grille d'analyse PLU	31
3.2.2.2..... Les principes de densité et mixité fonctionnelle pris en compte par la grille d'analyse PLU.....	33
3.2.2.3..... Utilisation de la grille d'analyse PLU par l'agent	33
3.2.3. Discussion des deux grilles d'analyse .....	35
3.3. Exemples d'avis sanitaires rédigés.....	36
3.4. Autres actions à réaliser par l'ARS Île-de-France pour améliorer ses contributions et mettre en place un Urbanisme Favorable à la Santé.....	37
4. La voie réglementaire comme levier à interroger pour prendre en compte la santé dans le champ de l'urbanisme.....	38
4.1. Limites des récentes dispositions réglementaires de l'évaluation environnementale pointées par le travail opérationnel sur les avis de l'ARS Ile-de-France.....	38
4.1.1. Les limites organisationnelles, sources de possibles incompréhensions entre l'ARS et l'Ae .....	38
4.1.2. Les limites des temporalités : une évaluation environnementale intervenant trop peu en amont de la construction des projets/plans/programmes .....	39
4.1.3. Les limites d'une évaluation faite par les Autorités environnementale et sanitaire locales : une nécessaire harmonisation des pratiques de l'évaluation environnementale à l'échelle nationale .....	40
4.2. Les outils d'aide à la rédaction d'avis sanitaires de l'ARS Ile-de-France construits en réponse aux limites du réglementaire .....	41

<b>4.3. D'autres leviers que la voie réglementaire à investiguer.....</b>	<b>42</b>
<b>4.3.1. Les leviers identifiés lors de la thèse professionnelles.....</b>	<b>42</b>
<b>4.3.2. Articulation entre évaluation environnementale et démarche EIS.....</b>	<b>43</b>
Conclusion .....	46
Bibliographie.....	49
Liste des annexes.....	51
Abstract .....	125
Résumé normalisé.....	125

## Liste des sigles utilisés

Ae	:	Autorité environnementale
ARS	:	Agence régionale de santé
CGDD	:	Commissariat général au développement durable
CGEDD	:	Conseil général de l'environnement et du développement durable
CU	:	Code de l'urbanisme
DDT	:	Direction départementale des territoires
DGS	:	Direction Générale de la Santé
DRIEA	:	Direction régionale et interdépartementale de l'équipement et de l'aménagement
DRIEE	:	Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie
EE	:	Evaluation environnementale
EPCI	:	Etablissement public de coopération intercommunale
FEADER	:	Fonds européen agricole pour le développement rural
ICPE	:	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
OAP	:	Orientations d'aménagement et de programmation
PAC	:	Porter à connaissance
PADD	:	Projet d'aménagement et de développement durable
PDU	:	Plan de déplacement urbain
PLU	:	Plan local d'urbanisme
PLU(i)	:	Plan local d'urbanisme intercommunal
POA	:	Programme d'orientations et d'actions
POS	:	Plan d'occupation des sols
PPA	:	Plan de protection de l'atmosphère
RIA	:	Risques industriels et aménagement
SAGE	:	Schéma d'aménagement et de gestion des eaux
SCOT	:	Schéma de cohérence territoriale
SDAGE	:	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
SRCAE	:	Schémas Régionaux Climat Air Energie
SRCE	:	Schémas régionaux de cohérence écologique
SRU	:	Solidarité et renouvellement urbain
SUP	:	Servitude d'utilité publique
UT	:	Urbanisme Favorable à la Santé
UT	:	Unité territoriale
ZAC	:	Zone d'aménagement concertée

## Introduction

Les concepts d'urbanisme et de santé sont tous deux des champs multidisciplinaires complexes, aux représentations larges. Dès 1946, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) propose une définition de la santé qui repose sur une approche globale, c'est-à-dire tenant compte de l'ensemble des déterminants de la santé : environnementaux, sociaux, économiques et non uniquement individuels (biologiques et comportementaux). Il s'agit d'une approche positive sur le bien-être et la qualité de vie 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.

L'urbanisme opérationnel, l'urbanisme de planification, l'aménagement du territoire, quant à eux mobilisent des disciplines multiples de façon itérative et développent des réflexions à différentes échelles d'espace et de temps. Les distinctions entre ces champs sont à cerner lorsque l'on travaille sur la thématique, puisqu'il en va de la cohérence des attendus.

Les acteurs de la santé et de l'urbanisme se sont progressivement éloignés après le mouvement hygiéniste né au milieu du XIX<sup>ème</sup> siècle. La prise en compte de la santé dans le champ de l'urbanisme connaît un regain d'intérêt depuis 2010, année initiant la loi Grenelle II qui réforme notamment l'évaluation environnementale des projets urbains et documents d'urbanisme. Il est alors créé une Autorité sanitaire en plus d'une Autorité environnementale dans le processus d'évaluation environnemental et la loi Hôpital, patient, santé et territoires de 2009 désigne les Agences Régionales de Santé comme Autorités sanitaires locales.

La démarche réglementaire d'avis sanitaires, produits par l'Autorité Sanitaire, rendus à l'Autorité environnementale dans le processus d'évaluation environnementale des plans, projets et programmes, est une action encore assez récente des Agences Régionales de Santé. Actuellement les différentes Agences Régionales de Santé travaillent à une meilleure maîtrise de ces contributions sanitaires remis à l'Autorité environnementale. C'est dans cette optique d'amélioration des pratiques que l'ARS Ile-de-France a accueilli le sujet de la présente thèse professionnelle qui vise à améliorer les avis sanitaires de l'Agence. Au-delà d'un simple travail opérationnel que l'amélioration des avis sanitaires de l'ARS représente, la thèse professionnelle s'intéresse à la prise en compte de la santé dans le champ de l'urbanisme de par les obligations réglementaires. Quelle pertinence de la voie réglementaire utilisée comme levier pour prendre en compte la santé dans le champ de l'urbanisme ?

Dans un premier temps, il est fait une présentation de la réglementation en matière d'évaluation environnementale, puis le travail opérationnel mené d'amélioration des avis

sanitaires de l'ARS Ile-de-France est exposé, ce travail se base sur le concept d'Urbanisme Favorable à la Santé. Enfin l'approche réglementaire comme levier de prise en compte de la santé dans le champ de l'urbanisme sera discutée, la discussion étant nourrie par le travail opérationnel, réalisé en lien avec les acteurs de l'évaluation environnementale.

## **1. Présentation de la réglementation et des acteurs de l'évaluation environnementale parmi lesquels l'Autorité sanitaire**

### **1.1. La réglementation en matière d'évaluation environnementale des projets, plans et programmes**

Suite à des démarches réglementaires initiées en 2010 et entrées en vigueur en 2013, un grand nombre de documents d'urbanisme, de programmes et de projets d'aménagement sont soumis à une évaluation de leurs impacts possibles sur l'environnement et la santé des populations. Les maîtres d'ouvrage sont amenés à réfléchir sur des enjeux communs de santé, d'environnement et plus globalement de bien-être et de qualité de vie de leurs plans et projets.

Les documents d'urbanisme et programmes 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 de prévenir les dommages, ce qui est en général moins coûteux que de gérer ceux-ci une fois survenus.

#### **Rappels des évolutions réglementaires de l'évaluation environnementale :**

- Première loi sur la préservation de la nature (1976) : introduction d'une procédure réglementaire d'évaluation environnementale des projets d'urbanisme ;
- Loi LAURE n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie : instaure le volet sanitaire des études impacts. De nombreuses réformes ont eu lieu entre 1976 et 2010, la Loi LAURE est majeure ;
- Les dernières réformes conséquentes 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 :

- Décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements ;
- Décret n° 2012-616 du 2 mai 2012 relatif à l'évaluation de certains plans et programmes ayant une incidence sur l'environnement ;
- Décret n° 2012-995 du 23 août 2012 relatif à l'évaluation environnementale des documents d'urbanisme ;
- Décret n° 2016-519 du 28 avril 2016 portant réforme de l'Ae, créant les Missions Régionales d'Autorité environnementale du CGEDD. La volonté était de renforcer la séparation fonctionnelle entre autorité décisionnaire et autorité environnementale pour les plans et programmes et certains projets.
- Ordonnance n° 2016-1058 du 3 août 2016 relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes ;
- Décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

Il est à noter que dans la réforme de l'évaluation environnementale de la loi Grenelle II, 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.

Des modifications suivantes de la réglementation, notamment au travers de l'ordonnance n° 2016-1058 du 3 août 2016 et du décret n° 2016-1110 du 11 août 2016, ont changé quelques dispositions de l'évaluation environnementale. Pour les ARS ces dispositions sont par exemple revenues sur l'obligation de consultation lors des cas par cas : pour les projets, l'ARS n'est plus réglementairement consultée mais dans la pratique, en Ile-de-France, l'ARS est systématiquement consultée ; pour les plans et programmes, l'ARS n'est plus réglementairement consultée sauf pour les documents d'urbanisme (la consultation demeure obligatoire).

De façon globale, les réformes issues de la loi du Grenelle II 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 peu abordés jusqu'ici 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. Sont clairement définis : l'Autorité environnementale (Ae), l'Autorité de santé (As) et l'Autorité décisionnaire (Ad).

## 1.2. Les acteurs de l'évaluation environnementale

Outre le **maître d'ouvrage**, le responsable de l'évaluation environnementale ou de l'étude d'impact, dont la réalisation est toujours externalisée (bureaux d'études, ...), les acteurs de l'évaluation environnementale et de l'étude d'impact sont :

- **L'Autorité environnementale (Ae)**, l'autorité qui évalue la prise en compte des enjeux environnementaux dans le projet, émet un avis sur cette prise en compte (avis ni prescriptif, ni conclusif). 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. L'Autorité environnementale est localement la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe). L'Ile-de-France est un cas particulier : la Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Énergie d'Île-de-France (DRIEE) prépare les projets d'avis et décisions qui seront examinés par la MRAe pour l'Ile-de-France.  
Suivant le type de projet/plan/programme à évaluer, l'Autorité environnementale peut aussi être : le Ministre via le Commissariat Général au Développement Durable (CGDD), le Préfet de région, le Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD).
- **L'Autorité de santé (As)**, autorité qui contribue à l'avis de l'Ae, 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. L'autorité de santé est l'ARS pour les ZAC et documents d'urbanisme notamment. L'Autorité de santé est le Ministère chargé de la santé pour des projets sous maîtrise d'ouvrage de l'Etat.
- **L'Autorité décisionnaire (Ad)**, 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.

La réforme concernant les études d'impact environnementales et l'évaluation environnementale de la loi du Grenelle II de l'environnement a été importante dans le sens où il a été accordé une place plus importante aux aspects de santé humaine en rendant obligatoire la consultation d'une Autorité sanitaire légitime sur les questions de santé. Il s'agit de pouvoir évaluer les impacts des projets, plans et programme sur la santé des populations. En ce sens, le réglementaire apparaît comme un levier pour prendre en compte la santé dans le champ de l'urbanisme.

### **1.3.L'Agence Régionale de Santé, acteur de l'évaluation environnementale au titre d'Autorité sanitaire**

En 2009, la loi Hôpital, patient, santé et territoires, légitime la position des Agences Régionales de Santé (ARS) en tant qu'acteur clef de la promotion d'un Urbanisme Favorable à la Santé (Décret n° 2011-210 du 24 février 2011 tirant les conséquences de la loi n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires dans le code de l'environnement). Les ARS sont alors chargées de « fournir aux autorités compétentes les avis sanitaires nécessaires à l'élaboration des plans et programmes et de toute décision impliquant une évaluation des effets sur la santé humaine » (Roué-Le Gall, Cuzin, 2014). Consultées au titre d'autorité sanitaire dans le cadre de l'évaluation de l'impact sur la santé des documents d'urbanisme et projets d'aménagement, les ARS ne disposaient pas de cadre méthodologique pour guider l'élaboration de leurs avis. La note d'information N° DGS/EA1/2013/108 du 18 mars 2013 relative aux procédures de consultation de l'autorité sanitaire rappelle l'ensemble des procédures dans lesquelles l'ARS est impliquée réglementairement pour l'émission d'avis sanitaires, en explicite le cadre et explicite les réglementations afférentes parues en 2011 et 2012.

Les ARS sont de plus en plus sollicitées par l'Autorité environnementale pour avis sanitaire sur les projets d'aménagement et documents d'urbanisme. Plus largement, les projets/plans/programmes instruits par les ARS sont:

- **Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements** (Ex : ICPE, Infrastructures de transport, ZAC, ...);
- **Les plans et documents ayant une incidence sur l'environnement** (Ex : SRCAE, SDAGE, PDU, Plans régionaux relatifs à la gestion des déchets, Programmes d'actions agricoles contre la pollution par les nitrates, ...);
- **Les documents d'urbanisme** (Ex : SDRIF, SCOT, PLU, ...).

L'autorité sanitaire, représentée localement par l'ARS, est saisie par l'Ae pour contribution à son avis dans trois cas :

- **Le cadrage préalable** : il s'agit de préciser au maître d'ouvrage qui en fait la demande le contenu des études qu'il doit réaliser. L'ARS est consultée pour apporter des éléments permettant au pétitionnaire d'ajuster le contenu de l'étude d'impact à la sensibilité du milieu et aux impacts potentiels du projet sur la santé humaine ;
- **L'examen au « cas par cas »** : il s'agit pour l'ARS de se prononcer sur la nécessité de demander au pétitionnaire de réaliser ou non une évaluation environnementale en fonction des enjeux sanitaires locaux pouvant être identifiés ;

- **L'élaboration de l'avis de l'Autorité environnementale** : l'ARS expertise le dossier avec un focus sur l'étude des effets du projet sur la santé des populations (riveraines et futures) à travers l'impact sur les milieux.

Pour chaque évaluation environnementale que traite l'Autorité environnementale, des contributeurs sont sollicités par cette dernière afin qu'ils donnent leur avis compte tenu de leurs connaissances dans leur spécialité. L'autorité sanitaire fait partie de ces contributeurs sollicités. Les autres contributeurs peuvent être des Directions Départementales des Territoires, des unités territoriales de la DRIEE, des services spéciaux de la DRIEE... Ainsi l'avis de l'ARS est utilisé parmi d'autres par l'Autorité environnementale pour rédiger l'avis relatif à l'évaluation environnementale.

#### **1.4. La participation de l'Agence Régionale de santé au porter à connaissance des documents d'urbanisme (hors cadre de l'évaluation environnementale)**

Concernant les documents d'urbanisme, les ARS contribuent également au porté à connaissance. Ce document ne fait pas partie du champ de l'évaluation environnementale. Dans le cadre de l'établissement des documents locaux d'urbanisme, la loi impose au Préfet de porter à la connaissance des communes ou de leurs groupements compétents (l'article L. 132-2 du code de l'urbanisme) :

- Le cadre législatif et réglementaire à respecter ;
- Les projets des collectivités territoriales et de l'Etat en cours d'élaboration ou existants ;
- L'ensemble des études techniques nécessaires à l'exercice de leur compétence en matière d'urbanisme dont il dispose.

Cette obligation d'information a historiquement pris la forme d'un dossier que la pratique a consacré sous le terme de Porter à Connaissance (PAC). Concrètement, la réalisation du PAC est à la charge de la Direction Départementale des Territoires (DDT) qui s'appuie sur un réseau de services associés qu'elle mobilise à travers un ensemble de consultations qui servent à élaborer le document. C'est à travers ce réseau que l'ARS est sollicitée pour rendre une contribution de porter à connaissance sur le plan sanitaire. Le porter à connaissance doit se faire dès l'engagement de la procédure d'élaboration de document d'urbanisme.

Devant les sollicitations croissantes (en quantité et en diversité) et devant l'absence de cadre méthodologique clair, le besoin a été clairement identifié à l'ARS Île-de-France de réfléchir à un outil opérationnel d'aide à l'analyse des différents dossiers d'évaluation environnementale et d'étude d'impact. L'objectif opérationnel fixé dans le cadre de la présente thèse professionnelle est de développer un cadre méthodologique à destination des agents de l'ARS Île-de-France pour guider à l'élaboration des avis sanitaires. La construction d'un outil opérationnel au sein de l'ARS Ile-de-France était d'autant plus nécessaire que les dispositions réglementaires encore récentes accordant une place à l'évaluation des impacts sur la santé des populations n'étaient pas assez mises à profit par manque de maîtrise des avis sanitaires.

## **2. Description des objectifs de la mission et méthodologie employée dans le travail opérationnel sur les avis sanitaires de l'ARS Ile-de-France**

### **2.1. Les objectifs de la mission**

La mission de la thèse professionnelle comporte une partie opérationnelle qu'il faut envisager comme un travail nécessaire et enrichissant pour mettre en évidence des éléments de la problématique qui s'attache à interroger la pertinence de la voie réglementaire pour prendre en compte la santé dans le champ de l'urbanisme.

La partie opérationnelle de la mission est de permettre une meilleure maîtrise des contributions sanitaires de l'ARS Ile-de-France aux avis de l'Autorité environnementale. Cette maîtrise passe par des contributions (cadrages préalables, examens au cas par cas et avis pour les projets, plans ou programmes) plus adaptées aux attendus réglementaires, qu'elles répondent ainsi mieux sur le fond et la forme aux questionnements des services de l'Autorité environnementale qui utilisent la contribution de l'ARS, afin d'assurer que ces contributions soient plus fréquemment et plus complètement reprises par l'Ae dans son avis final.

Parmi les contributions, le travail porte également sur le porter à connaissance qui n'est pas à destination de l'Autorité environnementale, mais des Directions Départementales des Territoires.

## **2.2. Le concept d'Urbanisme Favorable à la Santé mobilisé dans le travail opérationnel sur les avis sanitaire de l'ARS Ile-de-France**

L'urbanisme et la santé ont des liens étroits et complexes. Les problèmes contemporains de santé, comme le surpoids, l'asthme, l'exposition aux agents délétères, ou encore les inégalités de santé, sont influencés par la qualité de nos environnements de vie, qui dépendent des choix politiques d'aménagement et d'urbanisme. Le concept d'Urbanisme Favorable à la Santé a été initié par l'action du réseau des Villes-Santé de l'Organisation Mondiale de la Santé, créé en 1987 afin de concrétiser la stratégie de santé pour tous au niveau local. C'est ainsi que les liens entre urbanisme et santé ont été réactivés, car il faut dire que ces liens existent depuis toujours, comme en témoigne l'évolution des villes. En effet, l'urbanisme a constitué une réponse aux épidémies de peste et de choléra du XIXème siècle par exemple.

### **2.2.1. Une approche globale par déterminants de la santé**

Le concept d'Urbanisme Favorable à la Santé, porté par les travaux de l'OMS, s'est déployé de par le monde et une littérature scientifique s'est enrichie et continue à s'enrichir en études qui montrent l'impact sur la santé des choix retenus pour les déplacements urbains, les espaces verts, les formes urbaines, l'habitat... Ainsi ces choix d'urbanisme qui relèvent de l'aménagement ou de la planification urbaine, sont reconnus comme des déterminants majeurs de la santé (références clés : WHO Europe, 2010 ; Barton, 2009 ; Barton, 2009a ; Vlahov, 2007 ; Giles-Corti, 2006 ; Franck et al., 2003, Saelens et al, 2003).

Un travail de recherche et d'expertise sur les leviers de promotion de la santé dans le champ de l'urbanisme a été mis en place par l'EHESP dès 2010 à la demande de la DGS. En s'inspirant de ce concept et de travaux des équipes de recherche des pays Européens s'étant emparés de l'Urbanisme Favorable à la Santé (Butterworth, 2000 ; Barton, 2009) pour intégrer plus de santé dans leurs politiques d'aménagement du territoire, le travail mené par l'EHESP et la DGS a défini 8 grands axes pour un aménagement favorable à la santé listés ci-après.

#### **Huit axes d'action pour un Urbanisme Favorable à la Santé :**

- Réduire les émissions et expositions aux polluants, risques et nuisances
- Promouvoir des modes de vies favorables à la santé, notamment activités physiques et alimentation
- Favoriser la cohésion sociale et le bien-être des habitants
- Permettre l'accès au soin et aux services socio-sanitaires
- Réduire les inégalités de santé entre les différents groupes socio-économiques et prêter attention aux personnes vulnérables
- Soulever et gérer les antagonismes entre les différentes politiques
- Mettre en place des stratégies favorisant l'intersectorialité et l'implication de l'ensemble des acteurs concernés, dont les citoyens
- Penser un projet adaptable, prendre en compte l'évolution des modes de vie

*Crédit : A. Roué-Le Gall, N. Lemaire, 2016.*

Pour appréhender la complexité des interrelations existantes entre urbanisme, santé et environnement, un référentiel d'analyse des projets d'urbanisme a également été élaboré par l'EHESP et la DGS au regard des enjeux de santé. Sa construction repose sur une analyse bibliographique et s'inspire plus particulièrement des travaux relatifs au concept d'Urbanisme Favorable à la Santé 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 référentiel d'analyse des projets d'urbanisme « est organisé autour de 15 déterminants de santé sélectionnés et de 19 objectifs clés pour un Urbanisme Favorable à la Santé. 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 » (DGS-EHESP, 2014). Cet outil 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) et 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. La *Figure 1* en annexe listant les déterminants de santé et objectifs clés pour un Urbanisme Favorable à la Santé du référentiel.

### **2.2.2. La nécessité d'intégrer le concept d'Urbanisme Favorable à la Santé dans les avis sanitaires de l'ARS Ile-de-France**

Face à la recherche et à l'expertise sur les leviers de promotion de la santé dans le champ de l'urbanisme menées par l'EHESP, il est apparu important de prendre en considération le travail effectué par cet organisme. D'autant plus que l'expertise a notamment été adaptée aux besoins des Agences Régionales de Santé. En effet, un outil destiné aux Agences régionales de santé a été produit dans le but de les aider à l'analyse des impacts sur la santé des projets d'aménagement de type ZAC dans le cadre de leur contribution à l'évaluation d'impact sur l'environnement et la santé des populations. Il est à noter que le référentiel d'analyse des projets d'urbanisme a constitué le socle de développement de cet outil d'évaluation de la prise en compte de la santé dans les projets d'aménagement. L'outil se retrouve dans le guide *Agir pour un urbanisme favorable à la santé* (DGS-EHESP, 2014).

L'instauration des contributions par avis sanitaires étant récente et un cadre méthodologique pour guider l'élaboration de ces avis n'existant pas, considérer l'expertise proposée par l'EHESP dans les avis sanitaire de l'ARS Ile-de-France était nécessaire. Il est entendu que le concept d'Urbanisme Favorable à la Santé mobilisé dans le travail opérationnel sur les avis sanitaire de l'ARS Ile-de-France se base sur les 8 grands axes construits ainsi que sur le

référentiel établi dans le guide précédemment cité. Ainsi l'approche par déterminants de la santé est retenue.

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.

### **2.3. La méthodologie employée dans le travail opérationnel sur les avis sanitaire de l'ARS Ile-de-France**

Le travail a commencé par une priorisation des types de projets/plans/programmes sur lesquels porteraient l'analyse et le développement de nouveaux outils, compte tenu de leur nombre important et de leur diversité. Ce travail de priorisation a été mené en lien avec les délégations départementales de l'ARS. Ensuite il a été important d'avoir des temps d'échanges avec les agents des délégations départementales de l'ARS ainsi qu'avec l'Autorité environnementale pour pouvoir cerner leurs attentes et leurs besoins, ainsi que de bien identifier le contenu le plus approprié pour un avis sanitaire. Ces échanges et cette priorisation des besoins ont permis de sélectionner le périmètre de travail, à savoir quels nouveaux outils d'aide à la rédaction d'avis devaient être construits. Une fois les outils à construire en priorité identifiés, la phase d'élaboration a pu s'initier selon le calendrier prévisionnel envisagé. A l'issue de la phase d'élaboration des outils qui a fait l'objet également de nombreux échanges avec les agents de délégation départementales mais aussi au sein du département santé environnement du siège, service Environnement extérieur, les nouveaux outils proposés ont fait l'objet d'une validation par les cellules environnement extérieur des délégations départementales.

Il est à spécifier que dans le but d'accompagner le présent travail, un groupe projet relatif à au travail sur les avis rendus à l'Autorité environnementale a été créé. Ce groupe projet était piloté directement par le stagiaire de la thèse professionnelle en lien avec la responsable du service environnement extérieur du siège, et il était composé d'agents volontaires de certaines délégations départementales de l'ARS Ile-de-France rendant des contributions, ainsi que par des agents santé environnement du siège travaillant sur la thématique.

#### **2.3.1. La priorisation retenue pour le travail opérationnel concernant les projets, plans et programmes**

Une priorisation des types de projets/plans/programmes à investiguer s'est opérée. Cette priorisation a été décidée lors du comité de pilotage thématique, spécialement réuni le 9 juin 2017 pour cadrer le travail relatif à l'amélioration des avis rendus à l'Autorité environnementale. Le compte rendu de cette réunion se trouve en [annexe 1](#).

La réunion s'est présentée sous la forme d'un séminaire de sensibilisation des agents<sup>1</sup> à l'Urbanisme Favorable à la Santé et comme un premier cadrage du travail à réaliser sur les avis. Dans un premier temps une présentation du concept d'UFS a été menée sur la base du guide *Agir pour un urbanisme favorable à la santé* (DGS-EHESP 2014) et du module e-learning associé (<http://real.ehesp.fr/ufs2>). Ensuite les premiers bilans initiés dans le cadre de la présente thèse sur les pratiques actuelles des avis rendus à l'Autorité environnementale ont été présentés.

Le cadrage du travail à mener et la priorisation des outils à construire pour faire évoluer les contributions de l'ARS Ile-de-France ont été discutés. Le périmètre des projets/plans/programmes évalué par l'ARS a été rappelé :

- Projets (cadrage préalable, cas par cas, avis : ZAC, Permis de Construire, infrastructures de transport, ICPE) ;
- Document d'urbanisme (porté à connaissance, cadrage préalable, cas par cas, avis : PLU, SCoT) ;
- Plans et programmes (SRCAE, SDAGE, PDU, SRCE, FEADER...).

La discussion développée sur la priorisation retenue est consultable en [annexe 1](#). Il a été retenu de travailler en priorité sur les projets de ZAC et projets urbains d'une part et sur les PLU d'autre part. La discussion prévoyait déjà la nécessité d'un travail sur des grilles d'analyse de projets de ZAC et de PLU, travail considéré comme à développer en priorité par rapport à des avis type de contribution. Ce choix porté sur les projets de ZAC et PLU s'explique par l'occurrence de ce type de dossiers à traiter par les agents et par leur capacité à pouvoir intégrer des déterminants autres qu'environnementaux (sociaux, économiques, ...), donc à pouvoir intégrer la notion d'Urbanisme Favorable à la Santé.

Les plans et programmes de type Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE), Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE), etc., sont renouvelés à échéances régulières, leurs évaluations plus ponctuelles sont néanmoins plus spécifiques puisqu'elles portent sur des thématiques précises. Concernant les avis sanitaires sur les permis de construire, une décision de l'ARS Ile-de-France avait déjà acté que les délégations départementales ne répondaient plus aux avis sanitaires demandés par les mairies dans le cadre des permis de construire, des fiches techniques sur l'aspect sanitaire (rédigées en décembre 2013 et mises à jour en février 2014) avaient alors été diffusées auprès des mairies.

---

<sup>1</sup> Tous les agents concernés des cellules environnement extérieur de toutes les délégations départementales d'Île-de-France ont été conviés à cette réunion et ont reçu pour ce faire des codes d'accès au e-learning EHESP du guide « agir pour un urbanisme favorable à la santé » (DGS-EHESP 2014)

La réunion du comité de pilotage du 9 juin 2017 s'est conclue par la création du groupe projet sur le sujet dans lequel les délégations départementales du 91, 92, 95 et 75 se sont portées volontaires pour participer aux échanges.

### **2.3.2. La définition des attendus des différentes parties prenantes (ARS et DRIEE)**

Afin de cerner les attendus des différentes parties prenantes autour des avis sanitaires, agents de l'ARS qui les réalisent, ou agents de l'Autorité environnementale qui les utilisent pour produire l'avis de l'Autorité environnementale, il a été effectué de nombreux échanges avec ces agents au cours de la thèse professionnelle. Le tableau en [annexe 2](#) liste tous les échanges effectués avec les agents de l'ARS et les agents de la DRIEE (Autorité environnementale). Cela peut concerner des réunions spécifiques au sujet de la présente thèse ou bien la participation à des groupes de travail.

Les attendus des différentes parties prenantes ont également été identifiés par la lecture de documents produits par des organismes d'expertise (voir les références utilisées dans l'état des lieux produit en [annexe 3](#)) et par la prise en compte des conclusions du séminaire ARS-DRIEE tenu le 13 mars 2017, au cours duquel les agents des deux autorités ont pu discuter de la conception des avis.

### **2.3.3. Le choix des nouveaux outils d'aide à la rédaction des avis sanitaires développés pour les agents de l'ARS Ile-de-France**

Le travail d'amélioration de la maîtrise des contributions rendues à l'Autorité environnementale n'est pas nouveau. Le siège de l'ARS Ile-de-France a pour mission d'apporter un appui méthodologique aux missions des délégations départementales et ainsi de proposer des outils harmonisés. Ainsi depuis la parution des décrets identifiant l'ARS comme autorité sanitaire, le siège, service Environnement extérieur du département santé environnement a proposé, en lien avec les délégations départementales, un cadre méthodologique pour guider l'élaboration des avis. Ce travail se matérialisait par la réalisation de grilles d'analyse de projets et plans et par la rédaction d'avis type, dans un souci d'harmonisation des avis entre les différentes délégations départementales. Ainsi lors du choix de la forme des nouveaux outils à produire lors de la thèse professionnelle, il est apparu intéressant de créer des outils ayant le même format que ceux déjà utilisés.

Les nouveaux outils d'aide à la rédaction des avis sanitaires produits :

- **L'état des lieux relatif aux contributions de l'ARS IDF à l'Ae et attendus de l'Ae :**  
L'état des lieux devait revenir sur les paramètres essentiels à connaître pour mener à bien le travail. Ainsi il commence par décrire la mise en œuvre actuelle de la

contribution à l'avis de l'Autorité environnementale : bilan des outils existants (grilles d'analyse, trames d'avis) et évolution de la charge de travail.

L'état des lieux comprend également une analyse des pratiques des autres ARS quant à l'appropriation du concept d'Urbanisme Favorable à la Santé et la réalisation d'avis sanitaires. Cette analyse était nécessaire pour prendre en compte des réflexions déjà existantes et les stratégies d'amélioration des avis sanitaires adoptées par d'autres ARS.

Cet état des lieux s'est voulu comme un rappel de la vocation et du contenu adapté que chaque type de contribution doit avoir (porter à connaissance, cadrage préalable, cas par cas, avis). Il était important de procéder à ce rappel car les échanges avec les agents traitant les avis en délégation départementale et la lecture des contributions dernièrement réalisées montraient que cela n'était pas toujours maîtrisé, notamment la distinction entre porter à connaissance et la contribution pour avis sanitaire auprès de l'Autorité environnementale. Cet état des lieux ainsi réalisé permet que tous les agents de l'ARS disposent de la même lecture des attendus et pour les nouveaux agents arrivants (nombreux en Île-de-France compte tenu de l'important renouvellement des équipes) c'est un outil d'accueil très utile.

Pour chaque type de contribution, l'état des lieux propose une synthèse des attendus résultant : d'une analyse des contributions à l'Autorité environnementale des délégations départementales de l'ARS (dont analyse des documents type utilisés par les agents), des échanges effectués avec les délégations départementales et la DRIEE et du séminaire ARS-DRIEE de mars 2017. Une mise en perspective sur la base de documents produits par des organismes d'expertise a également été réalisée.

Par ailleurs, l'état des lieux rappelle la distinction entre urbanisme opérationnel et urbanisme de planification, spécifiant ce qu'on peut attendre de chacun de ces champs de l'urbanisme.

#### - **La grille d'analyse ZAC et projets urbains, et la grille d'analyse PLU :**

Tous les autres outils d'aide à la rédaction d'avis sanitaire développés lors de cette thèse professionnelle ont été pensés à partir des conclusions de l'état des lieux. Il s'est révélé important de réaliser des grilles d'analyse pour plusieurs raisons :

- Ce type d'outil était déjà familier des agents puisqu'il en existait déjà, bien que s'attachant au réglementaire principalement.
- L'argumentation développée dans les avis était souvent limitée, du fait du manque de maîtrise de certains déterminants de la santé. Les nouveaux outils

devaient contenir de l'information utile aux agents pour plus facilement argumenter.

- Les attendus identifiés montraient que les avis sanitaire produits devaient plus préciser l'argumentaire sur la méthodologie de l'étude d'impact ou de l'évaluation environnementale. Les grilles d'analyse ne vont pas à l'encontre de cet attendu. Elles fournissent l'information qui permet de développer l'analyse.
- L'état des lieux pointait un manque d'harmonisation entre les avis des différentes délégations départementales, alors même que les interlocuteurs réceptionnant les avis à l'Autorité environnementale ne sont pas à un échelon départemental, mais à un échelon régional : le manque d'harmonisation des avis de l'ARS était donc très visible par l'Autorité environnementale. Les grilles d'analyse forment une base d'informations commune pour tous les agents, ce qui permet une harmonisation des avis sanitaires produits par l'ARS.
- Il fallait réaliser une grille d'analyse ZAC et projets urbains et une grille d'analyse PLU bien distinctes, afin de bien dissocier urbanisme opérationnel et urbanisme de planification. On ne peut pas attendre les mêmes éléments d'une étude de l'impact d'un projet et de l'évaluation environnementale d'un document d'urbanisme.

#### - **Exemples d'avis sanitaires rédigés :**

La question de produire des avis type s'est longtemps posée, à mesure que la réalisation des deux grilles d'analyse avançait. Il a été choisi de produire des avis sanitaires sur des dossiers réels qui avaient été reçus par les délégations départementales. De cette manière on ne réalise pas des avis type trop généraux qui ne poussent pas à analyser chaque dossier de manière individuelle, et on montre comment utiliser les deux grilles d'analyse produites pour la rédaction des avis. Il s'agit d'exemples d'avis, spécifiques à un dossier et découlant de la grille d'analyse ZAC et projets urbains ou de la grille d'analyse PLU suivant que le dossier porte sur un projet urbain ou un document d'urbanisme.

#### **2.3.4. Elaboration des outils d'aide à la rédaction d'avis sanitaires**

Il a été accordé un temps important aux échanges avec la DRIEE afin d'aboutir à un état des lieux relatif aux contributions de l'ARS IDF à l'Ae et attendus de l'Ae. S'en est suivi un travail conséquent sur chaque grille d'analyse, puis la production d'exemples d'avis sanitaires rédigés.

L'[annexe 4](#) montre le déroulé temporel de l'élaboration des outils d'aide à la rédaction des avis. La description des outils se trouve dans la partie 3 suivante.

### **2.3.5. Validation interne à l'ARS Ile-de-France des nouveaux outils développés**

Des échanges ont régulièrement été programmés avec les agents contributeurs aux avis des délégations départementales de l'ARS, de façon à ce que les outils soient adaptés et acceptés. Cela a pris la forme d'échanges par mail sur les outils en cours d'avancement, ou de visites du stagiaire dans les locaux des délégations départementales pour présenter et discuter des outils. L'[annexe 5](#) liste les échanges réalisés lors de l'élaboration des deux grilles d'analyse, sans prendre en compte les nombreuses discussions s'étant réalisées par mail.

A terme ce travail doit encore faire l'objet d'une validation officielle en Comité de pilotage régional thématique (COFIL qui réunit le service Environnement extérieur siège et toutes les cellules environnement extérieur des délégations départementales) ainsi qu'en Comité de pilotage santé environnement (COFIL qui réunit les responsables du département santé environnement siège et les responsables santé environnement de toutes les délégations départementales). Ces instances se réuniront et statueront en décembre. Par ailleurs, une présentation à la DRIEE du travail réalisé se fera au mois de novembre.

## **3. Réalisations des outils d'aide à la rédaction des avis sanitaires de l'ARS Ile-de-France**

Il est discuté ici du contenu et de la forme retenue pour les outils d'aide à la rédaction développés lors de la thèse professionnelle.

### **3.1. Etat des lieux relatif aux contributions de l'ARS Ile-de-France à l'Ae et attendus de l'Ae**

L'état des lieux relatif aux contributions de l'ARS IDF à l'Ae et attendus de l'Ae se trouve en [annexe 3](#). Ci-après les principales idées qu'il faut en retenir.

#### **3.1.1. Bilan des outils existants (grilles d'analyse, trames d'avis)**

Les outils déjà existants avant la thèse professionnelle (grille d'analyse et avis type principalement) sont surtout utilisés par les nouveaux arrivants, mais plus indispensables avec l'expérience des agents. L'information qu'ils contiennent pour développer les contributions est limitée et se cantonne souvent au réglementaire sur les déterminants de santé purement environnementaux (qualité des milieux).

### **3.1.2. Evolution de la charge de travail**

L'ARS Île-de-France est de plus en plus sollicitée par l'Autorité environnementale pour avis sanitaire sur les projets d'aménagement et documents d'urbanisme. On observe entre 2015 et 2016 une augmentation du nombre d'examen au cas par cas, que cela soit pour les projets ou pour les documents d'urbanisme, et une activité stable pour les avis projets et documents d'urbanisme.

- *Nombre d'avis cas par cas rendus à l'Ae pour les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagement (212 en 2016 contre 165 en 2015)*
- *Nombre d'avis cas par cas rendus à l'Ae pour les documents d'urbanisme (doublement : 218 en 2016, 105 en 2015)*
- *Nombre avis rendus pour les documents d'urbanisme hors Ae (autres consultations administratives (PAC, cadrages préalables,...) (446 en 2016, 440 en 2015).*

### **3.1.3. Analyse des pratiques des autres ARS**

L'analyse des pratiques des ARS autour des avis sanitaires et du concept d'UFS a été réalisée sur la base d'échanges avec des agents d'autres ARS, de travaux d'élèves Ingénieurs d'Etudes Sanitaires ou Ingénieurs du Génie Sanitaire et du compte rendu de la journée d'échanges des ARS sur l'évaluation environnementale et la promotion d'un urbanisme favorable à la santé du 16 décembre 2015 (<http://rese.sante.gouv.fr/santenv/interven/avis/161215/cr161215.pdf>).

L'analyse des pratiques des autres ARS fait ressortir des éléments communs aux différentes régions, en ce qui concerne la diffusion du concept d'Urbanisme Favorable à la Santé et les contributions faites à l'Autorité environnementale.

Les avis des ARS sont peu ou partiellement repris. On constate une importance des relations entre les différentes parties prenantes, passant par la sensibilisation des porteurs de projets aux leviers d'un UFS, des échanges sur les contraintes et attentes des services instructeurs (DRIEE, DDT), la manière d'exprimer les enjeux sanitaires de l'ARS notamment.

On note cependant une situation assez contrastée entre les ARS quant à l'appropriation et la prise en compte du concept d'Urbanisme Favorable à la Santé. Certaines ARS maîtrisent plus le sujet. Dans tous les cas, les agents ont besoin d'un appui hiérarchique pour développer l'Urbanisme Favorable à la Santé dans leurs délégations. La contrainte du temps pour approfondir le sujet est fréquemment évoquée.

Le guide *Agir pour un urbanisme favorable à la santé* (DGS-EHESP 2014) est considéré comme plus adapté à un contexte urbain et aux projets d'aménagement. Ses fiches-supports et références réglementaires sont souvent utilisées, mais la matrice Excel à destination des agents des ARS l'est peu faute de temps d'appropriation. Le guide sert plus finalement comme un outil de sensibilisation et de communication.

Il est mis en évidence l'importance d'une action très en amont (leviers du porter à connaissance et du cadrage préalable), et le besoin de sortir des étapes officielles (poids des éléments règlementaires). Certaines ARS ont élaboré à partir du guide *Agir pour un urbanisme favorable à la santé* (DGS-EHESP 2014) d'autres outils ou référentiels mieux adaptés. Il y a souvent production d'un porter à connaissance type par l'ARS, en concertation avec les directions départementales des territoires. Ceci n'est pas le cas pour le travail approfondi qu'on pourrait attendre sur les avis rendus à l'Autorité environnementale.

### **3.1.4. Conclusions sur l'évolution possible de la contribution de l'ARS Ile-de-France**

#### **Porters à connaissance :**

L'amélioration des porters à connaissance de l'ARS pourrait passer par des **contributions moins générales et plus adaptées aux contextes et enjeux du document d'urbanisme** en faisant plus état des **particularités du territoire** à connaître par le pétitionnaire, ne laissant pas ainsi toute la place aux rappels règlementaires et aux diverses recommandations. Il s'agirait d'une contribution comportant également des éléments à adapter au territoire et à chaque démarche d'urbanisme.

Dans une perspective de développer le concept d'Urbanisme Favorables à la Santé dans les contributions, **il serait pertinent de traiter des déterminants de santé complémentaires aux déterminants environnementaux**. Le moment de la rédaction du porter à connaissance est suffisamment en amont de la rédaction du document d'urbanisme, pour que le contenu du PAC puisse influencer le document d'urbanisme.

#### **Cadrage préalable :**

La contribution au cadrage préalable des délégations départementales de l'ARS peut gagner en **demandes précises de considérations** par le maître d'ouvrage **du contexte territorial du plan/projet** alors connu par les agents des délégations départementales. En se détachant des rappels règlementaires plus adaptés au porter à connaissance, le cadrage préalable est un exercice ouvrant des possibilités plus larges pour l'ARS de **cadrer les orientations retenues pour le plan/projet**. En ce sens, y ajouter **plus d'Urbanisme Favorable à la Santé** semble approprié. Néanmoins, il serait nécessaire que les pétitionnaires se manifestent plus souvent à l'étape du cadrage préalable. Un rapprochement avec la DRIEE sur ce point serait nécessaire.

### **Cas par cas :**

Pour être plus proche des attentes de l'Autorité environnementale, il s'agirait aux vues des éléments du projet apportés par le pétitionnaire, de conclure si les **enjeux environnementaux présentant des incidences sanitaires ont été suffisamment ou insuffisamment pris en compte par le pétitionnaire, et si les mesures d'évitement proposées sont suffisantes**, cela en faisant une analyse plus approfondie du projet/plan proposé et des méthodologies de suivies dans l'étude d'impact/évaluation environnementale. Sauf oubli du pétitionnaire, il n'y a pas de récapitulatif de la qualité des milieux à produire par les agents de l'ARS.

Par ailleurs l'examen au cas par cas doit conclure à la réalisation d'une étude d'impact/évaluation environnementale, si ces procédures apportent une plus-value au projet/plan/programme, c'est-à-dire si les réflexions que vont faire naître l'étude d'impact/l'évaluation environnementale permettent de réduire les impacts sur l'environnement et la santé des populations soulevés à la lecture du dossier de cas par cas.

### **Avis sanitaire :**

#### **- Pour les études d'impact :**

L'Autorité environnementale souhaite une identification par l'ARS des enjeux notables sur l'environnement et la santé. (enjeu notable, terme défini par l'Ae comme la croisement d'une pollution en présence et d'un usage sensible).

Pour chaque enjeu notable identifié il est attendu :

- Un retour critique sur l'état initial et sa qualité, soulignant notamment les aspects positifs, les manques ou les faiblesses du diagnostic ;
- Un retour critique sur l'analyse des impacts temporaires (Phase chantier) du projet si nécessaire ;
- Un retour critique sur les impacts, effets et mesures ERC (Eviter, Réduire, Compenser) proposées, soulignant notamment les aspects positifs, les manques ou les faiblesses des analyses présentant les impacts identifiés et des solutions proposées (en indiquant notamment les failles de certains dispositifs, etc.). Dans la mesure du possible, une hiérarchisation pour chaque enjeu important identifié par l'ARS doit être proposée (pour chaque enjeu qualifier si possible l'effet de Fort, Moyen, Faible), et de même il sera important de préciser si les mesures ERC proposées modifient le niveau de hiérarchisation accordé par l'ARS (l'enjeu reste-il Fort, Moyen, Faible ?).

#### **- Pour l'évaluation environnementale des documents d'urbanisme :**

L'analyse porte sur l'ensemble des pièces du PLU et ne se limite pas au rapport de présentation devant contenir une partie « évaluation environnementale » (parfois pas

clairement identifiable), où sont décrites les incidences identifiées du document sur l'environnement et la santé des populations. Les évolutions des orientations retenues par le document sont retracées dans cette partie « évaluation environnementale » : les orientations finales retenues sont celles ayant le moins d'incidences, elles sont issues d'une réflexion itérative entre des orientations proposées et les incidences que ces orientations auraient. Les mesures ERC retenues par le pétitionnaire dans le rapport de présentation doivent répondre aux incidences restantes, parce que les orientations finales retenues auront toujours des effets impactant.

L'Autorité environnementale souhaite une identification des enjeux notables aux yeux de l'ARS pour des impacts sur l'environnement et la santé.

Il est attendu un retour critique sur les impacts et effets proposées dans le dossier de ces enjeux notables identifiés par l'ARS et un retour critique sur les mesures ERC (Eviter, Réduire, Compenser) énoncées dans la partie « évaluation environnementale ». Comme pour les études d'impact, dans la mesure du possible il doit être proposé une hiérarchisation pour chaque enjeu notable identifié par l'ARS, et enfin préciser si les mesures ERC proposées modifient le niveau de hiérarchisation accordé par l'ARS.

Il est attendu pour la traduction des orientations par le pétitionnaire (rôle du règlement et des OAP, deux pièces du PLU), une discussion de l'ARS sur l'évitement des impacts négatifs sur l'environnement et la santé que les prescriptions retenues par le règlement et les OAP doivent procurer. C'est dans ces deux dernières pièces faisant des prescriptions, que les mesures ERC prennent forme. Cela confirme que l'avis sanitaire doit s'attacher à toutes les pièces du PLU et pas seulement au rapport de présentation.

- **Dans tous les cas l'avis sanitaire doit être étayé et présenter un argumentaire clair, allant dans la précision du dossier, au plus près de son contenu.**

Il est pertinent de développer des contributions intégrant le concept d'Urbanisme Favorable à la Santé, ce qui constitue également une attente de la DRIEE.

### **3.2. Les deux grilles d'analyse**

L'étude d'impact d'un projet et l'évaluation environnementale d'un document d'urbanisme répondent à une même démarche d'intégration de la composante environnement et de limitation des impacts de l'objet étudié sur cette composante. Elles se distinguent néanmoins par un degré de précision moindre dans l'état initial, dans l'analyse des impacts et dans la définition des mesures pour l'évaluation environnementale. L'Evaluation environnementale des documents d'urbanisme présente un état initial moins précis que dans l'étude d'Impact

d'un projet d'urbanisme, il s'agit plutôt d'un développement d'orientations à l'échelle macroscopique.

Réaliser une grille d'analyse ZAC et projets urbains d'une part, et une grille d'analyse PLU d'autre part, c'est bien faire la distinction entre urbanisme opérationnel et urbanisme de planification, ce qui n'est pas toujours clair dans les avis rendus actuellement. On ne peut pas avoir les mêmes attendus pour l'étude d'impact d'un projet urbain et l'évaluation environnementale d'un document d'urbanisme. Chaque grille d'analyse produite lors de cette thèse professionnelle est ainsi adaptée à la précision du contenu d'une étude d'impact ou à celle des pièces constitutives d'un PLU soumis à évaluation environnementale.

### **3.2.1. La grilles d'analyse ZAC et projets urbains**

#### **3.2.1.1. Présentation de la grille d'analyse ZAC et projets urbains**

La grille d'analyse ZAC et projets urbains présente une approche par déterminants de la santé, c'est-à-dire que le projet est analysé de façon globale avec pour entrées les différents déterminants de la santé. Il a été jugé approprié de retenir comme déterminants de la santé pour cette grille, les mêmes que ceux de l'outil d'analyse des projets destiné aux ARS développé dans la partie 2 du guide *Agir pour un urbanisme favorable à la santé* (DGS-EHESP 2014). Les catégories de déterminants de santé retenus dans l'outil à destination des ARS ont été adaptées et réduites de celles du référentiel par les équipes de l'EHESP. En effet, certaines, tels que l'environnement naturel, le développement économique ou la démocratie locale ont été écartées car elles 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.

Seul le déterminant gestion des déchets de l'outil n'a pas été retenu pour la grille ZAC et projets urbains, car d'autres contributeurs que l'ARS dans le cadre de l'évaluation environnementale le développent dans leurs avis et que l'argumentation sur ce déterminant n'est souvent pas repris par l'Ae, puisque des réglementations existent déjà sur la gestion des déchets .

Ainsi les entrées de la grille sont les déterminants listés ci-après. Pour chaque déterminant, un ou plusieurs éléments du projet (écrits entre parenthèse) ont été retenus comme critères d'appréciation du déterminant, de la même façon que l'outils d'analyse des projets à destination des ARS le faisait déjà :

- *Qualité de l'air extérieur* (Sources d'émissions de polluants atmosphériques – qualité de l'air ambiant ; Nuisances olfactives et Essences allergènes)

- *Qualité et gestion des eaux* (Ressource en eau, Eau potable ; Eaux usées ; Ruissellement urbain, eaux pluviales, infiltrations, réutilisation, zone humide naturelle et Eaux de loisirs)
- *Qualité et usage des sols et sous-sols* (Pollution des sites et sols)
- *Qualité de l'environnement sonore* (Source de bruit – Qualité de l'ambiance sonore)
- *Mobilité-transports et accès aux équipements/services* (Paramètres fondamentaux de densité et mixité fonctionnelle ; Déplacements actifs, transports en commun, transports partagés, logistique propre des derniers kilomètres en ville ; Sécurité des déplacements doux et Accès aux services et équipements)
- *Habitat et cadre de vie* (Conception et construction d'espaces clos de qualité ; Conception d'aménagements extérieurs de qualité -Végétation et Mixité sociale et générationnelle dans les logements)
- *Adaptation aux changements climatiques et maîtrise de l'énergie* (Risques Îlots de Chaleur Urbain & inondation et Risque de maladies vectorielles)
- *Gestion des rayonnements non-ionisants* (Exposition aux ondes émises par les antennes-relais et Exposition aux champs électromagnétiques émises par les réseaux de transport et de distribution d'électricité)

La grille d'analyse ZAC et projets urbains s'est voulue comme décrivant tout ce que le pétitionnaire doit développer dans son étude d'impact, tout ce que l'ARS est en mesure d'attendre des réflexions du pétitionnaire. De cette manière les attentes de l'Ae en matière d'avis argumentés, au plus proche des détails du dossier seront plus respectées par les agents de l'ARS qui trouvent dans la grille l'information et les références utiles pour établir l'argumentation sur des points précis qu'ils identifient.

Par ailleurs, l'Ae souhaitant, vis-à-vis des enjeux identifiés par l'ARS dans l'étude d'impact, un retour critique sur l'état initial, les impacts temporaires, les impacts permanents et les mesures ERC (Éviter, Réduire et Compenser) proposées par le pétitionnaire, la grille d'analyse spécifique, par déterminant de santé, ce que l'on peut attendre de l'évaluation de chaque élément du projet sur :

- **L'Etat initial**
- **L'Analyse des impacts temporaires (Phase chantier), évaluation des mesures ERC des impacts temporaires :**
- **L'Analyse des impacts permanents, évaluation des mesures ERC des impacts permanents et cumulés**

Aussi pour tous les éléments du projet à évaluer pour chaque déterminant de santé de la grille, une fois les trois points précédents développés, il est rédigé :

- Une **aide à l'évaluation des mesures ERC proposées par le pétitionnaire**, revenant sur les mesures ERC qui existent selon les connaissances actuelles et que le pétitionnaire pourrait mobiliser. Ces paragraphes sont issus d'une revue de la bibliographie.

Toutes les sources utilisées pour la construction de la grille sont toujours bien rappelées.

En [annexe 6](#) se trouve, à titre d'exemple, la partie de la grille d'analyse ZAC et projets urbains traitant du déterminant *qualité de l'air extérieur*. Les éléments du projet à évaluer de ce déterminant sont au nombre de trois : *Sources d'émissions de polluants atmosphériques – qualité de l'air ambiant ; Nuisances olfactives et Essences allergènes*.

En [annexe 7](#) se trouve la partie de la grille d'analyse ZAC et projets urbains traitant du déterminant *Adaptation aux changements climatiques et maîtrise de l'énergie*. Les éléments du projet à évaluer de ce déterminant sont au nombre de deux : *Risques Îlots de Chaleur Urbain & inondation et Risque de maladies vectorielles*.

Ce format – **état initial, analyse des impacts temporaires** (avec évaluation des mesures ERC des impacts temporaires), **analyse des impacts permanents** (avec évaluation des mesures ERC des impacts permanents et cumulés) – correspond à la manière dont sont constituées les études d'impact. L'aide à l'évaluation des mesures ERC proposées par le pétitionnaire, également disponible dans la grille d'analyse est une source d'informations, parfois assez techniques, qui peut appuyer l'agent de l'ARS dans son avis sanitaire.

Le contenu de la grille est ainsi très riche et a nécessité un travail de synthèse conséquent à partir de brochures thématiques de chaque déterminant produites par des organismes d'expertise comme l'Ademe<sup>2</sup>, des AASQUA<sup>3</sup>, le Cerema<sup>4</sup>, le RNSA<sup>5</sup>, des agences de l'eau, Bruitparif, le Certu<sup>6</sup>, l'APUR<sup>7</sup>, l'IAU Île-de-France<sup>8</sup> notamment.

La grille d'analyse ZAC se termine par un tableau synthétique, disponible en [annexe 8](#). Ce tableau met en avant les mesures ERC qui existent pour les enjeux notables du projet. Ainsi les agents pourront évaluer plus rapidement les mesures ERC proposées par le pétitionnaire.

Le tableau permet une approche transversale du projet et met en évidence les antagonismes que différentes composantes du projet retenu peuvent avoir entre elles.

---

<sup>2</sup> Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie

<sup>3</sup> Associations Agréées pour la Surveillance de la Qualité de l'Air

<sup>4</sup> Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement

<sup>5</sup> Réseau National de Surveillance Aérobiologique

<sup>6</sup> Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques

<sup>7</sup> Atelier Parisien d'Urbanisme

<sup>8</sup> Institut d'aménagement et d'urbanisme de la région Île-de-France

Chaque colonne du tableau traite d'un des déterminants exposés dans la grille d'analyse ZAC et projets urbains et revient sur des éléments importants à retenir de façon non exhaustive.

Les trois premières lignes se reportent à l'état initial, l'analyse des impacts permanents, et des mesures ERC qui existent.

Les cinq lignes suivantes sont chacune consacrées à une catégorie de mesure ERC qui se retrouve de façon transversale dans différents déterminants :

- Localisation/Eloignement
- Destination au sein même des bâtiments (choix de la répartition des pièces)
- La place du végétal
- Formes urbaines
- La place de la voiture

Les deux dernières lignes abordent les deux principes de densité et mixité fonctionnelle.

### **3.2.1.2. Les principes de densité et mixité fonctionnelle pris en compte par la grille d'analyse**

La grille d'analyse ZAC et projets urbains interroge le projet sur les deux principes de densité et mixité fonctionnelle que les projets doivent respecter pour être en cohérence avec les pratiques d'urbanisme prônées aujourd'hui. Ces deux principes sont en accord avec un Urbanisme Favorable à la Santé.

La grille d'analyse introduit les deux principes ainsi : *Traditionnellement, une augmentation de la densité se concrétise par une augmentation de la hauteur du parc bâti pour une même emprise au sol ou par une mobilisation de toute emprise foncière disponible, afin de concentrer les habitants dans certaines zones habitées pour éviter les déplacements de longue distance. L'étalement urbain, qui repose sur une densité plus faible, peut être la cause d'une augmentation des déplacements d'une manière générale et de l'usage de la voiture en particulier.*

*La mixité fonctionnelle d'une zone territoriale est le fait que cette zone regroupe plusieurs fonctions : économique, culturelle, résidentielle, commerciale, politique, etc. Cette mixité peut être définie à toute échelle, de l'échelle du bâtiment à l'échelle du quartier voire de la ville. La mixité fonctionnelle s'oppose au zonage qui consiste en une découpe du territoire selon les fonctionnalités. Cette approche était très développée dans les années 60, mais les urbanistes recherchent aujourd'hui la mixité fonctionnelle.*

*En termes de qualité de l'air, il est certain que la mixité fonctionnelle réduit le besoin de déplacements et donc les émissions qui leur sont liées. Aussi la mixité fonctionnelle incite aux modes de déplacements actifs du fait de la proximité des activités. Cependant cette*

*mixité peut conduire à rapprocher des populations de certaines sources d'émissions fixes ou inversement. L'importance du choix d'implantation des différentes fonctions/équipements/zones permettra de prévenir ce type de situation en jouant sur l'orientation ou l'éloignement des bâtiments notamment. L'implantation de certaines activités présentant des rejets atmosphériques conséquents devra s'étudier avec prudence dans ce type de zone.*

*Les politiques urbaines soutenant la mixité fonctionnelle et la densité favorisent ainsi l'amélioration de la qualité de l'air en réduisant les émissions de polluants (proximité des transports collectifs, des lieux de destination des déplacements, pistes cyclables). En revanche, elles risquent d'accroître l'exposition des populations. L'étalement urbain suppose davantage d'émissions mais peut aussi contribuer à une exposition plus diffuse et un potentiel de dispersion des polluants plus important. Les démarches de densification de la ville doivent donc s'accompagner d'une précaution spécifique pour ne pas augmenter la taille des populations exposées à la pollution de l'air.*

*La mixité des fonctions urbaines (transport, artisanat et petite industrie, commerces, loisirs, habitat, enseignement, établissements médico-sociaux...) et la densité multiplient les points de conflits entre les sources de bruit et les secteurs calmes.*

A l'échelle du projet, une attention doit être également portée pour ne pas créer de points de conflits du fait de la densité et de la mixité fonctionnelle. Il ne s'agit pas de remettre en question l'application de ces deux principes au projet urbain sur lequel l'avis sanitaire porte, mais d'être critique sur la manière avec laquelle le pétitionnaire a considéré les conflits qui peuvent être créés du fait de la densité et de la mixité fonctionnelle, d'être critique par rapport aux mesures ERC mobilisées par le pétitionnaire pour pallier à ces conflits.

### **3.2.1.3. Utilisation de la grille d'analyse ZAC et projets urbains par l'agent**

La grille d'analyse commence par une indication concernant l'utilisation de la grille. Celle-ci fait apparaître la notion « d'enjeu notable », figurant dans le vocabulaire de l'Ae, développée dans l'état des lieux en [annexe 3](#).

Indication concernant l'utilisation de la grille :

*Il est proposé de répondre à l'Ae avec une approche par déterminants de la santé, intégrant le concept d'Urbanisme Favorable à la Santé.*

*[...] L'agent rédige une argumentation sur les déterminants qui lui paraissent présenter un enjeu important pour le projet en question. En effet l'Ae souhaite une identification par l'ARS des enjeux notables sur l'environnement et la santé. (Enjeu notable : pollution en présence et usage sensible réunis).*

*Pour chaque déterminant ayant été retenu par l'agent, rédiger :*

- Un retour critique sur l'état initial et sa qualité [...] ;*
- Un retour critique sur l'analyse des impacts temporaires (Phase chantier) du projet si nécessaire ;*
- Un retour critique sur les impacts, effets et mesures ERC (Eviter, Réduire, Compenser) proposée [...]. Dans la mesure du possible, une hiérarchisation pour chaque enjeu important identifié par l'ARS doit être proposée (pour chaque enjeu dire si l'effet est Fort, Moyen, Faible), et de même il sera important de préciser si les mesures ERC proposées font changer le niveau de hiérarchisation accordé par l'ARS (l'enjeu reste Fort, Moyen, Faible).*

La grille d'analyse ZAC et projets urbains n'a pas été pensée comme un outil à utiliser à chaque lecture de nouveau dossier. Elle est à considérer comme une ressource à disposition de l'agent pour développer ses connaissances sur ces différents concepts et pour s'y reporter lorsqu'il a besoin de précisions pour développer son argumentation sur un point spécifique à la rédaction de l'avis sanitaire. Pour pouvoir s'en servir de façon ponctuelle, il faut néanmoins en prendre connaissance dans son intégralité une première fois. Cette prise de connaissance permet une mise à niveau sur le sujet, puisqu'elle se veut didactique. En ce sens elle apparaît comme un outil adapté notamment pour les nouveaux arrivants à l'ARS.

### **3.2.2. La grille d'analyse PLU**

#### **3.2.2.1. Présentation de la grille d'analyse PLU**

La grille d'analyse PLU présente une structure identique à la grille d'analyse ZAC et projets urbains. Elle développe les mêmes déterminants en entrée, avec les mêmes éléments du projet de PLU, retenus comme critères d'appréciation, pour chaque déterminant.

Une évaluation du PLU au regard des enjeux de santé doit tenir compte des capacités et des limites techniques du document. La grille d'analyse PLU construite développe toujours ce que l'on peut attendre du pétitionnaire suivant les marges d'action d'un PLU. En effet, les PLU n'ont pas la capacité technique à répondre seuls et de manière complète à l'ensemble des enjeux territorialisés qui impactent la santé : ils ont vocation à gérer l'occupation des sols d'un point de vue urbanistique (par exemple le type d'occupation), mais pas de gérer les pratiques qui ne relèvent pas de l'urbanisme (par exemple réglementer l'utilisation de produits phytosanitaires). Ils restent néanmoins des leviers intéressants de promotion de la santé et la meilleure connaissance de leur marge d'action permet d'exploiter au mieux leur potentiel.

**Selon l'article L. 123-1 du Code de l'urbanisme, un PLU comprend :**

- Un rapport de présentation (**Etat initial de l'environnement**, **Diagnostic**, **Explication des choix**, **Evaluation Environnementale**, **Indicateurs**)
- Un projet d'aménagement et de développement durables (**PADD**)
- Un **règlement**
- Un programme d'orientations et d'actions (**POA**) lorsque le plan local d'urbanisme tient lieu de programme local de l'habitat (PLH) ou de plan de déplacements urbains (PDU). Rappelons que depuis la loi ALUR, l'intégration des PLH et des PDU dans les PLU intercommunaux (PLUi) n'est plus obligatoire mais constitue désormais une simple faculté offerte aux EPCI. Précisons également que l'intégration du PDU dans le PLU intercommunal ne peut se faire que si l'EPCI compétent est autorité organisatrice des transports au sens de l'article L. 1231-1 du Code des transports.
- Des orientations d'aménagement et de programmation (**OAP**)
- Des **annexes**

Une description des différentes pièces du PLU est faite en [annexe 9](#).

Par ailleurs, l'Ae souhaitant un retour critique sur l'ensemble des pièces constitutives du PLU listées ci-avant, la grille d'analyse spécifie ce que l'on peut attendre, quant à chaque élément du projet de PLU à évaluer pour chaque déterminant de la santé, dans :

- **L'état initial de l'environnement**
- **Le diagnostic**
- **L'explication des choix**
- **L'évaluation environnementale**
- **Les indicateurs**
- **Le PADD**
- **Le règlement**
- **Le PAO**
- **Les OAP**
- **Les Annexes**

La grille d'analyse PLU est adaptée au contenu d'un PLU, tout comme l'est la grille d'analyse ZAC et projets urbains qui s'attache à l'état initial, aux impacts temporaires et mesures ERC associées, aux impacts permanents et mesures ERC associées.

Par ailleurs, les sources utilisées pour la construction de la grille sont également bien rappelées.

En *annexe 10* se trouve la partie de la grille d'analyse PLU traitant du déterminant *qualité de l'air extérieur*. Les éléments du projet de PLU à évaluer de ce déterminant sont au nombre de trois comme pour l'autre grille : *Sources d'émissions de polluants atmosphériques – qualité de l'air ambiant ; Nuisances olfactives et Essences allergènes*.

En *annexe 11* se trouve la partie de la grille d'analyse PLU traitant du déterminant *Adaptation aux changements climatiques et maîtrise de l'énergie*. Les éléments du projet de PLU à évaluer de ce déterminant sont au nombre de deux comme pour l'autre grille : *Risques Îlots de Chaleur Urbain & inondation et Risque de maladies vectorielles*.

De même que la grille d'analyse ZAC et projets urbains, le contenu de la grille d'analyse PLU est riche et a nécessité un important travail de synthèse à partir de brochures thématiques sur chaque déterminant produites par des organismes d'expertise. Il s'agit des mêmes brochures que celles utilisées pour la grille d'analyse ZAC et projets urbains.

### **3.2.2.2. Les principes de densité et mixité fonctionnelle pris en compte par la grille d'analyse PLU**

La grille d'analyse PLU interroge également le document d'urbanisme sur les deux principes de densité et mixité fonctionnelle que les PLU doivent respecter (Art. L.101-2 du Code de l'urbanisme). Dans le cadre du PLU, l'aménageur doit prévoir les risques de conflits du fait de la densité et de la mixité fonctionnelle, et mettre en œuvre, à travers l'affectation des sols et à travers le règlement, des moyens destinés à assurer le bon fonctionnement des activités sans perturbation de la tranquillité des habitants. Là aussi il ne s'agit pas de remettre en question l'application de ces deux principes au PLU sur lequel l'avis sanitaire porte, mais d'être critique par rapport à la manière avec laquelle le pétitionnaire a considéré les conflits qui peuvent être créés du fait de la densité et de la mixité fonctionnelle, d'être critique par rapport aux mesures retenues par le règlement pour pallier à ces conflits.

### **3.2.2.3. Utilisation de la grille d'analyse PLU par l'agent**

La grille d'analyse commence par une indication concernant l'utilisation de la grille :

*Il est proposé de répondre à l'Ae avec une approche par déterminants de la santé, intégrant le concept d'Urbanisme Favorable à la Santé.*

*[...] L'agent rédige une argumentation sur les déterminants qui lui paraissent présenter un enjeu important pour le projet en question. En effet l'Ae souhaite une identification des enjeux notables aux yeux de l'ARS pour des impacts sur l'environnement et la santé. (Enjeu notable : pollution en présence et usage sensible réunis).*

**L'analyse porte sur l'ensemble des pièces du PLU** : pour chaque déterminant ayant été retenu par l'agent, rédiger un paragraphe incluant :

- Pour le rapport de présentation :
  - o Un retour critique sur **l'état initial de l'environnement** le **diagnostic** et **l'explication des choix** [...].
  - o Un retour critique sur les impacts identifiés par la mise en œuvre du PLU et les mesures ERC (Eviter, Réduire, Compenser) énoncées dans **l'Évaluation environnementale**. Il doit être fait une hiérarchisation pour chaque enjeu important identifié par l'ARS (pour chaque enjeu dire si l'effet est Fort, Moyen, Faible) [...].
- Pour le **PADD** : un retour critique sur les orientations retenues par la collectivité aux vues du diagnostic dressé, et de la capacité de ces orientations à répondre aux impacts sur l'environnement et la santé.
- Pour la traduction des orientations (**Règlement**, **OAP**), discuter de l'évitement des impacts négatifs sur l'environnement et la santé que les prescriptions retenues doivent procurer.
- Pour les **annexes** : un retour sur leur qualité et s'il en manque.

Le rapport de présentation du PLU ne contient pas forcément une partie évaluation environnementale à part entière, mais il doit évaluer les incidences du document sur l'environnement et la santé des populations. Aussi l'évaluation environnementale du rapport de présentation doit retracer l'évolution des orientations retenues par le document.

« L'évaluation des incidences sur l'environnement effectuée en continu permet, à chaque étape de l'élaboration du document d'urbanisme, d'adapter les choix pour une meilleure prise en compte des enjeux environnementaux. La définition des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des effets négatifs revient donc principalement à la formalisation des choix successifs pris pour mieux intégrer l'environnement. La définition de ces mesures nécessite une itération permanente entre les choix effectués et l'évaluation des incidences jusqu'à l'obtention d'un document d'urbanisme optimal sur le plan environnemental comme le prévoient les objectifs fixés aux documents d'urbanisme par l'article L. 121.1 du CU » (DREAL Poitou-Charentes, 2015).

Ainsi l'agent dans son avis sanitaire discute des orientations retenues quant à leurs incidences sur l'environnement et la santé des populations. Comme des effets négatifs des orientations existeront toujours, il faudra juger des mesures ERC proposées par le pétitionnaire dans l'évaluation environnementales, mais aussi il faudra juger du règlement et des OAP retenues pour pallier à ces effets négatifs. Car c'est dans ces deux dernières pièces faisant des prescriptions, que les mesures ERC prennent forme. Cela confirme que

l'avis sanitaire doit s'attacher à toutes les pièces du PLU et pas seulement au rapport de présentation.

La grille d'analyse PLU se termine par un tableau synthétique. Ce tableau met en avant les prescriptions que le règlement et les OAP peuvent faire. Ainsi il est fait une synthèse des transcriptions possibles des orientations retenues par le PADD, et donc également de la façon dont prennent forme les mesures ERC dans le règlement et les OAP.

Le tableau permet une approche transversale du projet et met en évidence les antagonismes que différentes composantes du projet retenu peuvent avoir entre elles.

La grille d'analyse PLU tout comme la grille d'analyse ZAC et projets urbains est à considérer comme une ressource à disposition de l'agent et en ce sens doit être utilisée selon les mêmes principes (cf. paragraphe 3.2.1.3 Utilisation de la grille ZAC et projets urbains par l'agent).

### **3.2.3. Discussion des deux grilles d'analyse**

Les deux grilles d'analyse par leurs formes et contenus permettent de répondre aux attentes de l'Ae, puisqu'elles invitent à une prise en compte précise du dossier, à l'argumentation, à la critique de l'état initial, des impacts temporaires, des impacts permanents avec évaluation des mesures ERC proposées pour la grille d'analyse ZAC et projets urbains, et la critique de toutes les pièces constitutives du PLU pour la grille PLU. Les mesures ERC possibles pour chaque déterminant sont détaillées et permettent ainsi à l'agent de pouvoir étayer son avis. Outre des informations techniques, elle permet une approche sensible du territoire.

Les deux grilles initient également la réflexion de l'ARS quant à la prise en compte par le pétitionnaire des conflits que peuvent créer les principes de densité et de mixité fonctionnelle qui s'imposent à tout projet urbain/document d'urbanisme aujourd'hui. Les mesures ERC sont alors mises en perspective par rapport à ces conflits provenant des deux principes. Les avis sanitaires de l'ARS n'avaient jusqu'ici pas de réflexion sur la densité et la mixité fonctionnelle.

Les retours des agents des délégations départementales de l'ARS traitant les avis sanitaires ont souligné l'important travail qui a été fait pour construire les grilles. Des inquiétudes relatives à leurs longueurs ont été soulevées (56 pages A4 en format paysage pour la grille ZAC et projets urbains, 64 pages A4 en format paysage pour la grille PLU), mais il faut envisager ce document comme un outil compilant des connaissances non maîtrisées par les équipes jusqu'à présent et à utiliser non de manière exhaustive mais au regard des spécificités de chaque dossier. Les agents ont bien souligné la qualité de ces supports pour une mise à niveau et pour la formation des nouveaux arrivants devant traiter des avis

sanitaires. Les tableaux de synthèse en fin de grilles, sont très appréciés pour la visibilité transversale qu'ils offrent et pour le parti pris de mettre en avant les mesures ERC possibles, avec une approche transversale (grille ZAC et projets urbains) ou de mettre en avant les prescriptions possibles du règlement et des OAP (grille PLU).

Pour rendre les grilles d'analyse plus simples d'utilisation du fait de leur taille, les agents ont proposé qu'un sommaire détaillé soit ajouté à chaque grille et que des mots clé soient présents pour permettre des renvois au sein même des documents afin de les rendre plus interactifs. Ces propositions ont été mises en œuvre pour améliorer les grilles.

Les grilles d'analyse, qui devront nécessiter un temps d'appropriation par les agents ont globalement été bien accueillies. En revanche les attentes de l'Ae vis-à-vis des avis sanitaires et la capacité de l'Ae à intégrer les nouvelles versions d'avis ARS dans l'avis final ont été questionnées. Identifier les enjeux notables de chaque dossier est une action qui est déjà réalisée dans les avis sanitaires même si elle doit être faite de manière plus lisible, mais hiérarchiser chaque enjeu identifié (préciser si cet enjeu est faible, moyen, fort), n'est pas dans les pratiques de l'ARS, d'autant que les services dans la majorité des cas ne disposent pas des données probantes pour permettre cette caractérisation.

Ces grilles ont pour qualité de permettre une harmonisation des avis sanitaires à l'échelle de la région Ile-de-France, harmonisation qui était souhaitable comme l'identifiait l'état des lieux. Aussi les grilles permettent de sécuriser l'agent dans son argumentaire auprès de l'Ae, puisque ces documents régionaux, validés par les services de l'ARS, développent des argumentaires de référence.

### **3.3.Exemples d'avis sanitaires rédigés**

Afin de compléter la méthodologie guidant à l'élaboration d'avis sanitaires basée sur l'état des lieux et les deux grilles d'analyse produites, des exemples d'avis sanitaires rédigés sont apparus importants à réaliser. Ces exemples d'avis sanitaires doivent permettre d'illustrer la mise en pratique des grilles d'analyse et de donner une représentation du type d'argumentation attendue par l'Autorité environnementale. Portant sur des dossiers spécifiques, ils ne seront pas des avis type trop généraux qui ne poussent pas à analyser chaque dossier de manière individuelle.

La construction des grilles d'analyse ayant nécessité beaucoup de temps, du fait de lectures techniques nombreuses sur chaque déterminant, les exemples d'avis sanitaires n'ont pas pu encore être réalisés au moment où le présent rapport a été rédigé (mi-octobre). Cependant, la thèse professionnelle se poursuivant jusqu'à fin novembre, les semaines restantes seront allouées à la rédaction de ces avis en relation avec les services des délégations départementales, toujours dans un but de validation par les premiers intéressés.

Les exemples d'examen cas par cas PLU et d'avis sanitaire portant sur un PLU seront particulièrement travaillés, compte tenu de la demande des agents sur ces deux exercices dont ils ont du mal à identifier la finalité propre.

### **3.4. Autres actions à réaliser par l'ARS Île-de-France pour améliorer ses contributions et mettre en place un Urbanisme Favorable à la Santé**

Les outils produits lors de la thèse professionnels devront continuer à faire l'objet d'attentions. Le service Environnement extérieur du siège de l'ARS Île-de-France devra accompagner les agents dans l'appropriation de ces outils et des nouvelles trames d'avis, s'intéresser au résultat en matière d'évolution de la prise en compte des contributions ARS par l'Ae et procéder à une évaluation de ces outils à moyen terme pour une éventuelle adaptation. De la même manière, le contenu de ces outils devra être actualisé dans le temps.

Par ailleurs un porter à connaissance type régional pourrait être construit en relation avec les Directions Départementales des Territoires, comme cela a pu être réalisé dans d'autres ARS, au regard de ce qu'a pu conclure l'analyse des pratiques des autres ARS. Un porter à connaissance type existe déjà pour les services de l'ARS Ile-de-France, mais celui-ci gagnerait à être amélioré suivant les recommandations de l'état des lieux. Le travail sur le porter à connaissance type devra commencer par s'alimenter de celui des autres ARS qui ont déjà réalisé cette démarche (ARS Pays de la Loire, Bretagne ou encore Provence-Alpes-Côte-d'Azur).

Les outils d'aide à la rédaction d'avis sanitaires créés sont le résultat d'un important travail de synthèse d'informations issues de guides thématiques pour chaque déterminant de la santé. Leur contenus et formes permettent l'amélioration des avis sanitaires en faisant en sorte qu'ils répondent plus aux exigences de chaque type de contribution (cadrage préalable, examen au cas par cas, avis sanitaire) et aux attentes de l'Ae.

Aussi le travail de synthèse a permis de repérer les composantes des projets urbains et documents d'urbanisme qui ne sont pas investiguées par leurs initiateurs sur le plan de la santé, alors qu'ils seraient de formidables éléments prenant en compte la santé dans le champ de l'aménagement (îlot de chaleur urbain, place du végétal, etc.).

Au-delà d'une visée opérationnelle, les outils construits se sont révélés être de bons moyens pour mettre à jour des considérations importantes de l'intégration de la santé dans le champ de l'urbanisme par la voie réglementaire. C'est grâce à leur force, leur approche technique et

également sensible des territoires, grâce à la méthode systémique contenue dans le référentiel des déterminants de la santé issu du concept d'UFS mobilisé, que les limites de la voie réglementaire ont pu émerger.

#### **4. La voie réglementaire comme levier à interroger pour prendre en compte la santé dans le champ de l'urbanisme**

Comme nous avons pu le voir, les réformes réglementaires issues de la loi Grenelle II ont permis une prise en compte de la santé dans le champ de l'urbanisme de manière plus grande puisqu'une Autorité sanitaire doit désormais être réglementairement sollicitée pour rendre un avis concernant les impacts sur la santé des populations. A l'entrée en vigueur des contributions par avis sanitaires, il n'y a pas eu diffusion de méthodologie guidant à l'élaboration d'avis sanitaire à destination des Agences Régionales de Santé.

Le travail opérationnel sur les avis sanitaires de l'ARS Ile-de-France réalisé lors de cette thèse professionnelle est à l'origine d'outils d'aide à la rédaction d'avis sanitaires destinés aux agents d'ARS. La construction même de ces outils a permis de pointer les limites des récentes dispositions réglementaires et les a intégrer pour proposer des outils y palliant le plus possible.

##### **4.1.Limites des récentes dispositions réglementaires de l'évaluation environnementale pointées par le travail opérationnel sur les avis de l'ARS Ile-de-France**

###### **4.1.1. Les limites organisationnelles, sources de possibles incompréhensions entre l'ARS et l'Ae**

L'évaluation des dossiers d'étude d'impact ou d'évaluation environnementale se fait par l'Autorité environnementale qui est chargée de faire la synthèse des avis de contributeurs qu'elle a sollicité pour leur expertise dans un domaine que le dossier aborde. Du fait de l'éventail des thématiques concernées en matière d'incidence sur l'environnement, cette fragmentation de l'évaluation par différents contributeurs s'impose. Cette organisation implique que l'avis des contributeurs soit suffisamment précis et argumenté pour que l'Autorité environnementale comprenne les enjeux soulevés par le contributeur sur le dossier, et qu'ils soient repris dans l'avis final.

L'Autorité sanitaire, qui est presque toujours l'ARS, hormis pour les projets sous maîtrise d'ouvrage de l'Etat où c'est alors le Ministère chargé de la santé, n'est qu'un des

contributeurs sollicités par l'Autorité environnementale, si ce n'est que sa sollicitation est réglementaire dans plusieurs cas. De plus l'approche sanitaire ne développe pas le même raisonnement que l'approche environnementale de l'Autorité environnementale. La compréhension entre ces deux autorités peut alors être difficile, comme l'état des lieux produit lors de la thèse professionnelle le montre. Cela nécessite alors que les avis sanitaires de l'ARS soient bien argumentés et pédagogiques sur le plan des enjeux sanitaires, qu'ils soient cohérents avec les attendus réglementaires et qu'ils répondent aussi en terme de formalisme aux attentes de l'Autorité environnementale. L'état des lieux réalisé a montré que ce n'était pas forcément le cas actuellement. C'est pour cela que de nouveaux outils méthodologiques ont été créés. L'incompréhension possible entre l'ARS et l'Autorité environnementale se matérialise visiblement par exemple par le terme « d'enjeu notable » utilisé par l'Autorité environnementale, ou encore par la hiérarchisation demandée par l'Ae pour chaque enjeu notable identifié par l'ARS.

Les possibles difficultés de compréhension entre l'ARS et l'Autorité environnementale créent pour les agents de l'ARS de la frustration, car le temps passé à leur rédaction est considérable. Ne pas améliorer la compréhension entre ces services c'est laisser le découragement s'installer pour les agents de l'ARS et créer le doute chez eux sur la réelle nécessité d'une Autorité sanitaire. Le problème vient d'une place différente accordée entre l'Autorité sanitaire et l'Autorité environnementale. Par sa position de synthèse, l'Autorité environnementale possède la décision finale, qui peut avoir des développements manquants du fait que la contribution de l'Autorité sanitaire n'ait pas été complètement retenue. Il émerge alors l'idée d'une organisation de l'évaluation environnementale où l'autorité sanitaire et l'autorité environnementale seraient au même niveau.

#### **4.1.2. Les limites des temporalités : une évaluation environnementale intervenant trop peu en amont de la construction des projets/plans/programmes**

L'état des lieux produit lors de la thèse professionnelle, notamment lors des échanges avec des agents de l'ARS Ile-de-France ou des agents de la DRIEE a mis en évidence l'importance d'une action très en amont sur les projets/plans/programmes des pétitionnaires pour que le projet/plan/programme ait moins d'impacts sur l'environnement et la santé des populations. En matière d'évaluation environnementale, cela implique de rendre possible des moyens d'évaluation plus en amont des projets/plans/programmes. Le cadrage préalable, existant déjà et conservé lors des dernières réformes, apparaît alors comme un levier pour une intervention plus en amont. Cependant le cadrage préalable se fait à la demande du pétitionnaire. Ainsi très peu de cadrages préalables sont réalisées et c'est à regretter car

cette étape d'échanges entre le pétitionnaire, l'Ae et les contributeurs sollicités par l'Ae, dont l'ARS, se passe avant que le pétitionnaire ait construit son projet/plan/programme. L'influence du cadrage préalable sur les orientations retenues par le pétitionnaire dans son projet/plan/programme est donc possiblement importante.

Le porter à connaissance, auquel l'ARS participe également, ne fait pas partie de l'évaluation environnementale, mais sa temporalité d'intervention en amont et le fait qu'il peut aller au-delà de rappels réglementaires au pétitionnaire en fait un levier intéressant également. Par des indications données au pétitionnaire, l'ARS peut permettre une prise en compte plus grande de la santé dans le champ de l'urbanisme.

En outre, la réforme de l'évaluation environnementale intervenant avec l'entrée en vigueur de l'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 et du décret n°2016-1110 du 11 août 2016 modifiant les règles applicables à l'évaluation environnementale des projets/plans/programmes, voit la création d'une nouvelle section relative aux procédures communes et coordonnées entre les évaluations environnementales de projets/plans/programmes dans une logique de simplification. Accorder la temporalité de l'évaluation environnementale de projets/plans/programmes est un levier intéressant pour donner plus de poids et d'influence à l'évaluation environnementale. Cela impliquerait de construire les projets/plans/programmes en parallèle durant la même phase temporelle et ainsi de créer une cohérence entre les objectifs de limitation des incidences sur l'environnement et la santé humaine entre les différents projets/plans/programmes. Les projets/plans/programmes proposeraient alors des actions en synergie. Par exemple il est intéressant de réviser un PDU (Plan de Déplacements Urbains) en même temps qu'un PLU sur le même territoire.

#### **4.1.3. Les limites d'une évaluation faite par les Autorités environnementales et sanitaires locales : une nécessaire harmonisation des pratiques de l'évaluation environnementale à l'échelle nationale**

Les récentes réformes réglementaires de l'évaluation environnementale ont permis que l'évaluation environnementale soit faite au niveau local<sup>9</sup>. Traiter l'évaluation

---

<sup>9</sup> L'Autorité environnementale est localement la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe), l'Ile-de-France étant un cas particulier puisque c'est la DRIEE qui prépare les projets d'avis et décisions qui seront examinés par la MRAe pour l'Ile-de-France. Suivant le type de projet/plan/programme à évaluer, l'Autorité environnementale peut aussi être le Ministre via le Commissariat Général au Développement Durable (CGDD), le Préfet de région, le Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD).

environnementale avec des Autorités environnementales et sanitaires locales est intéressant puisque les dossiers sont évalués par des agents connaissant leurs territoires et auront donc des avis adaptés à leurs problématiques. Cependant cela implique que les pratiques opérées localement soient harmonisées nationalement.

L'état des lieux réalisé lors de la thèse professionnelle pointait le fait que les pratiques de l'ARS Ile-de-France étaient assez disparates puisque ce sont ses 8 délégations départementales qui traitent les avis sanitaires et que la concertation entre elles n'était pas encore vraiment en place. Le manque d'harmonisation était aussi un élément présent dans l'analyse des pratiques des autres ARS.

Une harmonisation des pratiques des ARS au niveau national se fait sentir, elle pourrait commencer par une conférence nationale réunissant toutes les ARS au sujet de leurs pratiques des avis sanitaires et porter à connaissance. Le besoin d'harmonisation entre les MRAe doit aussi exister du fait de leur création récente.

#### **4.2. Les outils d'aide à la rédaction d'avis sanitaires de l'ARS Ile-de-France construits en réponse aux limites du réglementaire**

Les outils d'aide à la rédaction d'avis sanitaires développés lors de la thèse professionnelle ont été pensés de façon à ce qu'ils remédient le plus possible aux limites du réglementaire quant à la prise en compte de la santé dans le champ de l'urbanisme. Ils devaient donc répondre au manque de compréhension entre les services de l'Ae et ceux de l'ARS. Et compte tenu de la position de synthèse de l'Ae, étant l'intermédiaire entre l'avis sanitaire de l'ARS et l'avis final de l'Ae, il fallait travailler à ce que les avis sanitaires répondent plus aux besoins et attentes de l'Ae, qu'ils soient plus simples de compréhension de ses services.

Les outils développés spécifient bien la vocation et le contenu adapté que chaque type de contribution doit avoir (cadrage préalable, cas par cas, avis). Par leurs formes et contenus ils permettent de répondre aux attentes de l'Ae, puisqu'ils invitent à une prise en compte précise du dossier, à l'argumentation. Pour cela ils mettent à disposition des agents de l'ARS l'information suffisante, en matière de technique et d'approche sensible du territoire, qui pouvait manquer avant. Ce sont des outils de formation très intéressants.

La thèse professionnelle par ses outils produits a montré que l'amélioration des avis sanitaires rendus à l'Autorité environnementale passait par l'intégration du concept d'Urbanisme Favorable à la Santé en leur sein. L'Urbanisme Favorable à la Santé, par son approche globale et intersectorielle, va notamment à l'encontre d'une fragmentation constatée de l'évaluation des dossiers entre les contributeurs si une place lui est laissée. Les

---

L'Autorité sanitaire est l'ARS localement. Il peut arriver que cela soit le Ministère chargé de la santé pour des projets sous maîtrise d'ouvrage de l'Etat.

avis sanitaires des ARS doivent être suffisamment clairs et argumentés pour que l'Autorité environnementale en garde les enjeux soulevés de par l'angle de l'UFS, mais l'Autorité environnementale doit aussi prendre connaissance de ce concept d'Urbanisme Favorable à la Santé et cela sous-entend également une démarche d'appropriation également pour ces services. Avec des avis sanitaires de l'ARS développant plus le concept d'Urbanisme Favorable à la Santé, les agents de l'Ae seront plus sensibilisés à l'UFS et donc à une approche intersectorielle allant à l'encontre de la fragmentation de l'évaluation environnementale entre les différents contributeurs.

En ce qui concerne les limites des temporalités d'intervention de l'évaluation environnementale, les outils développés lors de la thèse professionnels ne pouvaient pas trop influencer sur ce paramètre, mise à part que si l'avis sanitaire est bien constitué, il peut servir de sensibilisation du pétitionnaire pour des projets futurs.

Les outils d'aide à la rédaction d'avis sanitaires produits répondent tout à fait à la demande d'harmonisation des pratiques de l'ARS Ile-de-France en matière d'avis sanitaires puisqu'ils sont mis à disposition de toutes les délégations départementales et constituent un socle commun méthodologique d'élaboration d'avis à la fois au niveau de la forme et du contenu. De plus ils ont été élaborés en concertation avec les différentes délégations départementales et sont validés au niveau régional des services santé environnement.

### **4.3. D'autres leviers que la voie réglementaire à investiguer**

#### **4.3.1. Les leviers identifiés lors de la thèse professionnelles**

La voie réglementaire n'est pas la seule voie pour prendre plus en compte de santé dans le champ de l'urbanisme. Dans ses travaux, la thèse professionnelle a rencontré d'autres voies. Elles sont présentées ci-après :

- **Partager une culture commune et développer des compétences autour des concepts d'urbanisme et de santé.** Il s'agit de favoriser :
  - Les formations interdisciplinaires urbanisme et santé
  - Le dialogue entre aménageurs, architectes, élus locaux, bureaux d'études, etc. (séminaires/colloques décloisonnant urbanisme et santé, création de réseaux d'experts servant de groupes d'échanges, de réflexions et d'expérimentations autour de l'urbanisme et de la santé).
  - Les publications traitant des liens entre urbanisme et santé (revues professionnelles et scientifiques)

- La recherche et l'innovation multidisciplinaire en urbanisme et santé ;
- **Aborder les projets avec une approche systémique des enjeux du territoire** (le référentiel d'analyse des projets développé par l'EHESP est un bon exemple de cette approche, Cf *Figure 1*) ;
- **Encourager les partenariats et anticiper les questions de santé le plus en amont possible dans le processus de décision**
  - Développer des outils pour questionner et évaluer les projets/plans/programmes avec un large panel de déterminants et de façon adaptée aux objectifs et missions de chacun des acteurs.  
Les outils d'aide à la rédaction d'avis sanitaires des ARS réalisés au cours de cette thèse professionnelle répondent aux enjeux de ce levier.
  - Adaptation des outils pour le secteur de l'aménagement (acteur intervenant en amont) : travailler lors de la conception du projet urbain ou du document d'urbanisme, en tirant le bénéfice d'un pétitionnaire sensibilisé à l'Urbanisme Favorable à la Santé au préalable, est une action à investiguer ;
- **La démarche EIS** : une nouvelle démarche à exploiter (Cf. partie suivante).

Il est à noter que le PRSE 3 d'Île-de-France vise avec l'action « Prendre en compte la santé dans la mise en œuvre des politiques d'aménagement » (action 1.1) à sensibiliser les élus, décideurs et services techniques au concept de l'UFS, à tester sur un ou deux projets d'aménagement régionaux une méthodologie d'intégration de l'UFS dans les projets et enfin à réaliser un retour d'expérience sur les EIS (Evaluation d'impact sur la santé) menées sur des projets urbains, récemment en région Île-de-France.

Par ailleurs un groupe national, porté par l'EHESP s'apprête à se former pour réfléchir à la sensibilisation des aménageurs à l'Urbanisme Favorable à la Santé et développer une démarche opérationnelle à destination des aménageurs, c'est d'ailleurs cette démarche nationale que le PRSE3 d'IDF souhaite expérimenter sur le terrain.

Ces différents leviers pour prendre plus en compte la santé dans le champ de l'urbanisme sont variés et ne pourront que s'amplifier s'ils sont tous investigués. C'est en les développant tous conjointement que la santé trouvera une juste place dans les questionnements de l'urbanisme. La partie suivante traite de l'articulation entre deux leviers, celui de la voie réglementaire et celui de la démarche EIS.

#### **4.3.2. Articulation entre évaluation environnementale et démarche EIS**

L'EIS est une démarche émergente et volontaire en France qui vise à évaluer les impacts négatifs et positifs de projets d'aménagement, de politiques publiques, de programmes

d'action sur la santé des populations au sens large (approche positive sur le bien-être et la qualité de vie). Elle s'attache en particulier à la question des inégalités de santé à travers l'étude de la distribution de ces impacts au sein des différentes catégories de populations concernées (en fonction du niveau socio-économique, du lieu de résidence, du genre, de la santé, de l'âge...). Parce qu'elle s'inscrit dans une approche plus qualitative de la santé, elle tend à favoriser autant que possible la participation des populations et un cadre de travail intersectoriel, qui permet l'identification des synergies et antagonismes entre santé et environnement. L'évaluation des impacts, qui doit être argumentée sur la base de données probantes et de la perception des populations, doit aboutir à la formulation de recommandations qui pourront réorienter le projet urbain. En ce sens, l'évaluation d'impact sur la santé est une démarche destinée à apporter un appui à un processus de décision. Elle a pour but d'identifier, avant leur mise en œuvre, les conséquences potentielles de politiques ou projets sur la santé des populations afin de proposer des mesures destinées à en atténuer les impacts négatifs et à renforcer leurs impacts positifs (Kemmm, 2013).

Les réformes autour de l'évaluation environnementale de ces dernières années vont dans le sens d'une collaboration plus étroite entre les institutions régionales de santé, de l'environnement et les collectivités locales. C'est aussi ce que permettent les démarches EIS de par leur caractère intersectoriel et leur pouvoir fédérateur.

L'EIS trouve son origine dans une convergence entre les études d'impact réalisées dans le champ de l'environnement et le mouvement en faveur de la promotion de la santé (WHO, 1999). Par ailleurs les ARS font partie des acteurs qui s'engagent à mener des EIS afin de promouvoir la démarche dans un contexte où la pratique est en pleine essor en France. C'est pourquoi il semble utile d'interroger l'articulation possible entre l'évaluation environnementale et démarche EIS.

L'EIS est un processus prospectif, réalisé en amont des projets, politiques publiques ou programmes qu'elle analyse, puisqu'elle cherche à produire des recommandations pour limiter les impacts négatifs de l'objet étudié et renforcer les impacts positifs. Le travail sur les données probantes et la perception des populations est important. L'évaluation environnementale, telle que décrite dans cette thèse professionnelle, se distingue par son caractère évaluateur et une temporalité plus tardive, elle entre en jeu une fois le projet/plan/programme déjà construit le plus souvent (examen au cas par cas, avis de l'Autorité environnementale).

Concernant l'évaluation environnementale des documents d'urbanisme, le rapport de présentation qui contient les réflexions quant aux incidences que le document peut avoir, rappelle l'évolution des orientations retenues par le document. En effet les orientations du

document sont le résultat d'un processus itératif entre choix des orientations et études des incidences que ces orientations auront. Les choix finaux retenus pour le document sont ceux issus du processus itératif procurant le moins d'impacts. Les mesures ERC proposées, et matérialisées par une transcription dans le règlement et les OAP, doivent répondre à ces impacts identifiés. Ainsi le processus d'évaluation environnementale intégré des documents d'urbanisme possède quelques ressemblances avec la démarche EIS, d'autant plus que le travail des données est important là aussi. Cependant la participation des populations à la construction des documents d'urbanisme n'est pas aussi avancée que dans la démarche EIS et cette dernière se focalise sur les inégalités de santé.

L'évaluation environnementale se distingue également de la démarche EIS par la place limitée qu'elle accorde aux impacts du projet/plan/programme sur les domaines sociaux et économiques dans son raisonnement.

Il apparaît qu'il peut être intéressant que la démarche EIS et l'évaluation environnementale puissent être mises en place pour un même projet/plan/programme, compte tenu de la temporalité différente qu'elles ont et de la capacité de l'EIS à approfondir les déterminants sociaux et économiques comparé à l'évaluation environnementale, puisque la démarche EIS se focalise sur les inégalités de santé.

## Conclusion

La voie réglementaire de l'évaluation environnementale est un levier possible de prise en compte de la santé dans le champ de l'urbanisme. C'est ce que les réformes en matière d'évaluation environnementale de la loi Grenelle II ont bien illustré puisqu'une démarche volontaire d'intégration de la santé issue d'un besoin d'harmonisation des législations européennes a pu prendre effet. Les dispositions réglementaires alors adoptées ont notamment pris la forme d'une consultation réglementaire d'une Autorité sanitaire par l'Autorité environnementale sous forme d'avis sanitaires devant avoir un regard critique sur les impacts du projet/plan/programme évalué sur l'environnement mais aussi sur la santé humaine.

Les Agences Régionales de Santé sont désignées comme Autorités sanitaires locales devant produire les avis sanitaires en question par la loi Hôpital, patient, santé et territoires. Ainsi la contribution de l'Autorité sanitaire à l'évaluation environnementale est récente et il n'y a pas eu de méthodologie diffusée guidant à l'élaboration d'avis sanitaire pour les agents des ARS traitant les avis sanitaires. C'est face au besoin d'une méthodologie d'élaboration des avis sanitaires que l'ARS Ile-de-France a accueilli le sujet de la présente thèse professionnelle qui vise à améliorer les avis sanitaires de l'Agence. Un travail opérationnel d'amélioration des avis sanitaires de l'ARS a été mené et a abouti à la création d'outils d'aide à la rédaction d'avis sanitaires pour les agents de l'ARS (un état des lieux relatif aux contributions de l'ARS IDF à l'Ae et attendus de l'Ae, une grille d'analyse ZAC et projets urbains, une grille d'analyse PLU, des exemples d'avis sanitaires rédigés).

Outre le besoin d'une méthodologie d'élaboration des avis sanitaires, la nécessité de création d'outils d'aide à leur rédaction vient de la difficulté de production des avis sanitaires, difficultés que la thèse professionnelle a mises en évidence par le travail sur les avis sanitaires de l'ARS Ile-de-France et qui sont reliées aux dispositions réglementaires de l'évaluation environnementale elles-mêmes.

En effet, les dernières réformes ont créé une Autorité sanitaire intervenant comme simple contributeur parmi d'autres, sollicitée pour avis sanitaire par l'Autorité environnementale qui doit faire la synthèse des enjeux identifiés par les contributeurs, dans lesquels se trouve l'Autorité sanitaire, c'est-à-dire l'ARS. L'Autorité environnementale ayant une approche environnementale, l'approche sanitaire développée par l'ARS est difficilement compréhensible par ses services. Ainsi les enjeux identifiés par l'ARS ne se retrouvent pas complètement dans la synthèse réalisée par l'Autorité environnementale, qui est pourtant l'avis final rendu (*recommandation 1 de la thèse professionnelle : une Autorité sanitaire plus en simple contributeur, mais à pied égal avec l'Autorité environnementale*).

Une autre limite de la réglementation en place est celle de l'intervention de l'évaluation environnementale pas assez en amont de la construction du projet/plan/programme, et donc une influence faible de l'évaluation environnementale sur le projet/plan/programme évalué. Le cadrage préalable, faisant partie de l'évaluation environnementale et étant en amont de la construction du projet/plan/programme existe mais ne se réalise qu'à la demande du pétitionnaire, ce qui fait qu'il a très peu lieu (*recommandation 2 de la thèse professionnelle : un cadrage préalable pas seulement réalisé à la demande du pétitionnaire ; et il pourrait être plus efficace de prendre un temps de rencontre en amont de l'évaluation environnementale avec chaque pétitionnaire en présence de l'Ae et de l'As, plutôt que de passer trop de temps à l'analyse du dossier une fois le projet/plan/programme déjà construit*).

Aussi les dernières dispositions réglementaires en voulant une évaluation environnementale faite par des autorités locales (Mission Régionale d'Autorité environnementale et Agence Régionale de Santé) connaissant les enjeux environnementaux et de santé des populations de leurs territoires, ont créé un besoin d'harmonisation nationale des pratiques de ces autorités quant aux avis rédigés. L'état des lieux a pointé un besoin d'harmonisation des pratiques entre les délégations départementales d'une même ARS et entre les différentes ARS aussi, sachant qu'une harmonisation pourra faire monter en compétence toutes les ARS sur le savoir-faire des avis sanitaires (*recommandation 3 de la thèse professionnelle : analyser les pratiques des ARS, réaliser une conférence nationale réunissant toutes les ARS au sujet de leurs pratiques des avis sanitaires et porter à connaissance*).

Le travail opérationnel sur les avis sanitaires de l'ARS Ile-de-France a permis de pointer des limites du levier réglementaires, qui se trouvent dans des dispositions réglementaires pas toujours les plus pertinentes. Les outils d'aide à la rédaction d'avis sanitaires ont été créés face aux difficultés qu'engendrent les dispositions réglementaires en vigueur et ont une forme et un contenu choisi pour que les avis sanitaires qui en découlent pallient le plus possible à ces limites réglementaires. Ainsi les avis sanitaires produits avec les outils développés correspondront aux attentes de l'Ae, seront assez argumentés et précis sur le dossier pour être compris et retenus par l'Ae, seront harmonisés puisqu'ils partiront d'un même socle méthodologique.

D'autres voies que le réglementaire existent pour une plus grande prise en compte de la santé dans le champ de l'urbanisme : le partage de l'information (formations interdisciplinaires urbanisme et santé, dialogues entre experts en urbanisme et en santé, publications et recherche sur la thématique), le développement d'outils pour questionner et évaluer les projets/plans/programmes avec un large panel de déterminants, la sensibilisation

les aménageurs, la démarche EIS. Ces levers sont variés et doivent être adoptés conjointement.

Les outils produits par la présente thèse professionnelle sont utilisables par toutes les ARS et la question de leur diffusion est à poser. Pourquoi ne pas les rendre disponibles sur le Réseau d'Echanges Santé Environnement (RESE) où les confier à la DGS pour en assurer une promotion et une diffusion nationale ? Car l'harmonisation des pratiques sur les avis sanitaires des ARS est un vrai besoin aujourd'hui.

## 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.  
<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 »,  
[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)

Butterworth I., 2000, The relationship between the built environment and well-being: Opportunities for health promotion in urban planning. Victorian Health Promotion Foundation, Melbourne.

DREAL Poitou-Charentes, 2015, Cadrage préalable et évaluation environnementale des documents d'urbanisme, Fiche pratique 3, Mener une démarche d'évaluation environnementale.

Frank L., Engelke P. and Schmid T., 2003, Health and community design. The impact of the built environment on physical activity ». Island Press, Washington

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, <http://www.environment.gov.au/system/files/pages/4bec898d-d2eb-487b-bf06-103489e46c3c/files/public-health.pdf>

Kemm, J. R. 2013. Health Impact Assessment. Past Achievement, Current Understanding, and Future Progress. Oxford, OUP.

LE MAIRE Nina, 2016, Agir pour un urbanisme favorable à la santé : Outil d'aide à l'analyse des Plans locaux d'urbanisme au regard des enjeux de santé, guide EHESP/DGS, <https://www.ehesp.fr/wp-content/uploads/2014/09/EHESP-DGS-Outil-aide-analyse-des-PLU-enjeux-de-sante.pdf>

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.

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. 1999. Health Impact Assessment: Main Concepts and Suggested Approach. Gothenburg Consensus Paper. World Health Organization Regional Office for Europe.

WHO Europe, 2010, Urban Planning, Environment and Health – From Evidence to Policy Action, WHO Europe, Copenhagen, [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)

ROUÉ-LE GALL Anne, LE GALL Judith, POTELON Jean-Luc et CUZIN Ysaline, 2014, Agir pour un urbanisme favorable à la santé, concepts & outils, Guide EHESP/DGS. ISBN : 978-2-9549609-0-6, <https://www.ehesp.fr/wp-content/uploads/2014/09/guide-agir-urbanisme-sante-2014-v2-opt.pdf>

## Liste des annexes

*Figure 1* : Liste des déterminants de santé et les objectifs visés pour un urbanisme favorable à la santé

*Annexe 1* : Compte rendu du séminaire COPIL RIA, UFS et avis sanitaire du 9 juin 2017

*Annexe 2* : Echanges effectués avec les agents de l'ARS et les agents de la DRIEE (Autorité environnementale)

*Annexe 3* : Etat des lieux relatif aux contributions de l'ARS IDF à l'Ae et attendus de l'Ae

*Annexe 4* : Déroulé de l'élaboration des outils d'aide à la rédaction des avis

*Annexe 5* : Echanges réalisés lors de l'élaboration des deux grilles d'analyse avec les agents contributeurs aux avis des délégations départementales de l'ARS

*Annexe 6* : Partie de la grille d'analyse ZAC et projets urbains traitant du déterminant *qualité de l'air extérieur*

*Annexe 7* : Partie de la grille d'analyse ZAC et projets urbains traitant du déterminant *Adaptation aux changements climatiques et maîtrise de l'énergie*

*Annexe 8* : Tableau synthétique de la grille d'analyse ZAC et projets urbains

*Annexe 9* : Description des différentes pièces d'un PLU

*Annexe 10* : Partie de la grille d'analyse PLU traitant du déterminant *qualité de l'air extérieur*

*Annexe 11* : Partie de la grille d'analyse PLU traitant du déterminant *Adaptation aux changements climatiques et maîtrise de l'énergie*

Figure 1 : Liste des déterminants de santé et les objectifs visés 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>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>

Affaire suivie par : R. HAMAI/ D. FORESTIER

Participants au COPIL RIA  
Et participants au COPIL SE

Service émetteur : Environnement Extérieur  
Département Santé Environnement

Téléphone : 01.44.02.06.99

Objet : Compte-rendu séminaire COPIL RIA : UFS et  
avis sanitaires

Paris, le 12 juin 2017

Réf. :

## COMPTE RENDU DU SEMINAIRE COPIL RIA, UFS et avis sanitaire du 9 juin 2017

Le séminaire a eu pour but de cadrer le travail d'enrichissement des avis de l'Ae selon le concept d'Urbanisme Favorable à la Santé.

### 1 – Sensibilisation à l'Urbanisme Favorable à la Santé

Dans un premier temps un retour sur le concept de l'UFS a été fait sur la base du guide UFS « Agir pour un urbanisme favorable à la santé » (DGS-EHESP 2014) et du module e-learning associé (<http://real.ehesp.fr/ufs2>).

Il a été rappelé :

- L'approche par déterminants de santé
- Les 5 axes structurants d'un Urbanisme Favorable à la Santé
- Les schémas de causalité que l'on peut dresser entre composantes du projet et santé des individus (en passant par l'impact sur les déterminants de santé)
- Le référentiel d'analyse des projets (déterminants de la santé et objectifs associés)
- La matrice d'évaluation des projets d'aménagement à destination des ARS

Discussion sur la place de l'UFS et l'intérêt des outils mis à disposition par l'EHESP :

L'ensemble des personnes présentes s'accordent sur l'intérêt de ce concept UFS pour une approche sanitaire. Il s'agit d'un vrai travail d'appropriation qui peut prendre du temps, de nouveaux éléments des projets/plans/programmes peuvent être ainsi considérés. Les déterminants sociaux et économiques ne sont pas dans nos habitudes de travail, mais il n'y a pas besoin d'être expert pour

les manipuler. En s'appropriant bien le référentiel d'analyse des projets, une bonne compréhension de ces enjeux est possible.

Nos interlocuteurs doivent également être sensibilisés à l'UFS (pétitionnaires, personnes politiques). L'idée de leur mettre à disposition une plaquette de présentation est évoquée (il existe une plaquette faite par l'ARS Centre-Val de Loire). Aussi pourquoi pas un module de formation UFS au CNFPT (Centre National de la Formation Publique Territoriale), ou au sein des organismes de formation des partis politiques. Cette démarche de sensibilisation des acteurs est déjà présente dans le PRSE3.

La matrice d'évaluation des projets d'aménagement est très riche. Les DD ne disposent pas forcément de temps pour l'utiliser et la remplir. Mais elle peut servir de bon moyen pour vérifier si l'on n'a pas oublié de points importants dans la rédaction d'un avis.

## 2 – Premiers retours des pratiques actuelles

### ➤ *Synthèse du stagiaire*

Après analyse deux constats se dégagent :

- Des avis qui peuvent être améliorés (peu repris par l'Ae)
  - Répondre aux attentes (dire si les enjeux physiques sont bien identifiés par le pétitionnaire)
  - Format contraint, enjeux notables (comprendre ce qui est à développer dans les avis, et ce qui n'a pas lieu d'être)
- D'autres déterminants à développer pour une vision globale des enjeux  
Les déterminants environnementaux sont développés (qualité de l'eau, des sols, de l'air, nuisances sonores). Il y a d'autres déterminants entrant dans le cadre d'un UFS : mobilité et accessibilité aux équipements, aménagement urbain, habitat et cadre de vie, sécurité-tranquillité...

### Concernant les outils existants (grilles d'analyse, trames d'avis) :

Ces outils sont surtout utilisés par les nouveaux arrivants et ne sont plus indispensables avec l'expérience. Les agents rédigent les avis au fur et à mesure de la lecture du dossier remis par le pétitionnaire, en partant d'une trame d'avis type qu'ils ont parfois ajustée selon les besoins.

### ➤ *Expérience des autres ARS quant à l'appropriation de l'UFS*

Une élève IES de l'EHESP a effectué un stage sur l'appropriation du guide UFS « Agir pour un urbanisme favorable à la santé » (DGS-EHESP 2014) il y a quelques mois. Elle a effectué des entretiens et soumis un questionnaire à cinq ARS (Pays de la Loire, Hauts de France, Centre-Val de Loire, Océan indien et IDF). Des premières tendances sur l'appropriation par les ARS de l'UFS ont pu apparaître, mais le travail doit continuer auprès d'un plus grand nombre d'agents d'ARS pour gagner en représentativité et faire valider les conclusions par les pairs.

Il en ressort que :

- Les avis des ARS sont peu ou partiellement repris en général.
- Il doit être accordé une importance aux relations entre les différentes parties prenantes :
  - Sensibilisation des porteurs de projets aux leviers d'un UFS
  - Echanges sur les contraintes et attentes des services instructeurs (DRIEE, DDT)
  - Expression des enjeux sanitaires de l'ARS
- Concernant le guide UFS : il est considéré comme plus adapté à un contexte urbain et aux projets d'aménagement, les fiches-supports et références réglementaires sont souvent utilisées, la matrice Excel est peu utilisée faute de temps d'appropriation, le guide est considéré comme un outil de sensibilisation et de communication.

- Les situations sont contrastées, ARS-dépendantes.
- Il y a besoin d'un appui hiérarchique pour développer l'UFS au sein des services.
- **Il se fait sentir la nécessité d'une action très en amont (leviers du PAC et du cadrage préalable) et de sortir des étapes officielles (poids des éléments réglementaires).**
- **Certaines ARS ont élaboré à partir du guide d'autres outils ou référentiels mieux adaptés (souvent production d'un PAC-type).**

Continuer l'analyse des pratiques des autres ARS ayant avancées sur le sujet, notamment leur demander si elles veulent bien nous fournir leurs outils de travail pour s'en inspirer.  
ARS à contacter : PACA, Auvergne-Rhône-Alpes, Nouvelle Aquitaine, Haut de France, Pays de la Loire.

### 3 – Cadrage du travail à venir

Objectif du travail : faire évoluer les grilles d'analyse et modèles d'avis utilisés par l'ARS en tenant compte du concept UFS.

Discussion des DD : Les agents connaissent le guide UFS « Agir pour un urbanisme favorable à la santé » (DGS-EHESP 2014), souvent pas dans le détail. Le travail engagé permettrait selon eux d'harmoniser les avis rendus à l'Ae par les différentes DD, car le service instructeur de l'Ae est régional et reçoit ainsi toutes les contributions.

Périmètre : Améliorations à faire parmi :

- Projets (K/K, avis : ZAC, Permis de Construire, infrastructures de transport, ICPE)
- DU (K/K, PAC, avis : PLU, SCoT)
- Plans et programmes (SRCAE, SDAGE, PDU, SRCE, FEADER...)

Discussion de la priorisation :

- K/K : Les DD reçoivent un formulaire cerfa rempli par le pétitionnaire, très concis en informations (même pas 15% d'une étude d'impact). Peu de possibilités d'intégrer de l'UFS, sauf à ce que l'on demande qu'une étude d'impact se fasse, là on peut intégrer un paragraphe type incitant à considérer l'UFS. Voir avec la DRIEE s'il est intéressant de procéder ainsi et s'ils reprendront.
- Permis de construire nombreux, même si seulement ceux relevant de bâtiments sensibles font l'objet d'un avis (plus saisi par les mairies à part pour certains établissements sensibles : établissements de santé, sites et sols pollués...). Il y a trois fiches type PC, à améliorer en intégrant le concept UFS.
- ZAC : grille ZAC et avis type à améliorer, priorité sur le travail de la grille ZAC.
- Etudes d'impact ICPE très précises comparé à la précision d'un document d'urbanisme. Plus de possibilités d'intégrer l'UFS dans les documents d'urbanisme comparé aux études d'impact ICPE.
- DU : grille de lecture DU à améliorer (même si peu utilisée), PAC type et avis type à améliorer dans un second temps.
- Plans et programmes : indiquer suivant le type de plan ou de programme quels déterminants de la santé sont intéressants à développer dans l'avis.

**Priorisation retenue pour le travail sur les outils de lecture et de trame d'avis :**

- 1) Grille d'analyse ZAC et trame d'avis type ZAC
- 3) Grille d'analyse DU et trame de PAC type et d'avis type DU

**Par ailleurs voir avec la DRIEE :**

- K/K façon d'agir
- Leur rappeler de fournir aux DD les pièces complémentaires données par le pétitionnaire lorsqu'ils en demandent.
- Lors de cadrages préalables, demander à ce qu'ils nous informent d'éventuelles réunions d'échange qu'ils auraient avec le pétitionnaire.

#### **4 – Modalités de travail**

Le stagiaire Rémy Hamai est en charge de la coordination de ce travail. Il échangera avec la DRIEE et les agents des DD pour proposer une amélioration des outils utilisés la plus appropriée possible aux attentes. Les DD 91, 92, 95 et 75 sont volontaires pour participer aux échanges qui se feront par visioconférence ou par déplacement du stagiaire au sein des DD.

*Annexe 2* : Echanges effectués avec les agents de l'ARS et les agents de la DRIEE (Autorité environnementale)

Date	Type d'échange
13/03/17 (journée)	Séminaire ARS-DRIEE, journée d'échanges sur les avis entre les deux autorités : conclusions de la journée utilisées notamment pour la réalisation de l'état des lieux (le séminaire a eu lieu quelques mois avant l'arrivée du stagiaire).
9/06/17 (journée)	Réunion du Comité de pilotage thématique environnement extérieur, dédié pour cette réunion à l'UFS et au cadrage du travail de la thèse professionnelle (présence des agents de l'ARS travaillant sur les contributions à l'Ae (délégations 75, 77, 78, 91, 92, 93, 94 et 95)).
12/06/17 (1h)	Réunion téléphonique avec la DRIEE : retours sur les conclusions du séminaire ARS-DRIEE du 13/03/17.
19/06/17 (1h)	Echanges avec le chef du pôle évaluation environnementale et aménagement des territoires de la DRIEE.
19/06/17 (2h)	Groupe de travail initié par la DRIEE avec participation de divers contributeurs aux avis, dont l'ARS. Groupe de travail sur la thématique cas par cas PLU.
23/06/17 (30min)	Présentation de la note du cadrage du groupe projet piloté par le stagiaire sur le travail des avis rendus à l'Ae au Comité de pilotage santé environnement de l'ARS Ile-de-France.
11/07/17 (4h)	Suivi du travail d'un chargé d'études évaluation environnementale de la DRIEE : traitement d'un dossier cas par cas projet avec l'agent.
18/07/17 (3h)	Suivi du travail de deux chargés d'études évaluation environnementale de la DRIEE : discussions sur plusieurs dossiers récents.
2/08/17 (2h)	Suivi du travail d'un chargé d'études évaluation environnementale de la DRIEE : discussions sur plusieurs dossiers récents.
8/08/17 (1h30)	Echanges avec le chargé de projet Grand Paris de l'ARS Ile-de-France (pôle prévention, promotion de la santé).
11/09/17 (2h)	Groupe de travail initié par la DRIEE avec participation de divers contributeurs aux avis, dont l'ARS. Groupe de travail sur la thématique cas par cas PLU.

## « Etat des lieux relatif aux contributions de l'ARS IDF à l'Ae et attendus de l'Ae »

Cet état des lieux est une synthèse résultant : d'une analyse des contributions à l'Ae des délégations départementales de l'ARS (dont analyse des documents type utilisés par les agents), des échanges effectués avec les délégations départementales et la DRIEE, du séminaire ARS-DRIEE de mars 2017. Une mise en perspective sur la base de documents produits par des organismes d'expertise a également été réalisée.

### 1. La mise en œuvre de la contribution à l'avis de l'Ae par l'ARS IDF

#### 1.1. Bilan des outils existants (grilles d'analyse, trames d'avis)

Les outils existants sont surtout utilisés par les nouveaux arrivants, mais plus indispensables avec l'expérience des agents. Il est néanmoins souhaitable de rappeler leur existence.

Après une étude des différents avis émis par les DD, on note une hétérogénéité des rendus sur le plan de la forme et du fond entre les différentes délégations départementales. La DRIEE attend également une harmonisation des contributions entre les différentes délégations.

Liste des outils existants à l'ARS Ile-de-France :

<b>Cadre</b>	<b>Date de mise à disposition</b>	<b>Outils à disposition des Délégations Départementales</b>
ZAC	Novembre 2015	- Grille de lecture ZAC
Cas par cas	Novembre 2015	- Fiche d'examen des dossiers (projets)
PC	Janvier 2013	- Courriers d'information des maires signés par le DG (cas général, présence de captages) - Fiches d'information des services instructeurs (locaux d'habitation, établissements recevant du public, exploitations agricoles et élevages)

		familiaux d'animaux)
Documents d'urbanisme	Janvier 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Document de présentation</li> <li>- Grille de lecture des DU</li> <li>- Avis Ae type</li> <li>- Avis cas par cas type</li> <li>- Cadrage préalable PLU type</li> <li>- PAC PLU type</li> </ul>
Livret d'accueil	Janvier 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Livret centré sur l'aspect « émission d'avis sanitaires » (Ae, hors Ae, atypiques)</li> </ul>
ICPE	Décembre 2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Document de présentation</li> <li>- Grille de lecture des dossiers</li> <li>- Avis type</li> <li>- Exemple d'EQRS type</li> <li>- Informations par secteurs</li> </ul>

## 1.2. Evolution de la charge de travail

On note une augmentation entre 2015 et 2016 pour les :

- Nombre d'avis rendu sur les dossiers d'études d'impact des ICPE (91 en 2016 contre 55 en 2015)
- Nombre d'avis cas par cas rendus à l'Ae pour les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagement (212 en 2016 contre 165 en 2015)
- Nombre d'avis cas par cas rendus à l'Ae pour les documents d'urbanisme (doublement : 218 en 2016, 105 en 2015)

Stabilisation entre 2015 et 2016 pour :

- Le nombre d'avis rendus sur les projets hors Ae (permis de construire, consultation administrative, avis de l'état) (366 en 2016 et 363 en 2015)
- Nombre avis rendus pour les documents d'urbanisme hors Ae (autres consultations administratives (PAC, cadrages préalables, avis de l'état...) (446 en 2016, 440 en 2015).

## 2. Analyse des pratiques des autres ARS

Afin de bénéficier d'un retour d'expérience de démarches semblables, une analyse des pratiques des autres ARS quant à l'Urbanisme Favorable à la Santé a été réalisée sur la base d'échanges avec des agents d'autres ARS, de travaux d'élèves Ingénieurs d'Etudes Sanitaires ou Ingénieurs du Génie Sanitaire et du compte rendu de la journée d'échanges des ARS sur l'évaluation environnementale et la promotion d'un urbanisme favorable à la santé du 16 décembre 2015.

ARS	Pratiques de l'ARS sur les avis rendus à l'Ae
Hauts de France  Sources : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réflexion sur les opportunités d'appropriation et</li> </ul>	En 2015, l'ARS Picardie (aujourd'hui fusionnée au sein de l'ARS Hauts de France) a entamé une réflexion sur les opportunités d'appropriation et de prise en compte du guide UFS de 2014. Ce travail a débouché sur la création de documents type intégrant le concept de l'UFS : un PAC type et une grille d'analyse des dossiers

<p>de prise en compte du guide « Agir pour un urbanisme favorable à la santé » au sein de l'ARS de Picardie, Elodie Austruy, EHESP 2015</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Echanges par mails avec un agent du siège de l'ARS Hauts de France en charge des avis de la région</li> <li>- Compte rendu journée d'échanges des ARS sur l'évaluation environnementale et la promotion d'un urbanisme favorable à la santé du 16 décembre 2015</li> </ul>	<p>d'urbanisme permettant de rédiger les avis sanitaires. L'ARS a choisi d'étendre ses PAC et ses avis sanitaires à un panel de déterminants de santé, avec l'accord des DDT et de la DREAL. Elle a ainsi retenu : l'alimentation en eau potable et protection de la ressource, assainissement des eaux usées (cohérence du zonage d'assainissement avec le PLU, zonage en annexe du PLU, préconisation d'une distance d'éloignement supérieure à 100 m de la station d'épuration par rapport aux habitations et aux établissements recevant du public), gestion des eaux pluviales, bruit, eaux de loisirs, sites et sols pollués, ICPE bâtiments d'élevage, champs électromagnétiques, habitats dégradés et cadre de vie.</p> <p>La grille d'analyse : une première feuille permet l'analyse des PLU et une seconde celle des projets d'aménagement. Une première colonne vise à identifier les éléments à rechercher dans les documents mis à disposition par le pétitionnaire et une seconde propose des phrases-type/recommandations de l'ARS. La grille permet de vérifier la complétude du dossier ainsi que d'analyser le projet au regard des dix catégories de déterminants de santé préalablement choisies.</p> <p>Le guide EHESP n'était pas totalement adapté aux besoins de l'ARS, l'outil est adapté à des projets d'aménagement et à une évaluation d'impact sanitaire mais beaucoup moins à une évaluation environnementale des documents d'urbanisme.</p> <p>La portée très réglementaire des PAC ont, évolue pour accepter plus de sensibilisation à l'Urbanisme Favorable à la Santé. Cependant la contribution de l'ARS se situe souvent lorsque le projet/plan/programme est déjà bien avancé et les avis, notamment défavorables, ne peuvent s'appuyer que sur des arguments règlementaires. La prévention/promotion de la santé doit intervenir en amont de l'avis. Le PAC est un outil de sensibilisation s'il est lu par les élus.</p> <p>Une contrainte importante est le temps : il est difficile de se rendre aux réunions préparatoires des PLU/projets d'aménagement alors que ce sont de bons leviers. L'ARS est sollicitée en amont pour les réunions préparatoires PLU mais rarement pour les cadrages préalables.</p> <p>Une plaquette à destination des élus a été élaborée et diffusée.</p>
---	--

	Depuis la fusion des régions les avis sanitaires sont traités au sein d'un service régionalisé et plus au sein du service santé environnement des délégations.
<p>Centre-Val de Loire</p> <p>Sources :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse de l'appropriation du guide « Agir pour un urbanisme favorable à la santé, concepts et outils », Nadine Saintol, EHESP 2016</li> <li>- Entretien avec Nadine Saintol, élève Ingénieur d'Etudes Sanitaires, ayant fait un stage sur le sujet lors de sa formation d'Ingénieur d'Etudes Sanitaires, (Durée de l'échange : 1h)</li> <li>- Compte rendu journée d'échanges des ARS sur l'évaluation environnementale et la promotion d'un urbanisme favorable à la santé du 16 décembre 2015</li> </ul>	<p>Des échanges entre ARS et DDT ont permis d'aboutir en 2016 à un PAC type reprenant des éléments relatifs à l'eau, l'air et le bruit. La DDT se positionne sur le régalién (captages d'eau et servitudes) alors que l'ARS désire faire passer un message de prévention plus global. L'ARS a donc décidé de créer une plaquette régionale de promotion d'un UFS, à destination des élus, en s'inspirant notamment des deux guides de l'EHESP. Plaquette régionale promotion d'un UFS : <a href="https://www.centre-val-de-loire.ars.sante.fr/sites/default/files/2017-02/Plaquette_urbanisme_sante.pdf">https://www.centre-val-de-loire.ars.sante.fr/sites/default/files/2017-02/Plaquette_urbanisme_sante.pdf</a></p> <p>La plaquette régionale est utile afin d'explicitier les déterminants pouvant être pris en compte ainsi que le format de document utile à l'analyse. Certaines communautés de communes en tiennent déjà compte dans leurs documents d'urbanisme.</p> <p>L'ARS est plus sollicitée pour les PLU que les ZAC. Elle est également sollicitée en amont de l'élaboration de certains PLUi. En tant que personne publique associée, l'ARS est invitée à des réunions de diagnostic dans le cadre de plan d'aménagement durable.</p> <p>L'UFS commence à être bien intégré par les bureaux d'études. Les aménageurs sont également sensibilisés.</p>
<p>Auvergne-Rhône-Alpes</p> <p>Sources :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entretien téléphonique avec un agent de la Délégation Départementale de la Dôme (DD26), (Durée de l'échange : 15min)</li> </ul>	<p>L'ARS cherche à amorcer des actions et projets le plus en amont possible afin qu'ils comprennent le concept de l'Urbanisme Favorable à la Santé. Il est par ailleurs souhaité ainsi d'activer un réseau d'acteurs et des échanges avec l'ARS.</p> <p>En ce qui concerne la DD26 contactée, une journée de sensibilisation aux déterminants de santé est faite par l'ORS aux chargés de mission urbanisme EPCI.</p>
Provence-Alpes-Côte-	L'ARS PACA a choisi de réaliser un travail sur les PAC,

<p>d'Azur</p> <p>Sources :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entretien téléphonique avec Alexandra Muriel, élève Ingénieur d'Etudes Sanitaires, ayant fait un stage sur le sujet lors de sa formation d'Ingénieur d'Etudes Sanitaires, (Durée de l'échange : 30min)</li> </ul>	<p>puisque ceux-ci se situent en amont de la réalisation des documents d'urbanisme. Dans cette région, les contributions pour PAC ne sont pas très harmonisées entre les différentes délégations départementales de l'ARS, également les DDT n'ont pas de PAC harmonisés, et n'échangent pas entre elles.</p> <p>Un PAC type est en cours de rédaction par l'élève Ingénieur d'Etudes Sanitaires. Il résulte de l'analyse des éléments repris par les différentes DDT dans les contributions pour PAC des délégations de l'ARS.</p>
<p>Pays de la Loire</p> <p>Sources :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse de l'appropriation du guide « Agir pour un urbanisme favorable à la santé, concepts et outils », Nadine Saintol, EHESP 2016</li> <li>- Compte rendu journée d'échanges des ARS sur l'évaluation environnementale et la promotion d'un urbanisme favorable à la santé du 16 décembre 2015</li> </ul>	<p>L'ARS a été consultée pour l'élaboration du guide UFS de 2014. Une action de formation de deux jours de ses agents par l'EHESP suite à la publication du guide a été faite.</p> <p>Les premières considérations du sujet se sont basées sur une réflexion intercommunale à l'échelle des SCOT. En 2015, un groupe de travail plus restreint (deux agents de l'ARS, deux agents de la DREAL et 3 de la DDT), travaillant sur le PAC et basé sur l'appropriation des déterminants du guide (certains ont été conservés et d'autres non) a élaboré un outil plus opérationnel et adapté au contexte local sur la base de ce guide mais également d'autres sources (guide ARS Aquitaine, ...). Même si tous les départements ne sont pas au même stade d'appropriation, le guide a fourni une grille de lecture identique pour tout le monde. Ce qui a produit une harmonisation des avis et déclenché l'élaboration d'un PAC type.</p> <p>En 2017, l'objectif est d'associer les collectivités locales : les collectivités peuvent s'impliquer en amont, le PAC arrive tard. Le moyen retenu pour une meilleure prise en compte des questions de santé dans les documents d'urbanisme en amont est une démarche de plaidoyer.</p> <p>Le PRSE 3 prévoit des actions conjointes autour du guide.</p> <p>Les avis sont rendus en délégation et toutes disposent d'éléments de langage communs.</p> <p>L'ARS est conviée aux cadrages préalables.</p>
<p>Grand Est</p>	<p>L'ARS Lorraine, aujourd'hui fusionnée dans Grand Est a</p>

<p>Sources :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compte rendu journée d'échanges des ARS sur l'évaluation environnementale et la promotion d'un urbanisme favorable à la santé du 16 décembre 2015</li> </ul>	<p>réalisé un travail sur le PAC des PLU en 2015.</p> <p>L'objectif était d'harmoniser et d'optimiser les réponses des services santé environnement aux sollicitations des PAC et d'élaborer un modèle de PAC pour promouvoir un Urbanisme Favorable à la Santé. Chaque DDT utilisait son modèle de PAC.</p> <p>Les sujets retenus par l'ARS et les DDT pour être développés dans les PAC sont : la protection du gîte hydrominéral (ressource d'eau minérale), les captages et les protections de captage d'eau potable, la qualité de l'eau potable, la baignade, le radon, l'air extérieur, les ressources d'eau privée unifamiliale et collective et les établissements sanitaires et médico-sociaux.</p> <p>Les autres actions du travail étaient l'intégration de la protection de la santé humaine dans les modèles de PAC des DDT, la rédaction d'une note d'enjeux PLU, la sensibilisation des acteurs aux questions santé environnement via les clubs PLUi et la création d'ateliers santé environnement. La question des effectifs disponibles pour assurer ces missions était soulevée.</p>
<p>Nouvelle Aquitaine</p> <p>Sources :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compte rendu journée d'échanges des ARS sur l'évaluation environnementale et la promotion d'un urbanisme favorable à la santé du 16 décembre 2015</li> </ul>	<p>le guide PLU et Santé environnementale a été commandé par l'ARS Aquitaine et réalisé par A-urba, l'agence d'urbanisme de Bordeaux métropole Aquitaine, avec laquelle l'ARS a signé une convention visant à mettre en œuvre des actions destinées à améliorer la prise en compte de la santé publique dans les documents d'urbanisme.</p> <p>Le guide a été favorablement accueilli par le réseau d'évaluation environnementale DREAL, DDT et les bureaux d'études. Il a servi de porte d'entrée à l'ARS pour parler d'Urbanisme Favorable à la Santé aux acteurs techniques, en complémentarité avec le guide EHESP.</p>

### **Conclusions sur l'analyse des pratiques des autres ARS**

L'analyse des pratiques des autres ARS fait ressortir des éléments communs aux différentes régions, en ce qui concerne la diffusion du concept d'Urbanisme Favorable à la Santé et les contributions faites à l'Autorité environnementale.

Les avis des ARS sont peu ou partiellement repris. On constate une importance des relations entre les différentes parties prenantes, passant par la sensibilisation des porteurs de projets aux leviers d'un UFS, des échanges sur les contraintes et

attentes des services instructeurs (DRIEE, DDT), la manière d'exprimer les enjeux sanitaires de l'ARS notamment.

On note cependant une situation assez contrastée entre les ARS quant à l'appropriation et la prise en compte du concept de l'Urbanisme Favorable à la Santé. Certaines ARS maîtrisent plus le sujet. Dans tous les cas, les agents ont besoin d'un appui hiérarchique pour développer l'Urbanisme Favorable à la Santé dans leurs délégations. La contrainte du temps pour approfondir le sujet est fréquemment évoquée.

Le guide « Agir pour un urbanisme favorable à la santé » (DGS-EHESP 2014) est considéré comme plus adapté à un contexte urbain et aux projets d'aménagement. Ses fiches-supports et références réglementaires sont souvent utilisées, mais la matrice Excel l'est peu faute de temps d'appropriation. Le guide sert plus finalement comme un outil de sensibilisation et de communication.

Il est mis en évidence l'importance d'une action très en amont (leviers du PAC et du cadrage préalable), et le besoin de sortir des étapes officielles (poids des éléments réglementaires). Certaines ARS ont élaboré à partir du guide « Agir pour un urbanisme favorable à la santé » (DGS-EHESP 2014) d'autres outils ou référentiels mieux adaptés. Il y a souvent production par l'ARS d'un PAC type .

### 3. Porters à connaissance

#### 3.1. Les pratiques actuelles de l'ARS IDF

Une trame type de porter à connaissance (PAC) est à disposition des délégations départementales de l'ARS Ile-de-France, elle a été mise à jour la dernière fois en janvier 2016. Cette trame est utilisée et souvent retravaillée avec quelques ajouts et actualisations faites par chaque agent selon ses besoins. Elle comporte un certain nombre d'indications générales, valables pour toute démarche d'élaboration d'un document d'urbanisme, rappelant au pétitionnaire ce que le document d'urbanisme doit spécifier ou présenter en annexe. Ainsi il est respecté la visée du document qui est d'informer le pétitionnaire sur l'aspect réglementaire.

Les contributions actuelles développent les déterminants physiques dont il est coutume de traiter en ARS (qualité de l'eau, de l'air, des sols, nuisances sonores, champs électromagnétiques).

Ci-après les rappels réglementaires et diverses recommandations actuellement présents dans les porters à connaissance des délégations départementales.

<b>Qualité de l'eau</b>	<b>Il est présenté :</b> la situation du captage, les paramètres bactériologiques et physico-chimique de ces eaux. <b>Il est rappelé au pétitionnaire la nécessité d'aborder :</b> l'organisation de la gestion de l'alimentation, les zones critiques tant pour des problèmes de qualité que de quantité disponible, les ressources de secours, les interconnexions, l'adéquation entre les besoins en eau suscités par le développement de l'urbanisation au
-------------------------	---

	<p>terme du PLU et les moyens mobilisables sur les aspects tant qualitatifs que quantitatifs en veillant à une gestion équilibrée de la ressource, la compatibilité avec le SDAGE et le SAGE, les dispositions pour la réutilisation des eaux de pluie, l'arrêté de DUP à mettre en annexe.</p>
<b>Qualité de l'air</b>	<p><b>Il est rappelé au pétitionnaire la nécessité d'aborder</b> : comment la qualité de l'air est impactée par les dispositions du PLU (déplacements générés ou favorisés par le PLU, implantation de voies de circulation, d'activités industrielles ou artisanales, influence de vents dominants provenant d'une zone industrielle), la compatibilité du PLU avec le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) d'Île-de-France.</p> <p><b>Il est conseillé</b> : une diversification des plantations (propositions architecturales et paysagères), réduisant les effets sur la santé des populations sensibles à certains pollens.</p>
<b>Qualité des sols</b>	<p><b>Il est rappelé au pétitionnaire la nécessité</b> : de recenser les sites et sols pollués situés sur la commune, la possibilité de s'appuyer sur les bases de données de l'inventaire Basias et Basol (parfois la liste des sites de la commune référencés sur ces bases est précisée par la délégation départementale), l'interprétation de la présence sur ces listes et les risques que cela sous-entend ne sont pas toujours explicités, de vérifier si le PLU prend bien en compte les activités industrielles passées et les éventuels sites qui faisaient ou font l'objet de restrictions ou de servitudes d'utilité publique, de s'assurer de la compatibilité de l'état des milieux avec l'usage futur du site.</p> <p><b>Il est rappelé au pétitionnaire l'existence</b> de la circulaire du 8 février 2007 relative à l'implantation sur des sols pollués d'établissements accueillant des populations sensibles et de la circulaire interministérielle du 17 décembre 2012 relative aux diagnostics des sols dans les lieux accueillant les enfants et les adolescents.</p>
<b>Nuisances sonores</b>	<p><b>Il est préconisé au pétitionnaire</b> : d'établir un état des lieux de l'environnement sonore en réalisant : un recensement des plaintes significatives sur la commune, un inventaire des sources de bruit (activités bruyantes, salles des fêtes...) et des bâtiments recevant des personnes sensibles (hôpitaux, maisons de retraite, crèches, écoles...), un recensement des données reportées obligatoirement dans le PLU (aérodrome, voies routières, ferroviaires, ICPE), une carte d'ambiance sonore (zones calmes, zones bruyantes, transports, activités bruyantes, zones industrielles, artisanales...).</p> <p><b>Il est rappelé au pétitionnaire</b> : qu'un diagnostic permettra d'identifier les risques liés aux nuisances, les secteurs calmes à préserver, tandis qu'un zonage et un règlement permettront de</p>

	préciser la nature des activités interdites ou soumises à des conditions particulières dans une zone donnée, les annexes graphiques que le PLU doit comprendre concernant le bruit, d'anticiper les nuisances provoquées par les établissements ou locaux recevant du public et diffusant à titre habituel de la musique amplifiée (discothèques, bars musicaux).
<b>Autres déterminants développés</b>	Les sources électromagnétiques, La lutte contre la prolifération du moustique tigre ( <i>Aedes albopictus</i> ), Les installations classées (il est rappelé que la présence de ces installations classées et les servitudes correspondantes doivent être intégrées au PLU, qu'il doit y avoir une réflexion autour du règlement de zone qui peut définir la nature des activités interdites ou de celles soumises à des conditions particulières).

### 3.2. La réglementation et les attendus de l'Ae

#### Qu'est-ce qu'un Porter à Connaissance (PAC) ?

Dans le cadre de l'établissement des documents locaux d'urbanisme, la loi impose au Préfet de porter à la connaissance des communes ou de leurs groupements compétents (l'article L. 132-2 du code de l'urbanisme) :

- le cadre législatif et réglementaire à respecter,
- les projets des collectivités territoriales et de l'Etat en cours d'élaboration ou existants,
- l'ensemble des études techniques nécessaires à l'exercice de leur compétence en matière d'urbanisme dont il dispose, c'est-à-dire les études existantes en matière de prévention des risques ou de protection de l'environnement ainsi que les données disponibles en matière d'habitat, de déplacements, de démographie et d'emplois.

Cette obligation d'information a historiquement pris la forme d'un dossier que la pratique a consacré sous le terme de Porter à Connaissance (PAC). Concrètement, la réalisation du PAC est à la charge de la Direction Départementale des Territoires (DDT) qui s'appuie sur un réseau de services associés qu'elle mobilise à travers un ensemble de consultations qui servent à élaborer le document.

Le porter à connaissance doit être tenu à la disposition du public, voire annexé pour tout ou partie au dossier d'enquête publique. Il doit se faire dès l'engagement de la procédure d'élaboration de document d'urbanisme. Mais il peut désormais se poursuivre en continu, pendant toute la durée de l'élaboration pour intégrer toute information ou donnée nouvelle.

*(Sources : Référentiel « Porter à Connaissance et association aux documents d'urbanisme », Cete ouest, juin 2013)*

#### Information pour les PLUi

Le porter à connaissance des PLUi produit par les DDT est organisé en trois fascicules :

- le fascicule 1 : est commun à tous les PLUi, expose la réglementation nationale à respecter par le PLUi. Il précise le cadre dans lequel s'inscrit la procédure d'élaboration du PLUi, les grands enjeux de la planification et liste les textes législatifs liés aux thématiques du PLUi et des liens informatiques permettant d'accéder à un certain nombre de données concernant le territoire.

- le fascicule 2 : présente le cadre juridique qui concerne spécifiquement le territoire de l'EPCI. Il contient la liste des documents à respecter ou à prendre en compte par le PLUi. Ces documents, pour la plupart, déclinent des politiques nationales à l'échelle régionale voir infra régionale. Enfin, les servitudes d'utilité publiques à annexer au PLUi y sont recensées.

- le fascicule 3 : regroupe quant à lui des éléments de connaissance du territoire enrichis d'une analyse et préconise un certain nombre de recommandations, pour aider à bâtir le projet de territoire.

Les Porters à connaissance sont accompagnés d'une note d'enjeux qui n'a pas de portée réglementaire. Elle exprime les principaux enjeux du point de vue de l'État sur le territoire en tenant compte des évolutions prévisibles. (*Repères PAC et notes d'enjeux des PLUi, Club PLUi-Cerema, avril 2014*)

### Note d'enjeux

Sa vocation (par différence avec le PAC) est de traduire, hiérarchiser et territorialiser les enjeux de l'Etat sur le territoire considéré.

Ce document a pour objectif de présenter de manière synthétique à la collectivité les principaux enjeux qui doivent être pris en compte dans l'élaboration du document d'urbanisme.

Il est élaboré à l'initiative des services de l'Etat dans le cadre de l'association et ne se substitue pas au travail du bureau d'études.

Il complète le porter à connaissance auquel la collectivité doit se référer pour connaître l'ensemble du cadre réglementaire et juridique dans lequel doit s'élaborer le document d'urbanisme, les attentes et les recommandations détaillées de l'Etat.

(*Sources : Référentiel « Porter à Connaissance et association aux documents d'urbanisme », Cete ouest, juin 2013*)

### **3.3.L'évolution possible de la contribution ARS**

**L'amélioration des porters à connaissance de l'ARS pourrait passer par des contributions moins générales et plus adaptées aux contextes et enjeux du document d'urbanisme en faisant plus état des particularités du territoire à connaître par le pétitionnaire, ne laissant pas ainsi toute la place aux rappels réglementaires et aux diverses recommandations. Il s'agirait d'une contribution comportant également des éléments à adapter au territoire et à chaque démarche d'urbanisme.**

**Dans une perspective de développer le concept de l'Urbanisme Favorable à la Santé dans les contributions, il serait pertinent de traiter des déterminants complémentaires. Le moment de la rédaction du porter à connaissance est**

suffisamment en amont de la rédaction du document d'urbanisme, pour que le contenu du PAC puisse influencer le document d'urbanisme.

## 4. Le cadrage préalable

### 4.1. Les pratiques actuelles de l'ARS IDF

Peu de cadrages préalables sont produits par les délégations départementales. La DRIEE a plus l'habitude de faire une réunion de cadrage avec le pétitionnaire s'étant manifesté pour un cadrage préalable, étape à l'initiative du pétitionnaire et non obligatoire. Néanmoins un cadrage préalable type existe à l'ARS Ile-de-France. Les contributions pour cadrage préalable ressemblent beaucoup à celles faites pour le porter à connaissance, et sont donc d'ordre général, portées sur le réglementaire et listant un certain nombre de recommandations. Les mêmes déterminants physiques sont développés d'une façon semblable.

### 4.2. La réglementation et les attendus de l'Ae

**Qu'est-ce qu'un cadrage préalable ?**

**La demande est réalisée par le pétitionnaire (étape facultative prévue par l'article R. 122-4 du Code de l'environnement). La réponse, non soumise à un délai, mais produite le plus rapidement possible, précise le contenu des études à réaliser par le pétitionnaire et les points à approfondir spécifiquement dans l'objectif de prise en compte en amont des enjeux environnementaux. C'est l'autorité compétente pour prendre la décision d'autorisation qui rend l'avis de cadrage après avoir consulté l'ARS sur la base d'un fond de dossier exposant les grandes lignes du projet et de son implantation territoriale et identifiant les principaux enjeux environnementaux et les effets possibles.**

Le cadrage préalable constitue en général le premier temps d'échange formalisé avec l'autorité environnementale. Il est à considérer comme un support commun pour la suite du dialogue entre la collectivité et l'autorité environnementale. **Il permet d'accompagner la définition d'un degré de précision dans l'analyse qui soit appropriée au projet et au territoire.**

Le cadrage préalable pourra notamment porter sur les points suivants : enjeux identifiés sur le territoire, thèmes à approfondir, degré de précision des études nécessaires, secteurs à enjeux nécessitant une analyse détaillée, validation de la pertinence de premiers éléments de travail, accompagnement pour aborder la phase de questionnement évaluatif, ... L'avis de l'ARS doit apporter des éléments permettant au pétitionnaire d'ajuster le contenu de l'étude d'impact/évaluation environnementale à la sensibilité du milieu et aux impacts potentiels du projet sur la santé humaine. Pour le pétitionnaire, demander un cadrage préalable, c'est aussi sécuriser l'élaboration du document d'urbanisme : solliciter un cadrage préalable et en tenir compte, c'est aussi réduire les risques de générer un avis de l'autorité environnementale qui soulèverait des problèmes majeurs, limiter les risques de contentieux et donc sécuriser juridiquement la procédure.

*(Fiche pratique 2, Cadrage préalable et évaluation environnementale des documents d'urbanisme, DREAL Poitou-Charentes SCTE/DEE, Janvier 2011)*

### **Porter à connaissance et cadrage préalable**

Le porter à connaissance vise à la fois à rappeler et expliciter les réglementations et servitudes s'appliquant au territoire concerné, mais également à préciser les éléments de connaissance dont disposent les différents services de l'Etat, en lien avec la mise en œuvre des politiques publiques. Il porte sur l'intégralité des domaines par lesquels l'Etat est concerné, dont l'environnement ne constitue qu'une partie.

Le cadrage préalable s'attache, quant à lui, uniquement à l'exercice d'évaluation environnementale. Au-delà des informations et données apportées par le PAC, il formule des éléments de méthode et d'enjeux accompagnant la collectivité dans sa démarche de prise en compte de l'environnement.

*(Fiche pratique 2, Cadrage préalable et évaluation environnementale des documents d'urbanisme, DREAL Poitou-Charentes SCTE/DEE, Janvier 2011)*

#### **4.3.L'évolution possible de la contribution ARS**

**La contribution au cadrage préalable des délégations départementales de l'ARS peut gagner en demandes précises de considérations par le maître d'ouvrage du contexte territorial du plan/projet alors connu par les agents des délégations départementales. En se détachant des rappels réglementaires plus adaptés au porter à connaissance, le cadrage préalable est un exercice ouvrant des possibilités plus larges pour l'ARS de diriger les orientations retenues pour le plan/projet. En ce sens, y ajouter plus du concept d'Urbanisme Favorable à la Santé semble approprié. Néanmoins, il serait nécessaire que les pétitionnaires se manifestent plus souvent à l'étape du cadrage préalable.**

## **5. La demande d'examen au « cas par cas »**

### **5.1.Les pratiques actuelles de l'ARS IDF**

De manière générale, les avis rendus par l'ARS sur les projets répondent plus aux attentes de l'Autorité environnementale que dans le cas des documents d'urbanisme. Les avis cas par cas portent sur les mêmes déterminants physiques que ceux développés dans les porters à connaissance mais donnent moins de recommandations et d'aspects réglementaires. Ils font un aperçu de la qualité des milieux et de leur vulnérabilité, qui conduit l'avis de l'ARS à demander ou à ne pas demander une Evaluation Environnementale/une Etude d'Impact.

### **5.2.La réglementation et les attendus de l'Ae**

**Qu'est-ce qu'un examen au « cas par cas » ?**

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 et le décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact ont introduit une nouvelle procédure dans le code de l'environnement : l'examen au cas par cas des projets. Cette procédure est entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> juin 2012.

**Il s'agit pour l'ARS de se prononcer sur la nécessité de demander au pétitionnaire de réaliser ou non une Etude d'Impact (projets) ou une Evaluation**

## **Environnementale (plans/programmes, documents d'urbanisme) en fonction des enjeux sanitaires locaux pouvant être identifiés.**

L'Autorité environnementale utilise les termes suivants pour expliquer l'objectif de cette contribution : **identifier les plans, programmes ou projets susceptibles d'avoir des impacts notables sur l'environnement, suffisamment en amont.**

Sont attendues par exemple des alertes sur :

- des éléments de contexte du projet (participation Etat, programmes de logements, contextes politiques sensibles, liens avec d'autres projets, autres évolutions du document d'urbanisme prévues, etc.), réalisé le plus souvent par les autres contributeurs que l'ARS ;
- des enjeux environnementaux particulièrement sensibles et connus (les enjeux sur les zones impactées sont-ils identifiés ? leur niveau de qualification est-il correct ? ont-ils été traités à une autre échelle par ex la ZAC ? etc.) ;
- un avis sur la prise en compte des enjeux environnementaux par le projet/plan/programme et sur les mesures ER<sup>10</sup> annoncées (pertinence au regard des enjeux, niveau d'enjeu après ces mesures, lien avec les polices environnementales prévues, etc.) et donc sur les effets potentiels du projet/plan/programme (par ex : fort/moyen/faible).

**L'Autorité environnementale attend des contributions argumentées avec une hiérarchisation (spécifier pour chaque enjeu notable s'il est fort/moyen/faible et aussi si avec les mesures ER l'enjeu notable est fort/moyen/faible).**

La contribution se base sur un dossier fourni par le pétitionnaire et faisant état du plan/projet. Ce n'est en aucun cas le plan/projet dans sa version finale. La critique de l'état initial manquant de précision n'est donc pas une fin en soi ; **il s'agit au regard de l'analyse de l'état initial et de sa qualité, des impacts du projet et des mesures de compensation fournies ainsi que des connaissances qu'a l'agent du territoire, de conclure si les plans/projets sont susceptibles d'avoir des impacts notables sur la santé.**

Pour faire part de son choix à l'Autorité environnementale, l'ARS dispose d'un délai de 15 jours pour les projets, ou d'un mois pour les plans/programmes et pour les documents d'urbanisme.

Pour les projets, l'ARS n'est plus réglementairement consultée (depuis les réformes de l'Evaluation Environnementale entrées en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2017) mais dans la pratique, l'Autorité environnementale souhaite continuer à solliciter l'ARS en IDF compte tenu des enjeux environnementaux sur les projets.

Pour les plans et programmes, l'ARS n'est plus réglementairement consultée sauf pour les documents d'urbanisme pour lesquels la consultation demeure obligatoire.

*(Sources : Réseau régional Evaluation Environnementale, présentation de la DRIEE Ile-de-France, 27 Juin 2017)*

---

<sup>10</sup> E : éviter, R : réduire

Deux grands cas de décision d'obligation pour le pétitionnaire :

- Les enjeux environnementaux et incidences ne sont pas suffisamment caractérisés ou pris en compte,
- Grande ampleur ou sensibilité du document d'urbanisme.

L'Autorité environnementale doit aboutir à une décision en faisant la synthèse des contributions des différents services sollicités, suite à la construction d'un faisceau d'incidences. Ainsi **l'avis de l'ARS n'est conclusif uniquement au regard des enjeux sanitaires.**

*(Sources : entretiens avec des agents de la DRIEE lors de la thèse professionnelle)*

Il n'y a pas de cerfa cas par cas pour les PLU, il n'y en a qu'un pour les projets, rempli par le pétitionnaire et renseignant sur le projet. Il doit être une aide pour la rédaction des contributions de l'ARS.

Traitement des cas où un seul enjeu se distingue :

- Il faut savoir qu'une Etude d'Impact peut être motivée par un seul enjeu s'il est susceptible d'être notable (**notable : pollution en présence et usage sensible réunis**),
- Dans la décision de demander une Evaluation ou pas, prendre en considération les engagements du maître d'ouvrage au titre des mesures d'évitement et réduction, donner un avis critique sur ces mesures ER dans les contributions.

De plus, selon la DRIEE, l'Evaluation Environnementale ne peut pas être justifiée que sur une problématique site et sols pollués. En effet la pression foncière étant importante en Ile-de-France, les projets n'ont souvent pas le choix entre différentes implantations (cas de la petite couronne). Il y a donc nécessité à demander à ce que soit réalisée une étude de sols par le pétitionnaire plutôt qu'une évaluation environnementale.

*(Sources : conclusions du séminaire ARS-DRIEE 13/03/17 du 13 mars 2017)*

### **5.3.L'évolution possible de la contribution ARS**

Pour être plus proche des attentes de l'Autorité environnementale, il s'agirait aux vues des éléments du projet apportés par le pétitionnaire, de conclure **si les enjeux environnementaux présentant des incidences sanitaires ont été suffisamment ou insuffisamment pris en compte par le pétitionnaire, et si les mesures d'évitement proposées sont suffisantes**, cela en faisant une analyse plus approfondie du projet/plan proposé et des méthodologies de suivies dans l'étude d'impact/évaluation environnementale. Sauf oubli du pétitionnaire, il n'y a pas de récapitulatif de la qualité des milieux à produire par les agents de l'ARS.

Par ailleurs l'examen au cas par cas doit conclure à la réalisation d'une étude d'impact/évaluation environnementale, si ces procédures apportent une plus-value au projet/plan/programme, c'est-à-dire si les réflexions que vont faire naître l'étude d'impact/l'évaluation environnementale permettent de réduire les impacts sur l'environnement et la santé des populations soulevés à la lecture du dossier de cas par cas.

## 6. L'élaboration de l'avis sanitaire de l'ARS rendu à l'Autorité environnementale

### 6.1. Les pratiques actuelles de l'ARS IDF

Les avis sanitaires rendus à l'Autorité sanitaire par l'ARS sont très différents les uns des autres. Certains répondant plus aux attentes de l'Autorité environnementale, avec une analyse détaillée et argumentée du projet/plan/programme, d'autres faisant un aperçu de la qualité des milieux et des recommandations. Les déterminants physiques habituels sont systématiquement développés.

### 6.2. La réglementation et les attendus de l'Ae

#### Qu'est-ce que l'avis sanitaire de l'ARS ?

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 :

- Décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements
- Décret n° 2012-616 du 2 mai 2012 relatif à l'évaluation de certains plans et programmes ayant une incidence sur l'environnement
- Décret n° 2012-995 du 23 août 2012 relatif à l'évaluation environnementale des documents d'urbanisme

La réforme de l'évaluation environnementale est matérialisée depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2017 avec l'entrée en vigueur de l'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 et du décret n°2016-1110 du 11 août 2016 modifiant les règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

**Il s'agit pour l'ARS de produire une analyse critique du dossier présenté par le pétitionnaire.** L'ARS dispose d'un délai de 1 mois (qui peut être ramené à 10 jours en cas d'urgence) pour faire part de son avis à l'Ae. C'est l'Ae qui rédige l'avis final.

**L'ARS expertise le dossier avec un focus sur l'étude des effets du projet sur la santé des populations (riveraines et futures) à travers l'impact sur les milieux.** Elle apporte ses commentaires sur le fond et la forme de l'étude.

L'étude des effets sur la santé porte sur les différentes phases de l'aménagement prévu. Par ailleurs le contenu de l'étude doit être suffisant, réaliste, cohérent pour pouvoir juger de l'acceptabilité du risque sanitaire induit.

Le développement des mesures compensatoires éventuelles doit être étayé. Les mesures réductrices pouvant être proposées sont de trois ordres : à la source, à l'exposition, par la mise en place de mesures de santé publique.

Sont attendus des services compétents dans le domaine de l'environnement, pour les thématiques sur lesquelles ils sont consultés :

- Un retour critique sur l'état initial et sa qualité, soulignant notamment les aspects positifs, les manques ou les faiblesses du diagnostic en regard des domaines de compétence des contributeurs avec une hiérarchisation des remarques (et qualification niveau enjeu)
- Un retour critique sur les chapitres impacts, effets et mesures proposées, soulignant notamment les aspects positifs, les manques ou les faiblesses des analyses présentant les impacts identifiés et des solutions proposées (en indiquant notamment les failles de certains dispositifs, etc.) avec une hiérarchisation (et qualification niveau effet, avec argumentaire).
- Pour les PLU, l'analyse porte sur l'ensemble des pièces du PLU : rapport de présentation, PADD, OAP, règlement, zonage.

Sont attendus de tous les services : des éléments de contexte.

L'avis de l'Ae est un avis simple, rendu public, ce qui assure sa portée : il éclaire le public, le commissaire enquêteur, l'autorité chargée de prendre la décision. Dans le processus d'évaluation environnementale, c'est également un outil d'aide à la décision et d'information.

Il est complémentaire avec les autres avis produits dans le cadre des dossiers d'autorisation.

Toutes les contributions sont prises en compte et analysées, elles alimentent le processus d'élaboration des avis : les éléments de contexte alimentent la description et la justification du projet, les retours critiques aident à la hiérarchisation des enjeux.

*(Sources : Réseau régional Evaluation Environnementale, présentation de la DRIEE Ile-de-France, 27 Juin 2017)*

### **6.3.L'évolution possible de la contribution ARS**

#### **- Pour les études d'impact :**

L'Autorité environnementale souhaite une identification par l'ARS des enjeux notables sur l'environnement et la santé. (enjeu notable, terme défini par l'Ae comme la croisement d'une pollution en présence et d'un usage sensible).

Pour chaque enjeu notable identifié il est attendu :

- Un retour critique sur l'état initial et sa qualité, soulignant notamment les aspects positifs, les manques ou les faiblesses du diagnostic ;
- Un retour critique sur l'analyse des impacts temporaires (Phase chantier) du projet si nécessaire ;
- Un retour critique sur les impacts, effets et mesures ERC (Eviter, Réduire, Compenser) proposées, soulignant notamment les aspects positifs, les manques ou les faiblesses des analyses présentant les impacts identifiés et des solutions proposées (en indiquant notamment les failles de certains dispositifs, etc.). Dans la mesure du possible, une hiérarchisation pour chaque enjeu important identifié par l'ARS doit être proposée (pour chaque

enjeu qualifier si possible l'effet de Fort, Moyen, Faible), et de même il sera important de préciser si les mesures ERC proposées modifient le niveau de hiérarchisation accordé par l'ARS (l'enjeu reste-il Fort, Moyen, Faible ?).

- **Pour l'évaluation environnementale des documents d'urbanisme :**

L'analyse porte sur l'ensemble des pièces du PLU et ne se limite pas au rapport de présentation devant contenir une partie « évaluation environnementale » (parfois pas clairement identifiable), où sont décrites les incidences identifiées du document sur l'environnement et la santé des populations. Les évolutions des orientations retenues par le document sont retracées dans cette partie « évaluation environnementale » : les orientations finales retenues sont celles ayant le moins d'incidences, elles sont issues d'une réflexion itérative entre des orientations proposées et les incidences que ces orientations auraient. Les mesures ERC retenues par le pétitionnaire dans le rapport de présentation doivent répondre aux incidences restantes, parce que les orientations finales retenues auront toujours des effets impactant.

L'Autorité environnementale souhaite une identification des enjeux notables aux yeux de l'ARS pour des impacts sur l'environnement et la santé.

Il est attendu un retour critique sur les impacts et effets proposées dans le dossier de ces enjeux notables identifiés par l'ARS et un retour critique sur les mesures ERC (Eviter, Réduire, Compenser) énoncées dans la partie « évaluation environnementale ». Comme pour les études d'impact, dans la mesure du possible il doit être proposé une hiérarchisation pour chaque enjeu notable identifié par l'ARS, et enfin préciser si les mesures ERC proposées modifient le niveau de hiérarchisation accordé par l'ARS.

Il est attendu pour la traduction des orientations par le pétitionnaire (rôle du règlement et des OAP, deux pièces du PLU), une discussion de l'ARS sur l'évitement des impacts négatifs sur l'environnement et la santé que les prescriptions retenues par le règlement et les OAP doivent procurer. C'est dans ces deux dernières pièces faisant des prescriptions, que les mesures ERC prennent forme. Cela confirme que l'avis sanitaire doit s'attacher à toutes les pièces du PLU et pas seulement au rapport de présentation.

- **Dans tous les cas l'avis sanitaire doit être étayé et présenter un argumentaire clair, allant dans la précision du dossier, au plus près de son contenu.**

Il est pertinent de développer des contributions intégrant le concept d'Urbanisme Favorable à la Santé, ce qui constitue également une attente de la DRIEE.

*(Sources : entretiens avec des agents de la DRIEE lors de la thèse professionnelle, conclusions du séminaire ARS-DRIEE 13/03/17 du 13 mars 2017)*

## 7. Les enjeux « notables » attendus par l'Autorité environnementale

La DRIEE demande de qualifier le niveau d'enjeu dans les contributions : moyen, faible, fort.

Concernant les thématiques santé nouvelles ou émergentes (moustiques, chenilles processionnaires, réutilisation d'eau de pluie, ...), l'Autorité environnementale ne considérant pas toujours qu'il s'agisse d'enjeux notables, ne reprend pas les arguments développés dans la contribution de l'ARS. Pour une meilleure prise en compte de la contribution sanitaire par l'Autorité environnementale, **il est nécessaire de démontrer l'impact « notable » de ces différentes problématiques émergentes sur la santé.**

En outre, la DRIEE évoque ses difficultés à suivre les demandes d'études d'impact lorsque l'ARS appuie son avis sur des problèmes liés aux chantiers, au risque amiante et au risque légionelles notamment. Elle considère que ces éléments ne sont pas discriminants puisqu'une réglementation/une autre police existe qui s'applique dans tous les cas.

Une formalisation de cette notion par la DRIEE a été demandée suite au séminaire ARS-DRIEE de mars dernier et est toujours attendue.

*(Sources : entretiens avec des agents de la DRIEE lors de la thèse professionnelle, conclusions du séminaire ARS-DRIEE 13/03/17 du 13 mars 2017)*

### Conclusions sur l'évolution possible de la contribution ARS

#### Porters à connaissance

L'amélioration des porters à connaissance de l'ARS pourrait passer par des **contributions moins générales et plus adaptées aux contextes et enjeux du document d'urbanisme** en faisant plus état des **particularités du territoire** à connaître par le pétitionnaire, ne laissant pas ainsi toute la place aux rappels réglementaires et aux diverses recommandations. Il s'agirait d'une contribution comportant également des éléments à adapter au territoire et à chaque démarche d'urbanisme.

Dans une perspective de développer le concept de l'Urbanisme Favorable à la Santé dans les contributions, **il serait pertinent de traiter des déterminants de santé complémentaires aux déterminants environnementaux.** Le moment de la rédaction du porter à connaissance est suffisamment en amont de la rédaction du document d'urbanisme, pour que le contenu du PAC puisse influencer le document d'urbanisme.

#### Cadrage préalable

La contribution au cadrage préalable des délégations départementales de l'ARS peut gagner en **demandes précises de considérations** par le maître d'ouvrage **du contexte territorial du plan/projet** alors connu par les agents des délégations départementales. En se détachant des rappels réglementaires plus adaptés au porter à connaissance, le cadrage préalable est un exercice ouvrant des possibilités

plus larges pour l'ARS de **cadre les orientations retenues pour le plan/projet**. En ce sens, y ajouter **plus de concept d'Urbanisme Favorable à la Santé** semble approprié. Néanmoins, il serait nécessaire que les pétitionnaires se manifestent plus souvent à l'étape du cadrage préalable. Un rapprochement avec la DRIEE sur ce point serait nécessaire

### **Cas par cas**

Pour être plus proche des attentes de l'Autorité environnementale, il s'agirait aux vues des éléments du projet apportés par le pétitionnaire, de conclure si **les enjeux environnementaux présentant des incidences sanitaires ont été suffisamment ou insuffisamment pris en compte par le pétitionnaire, et si les mesures d'évitement proposées sont suffisantes**, cela en faisant une analyse plus approfondie du projet/plan proposé et des méthodologies de suivies dans l'étude d'impact/évaluation environnementale. Sauf oubli du pétitionnaire, il n'y a pas de récapitulatif de la qualité des milieux à produire par les agents de l'ARS.

Par ailleurs l'examen au cas par cas doit conclure à la réalisation d'une étude d'impact/évaluation environnementale, si ces procédures apportent une plus-value au projet/plan/programme, c'est-à-dire si les réflexions que vont faire naître l'étude d'impact/l'évaluation environnementale permettent de réduire les impacts sur l'environnement et la santé des populations soulevés à la lecture du dossier de cas par cas.

### **Avis sanitaire**

#### **- Pour les études d'impact :**

L'Autorité environnementale souhaite une identification par l'ARS des enjeux notables sur l'environnement et la santé (enjeu notable, terme défini par l'Ae comme la croisement d'une pollution en présence et d'un usage sensible).

Pour chaque enjeu notable identifié il est attendu :

- o Un retour critique sur l'état initial et sa qualité, soulignant notamment les aspects positifs, les manques ou les faiblesses du diagnostic ;
- o Un retour critique sur l'analyse des impacts temporaires (Phase chantier) du projet si nécessaire ;
- o Un retour critique sur les impacts, effets et mesures ERC (Eviter, Réduire, Compenser) proposée. Dans la mesure du possible, **une hiérarchisation pour chaque enjeu important identifié par l'ARS doit être proposée** (pour chaque enjeu qualifier si possible l'effet de Fort, Moyen, Faible).

#### **- Pour l'évaluation environnementale des documents d'urbanisme :**

**L'analyse porte sur l'ensemble des pièces du PLU et ne se limite pas au rapport de présentation** devant contenir une partie « évaluation environnementale » (parfois pas clairement identifiable), où sont décrites les incidences identifiées du document sur l'environnement et la santé des populations. Les mesures ERC retenues par le pétitionnaire dans le rapport de présentation doivent répondre aux incidences restantes, parce que les orientations finales retenues auront toujours des effets impactant.

L'Autorité environnementale souhaite une identification des enjeux notables aux yeux de l'ARS pour des impacts sur l'environnement et la santé.

Il est attendu un retour critique sur les impacts et effets proposés dans le dossier de ces enjeux notables identifiés par l'ARS et un retour critique sur les mesures ERC (Eviter, Réduire, Compenser) énoncées dans la partie « évaluation environnementale ». Comme pour les études d'impact, dans la mesure du possible il doit être proposé une hiérarchisation pour chaque enjeu notable identifié par l'ARS.

Il est attendu pour la traduction des orientations par le pétitionnaire (rôle du règlement et des OAP, deux pièces du PLU), une discussion de l'ARS sur l'évitement des impacts négatifs sur l'environnement et la santé que les prescriptions retenues par le règlement et les OAP doivent procurer. C'est dans ces deux dernières pièces faisant des prescriptions, que les mesures ERC prennent forme.

**- Dans tous les cas l'avis sanitaire doit être étayé et présenter un argumentaire clair, allant dans la précision du dossier, au plus près de son contenu.**

Il est pertinent de développer des contributions intégrant le concept d'Urbanisme Favorable à la Santé, ce qui constitue également une attente de la DRIEE.

Annexe 4 : Déroulé de l'élaboration des outils d'aide à la rédaction des avis

	Déroulé de la thèse professionnelle						
	Jun	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Analyse des pratiques des autres ARS, Définition des attendus : échanges avec les agents contributeurs de l'ARS, Définition des attendus : échanges avec les agents d'une Ae (la DRIEE), Lecture de nombreux avis sanitaires émis par l'ARS IDF dernièrement, Lecture de documents produits par des organismes d'expertise sur le sujet, Rédaction de l'état des lieux relatif aux contributions de l'ARS IDF à l'Ae et attendus de l'Ae, Choix des nouveaux outils d'aide à la rédaction d'avis à développer.							
Construction de la grille ZAC et projet urbain							
Construction de la grille PLU							
Exemples d'avis sanitaires rédigés							
Validation interne à l'ARS des nouveaux outils développés							

**Annexe 5 :** Echanges réalisés lors de l'élaboration des deux grilles d'analyse avec les agents contributeurs aux avis des délégations départementales de l'ARS

Date	Type d'échange
1/09/17 (3h)	Echanges avec les agents de la délégation départementale du Val-de-Marne (94) de l'ARS, présentation des outils d'aide à la rédaction d'avis sanitaires produits (état des lieux relatif aux contributions de l'ARS IDF à l'Ae et attendus de l'Ae ; grille d'analyse ZAC et projets urbains).
21/09/17 (2h)	Echanges avec les agents de la délégation départementale du Val d'Oise (95) de l'ARS, présentation des outils produits (état des lieux relatif aux contributions de l'ARS IDF à l'Ae et attendus de l'Ae ; grille d'analyse ZAC et projets urbains).
9/10/17 (3h)	Réunion du COPIL Risques Industriels et Aménagement dédié à la présentation des outils produits par le stagiaire : rappel des conclusions de l'état des lieux relatif aux contributions de l'ARS IDF et des attendus de l'Ae ; présentation de la grille d'analyse ZAC et projets urbains ; présentation de la grille d'analyse PLU ; discussion des outils produits par le stagiaire, discussion sur la façon de mieux prendre en compte les conclusions de l'état des lieux et les attendus de l'Ae (présence des agents de l'ARS travaillant sur les contributions à l'Ae (75, 77, 78, 91, 92, 93, 94, 95)).

Déterminants de la santé	Éléments du projet à évaluer	Éléments d'appréciation
<i>Qualité de l'air extérieur</i>	<i>Sources d'émission de polluants atmosphériques – qualité de l'air ambiant</i>	<p><b>Etat initial :</b></p> <p><b>Sources d'émission :</b> Le pétitionnaire fait un recensement le plus exhaustif possible, et géolocalisé, des principales sources d'émissions de polluants atmosphériques (fixes, mobiles, canalisées, diffuses, ...) et caractérisation de leurs émissions dans la zone concernée par l'implantation du futur projet et dans son proche environnement (transports, résidentiel (chauffage, ...), agriculture, industrie, etc.). Il y a :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un inventaire qualitatif et quantitatif le plus exhaustif possible des polluants atmosphériques rejetés par les différentes sources d'émissions recensées</li> <li>- Les émissions 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 (émissions moyennes et maximales au cours des dernières années) en µg/m<sup>3</sup> et non en tonne/an.</li> <li>- Une comparaison aux inventaires d'émission disponibles (CITEPA, Airparif, ...) et rappel des obligations notamment réglementaires (européennes, nationales, locales) en matière de réduction des émissions polluantes</li> </ul> <p>Une analyse des émissions de pollution routière réalisée à partir des charges de trafic du réseau principal d'infrastructure peut déjà apporter un éclairage sur les enjeux en matière de transports routiers.</p> <p>Le diagnostic standard à réaliser dans le secteur des transports consiste en priorité en la prise de connaissance de l'état des lieux de la mobilité sur le territoire considéré, ou plus simplement encore par la prise de connaissance des inventaires d'émissions liées au secteur des transports réalisés par Airparif. Si une Enquête Ménages Déplacements (EMD) a été réalisée, il est important d'en étudier les résultats. Les projets futurs de nouvelle ligne ou d'extension de ligne par exemple peuvent avoir un impact important sur les sources d'émissions ou populations cibles, c'est pourquoi il est également intéressant de prendre connaissance des études d'impact associées si elles existent.</p> <p><b>Qualification de la qualité de l'air :</b> L'exploitation des mesures et cartes de suivi de concentrations en polluants atmosphériques réalisées par Airparif permet au pétitionnaire de déterminer une qualification globale de la qualité de l'air, intégrant une comparaison des niveaux de concentrations avec les normes de qualité de l'air relatives à la protection de la santé humaine (concentrations en polluants primaires et secondaires, dépassement des seuils de chaque polluant réglementé, pics de pollution, ...). Le pétitionnaire peut également avoir recours à une analyse des données issues de campagnes de mesures ponctuelles et/ou de modélisation.</p> <p>Les polluants les plus problématiques sur le territoire ainsi que les phénomènes de migration de polluants ou encore les phénomènes particuliers générés ou subits (comme les pluies acides par exemple) sont alors mis en évidence.</p> <p>Des particularités spécifiques au territoire peuvent être identifiées par le pétitionnaire, notamment concernant les conditions de dispersion des polluants à partir de la configuration topographique et urbaine, ou encore la mise en évidence des risques liés à une spécificité de l'industrie locale (odeurs, dioxine, etc.).</p> <p>Le pétitionnaire met en perspective la qualité de l'air avec les conséquences sur la santé des expositions chroniques et des épisodes de pollution : identification de la population exposée dans les zones de fortes concentrations de pollution, identification des secteurs sensibles.</p>

	<p>Le pétitionnaire fait référence aux autres plans et schémas régionaux relatifs à la qualité de l'air et inscrit le projet dedans.</p> <p><b>Analyse des impacts temporaires (Phase chantier), Evaluation des mesures ERC des impacts temporaires :</b></p> <p>Le pétitionnaire fait un recensement le plus exhaustif possible des sources <b>d'émissions de polluants</b> 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 : l'émission de poussières est susceptible de dégrader momentanément la qualité de l'air et la qualité des eaux (colmatage). Les poussières pourront être émises par : les mouvements des engins mobiles d'extraction, la circulation des engins de chantier (pour le chargement et le transport), les travaux d'aménagement et de construction.</li> </ul> <p><b>Qualité de l'air</b> 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 données issues de campagnes de mesures ponctuelles et/ou de modélisation</li> <li>- Comparaison aux valeurs guides de l'OMS et aux valeurs réglementaires (valeurs limites,...), et aux valeurs mesurées à l'état initial</li> </ul> <p><b>Analyse des impacts permanents, Evaluation des mesures ERC des impacts permanents et cumulés :</b></p> <p><b>Sources d'émission :</b> Le pétitionnaire fait un recensement le plus exhaustif possible, et géolocalisé, des sources d'émissions de polluants atmosphériques (fixes, mobiles, canalisées, diffuses, ...) et caractérisation de leurs émissions dans la zone concernée par le futur projet et dans son proche environnement :</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 (recensement des polluants de l'air induit par le projet)</li> <li>- Emissions précises des polluants atmosphériques réglementés (NO2, PM10, PM2.5, SO2, métaux, HAP,...) et des principaux polluants émis (émissions moyennes et maximales au cours des dernières années)</li> <li>- Estimation des émissions « cumulées » (bruit de fond + futur projet)</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> </ul> <p><b>Qualification de la qualité de l'air :</b> estimation de la qualité de l'air ambiant dans la zone concernée par le futur projet et dans son environnement proche :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimation par modélisation des concentrations (valeurs moyennes annuelles et maximales) de polluants issues des émissions prévues dans le futur projet et comparaison aux valeurs guides de l'OMS et aux valeurs réglementaires (valeurs limites,...)</li> <li>- Estimation des concentrations « cumulées » (bruit de fond + futur projet) et comparaison aux valeurs guides de l'OMS et aux valeurs réglementaires (valeurs limites,...) et aux valeurs mesurées à l'état initial</li> <li>- Augmentation / diminution du risque de pollution de l'air ? Accroissement / diminution du nombre de personnes exposées à la pollution de l'air ?</li> </ul> <p>Le développement d'une opération d'aménagement génère des émissions notamment liées au trafic supplémentaire. Ainsi, une vigilance particulière doit également être apportée par le pétitionnaire aux quartiers riverains qui peuvent subir des nuisances s'ils se situent le long des itinéraires d'accès.</p>
--	--

Sources :

*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*

*Urbanisme et exposition à la pollution atmosphérique. Comment évaluer l'impact d'une opération d'aménagement sur l'atmosphère, ASPA, août 2015*

*Fiche 3: « Intégrer les enjeux sanitaires dans les documents d'urbanisme et les projets d'aménagement », en relation avec l'Action 8, Mesure 18; Promouvoir une approche sanitaire en amont des projets de travaux, ouvrages et opérations d'aménagement, PRSE 2 Rhône-Alpes, Groupe de travail Urbanisme & santé, mars 2015*

**Des outils et paramètres que le pétitionnaire devrait prendre en compte pour monter son projet :**

**(Aide à l'évaluation des mesures ERC proposées par le pétitionnaire)**

**Outils de modélisation :**

Un certain nombre d'outils de modélisation et de simulation des polluants atmosphériques peuvent être utilisés. **L'étude d'impact sera d'autant plus appréciable si elle a recourt à des modélisations, quitte à les réaliser en partenariat avec Airparif ou un bureau d'étude.** On peut notamment citer les logiciels :

CHIMERE (simulation des concentrations de polluants atmosphériques),

Sirane (modélisation de dispersion atmosphérique en milieu urbain),

ADMSUrban (modélisation des concentrations de polluants à l'échelle urbaine),

OSPM (modélisation de la pollution atmosphérique des voies bordées de bâtiments),

MISKAM (simulation de l'impact sur la qualité de l'air à l'échelle d'un projet d'urbanisme),

INS (l'Inventaire National Spatialisé des émissions de polluants dans l'air).

Les outils et modèles disponibles en France sont encadrés par la réglementation et sont adoptés par les AASQA avec l'appui scientifique et technique du Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air (LCSQA). Leur diversité dépend de leur objet, de leur échelle et de leur fréquence d'utilisation. L'INS constitue un « cadastre d'émissions », les autres outils se concentrent davantage sur l'exposition. CHIMERE sur une échelle étendue, ADMS ou Sirane avec une résolution plus fine (le long des routes, des rues...) sont des outils destinés à modéliser des résultats annuellement. MISKAM est destiné à un travail ponctuel, à l'échelle du projet.

**Mesures d'évitement :**

Le choix de la localisation d'un équipement public (crèche, école, etc.), d'une opération d'aménagement (génératrice de déplacements et d'émissions de polluants), d'une déviation routière, etc., doit se faire en regard des enjeux en présence. L'objectif étant de ne pas dégrader une situation existante et/ou de ne pas exposer de nouvelles personnes à la pollution atmosphérique.

L'évitement est le premier levier dont disposent les élus et les décideurs. Il consiste à ne pas exposer de nouvelles personnes dans des zones où la qualité de l'air est déjà dégradée ou à proximité immédiate d'une source d'émission ou de ne pas construire de nouveaux équipements, source d'émissions de polluants, à proximité immédiate de zones habitées ou sensibles. Ce critère est à intégrer, dès l'émergence du projet, dans le choix de la localisation de l'aménagement. Il peut s'envisager plus facilement dans les zones où le foncier n'est pas un facteur limitant que dans les zones urbaines denses.

### Mesures de réduction :

Il est nécessaire de faire appel à des mesures de réduction afin de limiter au maximum, voire réduire, les situations à risque pour les populations.

#### → MAÎTRISER LES ÉMISSIONS À LA SOURCE

Les politiques urbaines soutenant **la mixité fonctionnelle et la densité** (Cf déterminant *Mobilité-transports et accès aux équipements/services*) favorisent l'amélioration de la qualité de l'air en réduisant les émissions de polluants (proximité des transports collectifs, des lieux de destination des déplacements, pistes, limiter les déplacements en voiture individuelle ...).

**Chauffage**, une source d'émission à prendre en compte : le pétitionnaire peut décider de :

- Mettre en place un système de chauffage performant : récupérateur de chaleur/énergie renouvelable (augmenter la part des énergies renouvelables au niveau de la fourniture énergétique du périmètre d'étude).
- Identifier l'opportunité du chauffage collectif au bois au regard de la situation de la qualité de l'air préexistante (en effet, l'utilisation de bois de chauffage doit être couplée à des installations performantes en termes d'émissions de particules fines).
- Développer les réseaux de chaleur.
- Orienter les bâtiments selon la course solaire et le régime des vents pour tirer parti des atouts climatiques du site.

#### → ÉLOIGNER LES POPULATIONS DES SOURCES DE POLLUTION

Lorsque l'activation du levier de réduction des émissions ou que les populations ciblées sont localisées dans une zone présentant des niveaux de concentrations potentiellement problématiques, il est toutefois possible de limiter l'exposition des populations, soit en les déplaçant (population sensible) ou en les protégeant (aménagements ponctuels, mesures techniques...) de l'exposition aux polluants atmosphériques, et en limitant les sources d'émissions polluantes locales additionnelles.

- **Les sources routières doivent faire l'objet d'une attention particulière**, car elles représentent une part importante des émissions de polluants (en moyenne en France, plus de 55 % pour le dioxyde d'azote et entre 15 et 20 % pour les PM10 et PM2,5). Selon l'étude Aphekom (25 villes, 12 pays européens, 3 ans : 2008-2011), habiter à proximité de voies à forte densité de trafic (supérieure à 10 000 veh/j) serait responsable d'environ 15 à 30 % des nouveaux cas d'asthme de l'enfant, et de proportions similaires ou plus élevées de pathologie chroniques respiratoires et cardiovasculaires fréquentes chez les adultes âgés de 65 ans et plus.

Les mesures d'éloignement vis-à-vis des sources routières peuvent être mises en œuvre en imposant, par exemple, un retrait des constructions par rapport à la voie. Un foncier suffisant est alors nécessaire, mais le gain attendu, en termes d'exposition des personnes, peut rapidement être important. Dans certains cas, ce retrait est réglementairement prévu, comme dans l'article L.111-6 du code de l'urbanisme. Celui-ci interdit, en dehors des espaces urbanisés des communes, toutes constructions et installations dans une bande de largeur allant de 75 et 100 m de part et d'autre de l'axe de certaines catégories de voies (autoroutes, routes express, déviations et routes à grande circulation). Même s'il n'a pas pour objectif la seule préservation de la qualité de l'air, sa mise en œuvre permet de limiter l'exposition des personnes en imposant réglementairement un éloignement à la voie.

- Les mesures d'éloignement des sources de pollutions doivent bien évidemment **être pensées en lien avec les conditions météorologiques locales (direction des vents dominants)** afin d'éviter de positionner un bâtiment (par exemple un établissement sensible) ou un ensemble de bâtiments (lotissement ou immeubles) sous le vent d'une source de pollution.
- Afin de protéger la population, des mécanismes de protection peuvent également être développés en dessinant le quartier avec plus de

protection (front bâti, activité peu sensible côté rue, zones tampons en bordure d'exploitation agricole par exemple).

**Bâtiment utilisé comme obstacle à la dispersion** pour la protection de zones sensibles : dans certains cas où il n'est pas possible de favoriser la dispersion (configuration des lieux et structure urbaine existante, nature des sources d'émission), le recours à des bâtiments « écran » peut-être une solution. Cela permet de protéger un bâtiment sensible difficile à délocaliser ou une zone d'habitat dense existante, d'une source d'émission localisée.

Une étude d'AirParif (Caractérisation de la qualité de l'air à proximité des voies à grande circulation : premier volet, campagne de mesure portant sur le boulevard périphérique au niveau de la porte de Gentilly, Airparif, février 2008) a souligné l'impact de bâtiments hauts sur la dispersion des polluants. En jouant un rôle d'écran vis-à-vis de la source routière, les concentrations mesurées à l'arrière de ces bâtiments sont plus faibles que celles mesurées dans une zone ouverte sur la voie (pour une même distance à l'axe). Ces bâtiments peuvent être implantés, à dessein, devant des zones résidentielles ou accueillant des établissements sensibles du point de vue de la qualité de l'air afin de les protéger d'un axe routier fréquenté. Cette option ne doit toutefois pas s'envisager sans avoir au préalable pris en compte les phénomènes météorologiques locaux (direction des vents dominants, configuration locale influençant la dispersion des polluants, acoustiques) et l'usage du bâtiment écran.

Dispersion verticale des polluants au droit d'un immeuble : l'étude d'AirParif précédemment citée a montré qu'à proximité immédiate d'un axe routier, les concentrations mesurées en façade d'immeuble diminuent avec la hauteur. Une baisse de 30 % des concentrations en dioxyde d'azote et en benzène a été observée entre le rez-de-chaussée et le deuxième étage d'un immeuble situé en bordure d'une avenue très fréquentée de la porte de Gentilly. En revanche, en situation plus éloignée du trafic, l'étage ne semble plus avoir une influence sur les niveaux de pollution (concentrations sensiblement similaires entre 2,5 m et 10 m).

- Avec des trafics plus faibles, les gains observés seront moindres mais, au rez-de-chaussée de bâtiments construits à proximité immédiate d'un axe routier à fort trafic, il est préférable de positionner des activités et/ou services compatibles avec une qualité de l'air potentiellement dégradée. On évitera, par exemple, d'y installer des locaux accueillant des populations sensibles (jeune public) côté rue et on préférera des activités commerciales ou tertiaires.

L'attribution de fonctions (logement, activités économiques, loisirs, etc.) aux différentes parcelles disponibles peut s'avérer cruciale dans un projet d'aménagement. Par exemple, la localisation des jardins familiaux doit faire l'objet de vigilance : ceux-ci sont trop souvent situés à proximité des axes polluants, dans un principe de valorisation des délaissés routiers, bien qu'ils engendrent une exposition chronique à la pollution routière notamment via l'alimentation. En toutes circonstances, une analyse fine de la démographie (profil des ménages, habitudes de déplacements, mode de vie, etc.) du quartier permet d'y intervenir de manière pertinente, mais aussi d'inclure la dimension temporelle dans la réflexion sur le projet urbain. L'intérêt d'une telle démarche réside dans le fait que les niveaux d'exposition de certaines zones varient en fonction de ce paramètre. Par exemple, une école est plus exposée qu'un logement au cours de la journée, mais cette situation s'inverse au crépuscule. Ce critère temporel doit donc être pris en compte dans les choix de localisation de nouveaux équipements et du développement du parc de logements notamment.

- En ce qui concerne l'agencement des parcelles les unes par rapport aux autres, il est conseillé de favoriser leur ventilation et de réduire les effets d'accumulation liés aux formes architecturales et urbaines (effets canyon : rues étroites, bordées de bâtiments hauts de part et d'autre de la chaussée). Les principes d'écrans et de filtres, s'ils sont développés au sein du projet d'aménagement, permettent notamment la protection de certains espaces au moyen de bâtiments écrans et de plantations.

### → OPTIMISER LES FORMES URBAINES

Il est possible d'agir sur la morphologie urbaine, l'objectif étant de modifier les conditions d'écoulement des masses d'air pour :

- Soit favoriser la dispersion des polluants et éviter l'accumulation de polluants, responsable de l'augmentation des concentrations
- Soit, au contraire, la limiter (utilisation d'obstacles) de manière à ce que les zones à enjeux ou sensibles soient protégées des sources d'émission.

De nombreuses études existent sur ce sujet. Elles mettent toutes en avant la diversité des paramètres entrant en jeu dans la dispersion atmosphérique ainsi que la complexité des phénomènes observés en lien avec les conditions météorologiques (orientation et vitesse des vents dominants, stabilité de l'atmosphère, phénomènes de turbulences, etc.). Il y a un intérêt à réfléchir à l'influence de la forme et de la géométrie des rues et des bâtiments du projet sur la dispersion des flux d'air et donc des polluants atmosphériques.

L'obstruction des rues est un premier élément qui peut être pris en considération simplement. Le Sky View Factor (SVF), ou **part de ciel visible**, est un bon indicateur. Il peut être défini comme l'aire de ciel visible depuis un point d'observation : il dépend donc de la hauteur des bâtiments et de l'angle que font les bâtiments avec l'horizontale. Ainsi, plus une rue est étroite avec de hauts bâtiments, plus la portion de ciel visible est petite et le SVF est également petit. Plus le SVF est petit, moins les flux se dispersent facilement.

**L'homogénéité du parc bâti** est un second facteur qui peut être pris en compte pour améliorer la diffusion des flux d'air au sein d'une ville. Dans le cas d'une hétérogénéité de taille des bâtiments d'une zone urbaine, les inégalités de hauteurs notamment influencent fortement la dispersion des polluants en réduisant la vitesse du vent. Plus particulièrement, la présence d'un bâtiment plus haut que les autres va créer un vortex entre les bâtiments à proximité qui va bloquer le flux entrant dans le canyon et conserver les polluants au niveau des piétons.

Le mieux reste encore de **modéliser la dispersion des flux à l'échelle du quartier accueillant le projet**. Il est possible de réaliser une modélisation de la dispersion des flux à l'échelle d'un quartier existant, ou en tenant compte des projets d'aménagement futurs, en 2D ou en 3D. **Le pétitionnaire est invité à se rapprocher d'Airparif pour réaliser ces modélisations.**

Modèles 3D d'écoulement des masses d'air – Outils MISKAM / FluidynPanroad : les modèles 3D permettent la simulation de la qualité de l'air sur un petit espace donné prenant en compte la morphologie et la hauteur des bâtiments. Les simulations permettent ainsi d'évaluer les impacts environnementaux d'un aménagement urbain. MISKAM s'utilise par exemple, au cours de la phase d'élaboration du projet, au niveau d'une problématique très particulière (ex : l'emplacement d'une école). Fluidyn-Panroad est quant à lui destiné à évaluer l'impact sur la qualité de l'air d'infrastructures routières ou autoroutières voire aussi de tunnels avec son extension Fluidyn-Ventunnel.

### → FAVORISER LA NATURE EN VILLE ET DES ECOSYSTEMES URBAINS

De nombreuses études ont été menées sur la végétalisation des espaces urbains et leurs effets sur la qualité de l'air. Les effets sont très variés (absorption, fixation, dispersion) voir contrastés si on s'intéresse aux polluants (impact des pollens notamment mais également de certains autres composés volatils notamment les terpènes, précurseurs de l'ozone par exemple) et dépendent des types d'écosystèmes et de végétation considérés.

**Un arbre mature peut piéger jusqu'à 20 kg/an de particules** (LESSARD G., BOULFROY E. (2008) : *Les rôles de l'arbre en ville*, Centre collégial de transfert de technologie en foresterie de Sainte-Foy (CERFO). Québec, 21 p.). **A l'échelle de la ville de Madrid (Espagne), les arbres d'alignement permettent de capter 16,8 kg de métal par an** (molécules de métaux associées aux particules issues des pots d'échappement) (CALDERÓN GUERRERO C. (2014): *Urban trees and atmospheric pollutants in big cities: Effects in Madrid*. These de doctorat, Universidad Politécnica de Madrid, Escuela técnica superior de ingenieros de montes, forestal y del medio natural, 212 p.).

**Végétalisation des rues :** En termes de types de végétaux, il est aujourd'hui avéré que les arbres dépolluent mieux que les arbustes ou buissons ou les différents types d'herbes. Néanmoins, il est important de veiller à ce que la végétation des rues ne bloque pas la dispersion des polluants et ait donc un effet néfaste sur la qualité de l'air : c'est le cas lorsque le ratio entre le volume des arbres et le volume total de la rue est élevé. Localement la végétalisation des murs des rues en canyon permettrait la réduction de la concentration en polluants dans l'air de la rue, pouvant atteindre 40% pour NO<sub>2</sub> et 60% pour PM<sub>10</sub> (estimée grâce à la modélisation) (PUGH T.A.M., MACKENZIE A.R., WHYATT J.D., HEWITT C.N. (2012): *Effectiveness of green infrastructure for improvement of air quality in urban street canyons*. Environmental science & technology, vol. 46, n°14, pp. 7692-7699.).

**Parcs et forêts urbains :** Il y a également un réel enjeu dans la gestion des espaces forestiers périurbains qui permettent de limiter les concentrations en Ozone dans le tissu urbain environnant. Les parcs urbains ont quant à eux un effet bénéfique moins important mais permettent néanmoins de limiter les concentrations de particules.

**Toitures végétalisées :** La démarche de végétalisation des toitures est en plein essor, et est même aujourd'hui devenue obligatoire sur les nouvelles constructions en Autriche, au Japon, et en Suisse. Grâce à l'humidification de l'air par évapotranspiration, les toitures végétales favorisent la fixation des particules fines.

**Agriculture en zone urbaine et périurbaine :** En zone urbaine, les jardins partagés nécessitent certaines précautions afin de prendre en compte l'historique passé de l'usage du sol. En zone périurbaine, la problématique majeure est celle de l'exposition des populations aux pesticides par voie aérienne (épandage par exemple) et pour laquelle la création de zones tampon est un levier à privilégier.

Même si l'impact sur la qualité de l'air demeure complexe à évaluer, le développement de la végétation urbaine présente des bénéfices sur l'environnement (bilan gaz à effets de serre, îlot de chaleur) et la santé (santé physique et mentale) suffisants pour justifier d'actions en faveur de leur développement.

Chaque situation étant différente et bien souvent complexe en milieu urbain, il n'est pas possible d'établir des recommandations générales sur les typologies de rues ou d'organisations urbaines favorables à la qualité de l'air. Seul le recours à des outils de modélisation 3D permet de simuler la dispersion des polluants et d'évaluer, au cas par cas, l'impact de différents scénarios d'aménagement sur la qualité de l'air.

Rappelons enfin que l'on ne peut concevoir, positionner et aménager des bâtiments sans prendre en compte : leur environnement immédiat (présence et nature des sources d'émissions, milieux urbain/péri-urbain/rural, météorologie locale, climatologie, apports solaires, etc.), leur destination (habitat, tertiaire, services), le type de population qui y est attendu (personnes sensibles à la pollution atmosphérique).

Ces éléments de diagnostic doivent contribuer à guider les décideurs dans leurs choix d'aménagement (position par rapport à l'infrastructure routière -distance de recul-, orientation par rapport aux vents dominants, choix des activités/services à positionner en rez-de-chaussée de bâtiments proches de voies, etc.) de manière à préserver, le mieux possible, les populations et en particulier les populations sensibles, des effets de la pollution atmosphérique sur leur santé.

Sources :

*Urbanisme et qualité de l'air - Des territoires qui respirent*, Ademe, juin 2015, <http://www.ademe.fr/urbanisme-qualite-lair-territoires-respirent>

*Aide à la prise en compte de la qualité de l'air dans la planification d'urbanisme et des transports : zoom en Nord et Pas-de-Calais sur PLU(i) et PDU*, DREAL Nord-Pas-de-Calais - Picardie, avril 2016

*La qualité de l'air et ses enjeux sanitaires - Complément du guide de l'AEU2*, Ademe, décembre 2016

*Qualité de l'air et Plan local d'urbanisme*, Cerema, juin 2017

	<p><i>Aménager avec la nature en ville</i>, Ademe, juin 2017, <a href="http://www.ademe.fr/amenager-nature-ville">http://www.ademe.fr/amenager-nature-ville</a></p>
<i>Nuisances olfactives</i>	<p><b>Analyse de l'état initial :</b>  Le pétitionnaire fait un 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 :</p> <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> <p>Il est fait une estimation du degré de nuisance olfactive grâce à des diagnostics olfactifs du site (études BET). Il est vérifié s'il y a un équipement en matériel adéquat des entreprises émettrices de nuisances d'odeurs.</p> <p><b>Analyse des impacts permanents, Evaluation des mesures ERC des impacts permanents et cumulés :</b>  Le pétitionnaire fait un recensement le plus exhaustif possible, et géolocalisé, des sources d'émissions de nuisances olfactives dans la future ZAC et son proche environnement.  Il est fait une estimation du degré de nuisance olfactive grâce à des diagnostics olfactifs du site (études BE) et une estimation des nuisances olfactives «cumulées» (bruit de fond + futur projet).</p> <p>Sources  <i>Agir pour un urbanisme favorable à la santé, concepts &amp; outils</i>, Guide EHESP/DGS, ROUÉ-LE GALL Anne, LE GALL Judith, POTELON Jean-Luc et CUZIN Ysaline, 2014. ISBN : 978-2-9549609-0-6</p>
<i>Essences allergènes</i>	<p>Les végétaux anémophiles utilisent le vent comme méthode de pollinisation. Ils produisent des grains de pollens abondamment disséminés dans l'air et constituent la majorité des espèces allergisantes les plus communes : bouleau, cyprès, noisetier, aulne, frêne, platane et chêne pour les arbres les plus allergisants ; graminées, ambroisie et armoise pour les herbacées.</p> <p>Pour 10 à 20% de la population, les pollens sont responsables de réactions allergiques, en général saisonnières, appelées « rhumes des foins », ce type d'allergie aurait doublé, en 10 ans (<i>RNSA</i> (<a href="http://www.pollens.fr/le-reseau/allergie.php">http://www.pollens.fr/le-reseau/allergie.php</a>)).</p> <p>Le RNSA (Réseau National de Surveillance Aérobiologique, <a href="http://www.pollens.fr">www.pollens.fr</a>) assure la diffusion d'un bulletin allerge-pollinique hebdomadaire et des cartes de vigilance des risques allergiques aux pollens sont disponibles. Cette information permet d'alimenter l'état initial de l'environnement extérieur (les potentiels allergisants des différentes espèces sont également recensés) et d'envisager les aménagements futurs du quartier (cf. guide d'information téléchargeable sur le site du RNSA <i>La végétation en ville</i>).</p> <p>L'avis du Haut Conseil en Santé Publique relatif à l'information et aux recommandations à diffuser en vue de prévenir les risques sanitaires liés aux pollens allergisants du 28 avril 2016 précise que les Agences Régionales de Santé doivent avoir un rôle d'information et de prévention.</p> <p><b>Analyse de l'état initial :</b>  Le pétitionnaire s'est intéressé à la présence ou aux niveaux non négligeables d'allergisants (pollens, ...) dans l'air ambiant de la zone concernée par le futur projet et dans son proche environnement :</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivi au cours des dernières années des concentrations de pollens et de moisissures dans l'air ambiant (données du RNSA, ...)</li> <li>- Recensement des secteurs pouvant abriter des essences allergisantes</li> <li>- Suivi des surfaces (et de leur densité) infestées par l'ambroisie à feuilles d'armoise et plan de gestion de l'ambroisie (avant pollinisation et genaison)</li> <li>- Suivi des autres espèces végétales nuisibles à la santé humaine</li> </ul> <p><b><u>Analyse des impacts temporaires (Phase chantier), Evaluation des mesures ERC des impacts temporaires :</u></b></p> <p>Le pétitionnaire met en place des mesures de gestion des chantiers sans ambroisie : au cours de la phase chantier, il est recommandé au pétitionnaire d'intervenir pour limiter les risques d'apparition ou de développement de l'ambroisie. Cette plante fortement allergène se développe en effet sur les terrains mis à nu et contribue donc à détériorer la qualité de l'air. L'enherbement des surfaces mises à nues, un suivi régulier et un programme d'éradication permettent en général de lutter efficacement contre ce danger.</p> <p><b><u>Analyse des impacts permanents, Evaluation des mesures ERC des impacts permanents et cumulés :</u></b></p> <p>Mesures du projet prévues pour limiter la présence d'espèces végétales allergisantes :</p> <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 (via des jardins type pollinarium sentinelle, ...) lors de la réflexion sur la végétation du projet.</li> <li>- Eviter la concentration d'espèces végétales au fort potentiel allergisant</li> <li>- Eviter les espèces très allergisantes dans les zones à forte concentration en pollution atmosphérique (potentiel allergiques augmenté par la pollution, exemple en bordure d'une voie à fort trafic)</li> <li>- Diversifier les espèces végétales utilisées, ne pas faire de haies mono spécifique</li> <li>- Gérer les espaces publics à terre nue pour lutter contre les espèces invasives</li> <li>- Localiser les parcelles inoccupées dans le cadre de la lutte contre l'ambroisie : végétalisation sur paillis, installations de membranes textiles, croissance de végétaux concurrents</li> <li>- Penser à l'entretien de la végétation du projet</li> <li>- Des prescriptions et préconisations peuvent également être développées pour la gestion et l'entretien des espaces verts (CCCT (Cahiers des Charges de Cession des Terrains dans les ZAC), plan de gestion et d'entretien).</li> </ul> <p>Il ne s'agit pas d'arrêter de planter des espèces allergisantes, mais d'éviter qu'elles se retrouvent en quantité trop importante à un endroit donné ou à l'échelle de la ville. Selon ces différents potentiels allergisants l'attitude à adopter n'est pas la même. La concentration d'espèces allergisantes nécessaire à déclencher une allergie est différente.</p> <p><b><u>Comment agir ?</u></b></p> <p><b>Diversifier :</b> instaurer de la diversité dans les aménagements paysagers permet tout simplement de diminuer la concentration de pollens d'une même espèce dans l'air. Selon le potentiel allergisant, le degré de diversité nécessaire à réduire le risque d'allergie varie. Les espèces ayant un faible potentiel allergisant, peuvent être présentes en plus grand nombre que celles avec un fort potentiel allergisant.</p> <p>De plus, les objectifs de réduction de l'allergie rejoignent ceux d'une bonne gestion des espaces verts. Diversifier les espèces, en limitant la part du platane par exemple, permet de diminuer le risque d'allergie et rend aussi le patrimoine végétal d'une ville moins sensible à une épidémie.</p>
--	--

Créer des haies de mélange à la place des haies de cyprès, a un effet sur l'allergie et sur la banalisation du paysage, elle permet aussi le développement d'une faune plus variée.

La haie est un aménagement responsable de nombreuses allergies. La haie mono spécifique en est la principale cause, par un effet de concentration de pollens allergisants dans l'air. Or c'est principalement la quantité de grains de pollens dans l'air qui intervient dans le déclenchement du phénomène allergique. La principale action pour lutter contre les allergies provoquées par les haies est la diversification. En diversifiant les essences, on diminue la quantité de pollens dans l'air de manière considérable. Ainsi une haie de mélange permet de faire figurer dans un aménagement des espèces allergisantes tout en diminuant le risque d'allergie. De plus, elle offre un abri à la biodiversité et fait partie d'un héritage culturel fort dans certaines régions. Elle brise aussi la monotonie du paysage créé par le « béton vert ».

**Entretien :** on peut aussi agir sur l'entretien des espèces allergisantes. En effet, une taille régulière empêche les fleurs d'apparaître et ainsi diminue la quantité de grains de pollen émise dans l'air, cela permet de réduire la pollinisation de manière significative. Par exemple, une haie de cyprès taillée à l'automne produira moins de fleurs et donc moins de grains de pollen l'année suivante. Aussi tondre la pelouse empêche les graminées qui s'y trouvent de fleurir et donc de devenir allergisantes.

Mise à disposition des aménageurs paysagers et des décideurs locaux, d'un guide prenant en compte la composante "santé" dans le choix et l'entretien des espèces végétales à vocation urbaine et péri-urbaine : *La végétation en ville*, <http://www.vegetation-en-ville.org/wp-content/themes/vegetationenville/PDF/Guide-Vegetation.pdf?v=2017.08.14-14.44.17>

Des conseils sont donnés pour doser la quantité d'espèces allergisantes dans les projets.

**Chenilles processionnaires du chêne et du pin :** il est recommandé au pétitionnaire de faire un recensement des arbres atteints par les chenilles urticantes (observations des cocons, recensement des plaintes, etc...) et de déterminer pour chaque site atteint un niveau de risque pour la santé humaine. Par exemple un site proche d'une école présentant des arbres infestés par de la processionnaire du chêne sera considéré comme site à risque fort. Une fois cette cartographie effectuée, il conviendra de ne traiter que les zones répertoriées en risque fort.

Il conviendra durant le choix des aménagements paysagers de ne pas décider de plantations uniquement de chêne ou de pin d'autant plus aux abords d'un établissement sensible.

#### Sources

*Surveillance 2015 de l'exposition aux pollens et aux moisissures en France*, RNSA (Réseau National de Surveillance Aérobiologique)-Adème, mars 2016

*La végétation en ville*, RNSA, version juin 2016

*Aménager avec la nature en ville*, Ademe, juin 2017, <http://www.ademe.fr/amenager-nature-ville>

*Avis relatif à l'information et aux recommandations à diffuser en vue de prévenir les risques sanitaires liés aux pollens allergisants*, Haut Conseil de la santé publique, 28 avril 2016, [https://www.normandie.ars.sante.fr/sites/default/files/2017-01/hcspa20160428\\_messaniprevpollensallergisants.pdf](https://www.normandie.ars.sante.fr/sites/default/files/2017-01/hcspa20160428_messaniprevpollensallergisants.pdf)

*Note d'information à l'adresse des communes d'Ile-de-France pour la prévention des effets sanitaires des épisodes de prolifération de chenilles*

		<i>urticantes</i> , ARS Ile-de-France, 2011, <a href="https://www.iledefrance.ars.sante.fr/sites/default/files/2017-01/chenilles-urticantes-note-conjointe-DRIAAF-ARSIDF-2011.pdf">https://www.iledefrance.ars.sante.fr/sites/default/files/2017-01/chenilles-urticantes-note-conjointe-DRIAAF-ARSIDF-2011.pdf</a>
--	--	--

Déterminants de la santé	Éléments du projet à évaluer	Éléments d'appréciation
<i>Adaptation aux changements climatiques et maîtrise de l'énergie</i>	<i>Risques îlots de Chaleur Urbain &amp; inondation</i>	<p><b>Etat initial :</b>                      Le pétitionnaire doit faire un 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> <li>- Référence aux cartes de l'analyse de vulnérabilité de la région (SRCAE) ou du département (PCET) réalisées pour les parties diagnostics des documents</li> <li>- Un diagnostic territorial quant au phénomène d'îlot de Chaleur Urbain peut être réalisé spécifiquement : outre recenser les données météorologiques du territoire et les données de vent locales, l'amélioration des connaissances via les systèmes d'information géographique décuple les possibilités d'analyses multicritères : les données de mode d'occupation du sol, de périodes de construction... s'affinent et peuvent aider à pousser plus loin l'analyse : matériaux (bâti, toitures, revêtement de chaussées...)... et albédo (pouvoir réfléchissant d'une surface), rugosité urbaine (effets d'obstacle, de turbulence)... L'IAU (Institut d'Aménagement et d'Urbanisme) travaille à dresser des cartographies croisant ces paramètres et celle-ci peuvent être une ressource pour le pétitionnaire (<a href="http://carto.iau-idf.fr/webapps/imu/">http://carto.iau-idf.fr/webapps/imu/</a>).</li> <li>- Vérification si le projet est situé sur une zone exposée au risque d'inondation indiquée sur le règlement de zonage du PLU ou dans le PPRI annexé au PLU, vérification à l'Atlas de Zones Inondables (AZI)</li> <li>- Secteurs exposés aux risques de ruissellement suite à des événements pluvieux importants</li> </ul> <p><b>Analyse des impacts permanents, Evaluation des mesures ERC des impacts permanents et cumulés</b>                      Le pétitionnaire fait état de l'estimation des impacts des changements climatiques sur le territoire (au vu des données prospectives) : estimation par modélisation des différents scénarii de vulnérabilité aux changements climatiques (SRCAE et PCET).</p> <p>Mesures envisagées par le pétitionnaire pour s'adapter aux conséquences de l'augmentation des fortes précipitations :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Respect des dispositions prévues dans le zonage du PLU (cf si constructibilité possible), du PPRI s'il existe, du SDAGE et SAGE.</li> <li>- Adaptation aux fortes précipitations : gestion des eaux pluviales (Cf déterminant <i>qualité et gestion des eaux</i>)</li> </ul> <p><b>Prévention des îlots de Chaleur Urbains (ICU) :</b>                      Les villes de par leur caractère totalement artificiel sont le lieu de phénomènes de surchauffes notables qui peuvent s'avérer problématiques lorsque surviennent des épisodes caniculaires. C'est le caractère amplificateur de la ville qui rendra ces épisodes plus difficilement supportables et qui pose des questions sanitaires qui appellent des mesures d'adaptation du territoire.</p> <p><b>Des causes explicatives du phénomène d'îlots de chaleur urbain sont bien identifiées :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La concentration, en milieu urbain, d'activités humaines telles que les moteurs à explosion (trafic routier dense), les systèmes</li> </ul>

de chauffage (chaudières), les systèmes de climatisation, les réseaux d'eau chaude (égouts...).

- L'artificialisation de l'occupation des sols (revêtements goudronnés, bâtis à partir de matériaux tels que le verre, le ciment ou le fer...) augmente l'inertie thermique des villes. La couleur, la rugosité et les matériaux de surface utilisés jouent un rôle important dans la capacité à absorber les rayonnements solaires. On parlera d'albédo (le pouvoir réfléchissant d'une surface). L'asphalte, le béton et le granit constitutifs des places, des surfaces de stationnement ou des chaussées, sont par nature imperméables et leur capacité d'absorption d'énergie solaire sera d'autant plus grande qu'ils seront sombres.
- Le modèle d'urbanisation : la densité de construction entre également en jeu. Les bâtiments en plus de déployer des surfaces de réflexion des rayonnements infrarouge, font obstacle aux écoulements d'air qui dissipent la chaleur. Au niveau du sol, la vitesse du vent est sensiblement plus faible qu'au-dessus des bâtiments qui freinent la circulation de l'air.
- La ville possède moins de moyens de rafraîchissement naturels que la campagne. La végétation et l'eau ont un important pouvoir de rafraîchissement de l'air grâce à l'évaporation et l'évapotranspiration. Or, elles sont beaucoup moins présentes en ville, d'autant plus que les eaux de pluies sont directement évacuées dans les canalisations.
- L'influence de la forme urbaine à l'échelle de la ville sur le climat se retrouve également à l'échelle de la rue et du quartier en fonction de la forme des îlots urbains et de leur orientation. Ainsi, on peut repérer de micros ICU dans des quartiers très denses par rapport à d'autres au tissu urbain plus lâche ou à proximité d'un espace vert ou d'un plan d'eau.

Si la ville est la cause du phénomène, il est possible de trouver des solutions architecturales et d'aménagement qui réduisent l'effet de surchauffe de la ville ou tout du moins ne le font pas augmenter. L'aménagement est donc en première ligne pour trouver des solutions collectives de conception et de gestion des espaces urbains profitables à un rafraîchissement des métropoles. **Il est attendu du pétitionnaire une réflexion allant dans ce sens pour limiter le phénomène d'ICU :**

→ LE RETOUR AU BIOCLIMATISME : L'architecture bioclimatique s'inscrit dans ce mouvement qui tente de **limiter les dépenses énergétiques tout en améliorant le confort des bâtiments** (Cf mesures proposées par le déterminant *Habitat et cadre de vie*). L'orientation des bâtiments est le premier élément qui permet d'améliorer le confort thermique tout en diminuant les consommations énergétiques de chauffage et de climatisation. La disposition intérieure des pièces est le deuxième principe à respecter. Des solutions passives, sans demande d'énergie, existent également pour les techniques de climatisation. L'isolation des bâtiments est importante.

→ TRAVAIL SUR LES MATERIAUX DE LA VILLE : nombre de matériaux ont des capacités de stockage de l'énergie solaire comme les enrobés ou les matériaux minéraux. La stratégie d'adaptation au changement climatique peut se traduire par une volonté d'endiguer le stockage de chaleur dans le sol.

La question des usages de l'espace public est intimement liée à la question climatique, car plus un espace est apte à recevoir un fort trafic, plus les matériaux employés possèdent de résistance mécanique et donc sont capteurs d'énergie solaire. Ainsi, les projets urbains qui redéfinissent les usages de l'espace public en transformant des voies circulées en voies peu ou pas circulées offrent la possibilité de **substituer les matériaux existants par d'autres matériaux moins contributeurs à la surchauffe de la ville**. Ainsi, pour lutter contre les ICU indésirables, le pétitionnaire privilégiera les matériaux de moindre inertie thermique (comme le bois) et de pigmentation claire.

La sous-couche des espaces publics agit comme un réservoir de chaleur qui est vidée la nuit. La question climatique amène à

		<p>soulever <b>le problème de l'éventuel surdimensionnement de cette sous-couche</b>. S'il y a surdimensionnement, il y a majoration de l'inconfort climatique.</p> <p>Par ailleurs, des nouveaux matériaux innovants aux propriétés innovantes peuvent être utilisés.</p> <p>→ UN RETOUR DE L'EAU EN VILLE : l'eau est un thermorégulateur. Il s'agit d'encourager :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La gestion alternative des eaux pluviales (cela permet un maintien de l'eau sur site et un écoulement plus lent, favorisant ainsi l'évapotranspiration et l'infiltration naturelle, Cf déterminant <i>Qualité et gestion des eaux</i>),</li> <li>- Les résurgences ou réouvertures de rus et de rivières</li> <li>- L'implantation de plans d'eau et de fontaines</li> <li>- ...</li> </ul> <p>→ LA PLACE DU VEGETAL : augmenter la part de végétal pour lutter contre les ICU (Cf mesures proposées par le déterminant <i>Habitat et cadre de vie</i>)</p> <p>→ LES FORMES URBAINES ET L'URBANISME : le modèle d'urbanisation, les formes urbaines (notamment la densité et le problème des rues canyon), influencent grandement l'effet d'îlot de chaleur urbain à cause de la multiplication des surfaces de réflexion et de la perturbation des écoulements d'air. <b>Une densification des villes prenant en compte les ICU est possible si l'on prend garde de préserver des espaces ouverts végétalisés et des aérations naturelles</b> qui considèrent, par exemple, la géographie des lieux, l'orientation ou les vents dominants. Les formes urbaines doivent être pensées pour favoriser l'écoulement de l'air à l'origine d'un rafraîchissement physique mais aussi d'un ressenti plus frais. <b>Intégrer une étude aéraulique lors de la phase de conception des projets d'aménagement urbain apparaît comme nécessaire.</b></p> <p>→ LA REDUCTION DU TRANSPORT ROUTIER (Cf mesures proposées par le déterminant <i>Mobilité-transports et accès aux équipements/services</i>), notamment favoriser les modes de déplacements doux pour réduire les sources anthropiques de chaleur.</p> <p>Sources</p> <p><i>Les îlots de chaleur urbains à Paris, quatre cahiers</i>, APUR (Atelier Parisien d'Urbanisme), juillet 2017, <a href="http://www.apur.org/etude/ilots-chaleur-urbains-paris-cahier-4-influence-climatique-revetements-sol-paris">http://www.apur.org/etude/ilots-chaleur-urbains-paris-cahier-4-influence-climatique-revetements-sol-paris</a></p> <p><i>Guide de recommandation pour lutter contre l'effet d'îlot de chaleur urbain, A destination des collectivités territoriales</i>, Ademe, octobre 2012</p> <p><i>Les îlots de chaleur urbains - Répertoire de fiches connaissance</i>, IAU îdF, novembre 2010, <a href="https://www.iau-idf.fr/fileadmin/NewEtudes/Etude_774/Les_ilots_de_chaleur_urbains_REPERTOIRE.pdf">https://www.iau-idf.fr/fileadmin/NewEtudes/Etude_774/Les_ilots_de_chaleur_urbains_REPERTOIRE.pdf</a></p> <p><i>Aménager avec la nature en ville</i>, Ademe, juin 2017, <a href="http://www.ademe.fr/amenager-nature-ville">http://www.ademe.fr/amenager-nature-ville</a></p> <p><i>Densification verte : des fiches de bonnes pratiques pour des Milieux de vie en santé</i>, par <i>Vivre en Ville</i> dans le cadre du projet <i>Milieux de vie en santé</i>, financé par le Fonds vert dans le cadre du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques du gouvernement québécois, 2017, <a href="https://vivreenville.org/notre-travail/densification-verte-des-fiches-de-bonnes-pratiques-pour-des-milieux-de-vie-en-sante/">https://vivreenville.org/notre-travail/densification-verte-des-fiches-de-bonnes-pratiques-pour-des-milieux-de-vie-en-sante/</a></p>
	<p>Risque de maladies vectorielles</p>	<p>Les moustiques <i>Aedes albopictus</i> (plus connu sous le nom de moustique tigre) et <i>Aedes aegypti</i> sont à l'origine d'une nuisance impactant sur la qualité de vie de la population, mais surtout de risques sanitaires telles que des infections aux virus de la dengue, du chikungunya ou encore Zika.</p>

	<p>Dans les milieux occupés par l'homme (environnements ruraux et urbains), les espèces colonisent des gîtes artificiels générés par l'homme sur le domaine privé (soucoupes sous les pots de fleurs, <b>bidons de récupération d'eau de pluie, toiture terrasse favorisant la stagnation de l'eau, ...</b>) ainsi que sur le domaine public (<b>avaloirs pluviaux, bassins, coffrets techniques...</b>).</p> <p>Hors contexte sanitaire, une lutte préventive peut être mise en place. Cette lutte vise avant tout une réduction des moustiques « à la source », en ciblant leurs lieux de développement, les gîtes larvaires. Les méthodes sont nombreuses mais seule une lutte intégrée (association de différentes méthodes) permettra d'obtenir le meilleur résultat. <b>La lutte commence par un aménagement urbain adapté.</b></p> <p>Les oeufs d'<i>Aedes albopictus</i> sont capables sous l'effet de certains stimuli de rentrer en diapause hivernale (pas d'éclosion), permettant la survie de l'espèce pendant l'hiver et un « redémarrage » des populations au printemps quand les conditions de température redeviennent favorables au cycle de développement. <i>Aedes aegypti</i> ne possède pas cette capacité, ce qui explique sa difficulté à s'installer dans les régions tempérées du globe.</p> <p>En France métropolitaine, l'implantation d'<i>Aedes albopictus</i> à partir de l'Italie remonte à 2004. Depuis, l'espèce a colonisé l'ensemble du pourtour méditerranéen et remonte le long des principaux axes de communication (couloir rhodanien, Atlantique-Méditerranée). En 2016, l'espèce est considérée comme implantée dans 30 départements. Plusieurs événements de circulation autochtone de dengue et de chikungunya ont été mis en évidence en France métropolitaine et <b>ce type d'évènement est indubitablement amené à se répéter dans le futur.</b></p> <p>Comment pourrait survenir une épidémie de chikungunya, de dengue et/ou de zika en métropole et comment la prévenir ? Présent depuis des années en Asie, en Afrique, en Amérique et dans l'océan Indien, le moustique tigre vecteur de maladies s'est installé, depuis 2004, dans plusieurs départements de métropole, dont le Val-de-Marne et les Hauts-de-Seine. À l'occasion d'un voyage dans un pays où l'une de ces trois maladies circule, une personne se fait piquer par un moustique infecté par le virus de la dengue, du chikungunya ou du zika. À son retour en métropole, si un moustique <i>Aedes albopictus</i> sain pique cette personne malade, il s'infecte. Ce moustique peut alors transmettre le virus de la dengue, du chikungunya ou du zika à une autre personne saine en la piquant. Le virus se propage de cette manière à d'autres personnes.</p> <p>Tous les moustiques n'occupent pas la même niche écologique. Le moustique « tigre » est fortement affilié à l'homme et il vit au plus près des habitations. Il se déplace peu. Ainsi, le moustique qui pique est né tout proche de l'habitation.</p> <p>Les différentes données disponibles ne montrent pas clairement que les récentes modifications climatiques ont conduit à une augmentation des risques vectoriels, en particulier au niveau de l'Europe. Cependant l'impact d'autres modifications (développement socio-économique, urbanisation, modifications paysagères et d'utilisation des sols, globalisation des voyages et du transport de marchandises...) apparaît dans de nombreuses situations comme plus important que le changement climatique. (<i>Influence du réchauffement climatique sur la propagation des maladies vectorielles et de leurs vecteurs</i>, CNEV (Centre National d'Expertise sur les Vecteurs), février 2016)</p> <p>Le Règlement sanitaire départemental (RSD) constitue un des outils majeurs à la disposition des maires en matière de salubrité publique. Le maire a en effet la charge de s'assurer du respect des dispositions du RSD, qui contient de nombreuses dispositions</p>
--	--

présentant un intérêt majeur dans le domaine de la lutte contre les moustiques en visant de manière spécifique des lieux privilégiés de développement des moustiques (citernes destinées à recueillir l'eau de pluie, ouvrages d'évacuation des eaux pluviales et usées, réserves d'eau, récipients divers susceptibles de favoriser le développement d'insectes...).

La présence des moustiques *Aedes aegypti* et *Aedes albopictus* sur un territoire est une problématique qui concerne de nombreux secteurs avec des impacts potentiels d'ordre sanitaires et économiques mais également sur la qualité de vie. Une prise en compte durable et efficace de ces risques nécessite une réflexion lors de la conception des projets d'urbanisme, pour ne pas créer des espaces pouvant accueillir des gîtes larvaires par la suite.

**Etat initial :**

Le pétitionnaire doit faire :

- Un diagnostic de vulnérabilité de la zone au risque de maladies vectorielles (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)
- Une attention particulière sera à porter sur les projets situés dans un point d'entrée du territoire et/ou dans une bande d'au moins 400 m autour de ce point (Programme de surveillance et de lutte contre les moustiques, DGS, 2014)
- **Réalisation d'un diagnostic pour l'identification des zones, activités et infrastructures présentant un risque pour la prolifération du moustique** : concrètement ce diagnostic vise principalement à identifier et à cartographier les gîtes larvaires potentiels et productifs du territoire. Dans le cadre de ce diagnostic, on distingue le domaine public du domaine privé.

**Sur le domaine public** : les points à risque sont le réseau pluvial, les coffrets techniques placés sur la voirie, les déchets et dépôts d'ordures sauvages susceptibles de favoriser la stagnation de l'eau ainsi que l'ensemble des ouvrages favorisant la stagnation de l'eau (CNEV, 2016).

**Sur le domaine privé** : les zones à risque sont fonction de l'occupation du sol :

Les zones pavillonnaires, les lotissements sont en effet plus propices au développement de ces moustiques en raison de la présence de nombreux gîtes larvaires potentiels (récipients divers dans les jardins) et de gîtes de repos des moustiques adultes (haies, arbustes...). L'identification de ces zones permettra de hiérarchiser les zones au sein desquelles il est prioritaire d'intervenir sur le domaine privé, tant en matière de lutte contre les gîtes larvaires que d'actions de prévention.

Dans les zones densément urbanisées, les gîtes liés au bâti pourront constituer les gîtes non suppressibles les plus importants : **terrasses sur plots, gouttières, toits terrasses favorisant la stagnation des eaux, réseau pluvial dans certaines résidences... Une fois identifiés, ces gîtes liés à la construction doivent être inventoriés et cartographiés** (CNEV, 2016).

Les terrains en friche ou abandonnés peuvent également favoriser la présence de moustiques, que ce soit en termes de développement des larves ou de lieux de repos des moustiques adultes (végétation).

**Activités ou zones à risque** : différentes activités ou zones peuvent constituer des lieux propices au développement ou au maintien de populations de moustiques. Leur recensement permettra de faciliter les interventions en cas de fortes nuisances dans certains quartiers ainsi que la mise en œuvre d'actions d'information, de sensibilisation du public ainsi

que la promotion de comportements préventifs. De même, certains lieux publics accueillant des populations sensibles (enfants, personnes âgées, malades...) nécessitent la mise en œuvre d'actions préventives par la collectivité au titre de ses responsabilités.

Parmi ces activités et ces zones, on peut mentionner : les cimetières (présence de nombreux récipients en eau : vases par exemple), **les jardins associatifs ou communautaires (réserves d'eau), les espaces verts (la végétation constitue un lieu privilégié pour le repos des moustiques)**, les lieux accueillant des publics sensibles (la présence de publics sensibles nécessite un diagnostic spécifique au niveau de ces établissements).

**Analyse des impacts temporaires (Phase chantier), Evaluation des mesures ERC des impacts temporaires :**

Si la phase chantier se déroule lors de périodes favorables au développement du moustique tigre, les entreprises devront prendre les précautions nécessaires afin d'éviter que les stockages de matériels et matériaux n'engendrent de stagnation d'eau sur plus de cinq jours (notamment en inspectant toutes bâches, bennes de chantier ou toutes zones d'accumulation d'eau).

**Analyse des impacts permanents, Evaluation des mesures ERC des impacts permanents et cumulés**

Au niveau de la conception des projets urbains, la lutte envisageable contre la prolifération des moustiques est une lutte mécanique. La lutte mécanique (parfois appelée lutte physique) consiste à intervenir physiquement pour que des gîtes larvaires ne se développent pas. Concrètement, dans la lutte contre les *Aedes domestiques*, **il s'agit de ne pas concevoir des espaces où les gîtes larvaires pourraient se développer : mettre en place des barrières physiques empêchant la ponte (exemple : couverture des réserves d'eau) ou d'aménagements urbains visant à limiter la stagnation de l'eau (toitures terrasse favorisant la stagnation de l'eau, terrasses sur plots, gouttières, réseau pluvial dans certaines résidences ...)** ainsi que sur le domaine public (**avaloirs pluviaux, bassins, coffrets techniques**).

Des études effectuées à l'étranger et en France depuis une dizaine d'années montrent l'utilisation par *aedes albopictus* et *aedes aegypti* de certains espaces du bâti et du réseau d'eau pluvial comme gîte larvaire, ce qui est en accord avec les données des EID (Entente Interdépartementale de Démoustication) :

Les plus récentes études :

- Présence d'*Aedes Albopictus* ou d'*Aedes aegypti* confirmée dans les avaloirs d'eau pluviale en milieu urbain en Italie (Carrieri, 2011) : 96,6% d'*aedes albopictus* échantillonnés dans quatre villes du nord de l'Italie (Ravenna, Rimini, Forli, Cesena)  
*Aedes albopictus (Diptera: Culicidae) population size survey in the 2007 Chikungunya outbreak area in Italy. I. Characterization of breeding sites and evaluation of sampling methodologies*, Carrieri M, Angelini P, Venturelli C, Maccagnani B, Bellini R., J Med Entomol. 2011 Nov;48(6):1214-25, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22238882>
- Rôle des gouttières dans la production d'*aedes aegypti*, en Guadeloupe : sur 123 maisons investiguées, le pourcentage de gouttières positif pour *aedes aegypti* varie de 17,2 % à 37,5% selon les milieux humides ou secs. *Increasing Role of Roof Gutters as Aedes aegypti (Diptera: Culicidae) Breeding Sites in Guadeloupe (FrenchWest Indies) and Consequences on Dengue Transmission and Vector Control*, Joël Gustave, Florence Fouque, Sylvie Cassadou, Lucie Leon, Gabriel Anicet, Cédric Ramdini and Fabrice Sonor, January 2012, <https://www.hindawi.com/journals/jtm/2012/249524/abs/>
- Présentation de Frédéric Jourdain (CNEV), Lyon, le 24 mars 2017, Prospections de gîtes larvaires focalisées sur trois types

d'ouvrages : (terrasses sur plots, avaloirs pluviaux, coffrets techniques). 106 gîtes larvaires en eau intégrés à l'étude : avaloirs pluviaux (sur 52 gîtes larvaires, 27% hébergeaient *Aedes albopictus*), coffret technique (sur 31 gîtes larvaires, 42% hébergeaient *Aedes albopictus*), terrasses sur plots (sur 23 gîtes larvaires, 52% hébergeaient *Aedes albopictus*)

**Mesures envisagées par le pétitionnaire pour limiter la présence de gîtes larvaires :**

Au niveau du bâtiment, il conviendra de respecter les règles suivantes :

- Les toits (toitures terrasses accessibles ou non) ne doivent pas avoir de creux ou de bosses et doivent être en pente (1,5 cm/mètre minimum)
- Les chéneaux et gouttières doivent avoir une pente régulière et suffisante (5 cm/10 mètres) pour l'écoulement, leurs dimensions sont adaptées aux conditions locales, à la surface collectée et à leur forme. Ils ne sont jamais cloués mais attachés régulièrement par des crochets de fixation (un tous les 50 cm après fixation). Des crapaudines (grilles) doivent retenir les débris et doivent être régulièrement nettoyées.
- Les tuyaux de descentes pluviales doivent être raccordés aux chéneaux et/ou gouttières en leur point bas. Lorsqu'elle n'est pas récupérée, l'eau qui arrive au sol doit s'infiltrer dans la terre ou être évacuée, soit vers un regard, soit vers un caniveau ou un autre type de collecteur. Il faut une descente tous les dix mètres maximum.
- Les regards sont localisés pour être surveillés. L'eau n'y stagne pas, leur fond doit être au même niveau que le tuyau d'évacuation. Les siphons de sol (par exemple sur les terrasses) ne sont pas adaptés pour les eaux de pluie (car ils se bouchent trop rapidement). Il faut des regards sans siphon. Les regards doivent être alignés de façon rectiligne et distants de 30 mètres au plus.

En particulier, le pétitionnaire pourra intégrer au cahier des charges une demande de description de la prise en compte du risque de stagnation de l'eau et donc du développement de moustiques. Dans ce cadre, le recours à certains ouvrages ou équipements particulièrement difficiles à suivre et traiter en routine (terrasses à plots, gouttières en particulier inaccessibles...) pourrait être limité ou proscrit du projet.

**Le pétitionnaire met en place des modalités d'entretien des espaces verts :** la gestion des espaces verts, propices au repos des moustiques adultes, est nécessaire : des prescriptions et préconisations d'entretien peuvent être développées pour la gestion et l'entretien des espaces verts (CCCT (Cahiers des Charges de Cession des Terrains dans les ZAC), plan de gestion et d'entretien).

Sources

*Guide à l'attention des collectivités souhaitant mettre en œuvre une lutte contre les moustiques urbains vecteurs de dengue, de chikungunya et de zika*, CNEV (Centre National d'Expertise sur les Vecteurs), juin 2016

*Guide des bonnes pratiques pour le contrôle des moustiques nuisants et 4 vecteurs d'agents pathogènes*, Document rédigé par les opérateurs membres de l'ADEGE, partenaires du Projet LIFE08/ENV/F/000488 cofinancé par la Commission européenne dans le cadre du Programme LIFE+ 2007-2013, octobre 2013

Communiqué de presse DGS du 28 avril 2017, *Lutte contre la dissémination du moustique "Aedes albopictus" en France métropolitaine - Début de la surveillance estivale le 1er mai*, <http://rese.sante.gouv.fr/santenv/interven/lav/plan06/cp280417.pdf>

		Instruction DGS/VSS1/2017/128 du 13 avril 2017 relative à la prévention et à la préparation de la réponse au risque de dissémination d'arboviroses pendant la période d'activité du moustique vecteur Aedes albopictus du 1er mai au 30 novembre 2017 dans les départements classés au niveau albopictus 1 du plan anti-dissémination du chikungunya et de la dengue en métropole, <a href="http://rese.sante.gouv.fr/santenv/interven/lav/reg/in130417.pdf">http://rese.sante.gouv.fr/santenv/interven/lav/reg/in130417.pdf</a>
--	--	--

## Analyse du projet de façon transversale, antagonismes :

Chaque colonne du tableau suivant traite d'un des déterminants exposés dans la grille d'analyse ZAC et projets urbains et revient sur des éléments importants à retenir de façon non exhaustive.

Les trois premières lignes reviennent sur l'état initial, l'analyse des impacts permanents, et des mesures ERC qui existent.

Les cinq lignes suivantes (en bleu) sont chacune consacrées à une thématique de mesure ERC qui se retrouve de façon transversale dans différents déterminants.

- Localisation/Eloignement
- Destination au sein même des bâtiments
- La place du végétal
- Formes urbaines
- La place de la voiture

Les deux lignes suivantes (en rose) reviennent sur les deux principes de Densité et Mixité fonctionnelle.

Enfin la dernière ligne précise certains thèmes spécifiques appartenant au déterminant.

**Ce tableau se veut comme un outil synthétique de la grille d'analyse en mettant en avant les mesures ERC qui existent pour les enjeux notables du projet. Ainsi les agents pourront évaluer plus rapidement les mesures ERC proposées par le pétitionnaire.**

**Le tableau permet une approche transversale du projet et met en évidence les antagonismes.**

	<i>Qualité de l'air extérieur</i>	<i>Qualité et gestion des eaux</i>	<i>Qualité et usage des sols et sous-sols</i>	<i>Qualité de l'environnement sonore</i>	<i>Mobilité-transports et accès aux équipements/services</i>	<i>Habitat et cadre de vie</i>	<i>Adaptation aux changements climatiques et maîtrise de l'énergie</i>	<i>Gestion des rayonnements non-ionisants</i>
<b>Etat initial :</b>	Le pétitionnaire fait : Un <b>recensement et caractérisation des émissions</b> . Une <b>qualification globale de la qualité de l'air</b> . Le pétitionnaire met en perspective la qualité de l'air avec les conséquences sur la santé des expositions chroniques et des épisodes de pollution : identification de la population exposée dans les zones de fortes concentrations de pollution, identification des secteurs sensibles. Le pétitionnaire fait référence aux autres plans et schémas régionaux relatifs à la qualité de l'air et inscrit le projet dedans.	Le pétitionnaire présente <b>l'état de vulnérabilité de la ressource</b> en eau superficielle et souterraine sur le site. Recensement des points de <b>captage d'eau</b> et de leurs usages. La <b>qualité de l'eau</b> sur la zone concernée par le futur projet est décrite. (Phase chantier : le pétitionnaire fait une estimation des risques de pollutions accidentelles par infiltration de substances polluantes.)	Le pétitionnaire fait une <b>recherche documentaire et historique</b> du passif industriel et artisanal des sites et activités identifiés, ne se limite pas aux bases BASIAS, BASOL, et INFOTERRE. Le pétitionnaire recense <b>l'ensemble des servitudes</b> (privées et publiques) restreignant l'usage des sols et des eaux souterraines. Si une pollution est suspectée (notamment BASIAS et BASOL), un <b>diagnostic environnemental</b> plus approfondi doit être effectué par un bureau d'études spécialisé dans les sites et sols pollués. Une campagne de mesure adaptée au site est alors menée.	Le pétitionnaire fait un <b>recensement exhaustif, et géolocalisé</b> , des sources d'émissions sonores. Comparaison de l'ensemble des données aux valeurs réglementaires. Les facteurs physiques aggravants la propagation du bruit : topographie, vents dominants, effets de corridors ou de réflecteurs de bruit liés à l'implantation et à la hauteur des bâtiments est pris en compte. Les zones de calme sont localisées et prises en compte dans les projets. Aussi il est fait une <b>étude des phénomènes vibratoires</b> dus aux infrastructures de transports (passage du métro en sous-sol par exemple).	Déplacements actifs, transports en commun, transports partagés : <b>le pétitionnaire recense tous les paramètres les favorisant</b> (voies piétonnes et pistes cyclables, des zones de rencontre (20 km/h) et zones 30, mesures existantes réduisant l'accessibilité des véhicules particuliers et favorisant les transports partagés, la desserte en transports en commun). <b>Sécurité des déplacements doux</b> : repérer les éventuelles zones de conflits/points noirs entre les différents flux de déplacements (marche, vélo, voiture,...) déjà existants sur le site. <b>Accès aux services et aux équipements</b> également regardé. Une estimation de la densité et de la mixité fonctionnelle est faite.	La contribution liée aux <b>niveaux de polluants à l'intérieur</b> des bâtiments doit être prise en compte, connaître la pollution de l'air ambiant au contact des bâtiments, les modalités de renouvellement d'air. Le pétitionnaire doit faire un diagnostic concernant l'environnement du site : <b>identification des atouts du site</b> sur lesquels le projet d'aménagement peut s'appuyer : zone calme, foncier disponible pour créer des espaces verts, des jardins potagers, des plans d'eau, ... <b>Mixité sociale et générationnelle</b> dans les logements : diagnostic permettant l'élaboration d'un profil socio-démographique de la population actuelle et attendue sur le site. Taux de logements en location sociale, en location privée, taux de propriétaires occupants, taux de rotation dans le parc de logement et de logements vacants...	Un diagnostic territorial quant au <b>phénomène d'Ilot de Chaleur Urbain</b> est réalisé par le pétitionnaire. <b>Risque de maladies vectorielles</b> : réalisation d'un diagnostic pour l'identification des zones, activités et infrastructures présentant un risque pour la prolifération du moustique.	<b>Recensement</b> le plus exhaustif et géolocalisé des sources émettrices d'ondes électromagnétiques, <b>évaluation quantitative</b> de la valeur du champ électromagnétique et <b>comparaison</b> avec les valeurs limites réglementaires. Regarder la présence ou l'absence de <b>réseaux de transport et de distribution d'électricité</b> (ligne à haute tension, transformateur...).
<b>Analyse des impacts permanent s, Evaluation des</b>	<b>Comparaison aux émissions recensées à l'état initial.</b> Estimation de la qualité de l'air ambiant dans la zone du futur projet. Augmentation / diminution du <b>risque de pollution de</b>	<b>Inventaire qualitatif et quantitatif exhaustif des sources de pollution</b> possibles des eaux superficielles et souterraines. Le pétitionnaire a estimé	Le pétitionnaire encadre la reconversion du site pollué par <b>une IEM si l'usage est fixé ou par un plan de gestion</b> (méthodologie nationale) lorsque la situation permet d'agir sur l'état du site et sur les usages	<b>Sources de bruit</b> : Le pétitionnaire fait un recensement exhaustif, et géolocalisé, des sources d'émissions sonores (fixes, mobiles, canalisées, diffuses, ...) dans le futur projet et son proche environnement. <b>Qualité de l'ambiance sonore</b> :	Réflexion prévoyant <b>plus de place aux déplacements actifs, transports en commun, transports partagés.</b> <b>Désenclavement du site</b> vers les quartiers environnants et le prolongement des trames paysagères existantes. Améliorer la sécurité des déplacements	Il est nécessaire de réfléchir lors de la phase de conception à l'adaptation des dispositifs techniques à l'intérieur des bâtiments afin de <b>mettre en œuvre des principes adaptés pour réduire la contamination de l'air intérieur</b> par les pollutions extérieures : agencement des activités, agencement des pièces du logement,	Il est attendu du pétitionnaire une réflexion allant dans le sens de mesures limitant le phénomène d' <b>Ilot de Chaleur Urbain avec notamment</b> :	Mesures prises par le pétitionnaire pour <b>l'implantation des futures antennes-relais</b> dans le cadre du projet : considérer

<p><b>mesures ERC des impacts permanents et cumulés :</b></p>	<p>l'air, du nombre de personnes exposées à la pollution de l'air ?</p>	<p>les besoins journaliers de la consommation en eau suite au projet. Le pétitionnaire a vérifié la <b>capacité du réseau à distribuer</b> une EDCH de qualité et en quantité suffisante.  Estimation des risques de pollutions chroniques, saisonnières ou accidentelles par : <b>Infiltration chronique des eaux de ruissellement des routes polluées aux hydrocarbures</b> : pour ce risque la modélisation de la hausse du trafic routier est utile. <b>Diffusion chronique de polluants provenant de sites et sols pollués</b> situés en dehors ou dans le périmètre du projet et infiltration dans les nappes phréatiques.</p>	<p>futurs. Le plan de gestion contient notamment une évaluation quantitative des risques sanitaires (EQRS) suivant la méthodologie préconisée d'analyse des risques résiduels (ARR) prédictives ou post-travaux.</p>	<p>mesures envisagées pour préserver et améliorer l'ambiance sonore dans le futur projet, mesures envisagées pour éloigner, isoler, protéger ou orienter les bâtiments dits « sensibles ».</p>	<p>doux par une <b>hiérarchisation des voiries en fonction de l'intensité du trafic routier</b> et des risques de collision, une réadaptation nécessaire des carrefours principaux pour assurer la fluidité et la sécurité, des aménagements divers. Mesures prises par le pétitionnaire pour <b>développer l'offre et faciliter l'accès</b> (géographique, sociale, PMR) aux différents services et équipements dans le futur projet.</p>	<p><b>localisation des prises d'air et de ventilation</b>, filtres. Mesures envisagées par le pétitionnaire pour créer ou <b>améliorer les espaces extérieurs</b> : création d'espaces verts, conservation des arbres existants, utilisation de la végétation pour accroître l'intimité des résidents... En définissant les différentes proportions de logements accueillis sur le site, le pétitionnaire précise en quoi ses choix assurent : <b>un rééquilibrage entre l'offre en logements sociaux et libres, une offre de produit-logements adaptée</b> au profil socio-démographique de la population attendue.</p>	<p>LE RETOUR AU BIOCLIMATISME : <b>limiter les dépenses énergétiques tout en améliorant le confort des bâtiments.</b> TRAVAIL SUR LES MATERIAUX DE LA VILLE : nombre de matériaux ont des capacités de stockage de l'énergie solaire comme les enrobés ou les matériaux minéraux. UN RETOUR DE L'EAU EN VILLE : l'eau est un thermorégulateur. Encourager la gestion alternative des eaux pluviales, les résurgences ou réouvertures de rus et de rivières, l'implantation de plans d'eau et de fontaines. <i>!! antagonisme risque vectoriel.</i></p>	<p>charte signée entre les opérateurs de téléphonie mobile et la collectivité. Dans une attitude de précaution, le pétitionnaire propose des mesures pour limiter l'exposition des habitants aux champs électromagnétiques : <b>mesures d'éloignement</b> et mesures pour <b>limiter la construction d'établissements sensibles à proximité</b> des lignes à haute tension.</p>
<p><b>Mesures ERC possibles :</b></p>	<p><b>Recourt à des modélisations.</b>  MAÎTRISER LES ÉMISSIONS À LA SOURCE : <b>Réaliser une mixité fonctionnelle et densité</b>, méthode de chauffage. ÉLOIGNER LES POPULATIONS DES SOURCES DE POLLUTION : Limiter l'exposition des populations, soit en les déplaçant (population sensible) ou en les protégeant (aménagements ponctuels, mesures techniques...) de l'exposition aux polluants. <b>Protection</b> (front bâti, activité peu sensible côté rue, zones tampons). <b>Bâtiment utilisé comme obstacle.</b></p>	<p><b>Le projet doit permettre de supprimer de façon pérenne les possibilités de contacts entre les pollutions résiduelles éventuelles et les personnes. Pour cela, le pétitionnaire :</b> Adapte le programme en fonction de la pollution résiduelle sur le périmètre d'étude. Retient des <b>dispositions constructives</b> adaptées à l'état des sols et sous-sols Est <b>vigilant sur les changements d'usage</b> (anciennes friches) et les usages sensibles : veiller à la compatibilité entre l'état du sol et le nouvel usage projeté (jardin). La <b>réutilisation de déblais in situ</b> : il convient de vérifier que ces déblais ne sont pas pollués. Le pétitionnaire prévoit la réalisation, opération par opération au cours des différentes phases de construction, de sondages complémentaires qui permettront d'affiner les zones impactées identifiées lors du diagnostic.</p>	<p>ISOLER les bâtiments sensibles grâce à des matériaux innovants et des formes architecturales. PROTÉGER les constructions contre les bruits extérieurs par divers aménagements capables de modifier la propagation du bruit (écrans anti-bruit, merlons...).</p> <p><b>A l'échelle des îlots, de la parcelle et de l'habitation :</b> <b>Préserver des zones d'intimité au cœur des îlots</b> par l'implantation des bâtiments, la nature et la hauteur des clôtures. Diminuer le niveau sonore par la <b>qualité du bâti.</b> Favoriser une <b>implantation du bâti à l'alignement de la rue et en mitoyenneté</b> sur les limites séparatives pour dégager des espaces calmes sur l'arrière. Phénomènes vibratoires : Recommandations pour limiter les vibrations à l'intérieur des bâtiments au passage d'infrastructures de transports souterrains (coupure vibratoire).</p>	<p>DES QUARTIERS PROPOSANT DES ALTERNATIVES A LA VOITURE PARTICULIERE : Une <b>bonne desserte</b> du quartier par les transports collectifs (dès l'arrivée dans le quartier des 1ers habitants). La <b>place importante accordée aux modes actifs</b> et notamment au vélo pour les déplacements à l'intérieur du quartier et vers les quartiers alentours. Le développement de « nouveaux services à la mobilité » (auto-partage ou le vélo en libre-service) à destination des résidents et visiteurs, plan de déplacement d'entreprise. COHABITATION HARMONIEUSE ENTRE LES DIFFERENTS MODES DE DEPLACEMENTS : <b>Une circulation automobile réduite et apaisée au sein du quartier</b> (déclassement de voies existantes à fort trafic, conception d'espaces de circulation automobile faiblement dimensionnés, hiérarchisation claire du réseau de voirie, aménagements donnant la priorité aux piétons, réduction des vitesses, zone de rencontre, cheminements lisibles, continus et confortables, marchabilité du quartier). Implanter de nouvelles dessertes de transports en commun sur le projet nécessite d'autant plus la négociation d'acteurs locaux.</p>	<p>Le recours aux <b>mesures constructives</b> peut être systématique, mais ne doit absolument pas remplacer les mesures d'adaptation de la morphologie urbaine, d'évitement ou d'éloignement. <b>Le confort thermique à l'intérieur</b> d'un bâtiment dépend de la manière dont le bâtiment est conçu et protégé de la chaleur ou du froid, des modes de ventilation, des systèmes énergétiques installés (rafraîchissement, chauffage, etc.), de l'utilisation du bâtiment (gestion des ouvrants), de sa forme et de son orientation et son emplacement (par rapport aux vents, à d'autres bâtiments...).</p>	<p>Le recours aux <b>mesures constructives</b> peut être systématique, mais ne doit absolument pas remplacer les mesures d'adaptation de la morphologie urbaine, d'évitement ou d'éloignement. <b>Le confort thermique à l'intérieur</b> d'un bâtiment dépend de la manière dont le bâtiment est conçu et protégé de la chaleur ou du froid, des modes de ventilation, des systèmes énergétiques installés (rafraîchissement, chauffage, etc.), de l'utilisation du bâtiment (gestion des ouvrants), de sa forme et de son orientation et son emplacement (par rapport aux vents, à d'autres bâtiments...).</p>	<p><b>Risque de maladies vectorielles</b> : réflexion pour ne pas concevoir des espaces où les gîtes larvaires pourraient se développer (couverture des réserves d'eau, toitures terrasse, terrasses sur plots, gouttières, réseau pluvial, avaloirs pluviaux, coffrets techniques).</p>	<p>Réseaux de transport et de distribution d'électricité : réduction de l'exposition passe souvent par éloignement.</p>
<p><i>Mesures ERC :</i> <b>Localisation/Eloignement</b></p>	<p><b>L'attribution de fonctions</b> (logement, activités économiques, loisirs, etc.) aux différentes parcelles disponibles peut s'avérer cruciale dans un projet pour réduire les expositions des populations.</p>	<p>Le pétitionnaire <b>limite l'implantation des habitations et des ERPS sur et à proximité des sols pollués.</b> Concernant l'implantation des ERP, le pétitionnaire doit fournir une note justificative de la localisation retenue en annexe de l'étude d'impact.</p>	<p><b>ELOIGNER les sources de bruit</b> des zones sensibles et réciproquement. <b>Faire écran</b> à la propagation du bruit.</p>					
<p><i>Mesures ERC :</i> <b>Destination au sein même des bâtiments</b></p>	<p>Au rez-de-chaussée de bâtiments construits à proximité immédiate d'un axe routier à fort trafic, il est préférable de positionner des activités et/ou services compatibles avec une qualité de l'air potentiellement dégradée (pas d'ERP). Les pièces donnant sur cours sont à privilégier.</p>	<p>Est-ce que la réflexion sur distribution des pièces pourrait être utile ?</p>	<p><b>ORIENTER les bâtiments</b> bruyants en direction opposée par rapport aux secteurs sensibles pour éviter la propagation du bruit extérieur, <b>orienter les pièces des logements</b> en fonction des usages et sources de bruit extérieures. Réflexion relative à la configuration des logements.</p>			<p><b>Agencer le bâti et les pièces pour le positionnement et l'implantation des ouvrants</b> en considération des expositions. Apporter une vigilance particulière pour le traitement des programmes de logements en façade des bâtiments situés à proximité directe des grands axes de circulation, des activités engendrant une exposition permanente des personnes (bureaux, commerces) aux étages inférieurs de ces mêmes façades, des ERP dans la ZAC. <b>Ventilation</b> nécessairement à prévoir.</p>		
<p><i>Mesures ERC :</i></p>	<p>FAVORISER LA NATURE EN VILLE : Les effets sont très</p>	<p>Le végétal pour <b>gérer les eaux de ruissellement</b></p>	<p><b>Améliorer la qualité des sols en participant à leur dépollution</b> : le</p>	<p>L'effet de la nature en ville sur le niveau sonore est à relativiser par</p>	<p>Les déplacements doux sont favorisés par la présence du végétal, les rendant agréables.</p>	<p>Le végétal : un déterminant de la qualité de vie ou qualité de ville, au sens où elle apporte du</p>	<p>LE VEGETAL ATTENUÉ les Ilots de Chaleur Urbains</p>	

<b>La place du végétal</b>	variés (absorption, fixation, dispersion des polluants).	<b>urbaines</b> , donc limiter les inondations, une réflexion à mener par le pétitionnaire : surfaces plantées d'arbres, toitures végétalisées, ouvrages végétalisés (fossés, noues, tranchées d'infiltration, bassins d'infiltration, bassins de rétention, jardins de pluie). <i>!! antagonisme risque vectoriel.</i>	substrat participe à la filtration et à la transformation des polluants, la plupart des phytotechnologies (qui visent à résoudre des problèmes environnementaux en utilisant des plantes) constituent une alternative douce ou un complément aux techniques conventionnelles de gestion des sols pollués.	rapport à l'effet d'autres dispositifs (écrans acoustiques, isolation acoustique des bâtiments) mais l'intégration d'éléments de nature en ville a un <b>impact positif sur le ressenti</b> et l'appréciation de l'ambiance sonore.		confort, un contraste reposant avec l'environnement construit, favorisent la santé mentale permet l'activité physique, la cohésion sociale et la reconquête de certains quartiers. LA VEGETATION POUR AMELIORER LE CONFORT THERMIQUE : Les toitures et façades végétalisées, les arbres, peuvent contribuer à rafraichir des bâtiments en été. En hiver, des arbres positionnés abritent les constructions des vents dominants et ainsi limiter les pertes de chaleur. <i>!! antagonisme : production d'allergènes.</i>	(rafraîchissement des milieux ambiants, diminution des troubles de santé associés aux ICU). <b>Risque de maladies vectorielles</b> : les espaces verts sont propices au repos des moustiques adultes, besoin que le pétitionnaire mette en place des modalités d'entretien.	
<b>Mesures ERC : Formes urbaines</b>	OPTIMISER LES FORMES URBAINES : Agir sur la morphologie urbaine pour modifier les conditions d'écoulement des masses d'air pour : soit favoriser la dispersion des polluants, soit, au contraire, la limiter. Réfléchir à l'influence de la forme et de la géométrie des rues et des bâtiments sur la dispersion des flux. Le mieux reste encore de modéliser la dispersion des flux à l'échelle du quartier accueillant le projet.			<b>Organisation spatiale des constructions</b> : le plan masse d'un projet comportant plusieurs édifices doit être conçu avec soin lorsqu'il est situé à proximité d'une source de bruit. <b>Jouer sur l'alignement et la continuité du bâti</b> le long des voies/infrastructures bruyantes. <b>Mitoyenneté</b> (formation d'îlots possédant, en leurs centres, une cour ou jardin isolé).  + épannelage			LES FORMES URBAINES influencent grandement l'effet d'îlot de chaleur urbain (notamment la densité). Une densification des villes prenant en compte les ICU est possible si l'on prend garde de préserver des espaces ouverts végétalisés et des aérations naturelles. Intégrer une étude aéraulique lors de la phase de conception des projets d'aménagement urbain apparait comme nécessaire.	
<b>Mesures ERC : La place de la voiture</b>	Prise en compte de la pollution routière.			<b>Prise en compte des nuisances sonores routières. Aménagement réfléchi des voies d'accès au projet.</b>	REFLEXIONS SUR LA PLACE ACCORDEE A LA VOITURE : <b>Effacement des voitures dans l'espace public et collectif.</b> Limitation du stationnement sur voirie dans les projets, réflexion sur le stationnement privé et le stationnement sur le lieu de travail. <b>Une économie de stationnement qui se traduit dans la conception et la gestion des places offertes</b> : dissocier les places de stationnement automobile des logements ou des bureaux, pour proposer des parkings mutualisés. Cette <b>dissociation spatiale entre fonctions urbaines et stationnement</b> permet de réduire les flux automobiles au sein du quartier, d'accorder la priorité aux modes alternatifs et de limiter l'usage de la voiture pour les déplacements courts. Le principe de mutualisation peut être proposé : rassembler dans un même ensemble de stationnement les besoins de plusieurs projets immobiliers proches, en jouant de leur complémentarité et de la non-utilisation permanente des places, ce qui permet de réduire leur nombre.		LA REDUCTION DU TRANSPORT ROUTIER, notamment favoriser les modes de déplacements doux pour réduire les sources anthropiques de chaleur.	
<b>Principe de Densité</b>	<b>Concentrer les habitants</b> dans certaines zones habitées pour éviter les déplacements de longue distance (émissions de polluants). <i>!! antagonisme : la densité améliore la qualité de l'air mais augmente les expositions : la pollution est</i>		<i>!! antagonisme : terrains pollués aménagés du fait de la pression foncière/densification.</i>	<i>!! antagonisme : la densité et la mixité fonctionnelle font que plus de conflits liés au bruit peuvent avoir lieu (donc jouer sur l'éloignement, l'orientation, la destination au sein des bâtiments, alignement, continuité du bâti, mitoyenneté...), notamment conflits avec bruits liés aux transports.</i>	Concentrer les habitants dans certaines zones habitées pour éviter les déplacements de longue distance et l'usage de la voiture. La densité limite l'éloignement aux désertes de transports en commun.	<i>!! antagonisme : densité et mixité fonctionnelle vont à l'encontre du calme.</i>	<i>!! antagonisme : une densité mal réfléchie permet les îlots de Chaleur Urbains.</i>	

	<i>moins diffuse, dispersion des polluants moins grande.</i>						
<b>Principe de Mixité fonctionnelle</b>	Réduit le besoin de déplacements, incite aux modes de déplacements actifs du fait de la proximité des activités, et donc réduction des émissions de polluants. Cependant, peut conduire à rapprocher des populations de certaines sources d'émissions fixes ou inversement. L'importance du choix d'implantation des différentes fonctions/équipements permettra de prévenir ce type de situation en jouant sur l'orientation ou l'éloignement des bâtiments notamment.				En termes de qualité de l'air, la mixité fonctionnelle réduit le besoin de déplacements et donc les émissions liées. Elle incite aux modes de déplacements actifs du fait de la proximité des activités.		
<b>Autres thématiques du déterminant</b>	<p><b>Essences allergènes :</b> Diversifier pour diminuer la concentration de pollens d'une même espèce dans l'air.</p> <p><b>Entretien</b> la végétation du projet est bénéfique en termes de limitation de la production d'allergène.</p>	<p><b>Eaux de loisirs :</b> Identification des sources de pollution susceptibles d'avoir un impact sur la qualité des eaux de baignade et d'affecter la santé des baigneurs, 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.</p> <p>Prise en compte des risques sanitaires (notamment de gîtes larvaires) par le pétitionnaire, concevoir des installations à faible risque de développement des légionelles et des algues.</p>				<p><b>La lumière et le confort visuel :</b> Connaître les besoins d'éclairage intérieur, la luminosité naturelle (orientation des bâtis pour optimiser la luminosité naturelle, orientation favorable au confort thermique,...) et l'éclairage extérieur ainsi que les ambiances nocturnes actuels sur le projet (cela influe sur la notion de sécurité et sur les déplacements).</p>	

### Contenu d'un PLU :

Il existe différents types de PLU(i) :

- Les PLU : ils couvrent un territoire communal
- Les PLUi : ils couvrent un territoire intercommunal
- Les PLUi tenant lieu de Programme Local de l'Habitat (PLH) et/ou de Plan de Déplacements Urbains (PDU) : ils couvrent un territoire intercommunal et tiennent lieu de Programme local de l'habitat et/ou de Plan de déplacements urbains.

Pour information, le PLH est un document de planification qui fixe les objectifs et les principes de la politique intercommunale en termes de logement et d'hébergement. Le PDU, quant à lui, « détermine les principes régissant l'organisation du transport de personnes et de marchandises, la circulation et le stationnement dans le ressort territorial de l'autorité organisatrice de la mobilité » (Art. L12141 du Code des transports).

### Selon l'article L. 123-1 du Code de l'urbanisme, un PLU comprend :

- Un rapport de présentation (**Etat initial de l'environnement, Diagnostic, Explication des choix, Evaluation Environnementale, Indicateurs**)
- Un projet d'aménagement et de développements durables (**PADD**)
- Un **règlement**
- Un programme d'orientations et d'actions (**POA**) lorsque le plan local d'urbanisme tient lieu de programme local de l'habitat (PLH) ou de plan de déplacements urbains (PDU). Rappelons que depuis la loi ALUR, l'intégration des PLH et des PDU dans les PLU intercommunaux (PLUi) n'est plus obligatoire mais constitue désormais une simple faculté offerte aux EPCI. Précisons également que l'intégration du PDU dans le PLU intercommunal ne peut se faire que si l'EPCI compétent est autorité organisatrice des transports au sens de l'article L. 1231-1 du Code des transports.
- Des orientations d'aménagement et de programmation (**OAP**)
- Des **annexes**

**L'état initial de l'environnement** établit un état de la connaissance précis de la situation du territoire au moment de l'élaboration ou de la révision du document. Il n'existe pas de réglementation précise sur les thématiques à traiter. En outre, les éléments de l'état initial de l'environnement ont grand intérêt à être « spatialisés ».

**Le diagnostic** se distingue de l'état initial de l'environnement, d'une part par le fait qu'il ne se limite pas aux thématiques environnementales, et d'autre part par le fait qu'il met en perspective le territoire « au regard des prévisions économiques et démographiques et des besoins répertoriés en matière de développement économique, de surfaces agricoles, de développement forestier, d'aménagement de l'espace, d'environnement, notamment en matière de biodiversité, d'équilibre social de l'habitat, de transports, de commerce, d'équipements et de services » (article L. 123-1-2 C. urb.). Il a donc une dimension fondamentalement prospective, notamment sur les enjeux environnementaux.

C'est sur la base du diagnostic qu'est élaborée **l'explication des choix** retenus pour établir le projet d'aménagement et de développement durable, les orientations d'aménagement et de programmation et le règlement, y compris du « point de vue de la protection de l'environnement » (art. L. 121-11 C. urb.).

**L'évaluation environnementale (EE)** constitue naturellement une pièce essentielle du rapport de présentation au regard des enjeux environnementaux. Ainsi cette pièce du rapport de présentation « décrit et évalue les incidences notables que peut avoir le document sur l'environnement » et « présente les mesures envisagées pour éviter, réduire et, dans la mesure du possible, compenser ces incidences négatives. »

**L'évaluation environnementale est une démarche itérative, qui doit être appréhendée comme outil d'aide à la décision pour établir les choix dans la construction du projet de plan pour le territoire. Sur la base des enjeux identifiés et spatialisés dans l'état initial de l'environnement et le diagnostic, le plan (zonage, règlement, OAP) est progressivement défini de façon à éviter, en priorité, les impacts négatifs sur l'environnement. Ces mesures d'évitement échappant par définition au document final du plan, il convient d'en retracer l'historique dans le rapport de présentation afin d'en rendre compte. Si l'évitement s'avère impossible – ce qu'il convient d'expliquer en en motivant les raisons – alors sont proposées des mesures de réduction, voire de compensation des impacts.** Enfin, rappelons que l'évaluation est proportionnée aux enjeux soulevés dans l'état initial de l'environnement et le diagnostic.

Le rapport de présentation doit, en outre, préciser **les indicateurs** qui devront être élaborés pour l'évaluation des résultats de l'application du plan. Cela vaut notamment pour les thématiques liées à la santé environnementale, tel qu'exigé dans le cadre de l'évaluation environnementale. Précisons qu'un indicateur bien renseigné doit comprendre le fournisseur de la donnée, la périodicité de sa mise à jour ainsi que sa valeur à « l'état 0 ».

Le PLU doit, quant à lui, être compatible avec le SCoT s'il existe ou s'articuler avec les documents de rang supérieur à défaut de SCoT. L'articulation du PLU avec ces documents doit être décrite dans le rapport de présentation du PLU.

Enfin, précisons que le rapport de présentation doit contenir un résumé non technique des éléments précédents et une description de la manière dont l'évaluation environnementale a été effectuée.

**Le PADD** : « Le PADD définit les orientations générales des politiques d'aménagement, d'équipement, d'urbanisme, de paysage, de protection des espaces naturels, agricoles et forestiers, et de préservation ou de remise en bon état des continuités écologiques. Le PADD arrête les orientations générales concernant l'habitat, les transports et les déplacements, le développement des communications numériques, l'équipement commercial, le développement économique et les loisirs, retenues pour l'ensemble de l'établissement public de coopération intercommunale ou de la commune. Il fixe des objectifs chiffrés de modération de la consommation de l'espace et de lutte contre l'étalement urbain. » (Art. L. 123-3 C. urb.)

**Le règlement** délimite les zones urbaines ou à urbaniser et les zones naturelles ou agricoles et forestières. Il définit, sur chacune de ces zones, les règles générales et les servitudes d'utilisation des sols, en particulier les règles concernant l'implantation des constructions.

En outre, l'article R. 123-9 du Code de l'urbanisme précise que « les règles édictées [...] peuvent être différentes, dans une même zone, selon que les constructions sont destinées à l'habitation, à l'hébergement hôtelier, aux bureaux, au commerce, à l'artisanat, à l'industrie, à l'exploitation agricole ou forestière ou à la fonction d'entrepôt. En outre, des règles particulières peuvent être applicables aux constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif. »

Il convient donc de garder à l'esprit qu'il n'est pas possible de définir des règles spécifiques pour les bâtiments dits « sensibles » (écoles, résidences pour personnes âgées, établissements médicaux...), même si les enjeux de santé environnementale pourraient appeler des dispositions spécifiques pour les populations fréquentant ces lieux. Dans tous les cas, il conviendra, en l'état du droit, de se référer aux catégories définies par l'article précédemment cité.

Enfin, précisons qu'au-delà de la délimitation des zones, les documents graphiques du PLU peuvent également délimiter tout un ensemble de secteurs relevant d'outils particuliers offerts par le droit de l'urbanisme, et dont la liste est rappelée aux articles R. 123-11 et R.123-12 du Code de l'urbanisme. Ces outils constituent des leviers d'action tout-à-fait intéressants au regard des questions de santé. À noter qu'ils peuvent aussi compter parmi les mesures de réduction proposées au titre de l'évaluation environnementale.

**Les POA** (uniquement dans le cas d'un PLUi tenant lieu de PLH et/ou de PDU) expose les mesures ou éléments d'information nécessaires à la mise en œuvre de la politique de l'habitat ou des transports & déplacements (art. L.151-45 du Code de l'urbanisme).

**Les OAP** comportent des dispositions portant sur l'aménagement, l'habitat, les transports et les déplacements. En l'absence de SCoT, elles comportent aussi des dispositions relatives à l'équipement commercial et artisanal (art. L.151-6 du Code de l'urbanisme).

Si le PLUi tient lieu de PLH et/ou de PDU, les OAP précisent notamment les actions et opérations visant à poursuivre les objectifs autrement attribués au PLH et/ou au PDU (Art. L.151-46 et L.151-47 du Code de l'urbanisme).

**Les annexes** : Les articles R. 123-13 et R. 123-14 du Code de l'urbanisme précisent les pièces à faire figurer à titre informatif en annexe du PLU.

Sources :

*Agir pour un urbanisme favorable à la santé : Outil d'aide à l'analyse des Plans locaux d'urbanisme au regard des enjeux de santé*, guide EHESP/DGS, 2016

*Plan Local d'Urbanisme et santé environnementale*, Guide de l'Agence d'urbanisme de Bordeaux (A'urba), novembre 2015

Déterminants de la santé	Eléments du projet à évaluer	Eléments d'appréciation
Qualité de l'air extérieur	Sources d'émissions de polluants atmosphériques – qualité de l'air ambiant	<p><b>Etat initial de l'environnement :</b>                      L'état initial doit être proportionné à l'importance des enjeux en présence, du projet de PLU, ainsi qu'à la taille de la collectivité. L'attention portée à la qualité de l'air sera plus importante dans un PLU(i) d'une ou plusieurs communes dites sensibles du point de vue de l'air (ex : communes identifiées comme telles par le SRCAE ou concernées par un PPA) que dans le PLU(i) d'une petite commune présentant peu de sources d'émissions et de faibles niveaux de pollution (ex : commune de petite taille avec peu d'habitants et des routes à faible trafic, sans source d'émissions majeure).                      Périmètre d'études : l'état initial de la qualité de l'air est généralement mené sur le territoire communal (PLU) ou intercommunal (PLUi). Dans certains cas, afin de mieux comprendre les phénomènes en présence, il peut être nécessaire d'élargir ce périmètre à des entités géographiques ou administratives plus vastes (ex : une source ponctuelle ou linéaire située en limite communale, qui peut se rabattre sur des zones habitées de la commune).</p> <p>Un bilan global de la qualité de l'air sur le territoire doit être fait. Il décrit les sources d'émission et les niveaux en polluants :</p> <p><b>Bilan des sources d'émission</b>                      La caractérisation de la qualité de l'air sur un territoire donné passe d'abord par un bilan territorialisé des sources d'émissions de polluants. Ce bilan est effectué en identifiant, localisant cartographiquement puis en décrivant (nature des polluants) les principaux générateurs de polluants. Il s'agit notamment des axes de transport (routes, aérodromes, voies de chemin de fer non électrifiées, voies navigables), des industries (notamment ICPE), des zones résidentielles (ancienneté et état général du parc de logements, mode de chauffage utilisé, etc.), des zones d'activités tertiaires, des unités de production d'énergie (ex : chaufferie collective...), des zones agricoles... À ce stade, cette description peut rester qualitative. Il est aussi possible d'avoir recours au cadastre d'émissions produit par AirParif, mais l'approche restera alors simplifiée.</p> <p><b>Évaluation des niveaux en polluants</b>                      L'évaluation des niveaux en polluants s'appuie sur une analyse des concentrations en polluants menée sur le territoire. Les données de concentrations en polluants proviennent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Des premiers éléments qui peuvent déjà figurer dans des études réalisées à une échelle plus large comme les SCoT, PCAET, SRCAE, PDU ou PPA</li> <li>- Des mesures de concentrations effectuées par AirParif, en l'absence de données disponibles sur le territoire concerné, il est parfois nécessaire d'extrapoler les mesures réalisées sur une station proche et/ou de même typologie pour caractériser le site considéré</li> <li>- Des cartographies des concentrations atmosphériques pour les principaux polluants, disponibles sur la plupart des agglomérations, permettant de disposer de données sur l'ensemble de la zone</li> </ul>

- Des différentes études réalisées sur le secteur (ex : étude d'impact d'infrastructures routières ou autres, etc.).

**Description qualitative de la population :** Une fois le bilan global de la qualité de l'air effectué, les populations exposées doivent être identifiées, localisées et leur sensibilité vis-à-vis de la pollution atmosphérique qualifiée :

- Les zones d'habitat et notamment les secteurs présentant une forte densité de population
- Les établissements accueillant des populations déjà sensibles aux effets de la pollution atmosphérique (enfants, personnes âgées et personnes ayant des problèmes pulmonaires et cardiovasculaires) : crèches, écoles, maisons de retraite, établissements de santé, ...

**Dans un second temps le PLU peut viser à approfondir ces éléments au droit des zones particulièrement sensibles ou déjà soumises à des niveaux de pollution élevés** (s'il y en a). Il est nécessaire de quantifier plus précisément que précédemment les émissions et évaluer la qualité de l'air. Le pétitionnaire peut ainsi :

- Avoir recours aux cadastres d'émission, mis à disposition par AirParif, pour connaître les quantités de polluants émis
- S'appuyer sur les mesures présentées dans une étude d'impact récente d'un projet de la zone
- Réaliser si nécessaire des mesures de polluants ou une étude spécifique, dans le cas où les données existantes ne seraient pas suffisantes
- Réaliser des mesures de niveau de précision plus fines si l'évaluation environnementale du PLU(i) vaut étude d'impact d'un ou plusieurs projets phare du PLU(i).
- Cet approfondissement doit aussi porter sur des zones susceptibles d'être touchées de manière notable par la mise en œuvre du plan. Leur identification résulte du croisement des enjeux en matière de qualité de l'air avec les éléments du PLU(i) susceptibles de les affecter de façon positive ou négative, par exemple :
  - La mise en place de transports en commun sur une zone où la qualité de l'air est dégradée, devrait avoir une incidence notable positive sur la qualité de l'air si elle permet de réduire le trafic et n'entraîne/n'augmente pas la congestion
  - La prise en compte d'un projet d'aménagement et de ses émissions directes (infrastructures routières, industries, etc.) ou indirectes (zone d'activités commerciales, zones d'habitats, etc.) sur le territoire
  - Le positionnement d'une zone à urbaniser (exposition importante) sur un territoire déjà impacté.

L'état initial décrira également ses perspectives d'évolution : les diverses pressions à venir ainsi que leur dynamique d'évolution. Ainsi seront intégrés les impacts de projets connus, non encore réalisés, mais qui auront des conséquences sur la qualité de l'air.

Un certain nombre d'outils de modélisation et de simulation des polluants atmosphériques peuvent être utilisés. **Le projet de PLU sera d'autant plus appréciable s'il a recourt à des modélisations, quitte à les réaliser en partenariat avec AirParif ou un bureau d'étude.**

**Articulation du PLU(i) avec les plans et programmes traitant de la qualité de l'air :**

L'intérêt d'analyser l'articulation du PLU(i) avec ces plans, programmes et documents est à la fois :

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- D'assurer la cohérence entre les différentes politiques publiques</li> <li>- D'abonder l'état initial</li> <li>- De collecter des éléments de langages et de contexte pour argumenter les choix retenus</li> <li>- D'identifier les thématiques et objets pouvant faire l'objet de pressions cumulatives.</li> </ul> <p>L'analyse de l'articulation du PLU(i) avec ces documents n'est donc pas une partie isolée de l'EE. Elle commence dès l'état initial de l'environnement et se construit en interaction avec l'élaboration des orientations et mesures du PLU(i) et l'analyse de leurs effets. Les plans et programmes visés étant eux-mêmes soumis à évaluation environnementale (systématique ou au « cas par cas », cf. articles L. 122-4 et R. 122-17 du code de l'environnement), cela facilite l'identification des enjeux environnementaux traités, mais aussi des impacts et mesures qu'ils ont mis en œuvre.</p> <p><b>Diagnostic :</b></p> <p><b>Identifier et définir les zones à enjeux :</b> les enjeux relatifs à la qualité de l'air sont déterminés en effectuant le croisement cartographique des sources et niveaux de pollutions avec la localisation des populations, sensibles ou non. En découle les premiers éléments du diagnostic. (Il peut être intéressant d'intégrer un paramètre météorologique dans l'analyse, sauf si les cartes de concentration ont été utilisées. En effet, la modélisation de la qualité de l'air prend en compte la météorologie. Celui-ci permet de voir comment se situent les populations par rapport aux sources d'émissions et aux vents dominants.</p> <p>Le diagnostic met aussi en rapport les objectifs fixés dans le SRCAE (Schémas Régionaux Climat Air Energie) et le PPA (Plan de Protection de l'Atmosphère) avec les prévisions démographiques et économiques et en dégage les enjeux en matière d'action sur la qualité de l'air dans le PLU.</p> <p><b>Explication des choix :</b></p> <p>En matière de qualité de l'air, l'argumentaire déployé pour les grandes orientations stratégiques du document sera plutôt général, il mettra en avant les gains attendus de la mise en œuvre des grandes politiques publiques de développement durable sur un territoire (réduction ou limitation des émissions de polluants).</p> <p>En revanche pour le choix de localisation de certaines zones (activités, résidentielle ...) ou établissements sensibles (écoles, crèches, maisons de retraites, etc.) ou pour leur aménagement (retrait des habitations par rapport aux axes routiers, bâtiments écran ...), il aura une grande importance dans les choix opérés. Il s'agira alors de comparer les solutions en termes d'impact résiduel sur les populations exposées.</p> <p>Exemple :</p> <p>L'accroissement de population entraînera une augmentation des déplacements et donc du trafic automobile sur la commune. L'incitation à l'utilisation de modes de transports alternatifs moins polluants réduira cet impact. [...] Le développement du réseau de transports en commun accompagne la mise en place d'un réseau favorisant les modes doux (piétons-vélo).</p> <p>L'objectif est d'améliorer l'insertion des modes doux dans l'espace public en valorisant les efforts d'aménagement (en particulier entretien, jalonnement), en facilitant certaines traversées de voirie difficiles, en construisant des trottoirs là où ils sont absents ou insuffisants. [...]</p> <p>La localisation retenue pour le développement des activités économiques, à proximité d'un axe routier important facilitant sa desserte et à l'écart des zones d'habitat, permet d'envisager une réduction des incidences sur la qualité de l'air. (PLU de la commune de Ventabren,</p>
--	--	---

département des Bouches-du-Rhône, 2014)

**Evaluation environnementale :**

Il est nécessaire d'identifier les incidences notables, les orientations et les dispositions du projet sur la qualité de l'air, qu'elles soient positives, négatives ou neutres. Ces incidences peuvent être directes ou indirectes, permanentes ou temporaires, à court, moyen et long terme.

Mesures envisageables par le pétitionnaire pour éviter, réduire et, dans la mesure du possible, compenser ces incidences négatives du PLU : voir aussi le paragraphe **règlement** ci-après.

**Indicateurs :**

Le suivi des mesures prévues en matière de qualité de l'air peut concerner à la fois :

- Les mesures thématiques qui ont un impact sur la qualité de l'air
- La qualité de l'air elle-même à travers l'évolution des concentrations notamment (nombre annuel de dépassements des seuils d'alerte, émissions de NOx sur le territoire, émissions de PM10 sur le territoire...).

**PADD :**

Le PADD s'attache à présenter les grandes orientations que la commune ou l'EPCI souhaite mettre en avant dans le PLU(i). En matière de qualité de l'air, les orientations suivantes, peuvent être déclinées selon les spécificités locales :

- Préserver la qualité de l'air, dans les secteurs où elle est bonne, améliorer ou ne pas aggraver la situation dans les secteurs où elle est dégradée
- Réduire les émissions de polluants, en intervenant sur tous les secteurs émetteurs (transports, résidentiel/tertiaire, industrie, agriculture) et en favorisant un développement de la commune selon les principes du développement durable (mixité des fonctions, densité, ...)
- Prévenir l'apparition de nouvelles nuisances
- Protéger les populations sensibles, ...

Le PADD décrit les orientations prises par la collectivité pour mettre en cohérence sa politique d'aménagement et de développement avec l'implantation d'activités ou l'usage des sols pouvant être à l'origine de pollution de l'air.

Au titre des orientations générales relatives aux transports et aux déplacements, le PADD définit la contribution du PLU aux objectifs fixés dans le SRCAE et le PPA en matière d'amélioration de la qualité de l'air.

**Les mesures ERC qui seront transcrites de manière plus concrète dans le règlement, voient leurs grandes orientations être décrites dans le PADD. Pour exemple :**

Le PADD peut orienter le développement urbain en recul des zones à la qualité d'air dégradée.

Le PADD peut autoriser les délocalisations des établissements recevant un public sensible vers des zones dont la qualité de l'air est meilleure ou n'est pas dégradée. En cas de projet de renouvellement urbain, dans les zones critiques, le PADD peut favoriser la mutation des zones à dominante d'habitat en zones d'accueil d'activités ou d'équipements pour limiter la durée d'exposition des personnes.

Densifier aux endroits proches de dessertes de transports en commun, existantes ou en projet : le PADD permet d'orienter le

	<p>développement urbain à proximité des transports en commun (bus, métro, gare...) en indiquant des densités minimales autour des gares et arrêts de bus.</p> <p>Limitier les émissions du secteur agricole : le PADD peut inciter à la culture bio ou raisonnée pour réduire les intrants (amélioration de la qualité de l'air à la fois en limitant les émissions de polluants agricoles et, à volume d'émissions constant, leur dispersion et donc l'impact sur la population).</p> <p><b>Règlement :</b></p> <p>En matière de qualité de l'air, le plan de zonage permet d'adapter la délimitation des zones à urbaniser en fonction des sources d'émissions présentes sur le territoire, l'objectif étant de protéger les populations et de limiter au maximum leur exposition à la pollution atmosphérique (éviter/éloigner). Une graduation des secteurs par rapport aux sources d'émissions peut être envisagée, afin de moduler les contraintes d'urbanisation à mettre en place.</p> <p>Des secteurs à plan de masse (documents graphiques en trois dimensions) peuvent aussi être définis dans les zones U et AU afin de maîtriser l'urbanisation et de compléter les règlements de zones. Ces plans de masse permettent de donner des règles précises d'implantation, de hauteur et d'orientation des formes urbaines et des constructions vis-à-vis des axes routiers par exemple.</p> <p><b>Interdire les émetteurs les plus polluants dans les zones à enjeux :</b> le code de l'urbanisme (R.151-30) indique que « pour des raisons de sécurité ou salubrité ou en cohérence avec le projet d'aménagement et de développement durables, le règlement peut, dans le respect de la vocation générale des zones, interdire :</p> <p>1° Certains usages et affectations des sols ainsi que certains types d'activités qu'il définit</p> <p>2° Les constructions ayant certaines destinations ou sous-destinations. »</p> <p>Le règlement peut interdire l'implantation d'ICPE dans certaines zones en le justifiant (à l'aide d'une Cartographie Stratégique Air disponible dans le rapport de présentation par exemple).</p> <p><b>Mesures envisageables par le pétitionnaire, transcrites au niveau du règlement pour éviter, réduire et, dans la mesure du possible, compenser ces incidences négatives du PLU :</b></p> <p><u>Evitement :</u></p> <p><b>Prévenir l'apparition de nouvelles nuisances :</b> Dans ou à proximité immédiate des secteurs résidentiels, préconiser de ne pas implanter :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- D'activités polluantes (certaines activités industrielles)</li> <li>- De zones génératrices de nombreux déplacements (ex : zones commerciales).</li> </ul> <p><b>Protéger les populations sensibles à la pollution atmosphérique :</b> Ne pas implanter d'établissement recevant des personnes sensibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dans les zones où la qualité de l'air est dégradée</li> <li>- A proximité de routes circulées</li> <li>- A proximité des sources d'émissions polluantes (industries).</li> </ul> <p><b>Limitier l'exposition des personnes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ne pas construire des zones résidentielles à proximité immédiate des infrastructures circulées et des voies desservant les zones d'activités existantes génératrices de volumes de trafic importants (ne pas augmenter la population dans ces zones).</li> <li>- Réserver ces terrains aux équipements et/ou activités économiques, où la durée d'exposition des personnes est moins</li> </ul>
--	---

importante que dans une zone résidentielle.

- Limiter les droits à construire dans les zones à enjeux et densifier aux endroits peu pollués : l'article R.151-39 du Code de l'Urbanisme précise que «le règlement peut également prévoir, pour traduire un objectif de densité minimale de construction qu'il justifie de façon circonstanciée, des règles minimales d'emprise au sol et de hauteur. Il délimite, dans le ou les documents graphiques, les secteurs dans lesquels il les impose » (permet le développement urbain tout en limitant l'impact population).
- Densifier les constructions qu'aux endroits peu pollués.

#### Éloignement :

**Protéger les populations sensibles à la pollution atmosphérique :** Dans les zones où la qualité de l'air est dégradée ou à proximité des axes routiers circulés, rendre possible la délocalisation des établissements accueillant des personnes sensibles vers des sites moins exposés.

#### **Limiter l'exposition des personnes :**

- Éloigner les bâtiments des axes routiers (imposer un retrait par rapport à la voie pour la construction de bâtiments neufs).  
Les mesures d'éloignement vis-à-vis des sources routières peuvent être mises en œuvre en imposant, par exemple, un retrait des constructions par rapport à la voie. Un foncier suffisant est alors nécessaire, mais le gain attendu, en termes d'exposition des personnes, peut rapidement être important. Dans certains cas, ce retrait est réglementairement prévu, comme dans l'article L.111-6 du code de l'urbanisme. Celui-ci interdit, en dehors des espaces urbanisés des communes, toutes constructions et installations dans une bande de largeur allant de 75 et 100 m de part et d'autre de l'axe de certaines catégories de voies (autoroutes, routes express, déviations et routes à grande circulation). Même s'il n'a pas pour objectif la seule préservation de la qualité de l'air, sa mise en œuvre permet de limiter l'exposition des personnes en imposant réglementairement un éloignement à la voie.  
Le règlement peut ainsi imposer un éloignement d'un bâti de X m minimum par rapport à des activités polluantes (activité autre que routière possible). Il y a une difficulté à quantifier X : nécessité de se baser sur des éléments scientifiques (étude d'impact, étude de dispersion...).
- Garder une zone tampon aux abords d'une infrastructure routière circulée permettant d'éloigner les zones résidentielles en dehors des espaces urbanisés des communes. Cette zone peut par exemple accueillir des équipements publics ou des activités de type tertiaires ou au contraire être transformée en secteur naturel, contribuant à la qualité de vie du quartier. Il est possible d'indiquer cette zone en cohérence avec sa vocation : Ue (équipement public), Ui (activités), espaces naturels boisés à conserver ou à créer.
- Mettre en place également des zones tampon séparant les habitations et bâtiments sensibles des zones agricoles soumises à traitements phytosanitaires. Les documents graphiques permettent de localiser la création d'emplacements réservés si la collectivité veut se charger elle-même de planter ou de boiser des espaces tampons au niveau des épandages à proximité de zones à enjeux.
- Outre les zones tampon, l'implantation de bâtiments écran pour protéger des zones résidentielles existantes ou à construire est possible. La destination de ces bâtiments peut aussi être précisée (tertiaire, équipement, etc.). Le PLU(i) peut imposer que les constructions, situées notamment en bordure de voies circulées, aient une hauteur suffisante pour protéger les bâtiments à

		<p>l'arrière de ceux-ci.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dans les zones où la qualité de l'air est dégradée ou à proximité des axes routiers circulés, favoriser : la mutation des zones résidentielles (notamment lors des projets de renouvellement urbain) en zone d'activités et/ou d'équipements, le changement de destination des bâtiments.</li> <li>- Par ailleurs, le végétal ayant une certaine capacité d'absorption des polluants atmosphériques, il est possible, à la lecture des cartes de qualité de l'air figurant dans l'état initial de l'environnement, lorsqu'elles existent, de préserver ou renforcer des écrans végétalisés situés à proximité des principales infrastructures émettrices, en inscrivant des préconisations dans le règlement pour assurer leur préservation, maintien ou remise en état, notamment lorsqu'ils protègent de la pollution des activités sensibles (habitat, établissements scolaires et de santé).</li> </ul> <p><u>Organisation urbaine :</u></p> <p><b>Prévenir l'apparition de nouvelles nuisances :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ne pas dégrader les zones où la qualité de l'air est bonne en favorisant la dispersion des polluants (écoulement d'air).</li> <li>- Urbaniser en priorité les zones dont les niveaux de concentration sont inférieurs aux valeurs réglementaires de qualité de l'air.</li> </ul> <p><b>Protéger les populations sensibles à la pollution atmosphérique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ne pas localiser d'établissements accueillant un public sensible (ex : crèches, écoles) au rez-de-chaussée d'un immeuble situé en bordure de voie circulée.</li> <li>- Favoriser le changement de destination des rez-de-chaussée des constructions existantes. Imposer aux constructions nouvelles un rez-de-chaussée avec une affectation autre que le logement.</li> <li>- Le règlement peut interdire tout ou partie des destinations prévues dans le Code de l'Urbanisme (l'habitation, l'hébergement hôtelier, les bureaux, le commerce, l'artisanat, l'industrie, l'exploitation agricole ou forestière, la fonction d'entrepôt, les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif) en fonction des enjeux.</li> </ul> <p><b>Limitier l'exposition des personnes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adapter la forme urbaine, les projets architecturaux et les mesures constructives des bâtiments aux enjeux de la qualité de l'air et aux caractéristiques des sites</li> <li>- Favoriser la dispersion des polluants (ne pas créer de rue canyon).</li> </ul> <hr/> <p><b>PAO :</b></p> <p>Le POA tenant lieu de PDU précise les mesures envisagées pour réduire les émissions de polluants dues aux transports sur le territoire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Développement des transports en commun et mutation énergétique des bus vers des sources d'énergie moins polluantes</li> <li>- Développement des modes doux</li> <li>- Alternatives à l'auto-solisme (co-voiturage...)</li> <li>- Diminution du trafic automobile</li> <li>- Incitation à l'utilisation des véhicules électriques</li> <li>- Actions sur la logistique.</li> </ul> <p>En outre, le POA tenant lieu de PLH peut contenir des mesures visant à aider :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La mutation énergétique des logements disposant des modes de chauffage les plus polluants (chauffage au fioul, notamment)</li> </ul>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- La rénovation thermique du parc bâti, afin de réduire les volumes d'émissions de polluants dues au chauffage</li> <li>- « l'éco-construction ».</li> </ul> <p><b>OAP :</b>  Les dispositions prises pour préserver ou améliorer la qualité de l'air peuvent être retranscrites dans une OAP thématique faisant, par exemple, apparaître des itinéraires doux, les itinéraires de transport collectif, ...</p> <p>Les OAP sont obligatoires sur les secteurs d'extensions urbaines (AU). Elles peuvent porter sur des zones de renouvellement urbain et en définir les grands principes d'urbanisation et d'aménagement.</p> <p>Elles peuvent agir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Soit de manière indirecte sur la qualité de l'air, en abordant des thématiques susceptibles d'avoir un impact sur les émissions de polluants (densité et formes urbaines, mobilité, etc.)</li> <li>- Soit de manière directe en précisant les principes d'aménagement, d'un quartier ou d'un secteur, qui vont permettre de limiter l'exposition des populations aux polluants atmosphériques : orientation et/ou retrait des constructions par rapport aux infrastructures routières, construction de bâtiments écran en premier rideau puis de zones résidentielles à l'arrière de ceux-ci, mise en place de zones tampon entre des zones d'habitations et de cultures, dispositions constructives concernant la ventilation des bâtiments situés à proximité de voies circulées, etc.</li> </ul> <p>Lorsque certaines des mesures définies dans le POA sont précisées par des orientations à caractère plus opérationnel, intégrant notamment une spatialisation précise (par exemple, redéfinition du partage de la voirie sur un secteur déterminé), celles-ci sont traduites par des OAP, définies sur tout ou partie du territoire.</p> <p>Limitier les émissions du secteur agricole : pour imposer aux propriétaires de planter/boiser des zones tampons à proximité des épandages et des zones à enjeux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les OAP peuvent imposer des espaces plantés tampons, pour des nouveaux quartiers</li> <li>- Les OAP peuvent imposer une bande plantée en fonds de parcelle limitrophe à une zone A ou N</li> </ul> <p>Sur des espaces existants, les OAP peuvent intégrer des « espaces boisés classés ».</p> <p><b>Annexes :</b>  En matière de qualité de l'air, les annexes peuvent faire état de la cartographie stratégique air.</p> <p><i>Sources :</i>  <i>Agir pour un urbanisme favorable à la santé : Outil d'aide à l'analyse des Plans locaux d'urbanisme au regard des enjeux de santé, guide EHESP/DGS, 2016</i>  <i>Plan Local d'Urbanisme et santé environnementale, Guide de l'Agence d'urbanisme de Bordeaux (A'urba), novembre 2015</i>  <i>Urbanisme et qualité de l'air - Des territoires qui respirent, Ademe, juin 2015, <a href="http://www.ademe.fr/urbanisme-qualite-lair-territoires-respirent">http://www.ademe.fr/urbanisme-qualite-lair-territoires-respirent</a></i>  <i>Aide à la prise en compte de la qualité de l'air dans la planification d'urbanisme et des transports : zoom en Nord et Pas-de-Calais sur PLU(i) et PDU, DREAL Nord-Pas-de-Calais - Picardie, avril 2016</i></p>
--	--	--

	<p><i>La qualité de l'air et ses enjeux sanitaires - Complément du guide de l'AEU2, Ademe, décembre 2016</i>  <i>Qualité de l'air et Plan local d'urbanisme, Cerema, juin 2017</i></p>
<i>Nuisances olfactives</i>	<p><b>Etat initial de l'environnement :</b>  Le pétitionnaire fait un recensement le plus exhaustif possible, et géolocalisé, des sources d'émissions de nuisances olfactives sur le territoire dans l'état initial de l'environnement :</p> <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> <p><b>Règlement :</b>  Le plan de zonage permet d'adapter la délimitation des zones à urbaniser en fonction des sources d'émissions de nuisances olfactives présentes sur le territoire. Ceci transparaît dans le règlement et a été pris en compte dans le diagnostic et le PADD.</p> <p>Sources  <i>Agir pour un urbanisme favorable à la santé, concepts &amp; outils, Guide EHESP/DGS, ROUÉ-LE GALL Anne, LE GALL Judith, POTELON Jean-Luc et CUZIN Ysaline, 2014. ISBN : 978-2-9549609-0-6</i></p>
<i>Essences allergènes</i>	<p>Les végétaux anémophiles utilisent le vent comme méthode de pollinisation. Ils produisent des grains de pollens abondamment disséminés dans l'air et constituent la majorité des espèces allergisantes les plus communes : bouleau, cyprès, noisetier, aulne, frêne, platane et chêne pour les arbres les plus allergisants ; graminées, ambroisie et armoise pour les herbacées.</p> <p>Pour 10 à 20% de la population, les pollens sont responsables de réactions allergiques, en général saisonnières, appelées « rhumes des foins », ce type d'allergie aurait doublé, en 10 ans (<i>RNSA (<a href="http://www.pollens.fr/le-reseau/allergie.php">http://www.pollens.fr/le-reseau/allergie.php</a>)</i>).</p> <p>Le RNSA (Réseau National de Surveillance Aérobiologique, <a href="http://www.pollens.fr">www.pollens.fr</a>) assure la diffusion d'un bulletin allerge-pollinique hebdomadaire et des cartes de vigilance des risques allergiques aux pollens sont disponibles. Cette information permet d'alimenter l'état initial de l'environnement extérieur (les potentiels allergisants des différentes espèces sont également recensés) et d'envisager les aménagements futurs du quartier (cf. guide d'information téléchargeable sur le site du RNSA <i>La végétation en ville</i>).</p> <p>L'avis du Haut Conseil en Santé Publique relatif à l'information et aux recommandations à diffuser en vue de prévenir les risques sanitaires liés aux pollens allergisants du 28 avril 2016 précise que les Agences Régionales de Santé doivent avoir un rôle d'information et de prévention.</p> <p><b>Etat initial de l'environnement :</b>  Le pétitionnaire doit s'intéresser à la présence ou aux niveaux non négligeables d'allergisants (pollens, ...) dans l'air ambiant du territoire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivi au cours des dernières années des concentrations de pollens et de moisissures dans l'air ambiant (données du RNSA, ...)</li> <li>- Recensement des secteurs pouvant abriter des essences allergisantes</li> </ul>

- Suivi des surfaces (et de leur densité) infestées par l'ambroisie à feuilles d'armoise et plan de gestion de l'ambroisie (avant pollinisation et genaison)
- Suivi des autres espèces végétales nuisibles à la santé humaine

**Règlement :**

Au titre des obligations imposées en matière de réalisation d'espaces libres et de plantations, le règlement peut fournir des recommandations pour la plantation d'essences non allergènes. C'est-à-dire que les choix d'essences et de végétaux sur les espaces libres se feront en évitant les plantes allergènes (mais aussi ils peuvent se faire en fonction de leurs capacités de captation et de rétention des polluants).

Le règlement peut même aller plus loin en préconisant :

- D'éviter la concentration d'espèces végétales au fort potentiel allergisant
- De diversifier les espèces végétales utilisées, ne pas faire de haies mono spécifique

Ces dispositions, avant de transparaître dans le règlement ont été prises en compte dans le diagnostic et le PADD.

Mise à disposition des aménageurs paysagers et des décideurs locaux, d'un guide prenant en compte la composante "santé" dans le choix et l'entretien des espèces végétales à vocation urbaine et péri-urbaine : *La végétation en ville*, <http://www.vegetation-en-ville.org/wp-content/themes/vegetationenville/PDF/Guide-Vegetation.pdf?v=2017.08.14-14.44.17>

Des conseils sont donnés pour doser la quantité d'espèces allergisantes dans les projets.

**Chenilles processionnaires du chêne et du pin :** il est recommandé au pétitionnaire de faire un recensement des arbres atteints par les chenilles urticantes (observations des cocons, recensement des plaintes, etc...) et de déterminer pour chaque site atteint un niveau de risque pour la santé humaine. Par exemple un site proche d'une école présentant des arbres infestés par de la processionnaire du chêne sera considéré comme site à risque fort. Une fois cette cartographie effectuée, il conviendra de ne traiter que les zones répertoriées en risque fort.

Il conviendra dans le règlement de préconiser aux aménageurs de ne pas décider de plantations uniquement de chêne ou de pin d'autant plus aux abords d'un établissement sensible.

Sources

*Surveillance 2015 de l'exposition aux pollens et aux moisissures en France*, RNSA (Réseau National de Surveillance Aérobiologique)-Adème, mars 2016

*La végétation en ville*, RNSA, version juin 2016

*Aménager avec la nature en ville*, Ademe, juin 2017, <http://www.ademe.fr/amenager-nature-ville>

*Avis relatif à l'information et aux recommandations à diffuser en vue de prévenir les risques sanitaires liés aux pollens allergisants*, Haut Conseil de la santé publique, 28 avril 2016, [https://www.normandie.ars.sante.fr/sites/default/files/2017-01/hcspa20160428\\_messaniprevpollensallergisants.pdf](https://www.normandie.ars.sante.fr/sites/default/files/2017-01/hcspa20160428_messaniprevpollensallergisants.pdf)

*Note d'information à l'adresse des communes d'Île-de-France pour la prévention des effets sanitaires des épisodes de prolifération de*

		<i>chenilles urticantes</i> , ARS Ile-de-France, 2011, <a href="https://www.iledefrance.ars.sante.fr/sites/default/files/2017-01/chenilles-urticantes-note-conjointe-DRIAAF-ARSIDF-2011.pdf">https://www.iledefrance.ars.sante.fr/sites/default/files/2017-01/chenilles-urticantes-note-conjointe-DRIAAF-ARSIDF-2011.pdf</a>
--	--	--

<i>Adaptation aux changements climatiques et maîtrise de l'énergie</i>	<i>Risques Îlots de Chaleur Urbain &amp; inondation</i>	<p><b>Etat initial de l'environnement :</b>                      L'état initial de l'environnement fournit des données sur le climat local et ses évolutions (températures, précipitations, rose des vents).                      D'autres éléments peuvent venir étayer l'état initial de l'environnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Etudes hydrauliques existantes</li> <li>- Inventaire des catastrophes naturelles recensées sur le territoire et liées au risque inondation</li> <li>- Etudes sur le sol et la perméabilité</li> </ul>
		<p><b>Diagnostic :</b>                      Le pétitionnaire doit faire un 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> <li>- Référence aux cartes de l'analyse de vulnérabilité de la région (SRCAE) ou du département (PCET) réalisées pour les parties diagnostics des documents</li> <li>- Un diagnostic territorial quant au phénomène d'îlot de Chaleur Urbain peut être réalisé spécifiquement : outre recenser les données météorologiques du territoire et les données de vent locales, l'amélioration des connaissances via les systèmes d'information géographique décuple les possibilités d'analyses multicritères : les données de mode d'occupation du sol, de périodes de construction... s'affinent et peuvent aider à pousser plus loin l'analyse : matériaux (bâti, toitures, revêtement de chaussées...)... et albédo (pouvoir réfléchissant d'une surface), rugosité urbaine (effets d'obstacle, de turbulence)... L'IAU (Institut d'Aménagement et d'Urbanisme) travaille à dresser des cartographies croisant ces paramètres et celle-ci peuvent être une ressource pour le pétitionnaire (<a href="http://carto.iau-idf.fr/webapps/imu/">http://carto.iau-idf.fr/webapps/imu/</a>). Le diagnostic peut comporter une cartographie des ICU sur le territoire. Cette cartographie peut être complétée par une analyse des causes ayant conduit à l'existence de ces ICU.</li> <li>- Dans les secteurs où les phénomènes de ruissellement sont importants et génèrent un risque pour la sécurité des habitants et des usagers, celui-ci doit être identifié et des mesures de prévention ou d'évitement envisagées dans le projet de la collectivité.</li> </ul> <p>Le diagnostic identifie la nature des populations fragiles, notamment les très jeunes enfants et les personnes de grand âge, et les lieux où leur accueil est organisé (équipements, logements spécialisés...).</p>
		<p><b>Explication des choix :</b>                      L'argumentaire du choix des zones A et N et de l'ensemble des dispositifs règlementaires visant à favoriser la présence du végétal en ville, et de l'eau dans les sols, peut être étayé par des arguments relatifs à la prévention ou la résorption des ICU selon les secteurs concernés.                      De même, si certaines formes urbaines ont été définies en intégrant un objectif de prévention des ICU, l'argumentaire doit être précisé dans l'explication des choix. De fait, les modalités d'aménagement des espaces publics et des espaces extérieurs participent à la réduction des ICU.</p>
		<p><b>Evaluation Environnementale :</b></p>

		<p>L'évaluation environnementale évalue l'impact qualitatif des règles définies pour les zones AU et les sites de renouvellement urbain sur la régulation climatique de ces secteurs.</p> <p><b>Indicateurs :</b> Exemples d'indicateurs (à adapter en fonction du contexte local et des données localement disponibles) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- m<sup>2</sup> d'espace vert par habitant</li> <li>- Taux d'imperméabilisation des sols.</li> </ul> <p><b>PADD :</b> Le PADD définit les objectifs en matière d'adaptation au changement climatique, et notamment de prévention et résorption de l'effet d'îlot de chaleur urbain, en identifiant les différents leviers mobilisables :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Présence du végétal et de l'eau en ville</li> <li>- Définition de formes urbaines permettant la circulation de l'air ou un effet de rafraîchissement par ombrage.</li> </ul> <p>Aussi le PADD définit les objectifs en matière de gestion des eaux pluviales, et en particulier, en ce qui concerne l'imperméabilisation des sols.</p> <p><b>Règlement :</b> Les leviers mobilisables dans le règlement sont en lien avec les différents facteurs urbains engendrant les ICU, tels que décrits dans la partie <b>Divers rappels développés dans la grille d'analyse Zac et Projets urbains</b> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Présence du végétal en ville :</b> Tous les outils permettant la présence du végétal dans et aux abords des villes peuvent être utilisés pour la régulation locale du climat : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classement en zones A et N des espaces agricoles et naturels, notamment les emprises naturelles et agricoles insérées dans l'urbain</li> <li>• Assouplissement des règles concernant les toitures végétalisées, en ne prenant pas en compte, dans le calcul de la hauteur totale du bâtiment, l'épaisseur de terre et les dispositifs techniques nécessaires à la mise en œuvre de la végétalisation</li> <li>• Ensemble des mesures permettant de conserver et développer la présence des arbres et arbustes en ville : définition d'un coefficient d'espaces en pleine terre à la parcelle, assorti de prescriptions pour les plantations (Article R. 123-9 du CU, identification et localisation des éléments de paysages à protéger, à mettre en valeur ou à requalifier pour des motifs d'ordre écologique (Article L. 123-1-5 III 2° du CU), délimitation des espaces boisés classés (Article L. 130-1 du CU), définition d'un coefficient de végétalisation.</li> </ul> </li> </ul> <p>Le coefficient de végétalisation ou coefficient de biotope permet d'appréhender la notion de végétalisation sous l'ensemble de ses formes (surfaces en pleine terre, végétalisation des toitures, végétalisation des façades) par un indicateur unique. Le règlement fixe un objectif de réalisation de surfaces végétalisées, toutes n'ayant pas cependant la même « valeur de végétalisation ». Ainsi par exemple, le règlement peut définir que la réalisation de 100 m<sup>2</sup> de toitures végétalisées ne compte en réalité que pour 30 m<sup>2</sup> des surfaces végétalisées attendues sur la parcelle. En d'autres termes, le règlement fixe un objectif de surfaces végétalisées en pondérant les différentes modalités de végétalisation acceptées.</p>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Présence de l'eau dans les sols :</b>  Limiter l'imperméabilisation des sols : afin de faciliter l'infiltration des eaux pluviales à la parcelle, le règlement peut : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Imposer un pourcentage de surface en pleine terre à la parcelle</li> <li>• Imposer ou recommander l'installation de noues plantées, haies bocagères ou autres plantations susceptibles de recevoir et infiltrer les eaux pluviales, et ce, en fonction de la topographie de la parcelle</li> <li>• Fixer, au titre du zonage pluvial (L. 224-10 du Code général des collectivités territoriales) ou au titre de la performance environnementale renforcée, un débit de fuite maximal à la parcelle</li> <li>• Concernant les aires de stationnement, des modalités d'implantation et d'imperméabilisation peuvent être recommandées ou imposées par le règlement, par exemple pour l'implantation de noues, ou un taux d'imperméabilisation faible de manière à laisser s'infiltrer les eaux pluviales.</li> </ul> </li>   <li>- <b>Matériaux et couleurs :</b>  Si les matériaux et les couleurs ont un impact certain sur les effets d'îlot de chaleur urbain, ces éléments ne peuvent néanmoins pas être règlementés par le PLU. Seules des recommandations peuvent être formulées, à adapter en fonction du contexte architectural et paysager local. Concernant les couleurs, le recours à un nuancier (qui peut figurer dans les annexes techniques du PLU) peut s'avérer précieux. À noter que certaines teintes peuvent être proscrites dans la mesure où elles nuisent également à l'intégration des constructions dans le paysage.</li>   <li>- <b>Circulation de l'air :</b>  Afin de favoriser la circulation de l'air, seront privilégiées, nonobstant des considérations d'ordre architectural et paysager spécifiques, des formes urbaines permettant des ouvertures latérales depuis l'espace public, en règlementant l'implantation des constructions par rapport aux limites séparatives.</li> </ul> <p><b>OAP :</b>  Dans les secteurs particulièrement soumis à l'effet d'ICU (cf. cartographie des ICU du diagnostic), les OAP peuvent définir des modalités d'aménagement des espaces publics (largeur et plantation des voies), en lien avec le gabarit des bâtiments, selon l'effet recherché pour assurer la régulation climatique locale.  En outre, les OAP peuvent prescrire l'installation de fontaines sur l'espace public, voire de dispositifs plus complexes de présence d'eau à ciel ouvert.</p> <p>Sources  <i>Les îlots de chaleur urbains à Paris, quatre cahiers</i>, APUR (Atelier Parisien d'Urbanisme), juillet 2017, <a href="http://www.apur.org/etude/ilots-chaleur-urbains-paris-cahier-4-influence-climatique-revetements-sol-paris">http://www.apur.org/etude/ilots-chaleur-urbains-paris-cahier-4-influence-climatique-revetements-sol-paris</a>  <i>Guide de recommandation pour lutter contre l'effet d'îlot de chaleur urbain, A destination des collectivités territoriales</i>, Ademe, octobre 2012  <i>Les îlots de chaleur urbains - Répertoire de fiches connaissance</i>, IAU îdF, novembre 2010, <a href="https://www.iau-idf.fr/fileadmin/NewEtudes/Etude_774/Les_ilots_de_chaleur_urbains_REPERTOIRE.pdf">https://www.iau-idf.fr/fileadmin/NewEtudes/Etude_774/Les_ilots_de_chaleur_urbains_REPERTOIRE.pdf</a></p>
--	--	---

	<p><i>Aménager avec la nature en ville</i>, Ademe, juin 2017, <a href="http://www.ademe.fr/amenager-nature-ville">http://www.ademe.fr/amenager-nature-ville</a></p> <p><i>Densification verte : des fiches de bonnes pratiques pour des Milieux de vie en santé</i>, par <i>Vivre en Ville</i> dans le cadre du projet <i>Milieux de vie en santé</i>, financé par le Fonds vert dans le cadre du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques du gouvernement québécois, 2017, <a href="https://vivreenville.org/notre-travail/densification-verte-des-fiches-de-bonnes-pratiques-pour-des-milieux-de-vie-en-sante/">https://vivreenville.org/notre-travail/densification-verte-des-fiches-de-bonnes-pratiques-pour-des-milieux-de-vie-en-sante/</a></p>
<p><i>Risque de maladies vectorielles</i></p>	<p>Les moustiques <i>Aedes albopictus</i> (plus connu sous le nom de moustique tigre) et <i>Aedes aegypti</i> sont à l'origine d'une nuisance impactant sur la qualité de vie de la population, mais surtout de risques sanitaires telles que des infections aux virus de la dengue, du chikungunya ou encore Zika.</p> <p>Dans les milieux occupés par l'homme (environnements ruraux et urbains), les espèces colonisent des gîtes artificiels générés par l'homme sur le domaine privé (soucoupes sous les pots de fleurs, <b>bidons de récupération d'eau de pluie, toiture terrasse favorisant la stagnation de l'eau, ...</b>) ainsi que sur le domaine public (<b>avaloirs pluviaux, bassins, coffrets techniques...</b>).</p> <p>Hors contexte sanitaire, une lutte préventive peut être mise en place. Cette lutte vise avant tout une réduction des moustiques « à la source », en ciblant leurs lieux de développement, les gîtes larvaires. Les méthodes sont nombreuses mais seule une lutte intégrée (association de différentes méthodes) permettra d'obtenir le meilleur résultat. <b>La lutte commence par un aménagement urbain adapté.</b></p> <p>Les oeufs d'<i>Aedes albopictus</i> sont capables sous l'effet de certains stimuli de rentrer en diapause hivernale (pas d'éclosion), permettant la survie de l'espèce pendant l'hiver et un « redémarrage » des populations au printemps quand les conditions de température redeviennent favorables au cycle de développement. <i>Aedes aegypti</i> ne possède pas cette capacité, ce qui explique sa difficulté à s'installer dans les régions tempérées du globe.</p> <p>En France métropolitaine, l'implantation d'<i>Aedes albopictus</i> à partir de l'Italie remonte à 2004. Depuis, l'espèce a colonisé l'ensemble du pourtour méditerranéen et remonte le long des principaux axes de communication (couloir rhodanien, Atlantique-Méditerranée). En 2016, l'espèce est considérée comme implantée dans 30 départements. Plusieurs événements de circulation autochtone de dengue et de chikungunya ont été mis en évidence en France métropolitaine et <b>ce type d'évènement est indubitablement amené à se répéter dans le futur.</b></p> <p>Comment pourrait survenir une épidémie de chikungunya, de dengue et/ou de zika en métropole et comment la prévenir ? Présent depuis des années en Asie, en Afrique, en Amérique et dans l'océan Indien, le moustique tigre vecteur de maladies s'est installé, depuis 2004, dans plusieurs départements de métropole, dont le Val-de-Marne. À l'occasion d'un voyage dans un pays où l'une de ces trois maladies circule, une personne se fait piquer par un moustique infecté par le virus de la dengue, du chikungunya ou du zika. À son retour en métropole, si un moustique <i>Aedes albopictus</i> sain pique cette personne malade, il s'infecte. Ce moustique peut alors transmettre le virus de la dengue, du chikungunya ou du zika à une autre personne saine en la piquant. Le virus se propage de cette manière à d'autres personnes.</p> <p>Tous les moustiques n'occupent pas la même niche écologique. Le moustique « tigre » est fortement affilié à l'homme et il vit au plus près des habitations. Il se déplace peu. Ainsi, le moustique qui pique est né tout proche de l'habitation.</p> <p>Les différentes données disponibles ne montrent pas clairement que les récentes modifications climatiques ont conduit à une</p>

	<p>augmentation des risques vectoriels, en particulier au niveau de l'Europe. Cependant l'impact d'autres modifications (développement socio-économique, urbanisation, modifications paysagères et d'utilisation des sols, globalisation des voyages et du transport de marchandises...) apparaît dans de nombreuses situations comme plus important que le changement climatique. (<i>Influence du réchauffement climatique sur la propagation des maladies vectorielles et de leurs vecteurs</i>, CNEV (Centre National d'Expertise sur les Vecteurs), février 2016).</p> <p>Le Règlement sanitaire départemental (RSD) constitue un des outils majeurs à la disposition des maires en matière de salubrité publique. Le maire a en effet la charge de s'assurer du respect des dispositions du RSD, qui contient de nombreuses dispositions présentant un intérêt majeur dans le domaine de la lutte contre les moustiques en visant de manière spécifique des lieux privilégiés de développement des moustiques (citernes destinées à recueillir l'eau de pluie, ouvrages d'évacuation des eaux pluviales et usées, réserves d'eau, récipients divers susceptibles de favoriser le développement d'insectes...).</p> <p>La présence des moustiques <i>Aedes aegypti</i> et <i>Aedes albopictus</i> sur un territoire est une problématique qui concerne de nombreux secteurs avec des impacts potentiels d'ordre sanitaires et économiques mais également sur la qualité de vie. Une prise en compte durable et efficiente de ces risques nécessite une réflexion lors de la conception des projets d'urbanisme, pour ne pas créer des espaces pouvant accueillir des gîtes larvaires par la suite.</p> <p><b>Etat initial de l'environnement, Diagnostic :</b></p> <p>Le pétitionnaire doit faire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un diagnostic de vulnérabilité de la zone au risque de maladies vectorielles (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)</li> <li>- Une attention particulière sera à porter sur les projets situés dans un point d'entrée du territoire et/ou dans une bande d'au moins 400 m autour de ce point (Programme de surveillance et de lutte contre les moustiques, DGS, 2014)</li> <li>- <b>Réalisation d'un diagnostic pour l'identification des zones, activités et infrastructures présentant un risque pour la prolifération du moustique :</b> concrètement ce diagnostic vise principalement à identifier et à cartographier les gîtes larvaires potentiels et productifs du territoire. Dans le cadre de ce diagnostic, on distingue le domaine public du domaine privé. <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Sur le domaine public :</b> les points à risque sont le réseau pluvial, les coffrets techniques placés sur la voirie, les déchets et dépôts d'ordures sauvages susceptibles de favoriser la stagnation de l'eau ainsi que l'ensemble des ouvrages favorisant la stagnation de l'eau (CNEV, 2016).</li> <li><b>Sur le domaine privé :</b> les zones à risque sont fonction de l'occupation du sol : Les zones pavillonnaires, les lotissements sont en effet plus propices au développement de ces moustiques en raison de la présence de nombreux gîtes larvaires potentiels (récipients divers dans les jardins) et de gîtes de repos des moustiques adultes (haies, arbustes...). L'identification de ces zones permettra de hiérarchiser les zones au sein desquelles il est prioritaire d'intervenir sur le domaine privé, tant en matière de lutte contre les gîtes larvaires que d'actions de prévention. Dans les zones densément urbanisées, les gîtes liés au bâti pourront constituer les gîtes non suppressibles les plus importants : <b>terrasses sur plots, gouttières, toits terrasses favorisant la stagnation des eaux, réseau pluvial dans certaines résidences... Une fois identifiés, ces gîtes liés à la construction doivent être inventoriés et cartographiés</b></li> </ul> </li> </ul>
--	---

(CNEV, 2016).

Les terrains en friche ou abandonnés peuvent également favoriser la présence de moustiques, que ce soit en termes de développement des larves ou de lieux de repos des moustiques adultes (végétation).

**Activités ou zones à risque** : différentes activités ou zones peuvent constituer des lieux propices au développement ou au maintien de populations de moustiques. Leur recensement permettra de faciliter les interventions en cas de fortes nuisances dans certains quartiers ainsi que la mise en œuvre d'actions d'information, de sensibilisation du public ainsi que la promotion de comportements préventifs. De même, certains lieux publics accueillant des populations sensibles (enfants, personnes âgées, malades...) nécessitent la mise en œuvre d'actions préventives par la collectivité au titre de ses responsabilités.

Parmi ces activités et ces zones, on peut mentionner : les cimetières (présence de nombreux récipients en eau : vases par exemple), **les jardins associatifs ou communautaires (réserves d'eau), les espaces verts (la végétation constitue un lieu privilégié pour le repos des moustiques)**, les lieux accueillant des publics sensibles (la présence de publics sensibles nécessite un diagnostic spécifique au niveau de ces établissements).

**Explication des choix :**

Au niveau de la conception des projets urbains, la lutte envisageable contre la prolifération des moustiques est une lutte mécanique. La lutte mécanique (parfois appelée lutte physique) consiste à intervenir physiquement pour que des gîtes larvaires ne se développent pas. Concrètement, dans la lutte contre les *Aedes domestiques*, **il s'agit de ne pas concevoir des espaces où les gîtes larvaires pourraient se développer : mettre en place des barrières physiques empêchant la ponte (exemple : couverture des réserves d'eau) ou d'aménagements urbains visant à limiter la stagnation de l'eau (toitures terrasse favorisant la stagnation de l'eau, terrasses sur plots, gouttières, réseau pluvial dans certaines résidences ...)** ainsi que sur le domaine public (**avaloirs pluviaux, bassins, coffrets techniques**).

Des études effectuées à l'étranger et en France depuis une dizaine d'années montrent l'utilisation par *aedes albopictus* et *aedes aegypti* de certains espaces du bâti et du réseau d'eau pluvial comme gîte larvaire, ce qui est en accord avec les données des EID (Entente Interdépartementale de Démoustication) :

Les plus récentes études :

- Présence d'*Aedes Albopictus* ou d'*Aedes aegypti* confirmée dans les avaloirs d'eau pluviale en milieu urbain en Italie (Carrieri, 2011) : 96,6% d'*aedes albopictus* échantillonnés dans quatre villes du nord de l'Italie (Ravenna, Rimini, Forli, Cesena)  
*Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) population size survey in the 2007 Chikungunya outbreak area in Italy. I. Characterization of breeding sites and evaluation of sampling methodologies, Carrieri M, Angelini P, Venturelli C, Maccagnani B, Bellini R., J Med Entomol. 2011 Nov;48(6):1214-25, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22238882>
- Rôle des gouttières dans la production d'*aedes aegypti*, en Guadeloupe : sur 123 maisons investiguées, le pourcentage de gouttières positif pour *aedes aegypti* varie de 17,2 % à 37,5% selon les milieux humides ou secs. *Increasing Role of Roof Gutters as Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) Breeding Sites in Guadeloupe (FrenchWest Indies) and Consequences on Dengue Transmission and Vector Control, Joël Gustave, Florence Fouque, Sylvie Cassadou, Lucie Leon, Gabriel Anicet, Cédric Ramdini and Fabrice Sonor, January 2012, <https://www.hindawi.com/journals/jtm/2012/249524/abs/>
- Présentation de Frédéric Jourdain (CNEV), Lyon, le 24 mars 2017, Prospections de gîtes larvaires focalisées sur trois types

d'ouvrages : (terrasses sur plots, avaloirs pluviaux, coffrets techniques). 106 gîtes larvaires en eau intégrés à l'étude : avaloirs pluviaux (sur 52 gîtes larvaires, 27% hébergeaient *Aedes albopictus*), coffret technique (sur 31 gîtes larvaires, 42% hébergeaient *Aedes albopictus*), terrasses sur plots (sur 23 gîtes larvaires, 52% hébergeaient *Aedes albopictus*)

**PADD :**

Le PADD explique les orientations prises par le PLU en faveur de la lutte antivectorielle.

**Règlement :**

**Il est tout à fait envisageable d'adapter le PLU, en particulier le règlement d'urbanisme du PLU afin d'interdire ou d'encadrer la conception de certains ouvrages.**

- Par exemple, certains règlements d'urbanisme interdisent déjà les toitures terrasses, exceptées les toitures terrasses végétalisées, ce qui permet de concilier les enjeux d'adaptation à la présence de moustiques tels que les *Aedes* et les ceux liés à la gestion des eaux pluviales.
- La pose verticale de coffrets techniques peut être privilégiée. En cas de pose horizontale, le coffret peut être posé sur un lit drainant.
- Une obligation de planéité et d'une pente suffisante pour les dalles des terrasses sur plots peut être formellement stipulée au sein du règlement d'urbanisme.

**Mesures envisageable par le pétitionnaire au niveau du règlement pour limiter la présence de gîtes larvaires :**

- Les toits (toitures terrasses accessibles ou non) ne doivent pas avoir de creux ou de bosses et doivent être en pente (1,5 cm/mètre minimum)
- Les chéneaux et gouttières doivent avoir une pente régulière et suffisante (5 cm/10 mètres) pour l'écoulement, leurs dimensions sont adaptées aux conditions locales, à la surface collectée et à leur forme. Ils ne sont jamais cloués mais attachés régulièrement par des crochets de fixation (un tous les 50 cm après fixation). Des crapaudines (grilles) doivent retenir les débris et doivent être régulièrement nettoyées.
- Les tuyaux de descentes pluviales doivent être raccordés aux chéneaux et/ou gouttières en leur point bas. Lorsqu'elle n'est pas récupérée, l'eau qui arrive au sol doit s'infiltrer dans la terre ou être évacuée, soit vers un regard, soit vers un caniveau ou un autre type de collecteur. Il faut une descente tous les dix mètres maximum.
- Les regards sont localisés pour être surveillés. L'eau n'y stagne pas, leur fond doit être au même niveau que le tuyau d'évacuation. Les siphons de sol (par exemple sur les terrasses) ne sont pas adaptés pour les eaux de pluie (car ils se bouchent trop rapidement). Il faut des regards sans siphon. Les regards doivent être alignés de façon rectiligne et distants de 30 mètres au plus.

Sources

*Guide à l'attention des collectivités souhaitant mettre en œuvre une lutte contre les moustiques urbains vecteurs de dengue, de chikungunya et de zika*, CNEV (Centre National d'Expertise sur les Vecteurs), juin 2016

*Guide des bonnes pratiques pour le contrôle des moustiques nuisants et 4 vecteurs d'agents pathogènes*, Document rédigé par les opérateurs membres de l'ADEGE, partenaires du Projet LIFE08/ENV/F/000488 cofinancé par la Commission européenne dans le cadre du Programme LIFE+ 2007-2013, octobre 2013

		<p>Communiqué de presse DGS du 28 avril 2017, <i>Lutte contre la dissémination du moustique "Aedes albopictus" en France métropolitaine - Début de la surveillance estivale le 1er mai</i>, <a href="http://rese.sante.gouv.fr/santenv/interven/lav/plan06/cp280417.pdf">http://rese.sante.gouv.fr/santenv/interven/lav/plan06/cp280417.pdf</a></p> <p>Instruction DGS/VSS1/2017/128 du 13 avril 2017 relative à la prévention et à la préparation de la réponse au risque de dissémination d'arboviroses pendant la période d'activité du moustique vecteur Aedes albopictus du 1er mai au 30 novembre 2017 dans les départements classés au niveau albopictus 1 du plan anti-dissémination du chikungunya et de la dengue en métropole, <a href="http://rese.sante.gouv.fr/santenv/interven/lav/reg/in130417.pdf">http://rese.sante.gouv.fr/santenv/interven/lav/reg/in130417.pdf</a></p>
--	--	---

## **Abstract**

### **Relevance of regulatory way to integrate more health in the field of urban planning**

In France, health advisories issued by Regional Health Agencies to the Environmental Authority in charge of drafting the opinions resulting from the environmental assessment of projects, plans and programs are still recent actions resulting from regulatory reforms taking more into account health in the field of urban planning. So regulatory way appears as a good way to integrate more health in the field of urban planning.

Faced with the difficulties encountered by the Regional Health Agencies to produce quality health advisories, responding to the expectations of the Environmental Authority, the internship produced tools to help agents of Regional Health Agencies drafting health advisories. Among these tools, the inventory produced, which analyses the practices of the Regional Health Agency of Ile-de-France and other Regional Health Agencies, and summarize the exchanges happened with agents of the Environmental Authority, has highlighted limitations to the regulatory framework in place. These limits explain the difficulties of writing health advice, limits pointed out are : an organization where the Regional Health Agency is not equal with the Environmental Authority, which is in a position of synthesis, even though these two authorities do not have the same habits and languages ; an environmental assessment that does not intervene sufficiently upstream of the construction of the evaluated projects, plans and programs, since preliminary scoping is not mandatory ; a lack of harmonization between the practices of local Environmental Authorities and the Regional Health Agencies.

The tools produced to help drafting health advice have highlighted the limits of a regulatory leverage with not the most optimal provisions. Their contents and forms have been chosen in such a way that they limit the regulatory lack pointed out.

Other ways than the regulatory way exist. It is by jointly implementing these ways that the consideration of health in the field of urban planning will be more important.

## **Résumé normalisé**

### **Pertinence de la voie réglementaire utilisée comme levier pour prendre en compte la santé dans le champ de l'urbanisme**

Les contributions par avis sanitaires des Agences Régionales de Santé à l'Autorité environnementale, en charge de la rédaction des avis issus de l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes, sont des actions encore récentes provenant de réformes réglementaires prenant plus en compte la santé dans le champ de l'urbanisme. Ainsi la voie réglementaire apparaît comme un levier pour intégrer plus de santé dans le champ de l'urbanisme.

Face aux difficultés rencontrées par les Agences Régionales de Santé pour produire des avis sanitaires de qualité, répondant aux attendus de l'Autorité environnementale, la thèse professionnelle a produit des outils d'aide à la rédaction d'avis sanitaires pour les agents des Agences Régionales de Santé. Parmi ces outils, l'état des lieux réalisé, revenant sur l'analyse des pratiques de l'Agence Régionale de Santé Ile-de-France et d'autres Agences

Régionales de Santé, et résultant d'échanges avec des agents de l'Autorité environnementale, a mis en évidence des limites aux dispositions réglementaires en place. Ces limites expliquent les difficultés de rédaction des avis sanitaires, elles relèvent : d'une organisation où l'Autorité sanitaire (l'Agence Régionale de Santé) n'est pas à pied égale avec l'Autorité environnementale, qui se trouve dans une position de synthèse, alors même que ces deux autorités n'ont pas les mêmes habitudes et langages ; d'une évaluation environnementale qui n'intervient pas assez en amont de la construction des projets, plans et programmes évalués, puisque le cadrage préalable n'est pas obligatoire ; d'un manque d'harmonisation entre les pratiques des Autorités environnementales et sanitaires locales. Les outils d'aide à la rédaction des avis sanitaires produits ont permis de mettre en évidence les limites d'un levier réglementaire aux dispositions pas les plus optimales. Aussi leurs contenus et formes ont été choisis de façon à ce qu'ils répondent au mieux aux limites du réglementaire pointées pour la rédaction des avis. D'autres leviers que la voie réglementaire existent. C'est en mettant en œuvre conjointement ces leviers que la prise en compte de la santé dans le champ de l'urbanisme sera véritable.