

## 5. Présentation des effets notables

## 5.1. Approche

A partir de la liste des enjeux identifiés lors de l'état initial, une table des incidences possibles est dressée. A travers l'état initial, 20 familles d'enjeux ont été recensées et déclinées en une quarantaine d'enjeux élémentaires.

Chacun de ces enjeux a fait l'objet d'une analyse qualitative sur la base de la grille suivante :

Tableau 37 : Incidences – Critères de notation

Echelle de notation (0 = sans objet)	Critères de notation				
	Portée géographique	Portée temporelle	Portée socio-économique	Réductibilité	Caractère compensable
Faible : 1 point	Limitée	Court terme	Cas isolés et service perdu mal connu	Réductible	Compensable
Moyen : 2 points	Partielle	Moyen/Long terme	Groupe quantifiable et service identifié	Partiellement réductible	Difficilement compensable
Fort : 3 points	Totalité du périmètre et au-delà	Permanent	Population totalement concernée/service vital	Non réductible	Non compensable

La notation aboutit au classement suivant des niveaux d'incidence :

Tableau 38 : Incidences – Classes d'incidences

Classes d'incidences			
Indicences positives		Incidences négatives	
▪ 3 à 6 : Faible+	Failbe+	▪ -5 à -9 : Faible-	Failbe-
▪ 6 à 8 : Moyen+	Moyen +	▪ -9 à -13 : Moyen-	Moyen -
▪ 8 à 9 inc : Fort+	Fort+	▪ -13 à -15 inc : Fort-	Fort-
Les limites supérieures des classes sont considérées comme strictes			

Echelle de notation	
Règles de notation : somme de l'ensemble des critères concernés	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Indicences positives :</b> valeurs attribuées positives (chiffres positifs)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Indicences positives :</b> critères "Réductibilité" et "Caractère compensable" non considérés, car liés aux incidences négatives. <b>Note sur 9</b></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Indicences négatives :</b> valeurs attribuées négatives (chiffres négatifs)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Indicences négatives :</b> tous les critères sont considérés. <b>Note sur 15</b></li> </ul>

Cette classification des incidences n'a pas valeur de jugement absolu. D'une part elle ne juge pas de l'importance d'une incidence (nous n'avons pas la légitimité de le faire ici : seul un processus de concertation pourrait aboutir à ce type de conclusion), mais évalue sa sensibilité selon une grille de lecture transparente.

La table récapitulative, fournie en annexe permettra à chaque partie prenante de juger de la pertinence des valeurs données aux différents critères pour chaque incidence. Chaque partie prenante pourra de même ensuite classer les incidences par ordre d'importance selon son point de vue.

Toutes les thématiques abordées (milieux naturels, risques, milieux humains, paysage, etc.) sont considérées sur un parfait point d'égalité et ne sont aucunement pondérées les unes par rapport aux autres.

## ⇒ Présentation par fiches

Afin de faciliter la compréhension générale à la lecture des documents mais aussi pour faciliter les futurs échanges durant les prochaines étapes de validation du zonage d'assainissement, les incidences sont présentées sous formes de fiches synthétiques dont la structure est la suivante :

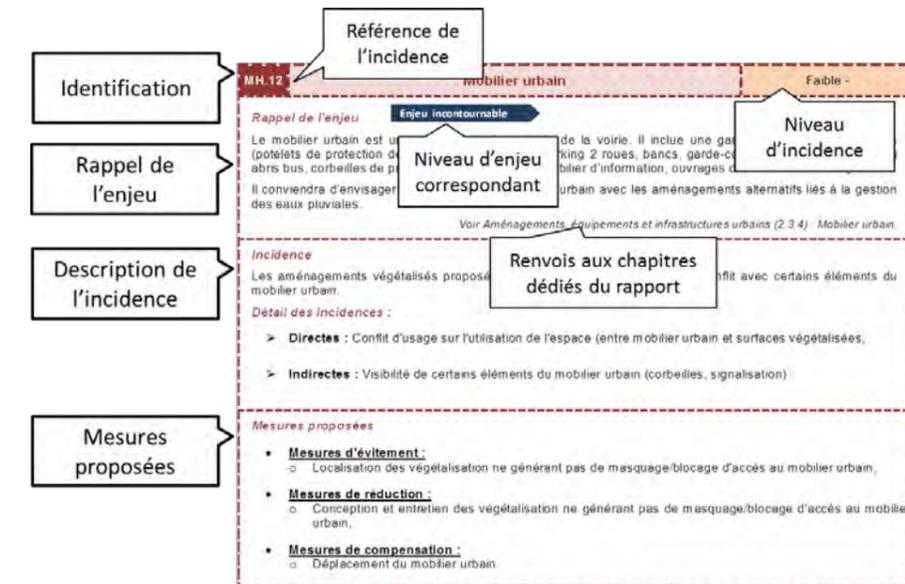


Figure 147 : Présentation d'une fiche type d'incidence

Des tableaux de synthèse ponctuent chaque chapitre thématique.

## 5.2. Milieu physique

### 5.2.1. Contexte géographique

Enjeu connexe et absence d'incidence.

### 5.2.2. Climat - Air – Météorologie

MP.1	Effet Ilot de Chaleur Urbain	Moyen +
<p><b>Rappel de l'enjeu</b> <span style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">Enjeu complémentaire</span></p> <p>La ville de Paris est soumise à un fort effet d'îlot de chaleur urbaine pouvant engendrer des surélévations de la température de plus de 2°C au cœur de l'agglomération et donc engendrer des surconsommations énergétiques pour la climatisation, voire de réels risques sanitaires (canicule de 2003).</p> <p style="text-align: right;"><i>Voir Climat - Air – Météorologie (2.2.2) : L'effet îlots de chaleur.</i></p>		
<p><b>Incidence</b></p> <p>La végétalisation présente des effets de rafraîchissement naturel par ombrage et évapotranspiration</p> <p><b>Détail des incidences :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Directes</b> : Réduction des îlots de chaleurs urbains d'environ 1°C sur Paris, porté localement à 2°C, de jour comme de nuit.</li> <li>➤ <b>Indirectes</b> : Incidences sur le microclimat local difficilement quantifiable (mais probablement anecdotique).</li> </ul> <p style="text-align: right;"><i>Voir Evaluation des bénéfices supplémentaires (2.3.4) : Bénéfice lié à la réduction des îlots de chaleurs urbains</i></p>		
<p><b>Mesures proposées</b></p> <p>Sans objet</p>		

MP.2	Qualité de l'air	Faible +
<p><b>Rappel de l'enjeu</b> <span style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">Enjeu complémentaire</span></p> <p>Les effets positifs de la végétation sur la qualité de l'air en milieu urbain sont connus. A travers le processus de la photosynthèse, elle fixe le carbone et le CO<sub>2</sub> et produit de l'oxygène.</p> <p>Mais la végétation joue également un rôle de filtre en diminuant le taux de particules fines en présence.</p> <p style="text-align: right;"><i>Voir Climat - Air – Météorologie (2.2.2) : Les grands facteurs d'influence, le rôle de la végétation / Influence de la végétation urbain.</i></p>		
<p><b>Incidence</b></p> <p>La végétalisation permet une fixation de certains polluants, notamment par ses feuillages.</p> <p><b>Détail des incidences :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Directes</b> : Dépollution locale de l'air, pour quelques-uns des polluants atmosphériques (SO<sub>2</sub>, NOx, CO<sub>2</sub>). Gain économique estimé de manière pondérée (ratios de 1 à 3) à partir des gains induits par les</li> </ul>		

<p>toitures végétalisées elles-mêmes : bénéfice évalué au titre des économies d'énergies, soit 0,21 €/an/m<sup>2</sup>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Indirectes</b> : Participation à l'amélioration de la qualité de l'air de l'agglomération</li> </ul> <p style="text-align: right;"><i>Voir Evaluation des bénéfices supplémentaires (2.3.4) : Bénéfice liés à l'absorption de certains polluants atmosphériques.</i></p>
<p><b>Mesures proposées</b></p> <p>Sans objet</p>

### 5.2.3. Pédologie – Hydrologie et hydrogéologie

MP.3	Qualité des sols - pédologie	Faible +
<p><b>Rappel de l'enjeu</b> <span style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">Enjeu complémentaire</span></p> <p>La géologie parisienne est un point sensible. Elle implique des fragilités du sous-sol (gypse, carrières) potentiellement aggravées par le ruissellement et l'infiltration des eaux.</p> <p>La nature artificielle des sols leur confère des propriétés particulières à prendre en compte avant d'envisager le choix des techniques de végétalisation les mieux adaptées.</p> <p style="text-align: right;"><i>Voir Géologie et pédologie (2.2.3).</i></p>		
<p><b>Incidence</b></p> <p>La végétalisation s'accompagne d'un traitement des sols et d'une recomposition du substrat. Par ailleurs, les espèces choisies auront une capacité naturelle plus ou moins forte d'épuration du sol (phytorémédiation).</p> <p><b>Détail des incidences :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Directes</b> : Amélioration locale des sols aménagés (remplacement de matériaux, phytoremédiation),</li> <li>➤ <b>Indirectes</b> : Lessivage local de sols polluées - Contamination des eaux.</li> </ul>		
<p><b>Mesures proposées</b></p> <p>Il conviendra le cas échéant de prendre des mesures de gestion des sols contaminés</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mesures de réduction :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Traitement différenciés des sols contaminés,</li> <li>○ Dépollution des sols avant aménagement.</li> </ul> </li> </ul>		

MP.4	Hydrogéologie	Faible +
<p><b>Rappel de l'enjeu</b> <span style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">Enjeu connexe</span></p> <p>La géologie de Paris est essentiellement composée de terrains tertiaires éocènes et oligocènes, reposant sur la Craie blanche campanienne et recouverts par des terrains quaternaires alluvionnaires en vallée et limoneux sur les plateaux.</p>		

De manière générale, le comportement des rivières et des aquifères en région parisienne sont très peu dépendant des précipitations et ruissellement à l'échelle du territoire du zonage d'assainissement

*Voir Hydrogéologie et hydrologie (2.2.4).*

**Incidence**

Les aménagements perméables permettent une infiltration de l'eau dans le sol et sous-sols alimentant de fait les nappes souterraines.

**Détail des incidences :**

- **Directes** : Infiltration d'eaux pluviales dans la nappe superficielle (phréatique), participant à son alimentation (probablement anecdotique),
- **Indirectes** : Contamination de la nappe.

**Mesures proposées**

Il conviendra le cas échéant de prendre des mesures de gestion des sols contaminés

- **Mesures de réduction :**
  - Traitement local des eaux ruisselées.

#### 5.2.4. Risques naturels

<b>MP.6</b>	<b>Risque inondation</b>	<b>Fort +</b>
<p><b>Rappel de l'enjeu</b> <span style="float: right; background-color: #004a87; color: white; padding: 2px 5px;">Enjeu incontournable</span></p> <p>Le risque inondation à Paris est principalement lié aux crues de la Seine. Le zonage pluvial n'a qu'une incidence mineure sur la montée des eaux de la Seine qui dépend de mécanismes à plus grande échelle (bassins versants amont).</p> <p>En revanche, prévenir les débordements sur voirie en cas de saturation des réseaux unitaires est un enjeu majeur figurant parmi les objectifs premiers du zonage d'assainissement</p> <p style="text-align: right;"><i>Voir Risques naturels (2.2.5).</i></p>		
<p><b>Incidence</b></p> <p>La lutte contre l'imperméabilisation des sols ralentit et limite fortement les ruissellements. Cela permet de repousser voire d'éviter complètement une saturation du réseau et des débordements sur les voiries.</p> <p><b>Détail des incidences :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Directes</b> : Réduction du risque inondation local (accumulation points bas et débordements de réseaux sur voiries),</li> <li>➤ <b>Indirectes</b> : Légère diminution du risque crue de la Seine (faible par rapport aux apports du bassin versant à l'amont et aux incidences des ouvrages de protection à l'amont).</li> </ul>		
<p><b>Mesures proposées</b></p> <p>Sans objet</p>		

<b>MP.7</b>	<b>Risque sous-sol Carrières et Argile</b>	<b>Faible -</b>
<p><b>Rappel de l'enjeu</b> <span style="float: right; background-color: #004a87; color: white; padding: 2px 5px;">Enjeu incontournable</span></p> <p>Les risques géologiques sont un enjeu majeur sur le territoire parisien, du fait de la nature du sous-sol (zones karstifiées, présence de gypse et d'argiles) et de l'histoire de l'exploitation de ce sous-sol (carrières) et des traitements des sols (remblais). Certaines pratiques inadaptées d'infiltration pourraient accroître sensiblement les risques.</p> <p style="text-align: right;"><i>Voir Risques naturels (2.2.5).</i></p>		
<p><b>Incidence</b></p> <p>L'eau joue un rôle aggravant dans les phénomènes de déstabilisation des cavités et dans le phénomène de retrait-gonflement des argiles. Ainsi les infiltrations pourraient avoir un impact négatif sur le risque correspondant. Ceci-étant, il faut noter qu'aucun lien de cause à effet avec l'infiltration des eaux de pluie n'a jamais pu être établi. Les causes connues à ce jour concernent plutôt les ruptures de canalisations qui représentent des volumes bien plus élevés. Par ailleurs, la problématique des sites à risques a été prise en compte dans la définition du zonage d'assainissement pluvial, dans un souci de précaution.</p> <p><b>Détail des incidences :</b></p> <p>Risque résiduel : la majeure partie du risque est évitée par la différenciation des zonages (plus faible abattement</p>		

<b>MP.5</b>	<b>Régime hydraulique de la Seine</b>	<b>Faible +</b>
<p><b>Rappel de l'enjeu</b> <span style="float: right; background-color: #004a87; color: white; padding: 2px 5px;">Enjeu connexe</span></p> <p>La Seine à Paris est une rivière fortement aménagée pour lutter contre les crues et satisfaire aux besoins de la navigation (quais, digues, barrages, suppression d'îles...). Les divers équipements en amont (barrages...) permettent de maintenir un débit minimum durant les périodes d'étiage et de maîtriser les épisodes de crue.</p> <p>Le comportement de la Seine n'est pas conditionné par les ruissellements sur le territoire de la ville de Paris mais par des phénomènes à bien plus vaste échelle (bassin versant, réservoirs amonts...). Si la maîtrise de ces ruissellements grâce au zonage ne peut qu'avoir un impact positif, ce dernier sera très faible.</p> <p style="text-align: right;"><i>Voir Hydrogéologie et hydrologie (3.2.4) : La Seine et son régime hydraulique / Les crues et l'étiage de la Seine</i></p>		
<p><b>Incidence</b></p> <p>L'infiltration et l'évapotranspiration d'une partie du ruissellement représente d'autant moins d'écoulements en Seine et donc de pression en épisode de crue. Notons tout de même que cette influence à l'échelle du bassin versant parisien reste anecdotique sur le phénomène de crue.</p> <p><b>Détail des incidences :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Directes</b> : Réduction des ruissellements vers la Seine au niveau de Paris,</li> <li>➤ <b>Indirectes</b> : Réduction des crues dans Paris (quasi négligeable).</li> </ul> <p style="text-align: right;"><i>Voir Evaluation des performances du scénario (2.3.2) : Evaluation du bénéfice hydraulique.</i></p>		
<p><b>Mesures proposées</b></p> <p>Sans objet</p>		

de pluie, moins de concentration de l'impluvium) et par un choix adapté des techniques de végétalisation retenues.

- **Directes** : Dissolution partielle des calcaires puis fragilisation des anciennes carrières,
- **Indirectes** : Fragilisation des sols, modification de l'hydrogéologie.

#### Mesures proposées

- **Mesures d'évitement** :
  - Suivi/inventaire des zones à risques,
  - Choix des techniques alternatives adaptées,
  - Niveau plus faible d'infiltration (pris en compte dans la cartographie du zonage d'assainissement),
  - Situations particulières traitées au cas par cas (sondages, ...).
- **Mesures de réduction** :
  - Imperméabilisation des aménagements végétalisés dans les zones à risque (par exemple pose d'une membrane imperméable sous les noues avec drain pour évacuation du surplus non évapotranspiré),
  - Comblement des zones creuses sources de danger.
- **Mesures de compensation** : Non compensable.

#### Mesures proposées

- **Mesures d'évitement** :
  - Suivi/inventaire des zones à risques,
  - Choix des techniques alternatives adaptées,
  - Niveau plus faible d'infiltration (pris en compte dans la cartographie du zonage d'assainissement),
  - Limitation de la concentration des pluies infiltrées,
  - Situations particulières traitées au cas par cas (sondages, études de sol, ...).
- **Mesures de réduction** :
  - Imperméabilisation des aménagements végétalisés dans les zones à risque (par exemple pose d'une membrane imperméable sous les noues avec drain pour évacuation du surplus non évapotranspiré),
  - Comblement des zones creuses sources de danger.
- **Mesures de compensation** : Non compensable

#### 5.2.5. Tableau de synthèse des incidences sur le milieu physique

D'une manière générale, les incidences du zonage d'assainissement sur le milieu physique sont positives, excepté pour les risques naturels liés au sous-sol (niveau d'incidences négatif faible).

MP.8	Risque sous-sol Gypse	Faible -
<b>Rappel de l'enjeu</b> <span style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px 5px;">Enjeu incontournable</span>		
<p>Le sous-sol parisien est fragile sur certains secteurs et les aménagements en surfaces, en particulier ceux pouvant affecter les profils d'écoulements souterrains doivent être abordés avec précaution. Les aménagements doivent prendre en compte les prescriptions de l'IGC.</p>		
<p>Les zones de dissolution du gypse présentent une assez forte incertitude quant à l'évolution de leur étendue de par la difficulté de leur recensement, et des multiples paramètres entrant dans le phénomène (zones 1 et 2 sur la carte IGC)</p>		
<i>Voir Risques naturels (2.2.5).</i>		
<b>Incidence</b>		
<p>L'eau joue un rôle aggravant dans les phénomènes de déstabilisation des cavités et dans le phénomène de retrait-gonflement des argiles. Ainsi les infiltrations pourraient avoir un impact négatif sur le risque correspondant. Ceci-étant, il faut noter qu'aucun lien de cause à effet avec l'infiltration naturelle des eaux de pluie n'a jamais pu être établi. Les causes connues à ce jour concernent plutôt les ruptures de canalisations qui représentent des volumes bien plus élevés. Par ailleurs, la grande majorité des sites à risques ont été évités dans la définition du zonage dans un souci de précaution..</p>		
<b>Détail des incidences :</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Directes</b> : Dissolution de gypse,</li> <li>➤ <b>Indirectes</b> : Fragilisation des sols, des bâtiments et infrastructures, modification de l'hydrogéologie, affaissements, effondrements.</li> </ul>		

Tableau 39 : Milieu physique – Synthèse de l'évaluation environnementale

Domaine	Thème	Ref	Sous-thème	Niveau d'enjeu	Niveau d'incidences	Détails des incidences
Milieu physique	Climat - Air	MP1	Effet îlot de chaleur urbain	Complémentaire	Moyen+	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>Directes</u> : Réduction des îlots de chaleurs urbains d'environ 1°C sur Paris, porté localement à 2°C, de jour comme de nuit</li> <li>▪ <u>Indirectes</u> : Incidences sur le microclimat local difficilement quantifiables (mais probablement anecdotiques)</li> </ul>
		MP2	Qualité de l'air		Faible+	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>Directes</u> : Dépollution locale de l'air, pour quelques-uns des polluants atmosphériques (SO2, NOx, CO2). Gain économique estimé de manière pondérée (ratios de 1 à 3) à partir des gains induits par les toitures végétalisées elles-mêmes : bénéfice évalué au titre des économies d'énergies, soit 0,21 €/an/m2.</li> <li>▪ <u>Indirectes</u> : Participation à l'amélioration de la qualité de l'air de l'agglomération</li> </ul>
	Pedologie - hydrologie et hydrogéologie	MP3	Qualité des sols - pédologie	Complémentaire	Faible+	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>Directes</u> : Amélioration locale des sols aménagés (remplacement de matériaux, phytoremédiation)</li> <li>▪ <u>Indirectes</u> : Lessivage local de sols polluées - contamination des eaux</li> </ul>
		MP4	Maîtrise de l'Hydrogéologie	connexe	Faible+	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>Directes</u> : Infiltration d'eaux pluviales dans la nappe superficielle (phréatique), participant à son alimentation (probablement anecdotique)</li> <li>▪ <u>Indirectes</u> : Contamination de la nappe</li> </ul>
		MP5	Maîtrise du Régime hydraulique de la Seine		Faible+	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>Directes</u> : Réduction des ruissellements vers la Seine au niveau de Paris</li> <li>▪ <u>Indirectes</u> : Réduction des crues dans Paris (quasi négligeable)</li> </ul>
	Risques naturels	MP6	Maîtrise des Inondations	Incontournable	Fort+	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>Directes</u> : Réduction du risque inondation local (accumulation points bas et débordements de réseaux sur voiries)</li> <li>▪ <u>Indirectes</u> : Légère diminution du risque crue de la Seine (faible par rapport aux apports du bassin versant à l'amont et aux incidences des ouvrages de protection à l'amont)</li> </ul>
		MP7	Risque résiduel(*) de Fontis - Affaissement - Effondrements généralisés liés aux carrières/argile/remblais  (*) la majeure partie du risque est évitée par les restrictions d'application du zonage		Faible-	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>Directes</u> : Dissolution partielle des calcaires puis fragilisation des anciennes carrières</li> <li>▪ <u>Indirectes</u> : Fragilisation des sols, modification de l'hydrogéologie</li> </ul>
		MP8	Risque résiduel (*) Dissolution de gypse  (*) la majeure partie du risque est évitée par les restrictions d'application du zonage		Faible-	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>Directes</u> : Dissolution de gypse</li> <li>▪ <u>Indirectes</u> : Fragilisation des sols, des bâtiments et infrastructures, modification de l'hydrogéologie, effondrements</li> </ul>

## 5.3. Milieu humain

### 5.3.1. Cadre administratif et réglementaire

<b>MH.1</b>	<b>Respects et synergies multiples cadres réglementaires</b>	Moyen +
<p><b>Rappel de l'enjeu</b> <span style="background-color: #004a7c; color: white; padding: 2px;">Enjeu incontournable</span></p> <p>Le zonage d'assainissement est cohérent avec le PLU. Il existe de nombreuses relations possibles entre les deux documents, parmi les plus importantes, on pourra citer celles des articles 4 (article 15 dans la dernière modification en cours) et 13 du PLU.</p> <p>Les prescriptions du zonage d'assainissement concerne des aménagements ayant trait à la voirie, aux équipements publics, à l'habitat, aux forêts et aux jardins publics, à certaines infrastructures accueillant du public. Le règlement du zonage d'assainissement est donc établi en lien avec les administrations et services techniques concernés.</p> <p>Le zonage d'assainissement pourrait avoir des incidences sur plusieurs compartiments environnementaux, notamment les nuisances sonores, la qualité de l'air, les risques géologiques, le maintien de la biodiversité, le respect de l'accessibilité pour tous, les équilibres sociaux (valeur du foncier...). Ainsi, il semble pertinent que ces éventuelles incidences soient mises en perspectives avec les plans associés à ces thématiques : plan pour la biodiversité, Plan pour la qualité de l'air, plan bruit, plan de prévention des risques (PPR), plan de mise en valeur du patrimoine...</p> <p>A ce titre, il s'inscrit dans le cadre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'EAU (SDAGE) établi par l'agence de l'eau du bassin Seine Normandie. Ses objectifs sont conformes aux attentes du SDAGE en termes de préservation de la qualité des eaux de la Seine (limitation des rejets directs, etc.).</p> <p>Le zonage d'assainissement a des implications directes sur le fonctionnement du réseau d'assainissement, géré par le SIAAP et exploité en régie ou en délégation. Le SIAAP élabore actuellement un nouveau schéma directeur d'assainissement. Ce dernier est établi de façon coordonnée avec le zonage pour que le dimensionnement des équipements (traitements temps de pluie, bassins d'orage, gestion des déversoirs et dimensionnement des bassins de stockage) soit cohérent.</p> <p style="text-align: right;"><i>Voir Cadre administratif et réglementaire (2.3.1).</i></p>		
<i>at</i>		
<p><b>Mesures proposées</b></p> <p>Sans objet</p>		

### 5.3.2. Population, bâti, activités, occupation des sols, morphologie

<b>MH.2</b>	<b>Densité du bâti, de population, d'activités - morphologie</b>	Faible +
<p><b>Rappel de l'enjeu</b> <span style="background-color: #004a7c; color: white; padding: 2px;">Enjeu incontournable</span></p> <p>La principale spécificité du territoire de la ville de Paris est sa nature fondamentalement urbaine. Cette urbanisation se traduit entre autres par une très forte densité : densité de population, de bâti et d'activité.</p>		

Ces formes urbaines « compactes » participent à faire de Paris une ville particulièrement minérale et imperméabilisée. On notera toutefois ici une volonté politique forte de réduire l'usage « voiture » et de reporter ainsi de plus en plus d'espace de voirie sur d'autres usages (cycles, transports en commun, piéton... végétalisation ?).

*Voir Population, bâti, activités, occupation des sols et planification (2.3.2) : Densité du bâti, de population et d'activités - Morphologie urbaine.*

#### **Incidence**

Le zonage d'assainissement ne présente pas spécialement d'incidence sur le bâti existant. Les aménagements végétalisés vont dans le sens d'un maintien/gain en qualité des espaces ouverts.

#### **Détail des incidences :**

- **Directes** : Sans objet sur l'existant : le zonage ne prévoit pas de mise à niveau d'emprises bâties existantes. Incidences sur les nouveaux développements/renouvellement : maintien/redéploiement d'espaces ouverts,

**Indirectes** : Aménités récréatives et développement d'activités sur espaces verts. Conflits d'usages avec certaines activités en espace ouvert

#### **Mesures proposées**

A noter que si les incidences sont globalement positives, il convient de s'assurer que les aménagements prescrits ne perturberont pas les activités actuelles de l'endroit.

- **Mesures d'évitement :**
  - Evitement des zones sous pressions ou non adaptées à recevoir des aménagements végétalisés en termes d'activités.
- **Mesures de compensation :**
  - Restituer des espaces à proximité (nouveaux espaces publics /terrains attenants aux îlots modifiés).

<b>MH.3</b>	<b>Développements futurs</b>	Moyen +
<p><b>Rappel de l'enjeu</b> <span style="background-color: #004a7c; color: white; padding: 2px;">Enjeu incontournable</span></p> <p>Opération d'Intérêt National, Etablissement Public d'Aménagement, Projets d'aménagement, Zones d'aménagement concerté, Société du Grand Paris sont autant de types de développements futurs qui concernent directement ou indirectement le territoire de la ville de Paris.</p> <p>Ces nombreux projets s'inscrivent à l'intérieur du périmètre de 900 ha d'opérations d'aménagement qui seront réalisées dans les échéances du plan de zonage d'assainissement.</p> <p>La ville se renouvelle continuellement sur elle-même. Ce renouvellement prend plusieurs formes qui méritent d'être connues et pourront être mises à profit dans le cadre de l'implémentation opérationnelle du zonage, notamment le renouvellement normal des voiries, le renouvellement urbain diffus.</p> <p style="text-align: right;"><i>Voir Population, bâti, activités, occupation des sols et planification (2.3.2) : Les nouveaux aménagements - Le renouvellement urbain et le renouvellement des voiries.</i></p>		
<p><b>Incidence</b></p>		

Les aménagements végétalisés et la gestion locale des eaux de pluie participe à l'amélioration générale de la qualité environnementale des projets de développement futurs.

**Détail des incidences :**

- **Directes :** Modification de la conception des nouveaux aménagements et zones de renouvellement,
- **Indirectes :** Aménités récréatives, plus-values immobilières, qualité environnementale des aménagements accrue.

**Mesures proposées**  
Sans objet

### 5.3.3. Santé, nuisances et cadre de vie

<b>MH.4</b>	<b>Nuisance - Qualité de l'air</b>	Faible +
<p><b>Rappel de l'enjeu</b> <span style="background-color: #003366; color: white; padding: 2px;">Enjeu incontournable</span></p> <p>Malgré une amélioration nette et continue depuis plusieurs décennies, la qualité de l'air reste un enjeu de nuisance et de santé publique pour la région Ile de France et pour la ville de Paris en particulier. La qualité de l'air s'est grandement améliorée mais demeure insuffisante. Plus qu'une simple nuisance elle continue de représenter un risque pour la santé des populations les plus fragiles.</p> <p style="text-align: right;"><i>Voir Santé, nuisances et cadre de vie (2.3.3) : Qualité de l'air.</i></p>		
<p><b>Incidence</b></p> <p>La végétalisation permet une fixation de certains polluants, notamment par ses feuillages.</p> <p><b>Détail des incidences :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Directes :</b> Dépollution locale de l'air, pour quelques-uns des polluants atmosphériques (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>). Gain économique estimé de manière pondérée (ratios de 1 à 3) à partir des gains induits par les toitures végétalisées elles-mêmes : bénéfice évalué au titre des économies d'énergies, soit 0,21 €/an/m<sup>2</sup></li> <li>➤ <b>Indirectes :</b> Participation à l'amélioration de la qualité de l'air de l'agglomération</li> </ul> <p style="text-align: right;"><i>Voir Evaluation des bénéfices supplémentaires (3.3.4) : Bénéfice liés à l'absorption de certains polluants atmosphériques.</i></p>		
<p><b>Mesures proposées</b> Sans objet</p>		

<b>MH.5</b>	<b>Nuisances sonores - Bruit</b>	Faible +
<p><b>Rappel de l'enjeu</b> <span style="background-color: #003366; color: white; padding: 2px;">Enjeu incontournable</span></p>		

Le bruit est perçu comme une nuisance majeure par la population. Les parisiens sont soumis à des niveaux de bruit élevés, en fond mais surtout en proximité de trafic. La cartographie du bruit permet de mieux maîtriser l'enjeu mais un important travail sera nécessaire pour améliorer le paysage sonore de la ville.

*Voir Santé, nuisances et cadre de vie (2.3.3) : Enjeu bruit.*

**Incidence**

La végétalisation des toitures constitue une surisolation phonique et la végétalisation en générale absorbe par sa texture une partie du bruit ambiant.

**Détail des incidences :**

- **Directes :** Rôle isolant avéré : très modeste pour les noues et jardins de pluie ; reconnu pour les toitures végétalisées,
- **Indirectes :** Impact positif sur la santé, la valeur immobilière, les équilibres sociaux (populations à faible revenu plus exposées).

*Voir Evaluation des bénéfices supplémentaires (2.3.4) : Bénéfice lie à la sur-isolation phonique des toitures végétalisées.*

**Mesures proposées**  
Sans objet

<b>MH.6</b>	<b>Qualité des espaces verts</b>	Fort +
<p><b>Rappel de l'enjeu</b> <span style="background-color: #003366; color: white; padding: 2px;">Enjeu incontournable</span></p> <p>Paris est sous-équipé en espaces verts de proximité, d'autant que leur répartition est inégale. Aujourd'hui, les zones insuffisamment desservies, c'est-à-dire distantes de 300 mètres environ d'un jardin public, concernent surtout le centre rive droite aux abords des grands boulevards (le 10ème notamment), et plusieurs secteurs dans des arrondissements périphériques tels que les 11ème, 13ème, 17ème et 18ème arrondissements.</p> <p>La ville de Paris cherche à développer ses espaces verts et à en améliorer la qualité.</p> <p style="text-align: right;"><i>Voir Santé, nuisances et cadre de vie (2.3.3) : Présence et qualité des espaces verts.</i></p>		
<p><b>Incidence</b></p> <p>Les aménagements végétalisés proposés par le zonage constituent autant d'espaces verts de qualité.</p> <p><b>Détail des incidences :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Directes :</b> Augmentation du taux de végétalisation à Paris,</li> <li>➤ <b>Indirectes :</b> Amélioration de la qualité environnementale des espaces verts</li> </ul> <p style="text-align: right;"><i>Voir Scénario « Aménagements végétalisés » (2.3.)</i></p>		
<p><b>Mesures proposées</b> Sans objet</p>		

<b>MH.7</b>	<b>Loisirs en ville</b>	Faible +
-------------	-------------------------	----------

**Rappel de l'enjeu** Enjeu incontournable

Les espaces de loisirs sont de diverses natures. L'occupation des sols de Paris fait état de 4,5% d'équipements sportifs ouverts et de plus de 16% d'espaces verts, parcs et jardins. Les espaces ouverts ont en effet une forte prédisposition à accueillir des activités récréatives (promenade, exercice physique, détente, jeux...).

Les loisirs et activités récréatives sont un pan essentiel de l'équilibre de vie des citoyens. Si Paris dispose d'une vaste offre « d'intérieur », le cadre récréatif de plein air est encore très inégal sur le territoire.

*Voir Santé, nuisances et cadre de vie (2.3.3) : Loisirs en ville.*

---

**Incidence**

Au moins une partie des aménagements végétalisés pourront avoir une vocation récréative

**Détail des incidences :**

- **Directes** : Offre d'aménités récréatives (dans le cas des noues urbaines),
- **Indirectes** : Dynamique de quartier et de manifestations festives.

*Voir Evaluation des bénéfices supplémentaires (2.3.4) : Bénéfice lié aux aménités récréatives apportées par les jardins de pluie.*

---

**Mesures proposées**

Sans objet

L'implantation de parterres végétalisés peut entrer en conflit avec d'autres usages du sous-sol.

**Détail des incidences :**

- **Directes** : Conflit d'occupation du sous-sol avec des réseaux souterrains (AEP, énergie & télécoms, ouvrages souterrains, ...),
- **Indirectes** : Coupure de services en cas d'endommagement des réseaux.

---

**Mesures proposées**

- **Mesures d'évitement :**
  - Eviter les zones à forte concentration de réseaux,
- **Mesures de réduction :**
  - Opter pour des végétalisations nécessitant des fouilles moins profondes / présentant des enracinements plus faibles,
- **Mesures de compensation :**
  - Dévier les réseaux existants,
  - Protéger les ouvrages par des couches imperméabilisées.

### 5.3.4. Aménagements, équipements et infrastructures urbaines

**MH.8 Réseaux enterrés** Faible -

**Rappel de l'enjeu** Enjeu incontournable

Sous la responsabilité de la Société des Eaux de Paris, l'eau potable est captée dans un périmètre allant jusqu'à 150km à l'extérieur de Paris et acheminée par aqueduc ou produite par deux usines sur Seine et Marne potabilisée, stockée et distribuée aux usagers par un vaste réseau souterrain sous pression.

Il faudra simplement retenir ici que le sous-sol parisien est largement parcouru par de nombreux réseaux, très largement localisés sous les chaussées. Ainsi, les voiries sont, en plus d'être les supports de la circulation en surface, le support de l'ensemble des services techniques urbains en réseau. Cela implique des contraintes forte d'entretien, de capacité d'intervention à partir des voiries mais aussi de maîtrise de l'espace souterrain (interface racines des végétaux, notamment des grands arbres & réseaux souterrains).

Paris compte 37 ponts sur la Seine et une centaine de ponts SNCF, RATP, ponts-rues... une centaine de passages souterrains automobiles et un grand nombre d'ouvrages liés au boulevard périphérique.

L'intégration de solutions de traitement local des eaux pluviales sera donc plus aisée dans les nouveaux aménagements dont les réseaux sont conçus d'emblée de façon compatible avec la fonction pluviale

*Voir Aménagements, équipements et infrastructures urbains (2.3.4) : Réseaux d'eau potable - Les réseaux énergie et télécom (électricité, gaz, chaleur, climatisation...) - Ouvrages d'art et réseaux souterrains.*

---

**Incidence**

**MH.9 Collecte des eaux usées et des eaux de pluie** Moyen +

**Rappel de l'enjeu** Enjeu incontournable

Hormis la ZAC Paris Rive Gauche assainie par un réseau de type séparatif, le réseau parisien est de type unitaire. Le réseau d'assainissement de Paris draine une superficie totale d'environ 8.000 ha, comprenant une population résidente d'environ 2,2 millions d'habitants et environ 0,9 million d'emplois occupés par des non-parisiens. Par ailleurs, le réseau parisien reçoit des effluents unitaires collectés par des réseaux amont : vallée de la Bièvre, systèmes de collecte riverains du Val-de-Marne et de Seine-Saint-Denis à l'Est de Paris, et dans une moindre mesure, de certains secteurs limitrophes du Département des Hauts-de-Seine.

Globalement, par temps sec, le débit collecté est de l'ordre de 9 m3/s et par temps de pluie peut atteindre jusqu'à 150 m3/s dont 60 m3/s environ peuvent être envoyés vers les émissaires du SIAAP et 90 m3/s vers la Seine par les déversoirs d'orages.

*Voir Aménagements, équipements et infrastructures urbains (3.3.4) : L'assainissement et la gestion des eaux pluviales.*

---

**Incidence**

La végétalisation permet une fixation de certains polluants, notamment par ses feuillages.

**Détail des incidences :**

- **Directes :**
  - Réduction des déversements "unitaires" en Seine :
    - Par rapport à la situation actuelle : -21% à l'horizon 20 ans et -33% à l'horizon 50 ans,
    - Par rapport au scénario "Tendanciel" : -55 % à l'horizon 20 ans et -72% à l'horizon 50 ans,
  - Réduction des mises en charge et débordements du réseau :
    - Par rapport à la situation actuelle : -10%,
    - Par rapport au scénario "Tendanciel" : -85% à l'horizon 20 ans et -90% à l'horizon 50 ans,

➤ **Indirectes** : Non concerné.

Voir *Evaluation des performances du scénario (2.3.2) : Evaluation du bénéfice hydraulique.*

**Mesures proposées**

Sans objet

**MH.10** **Traitement des eaux unitaires** **Faible +**

**Rappel de l'enjeu** **Enjeu incontournable**

Les eaux usées collectées à Paris sont envoyées vers les stations d'épuration du SIAAP pour y être traitées avant leur rejet en Seine. Les eaux pluviales contiennent une pollution différente de celle des eaux usées, mais non négligeable.

Le réseau étant unitaire, les eaux de ruissellement sont mélangées avec les eaux usées, et traitées avec elles à la station tant que le réseau n'est pas saturé, ou rejetées en Seine en cas de saturation.

Les grands réseaux techniques sont très matures à Paris et ne devrait pas évoluer. Concernant les eaux de pluie, les principaux ouvrages de stockage ont été construits. On pourra éventuellement suivre les tendances sur les nouveaux développements, la mise en place de solutions végétalisées de traitement local des eaux pluviales, voire l'éventuel recours à des réseaux séparatifs comme sur la ZAC Rive Gauche.

Voir *Aménagements, équipements et infrastructures urbains (2.3.4) : Le traitement des eaux usées et pluviales..*

**Incidence**

Les stations parisiennes sont équipées ou en cours d'équipement de files d'eau adaptées au « temps de pluie ». Ces équipements leur permettent de garantir une certaine qualité de rejet en Seine même en situation dégradée d'un important événement pluvieux. Cependant, l'efficacité du traitement reste inférieure au temps sec. Les abattements de volumes envoyés aux stations en temps d'orage limiteront les recours à ces traitements « temps de pluie » et amélioreront de fait la performance globale des stations.

**Détail des incidences :**

➤ **Directes :**

Réduction des volumes évacués vers les émissaires du SIAAP

- Par rapport à la situation actuelle : -3% à l'horizon 20 ans et -5% à l'horizon 50 ans
- Par rapport au scénario "Tendanciel" : -7 % à l'horizon 20 ans et -9% à l'horizon 50 ans

Réduction de l'effet "diluant" des apports d'eaux pluviales aux stations d'épuration, amélioration qualitative des eaux pluviales :

➤ **Indirectes** : Amélioration de l'efficacité des stations d'épuration - diminution de l'impact sur les milieux récepteurs.

Voir *Evaluation des performances du scénario (2.3.2) : Evaluation du bénéfice hydraulique.*

**Mesures proposées**

Sans objet

**MH.11** **Voiries et stationnement** **Moyen -**

**Rappel de l'enjeu** **Enjeu incontournable**

Paris compte environ 150 000 places de stationnement automobile licite sur voie publique couvrant plus de 200ha. A ces stationnements s'ajoutent près de 500 000 places dans des garages et cours privées, 85 000 places dans des garages commerciaux et 70 000 places dans des parcs concédés. S'y ajoute sur voirie 4070 places GIG-GIC, 1760 places pour transport de fond, 9300 places de livraison, 61 000 places 2 roues (vélos et 2 roues motorisés). (Source observatoire des déplacements Statistiques 2012).

Les voiries évoluent constamment, ne serait-ce que par leur renouvellement. La trame viaire générale de Paris est mature et devrait peu changer. Les procédés de construction actuels semblent vouloir se maintenir.

Voir *Aménagements, équipements et infrastructures urbains (2.3.4) : Voiries et stationnement.*

**Incidence**

Les aménagements végétalisés proposés par le zonage peuvent entrer en conflit avec les autres usages de la voirie. Se pose également la question de la compatibilité de ces aménagements avec les doctrines actuelles de conception et d'entretien de ces espaces.

Notons que les doctrines « voirie » doivent être éventuellement adaptées et tenir compte des techniques de traitement des eaux pluviales qui sont compatibles avec les contraintes spécifiques de cette espace.

**Détail des incidences :**

➤ **Directes** : Conflit d'usage sur l'espace voirie - pertes de places de stationnement, perte d'espaces de circulation. **Positif** : amélioration du confort de circulations douces (ombrage et rafraîchissement naturel pour piétons et cycles)

➤ **Indirectes** : Modification des procédures d'entretien de la voirie, évolution des plans de circulation automobile (sens, trafics, modes), obstacles supplémentaires pour les personnes à mobilité réduite. **Positif** : favorisation des modes de transport doux.

**Mesures proposées**

- **Mesures d'évitement :**
  - Restriction de mise en œuvre des techniques de végétalisations pour les zones qui ne sont pas adaptées ou déjà sous forte pression d'usage ou d'espace (stationnement insuffisant, voirie étroite, circulations importantes...) conduisant à favoriser d'autres techniques adaptées,
  - Adaptation des doctrines « voiries » aux prescriptions du zonage d'assainissement
- **Mesures de réduction :**
  - Adaptation des aménagements "végétalisés" au contexte local (emprise réduite, circulabilité / possibilité de stationner sur l'espace végétalisé...),
- **Mesures de compensation :**
  - Déport de la circulation sur d'autres voiries lorsque cela est possible (modification du plan de circulation), création de places de stationnement à proximité (épi, création de parkings, développement de l'offres de transport alternative à la voiture).

**MH.12** **Mobilier urbain** **Faible -**

**Rappel de l'enjeu** **Enjeu incontournable**

Le mobilier urbain est une composante importante de la voirie. Il inclue une gamme importante d'éléments