



Fiche Benchmark n°2

Prendre en compte la qualité de l'air dans les opérations d'aménagement

Travail réalisé dans le cadre de la convention passée entre l'Etablissement Public d'Aménagement Euroméditerranée et Air PACA : Une approche intégrée et innovante de la question de l'air, à l'échelle du périmètre Euroméditerranée, pour une meilleure gestion de la ville de demain.

Janvier 2018

Rédaction Stephan Castel

I. Les leviers d'action qualité de l'air/aménagement urbain

A. 5 grands axes pour l'action

1. Limiter les émissions de pollution en agissant sur la mobilité (objectif : limiter l'usage des véhicules moteurs, pour les différents utilisateurs : les particuliers, les entreprises, la logistique, les écoles, avec différents outils : TC, favoriser les modes actifs, l'auto-partage, les véhicules électriques, les PDIE, PDES, CDU), et sur les productions d'énergie (pour le chauffage ou pour l'activité économique) + autres émissions (ex carrosserie, chantier etc.)
2. Densifier & renforcer la mixité fonctionnelle pour limiter le besoin de déplacement
3. Optimiser les formes urbaines (morphologie pour favoriser des zones tampons, éviter des effets canyons)
4. Eloigner les populations des zones d'exposition à la pollution (/protéger l'air intérieur par des ventilations double flux)
5. Favoriser la nature en ville

B. Un diagnostic local sur la qualité de l'air, les particularités locales sur Euromed

1. Des sources de pollutions extérieures importantes (autoroutes, port)
2. Le climat méditerranéen
3. La brise de mer
4. La volonté de limiter la consommation d'énergie
5. De nombreux chantiers à venir

II. Les méthodes d'action

A. Prise en compte en amont et partagée de la qualité de l'air : de l'intégration aux PDU, PDUI à l'opération d'aménagement

B. Les opérations d'aménagement : planning, méthode d'évaluation, indicateurs de moyens et de performance

Introduction : les enjeux sanitaires de la qualité de l'air dans les opérations d'aménagement

La qualité de l'air est un enjeu de santé publique, depuis la fin des années 80 les études se multiplient pour montrer les conséquences sanitaires et économiques de la pollution de l'air. En 2017, Santé Publique France chiffrait à 48 000 sur tout le territoire national, le nombre de décès annuel prématurés à cause de la pollution aux particules dont 4500 en PACA. L'étude EQIS va plus loin et a aussi calculé le nombre de décès évitable si l'on arrivait à baisser les concentrations de microparticules pour atteindre les valeurs recommandées par l'OMS. Si l'objectif de respecter partout la valeur guide de PM_{2,5} recommandée par l'OMS pour protéger la santé (10 µg/m³) était atteint, alors 17 000 décès seraient évités par an en France, dont près de 2 000 en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Plus de 90 % de ces bénéfices s'observeraient dans les plus grandes villes de la région.

De plus les menaces de sanctions de la France par la Commission européenne pour non-respect des valeurs limites de NO₂ et de PM₁₀, fixées par la directive européenne sur la qualité de l'air ambiant(2008/50/CE), renforce aussi la pression réglementaire en matière de politiques de réduction de la pollution atmosphérique (l'agglomération marseillaise fait partie des 15 zones françaises visées par ces procédures). Si les mesures applicables à l'aménagement du territoire (en termes d'exposition des populations et du respect des valeurs réglementaires de concentration des polluants dans l'air ambiant) ne sont pas légalement contraignantes, les planifications de l'urbanisme (PLUI, PDU) doivent intégrer les enjeux de la qualité de l'air.

La prise en compte de la qualité de l'air dans les projets d'aménagement est un levier important de l'efficacité des politiques de gestion de la qualité de l'air en particulier sur des zones à forts enjeux comme le centre de Marseille et le territoire de l'Etablissement public Euroméditerranée. Cette fiche benchmark exposera les leviers d'action à mettre en œuvre dans les opérations d'aménagement et les méthodologies préconisées.

Le premier élément est bien évidemment la connaissance de ces leviers (I-A), il est aussi nécessaire d'établir un diagnostic du territoire concerné : état des lieux, enjeux locaux (I-B). La mise en œuvre de cette intégration passe par une stratégie à déployer, elle sera d'autant plus efficace qu'elle sera en amont de l'opération et qu'elle sera partagée par tous les acteurs du projet (II-A), elle devra s'appuyer sur la mise en place d'un cadre de référence pour suivre et évaluer la démarche et ses performances (II-B).

I. Les leviers d'action qualité de l'air/aménagement urbain

- A. 5 grands axes pour l'action
- B. Un diagnostic local sur la qualité de l'air, les particularités locales sur Euromed

II. Les méthodes d'action

- A. Prise en compte en amont et partagée de la qualité de l'air : de l'intégration aux PDU, PDUI à l'opération d'aménagement
- B. Les opérations d'aménagement : planning, méthode d'évaluation, indicateurs de moyens et de performance

I. Les leviers d'action qualité de l'air/aménagement urbain

L'urbanisme et l'aménagement urbain ont des impacts important sur la qualité de l'air, à partir de la bibliographie consultée, nous avons regroupé ces leviers autour de 5 grands d'axes pour agir, nous reviendrons ensuite sur le préalable à l'action : un diagnostic du territoire et de ses enjeux, avant d'esquisser quelques traits caractéristique du périmètre d'Euroméditerranée.

A. 5 grands axes pour l'action

Nous avons classé en 5 catégories les types d'actions et les objectifs recherchés qui peuvent être recherchés par le biais des opérations d'aménagement :

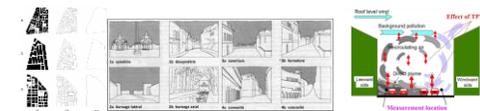
1. Limiter les émissions de pollution principalement en agissant sur la mobilité, et sur les productions d'énergie



2. Densifier & renforcer la mixité fonctionnelle pour limiter le besoin de déplacement



3. Optimiser les formes urbaines pour favoriser la dispersion de la pollution



4. Eloigner les populations des zones d'exposition à la pollution (/protéger l'air intérieur dans les zones exposées)



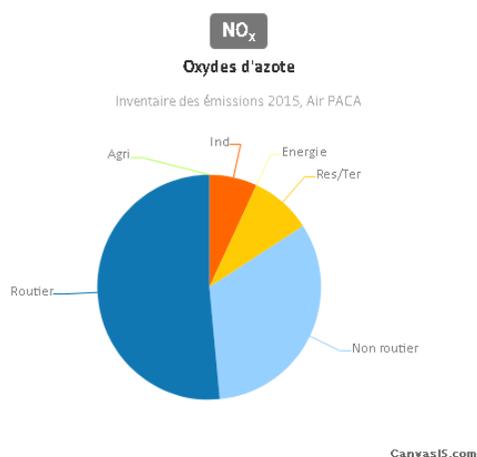
5. Favoriser la nature en ville



1. Limiter les émissions de pollution principalement en agissant sur la mobilité, et sur les productions d'énergie

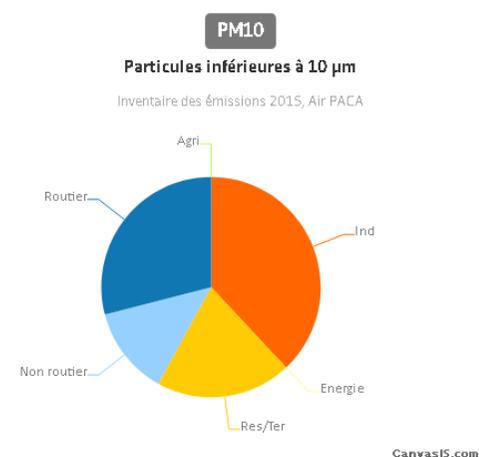
S'attaquer aux sources est un levier fort d'action contre la pollution, en ville ces sources sont les véhicules et leurs moteurs, toutes les autres sources de combustion pour produire de l'énergie (pour le chauffage, ou les centrales électriques) et enfin différentes activités peuvent produire des pollutions par combustion mais aussi avec l'usage de produits chimiques et des dérivés pétroles comme les solvants et les peintures (comme des carrosseries, pressing, station essence, etc.)

Dans les villes les véhicules sont une des sources les plus importantes de pollution, sur Marseille, les transports routiers représentent 52% des émissions d'oxydes d'azote et 29% des émissions de PM10.



6 kt

12 % du département
7 % de la région



920 t

12 % du département
6 % de la région

Répartition des émissions d'oxydes d'Azote et de particules PM10 sur Marseille selon les différentes sources

Un des objectifs dans le cadre d'une opération d'aménagement urbain si l'on veut améliorer la qualité de l'air est de limiter l'usage des véhicules moteurs, pour les différents utilisateurs : les particuliers, comme les entreprises. Différents outils existent les transports en commun, favoriser les modes de déplacements actifs (marche, vélo), l'autopartage. Les Plans de déplacements inter-entreprises sont un moyen de réfléchir sur le trafic généré par les

salariés. Cette réflexion peut être complétée par un travail sur la logistique autour des activités d'un quartier avec des dispositifs comme des centres de distribution urbains (CDU), et tous les dispositifs de logistique propre sur le dernier kilomètre. Les Plans de déplacement des établissements scolaires peuvent proposer différentes solutions pour mieux gérer la circulation autour des écoles, collèges et lycées. Pour plus de détail sur les « solutions trafic » voir le benchmark PUQA : http://www.lesbonsplanspourl'air.org/IMG/pdf/benchmark_puqa_v14-relu-p0_fin_page_290116-light.pdf

Dans ces démarches, favoriser les véhicules les moins polluants comme les véhicules électriques, joue aussi sur les émissions d'une zone. L'attention portée à ces problématiques est d'autant plus importante que ces sources de pollution sont bien souvent à proximité des lieux de vie et de travail, exposant un grand nombre de personnes et que les moyens de filtrer l'air extérieur sont, pour le moment, limités, énergivores et peu efficaces.

2. Densifier & renforcer la mixité fonctionnelle pour limiter le besoin de déplacement

Dans cette même optique de limiter les déplacements (automobiles), le travail de densification et d'organisation des îlots urbains, des quartiers pour mettre en place une mixité fonctionnelle est un levier d'action. Ainsi en pensant l'aménagement du quartier pour avoir à proximité soit les services (commerces, administration, santé, éducation) soit des modes de transports actifs, soit les transports en commun, on agit pour améliorer la qualité de l'air en diminuant les émissions de polluants.

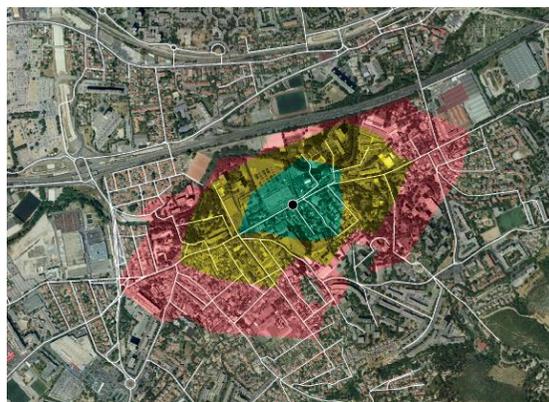


Les notions de ville fractale, ou de TOD sont reprises par les urbanistes et vont dans le sens d'une baisse des émissions liées au trafic. Développé par Peter Calthorpe en 1993, le concept de Transit-Oriented Development se veut une approche visant à favoriser l'articulation de l'urbanisation et du transport collectif. Le TOD propose l'établissement de collectivités dont les habitants peuvent facilement accéder à pied (c'est-à-dire dans un rayon approximatif de 600 mètres) à un noyau de services et de commerces, et à une station de transport collectif.

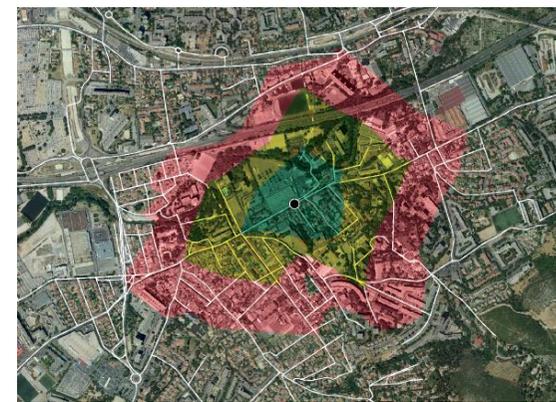
Les travaux des agences d'urbanismes comme l'AGAM permettent de mieux articuler urbanisme et transport avec des préconisations pour optimiser les alternatives à la voiture.



L'accessibilité piétonne théorique



L'accessibilité piétonne réelle



L'accessibilité piétonne après création de 3 nouvelles liaisons piétonnes

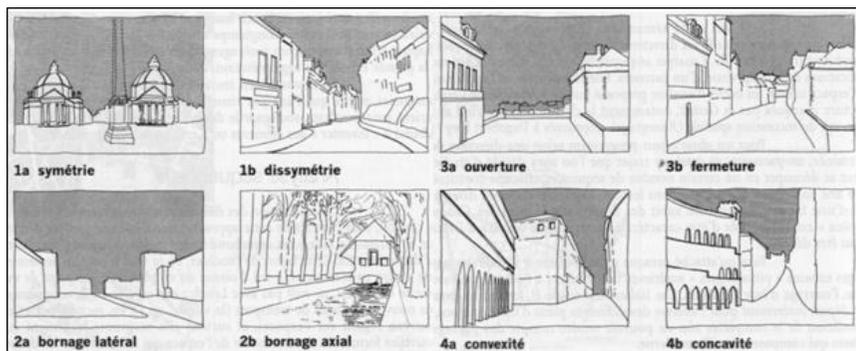
Temps d'accès au PEM à pied

- Moins de 5 minutes
- Entre 5 et 10 minutes
- Entre 10 et 15 minutes

L'Agam a développé, via un système d'information géographique, un outil permettant de représenter des courbes isochrones d'accès à pied, prenant en compte les caractéristiques du réseau viaire. Le temps d'accès aux stations est ainsi plus réaliste et les effets de nouvelles liaisons / perméabilités peuvent être mis en évidence. Cela permet de proposer des améliorations pour augmenter l'accessibilité des stations.

On peut toutefois noter que l'objectif de densification peut accroître l'exposition des populations quand elle s'effectue dans une zone polluée. La densification doit ainsi prendre en compte l'état des lieux existant des zones les plus polluées et l'ensemble de l'aménagement qui peut amener une amélioration de la pollution par la diminution des émissions de polluants.

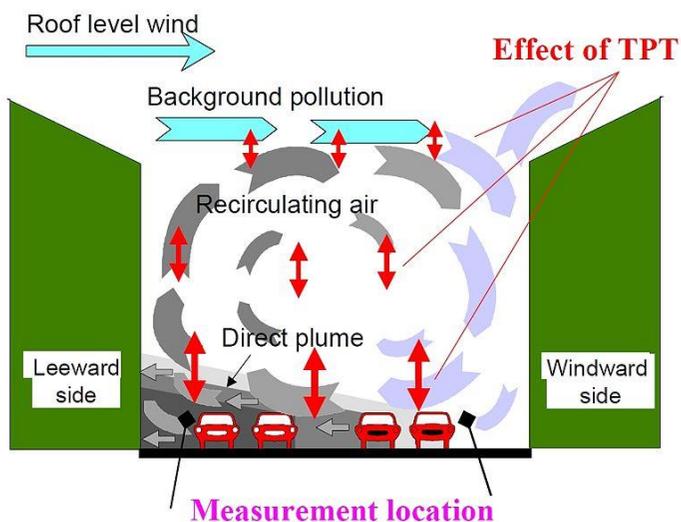
3. Optimiser les formes urbaines (morphologie pour favoriser des zones tampons, éviter des effets canyons)



La morphologie urbaine a aussi un impact sur la qualité de l'air. La largeur des rues, l'espacement des bâtiments, leur hauteur va jouer en fonction des conditions climatiques et des vents pour favoriser soit la dispersion des polluants, soit leur concentration. L'effet « canyon » que l'on peut voir illustré dans le deuxième schéma, consiste en l'accumulation de polluants dans des rues étroites et peu ventilées.

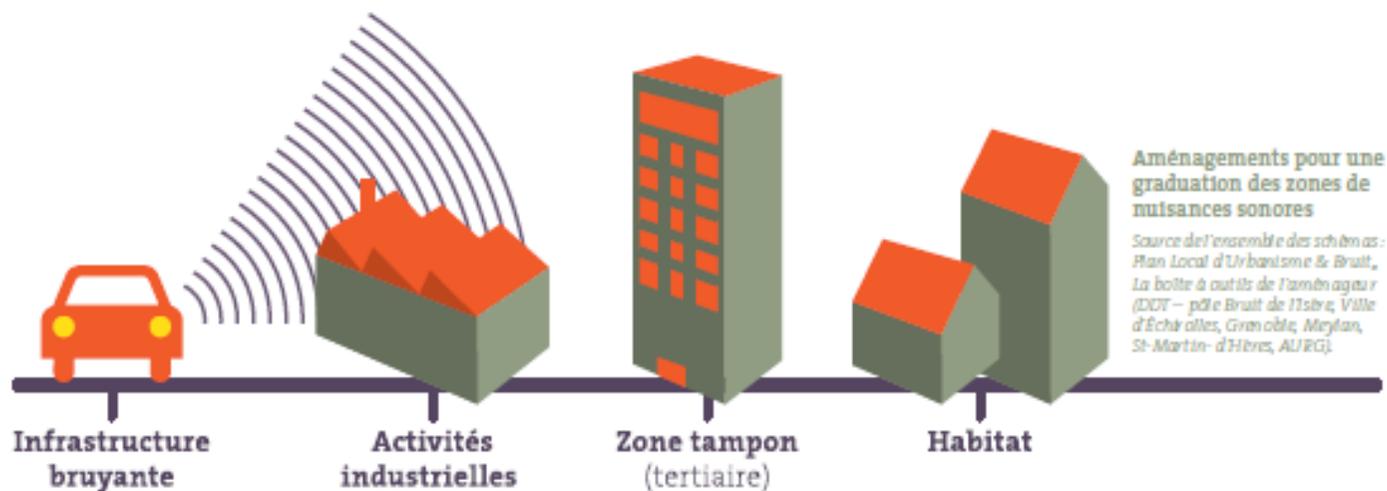
L'obstruction des rues est un premier élément qui peut être pris en considération simplement. Le Sky View Factor (SVF), ou part de ciel visible, est un bon indicateur.

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 petit également. Plus le SVF est petit, moins les flux se dispersent facilement.



Une rue canyon est relativement étroite avec des bâtiments en continu sur les deux côtés de la route. Le rapport de la hauteur sur largeur est utilisé pour classer les canyons urbains. Plus ce rapport est élevé, plus les effets sur la pollution seront sévères.

Des bâtiments peuvent aussi former une barrière par rapport à une source de pollution et l'occlusivité (obstacles verticaux) obstrue les flux d'air et peut donc aussi être mise à profit via des bâtiments « masques », par exemple, pour protéger des espaces sensibles de voies au trafic soutenu.

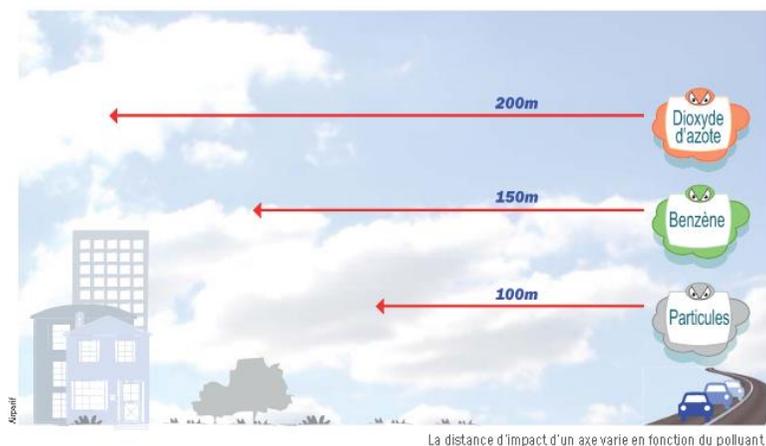


Dans ce schéma produit par l'agence d'urbanisme de Grenoble, ce phénomène d'occlusivité est illustré par rapport aux sources bruits, mais il peut aussi décrire des situations sur la qualité de l'air. En aménageant des zones « tampon » en zone de stationnement, en immeubles tertiaires (équipés de ventilation avec filtration), on diminue l'exposition des populations résidentes par l'effet barrière que peu produire un grand bâtiment et par l'éloignement par rapport à la source de pollutions.

4. Eloigner les populations des zones d'exposition à la pollution (/protéger l'air intérieur par des ventilations double flux)

A partir des cartes de concentration de pollution, et par rapport aux voies de circulation en place et en projet l'aménagement urbain peut favoriser l'éloignement des habitations et des établissements sensibles (hôpitaux, écoles, maisons de retraite) des sources de pollution.

Jusqu'où s'étend l'impact des axes ? La distance varie selon les polluants et l'intensité du trafic.

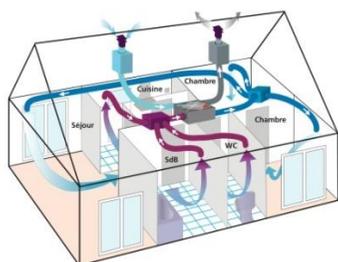


Pour le dioxyde d'azote, la distance d'influence est supérieure à 100 m pour les axes majeurs (100 000 à 200 000 véhicules par jour) : de l'ordre de 150 à 200 m pour le Périphérique, et de 100 à 150 m pour les autoroutes en zone urbaine. Les niveaux de pollution décroissent très rapidement dans les 50 premiers mètres, puis diminuent plus progressivement dans les dizaines de mètres suivants.

Dans le cas de carrefours ou d'échangeurs routiers importants, l'impact du trafic peut encore être décelé jusqu'à 400 m de distance. Pour les axes plus modestes (30 000 véhicules par jour), la zone d'impact est généralement comprise entre 50 et 100 m.

Pour les particules, les mesures sont moins nombreuses, l'appareillage étant plus lourd à mettre en œuvre, mais les distances d'influence observées sont de l'ordre de 100 m. Ces zones d'impact peuvent varier considérablement d'une heure à l'autre, les ordres de grandeur donnés ici sont évalués à partir de niveaux de pollution annuels.

AIRPARIF Actualité N°39, décembre 2012



On considère que la pollution à l'intérieur des bâtiments est 7 fois supérieure à celle de l'air extérieur. En effet les polluants extérieurs se retrouvent dans les espaces intérieurs, et s'y ajoute des polluants propres l'air intérieur (en provenance du mobilier, des peintures, produits d'entretien etc...). Cependant à la différence de l'air extérieur, il existe des solutions de filtration efficaces qui peuvent considérablement améliorer la qualité de l'air.

Pour les bâtiments les plus exposés, les systèmes de ventilation double flux, équipés de filtration permettent d'assurer une qualité de l'air intérieur protégée des sources extérieures, et limitent donc l'exposition des personnes y résidant ou y travaillant.

5. Favoriser la nature en ville



La conception paysagère des espaces est également un levier possible, en effet, un choix judicieux et adapté des essences végétales peut permettre de limiter les polluants notamment pour éviter les essences allergènes.

Concernant l'impact sur les émissions de gaz à effet de serre, la végétation arborée a un rôle de stockage de carbone, dans le cadre d'une gestion durable des arbres.

Concernant l'impact sur la qualité de l'air, la végétation et les arbres urbains :

- Réduisent la température de la ville ;
- Réduisent, même modestement les niveaux de concentration en polluants (réaction à la surface foliaire, filtration) ;
- Emettent des composés organiques volatils qui peuvent contribuer à la formation d'ozone ;
- Peuvent contribuer à la production de pollens ;
- Peuvent influencer sur les besoins énergétiques des bâtiments (ombrage, réduction des vitesses de vent, etc.).

La végétalisation peut prendre différentes formes : la végétalisation des rues, les parcs et forêts urbains, les toitures végétalisées, l'agriculture en zone urbaine.

Selon une étude sur l'impact de tous les arbres de la ville de Strasbourg sur la qualité de l'air, « les résultats exploratoires montrent une réduction des niveaux de concentrations de l'ordre de 0,4% pour le NO₂ et de 1% pour les PM₁₀. Ces résultats peuvent paraître modestes mais ils sont à mettre en regard de l'impact des dispositions actuellement contenues dans les outils de planification liés à la qualité de l'air, qui ne permettent pas de réduction de l'ordre de plusieurs pourcents des niveaux de concentrations à l'échelle urbaine. »

In Urbanisme et Exposition à la pollution atmosphérique par l'ASPA.

B. Un diagnostic local sur la qualité de l'air, les particularités locales sur Euromed

Pour pouvoir mettre en œuvre efficacement les leviers d'action précédemment décrits, il est nécessaire d'établir au préalable, et donc le plus en amont possible du projet de l'opération d'aménagement un diagnostic du territoire concerné. **La première étape consiste en un état des lieux** : inventaire des émissions, repérage des sources de pollution sur le territoire concerné par l'opération d'aménagement mais aussi en bordure de celui-ci, cartographie des concentrations des principaux polluants. A partir de ces données un premier diagnostic peut être posé sur les zones les plus exposées au regard des différents enjeux du projet, enjeux environnementaux mais aussi économiques et sociaux.

Les AASQA (Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air, Air PACA sur le territoire d'Euroméditerranée) mettent à disposition des données sur les émissions, les concentrations des polluants et l'exposition des populations qui sont à la source d'un état des lieux initial, et le cas échéant elles peuvent être associées à l'élaboration d'un diagnostic complémentaire.

Ces éléments seront repris et développés au travers de la description du référentiel AEU2

Concernant le territoire de l'EPAEM, sans rentrer ici dans le détail des émissions et des concentrations de polluants, il est possible de brièvement exposer quelques caractéristiques de la zone qui vont influencer la qualité de l'air.

1. Des sources de pollutions extérieures à prendre en considération (autoroutes, port, complexe pétrochimique de Berre)
2. Le passé industriel du site avec des problématiques de pollution des sols et de l'eau
3. Le climat méditerranéen
4. La brise de mer
5. La volonté de limiter la consommation d'énergie et de lutter contre îlots de chaleur
6. De nombreux chantiers en cours et à venir

1. Des sources de pollutions extérieures à prendre en considération (autoroutes, port, complexe pétrochimique de Berre)

Les autoroutes A7 et A55 qui bordent le périmètre sont des sources importantes de pollution du fait d'un trafic très chargé particulièrement au niveau du périmètre Euroméditerranée situé en entrée de ville.

La proximité du port est aussi une source de pollution, lors de l'étude APICE, Air PACA a estimé que l'activité portuaire contribue pour 5 à 10% à la concentration de la pollution particulaire de la ville de Marseille.

Enfin le complexe pétrochimique de Fos étang de Berre est la source de différents polluants qui selon les vents se retrouve sur Marseille.

On observe une contribution des industries à la pollution sur Marseille

Si les aménagements entrepris par l'établissement public ont raccourci l'autoroute A7, cette dernière reste une source importante de pollution, en entrée de ville, et par les passerelles d'entrée et de sortie de Marseille au niveau du port. Il faudra aussi rester attentif aux impacts de la Rocade L2 au niveau de sa liaison avec l'A7.

La proximité du port est aussi une source de pollution qui si elle est ponctuelle (liée à la circulation des navires et aux vents) n'est pas négligeable certains navires étant des gros émetteurs en microparticules, NO₂ et SO₂. Les navires étant autorisés selon le temps annoncé de stationnement à quai à utiliser du carburant soufré et n'étant pas soumis aux mêmes réglementations que les véhicules routiers, ils sont de gros émetteurs. On considère que 5 à 10% des concentrations en microparticules PM10 sur l'ensemble de la ville de Marseille proviennent de l'activité portuaire.

Enfin le complexe pétrochimique de Fos étang de Berre est la source de différents polluants qui selon les vents se retrouve sur Marseille. La thèse de Dalia Salameh Impacts atmosphériques des activités portuaires et industrielles sur les particules fines (PM2.5) à Marseille (Aix-Marseille Université, 2015) que selon les régimes de vents, il peut y avoir une influence industrielle à Marseille.

2. Le passé industriel du site avec des problématiques de pollution des sols et de l'eau

L'existence de sols pollués va avoir des conséquences sur la qualité de l'air principalement dans le contexte des chantiers. Les sols n'étant plus compact, toutes les phases d'excavation, creusement vont permettre l'envol des polluants présents dans les sols, le même phénomène peut se produire autour des remblais de terre.

La pollution des sols peut aussi remonter par capillarité dans les murs des bâtiments en cas de sols humides et impacter la qualité de l'air intérieur de l'édifice fini.

3. Le climat méditerranéen

Le climat méditerranéen avec des hivers doux, et donc une problématique chauffage moindre différente des zones continentales plus au Nord, et des étés chauds avec donc une problématique de confort thermique en été. En termes de qualité de l'air, les conditions climatiques de fort ensoleillement favorise la production de micro particules secondaires. La photochimie atmosphérique, à partir de polluants précurseurs, entraine la création de PM. Ainsi, alors que sur Lyon, Paris les niveaux et les pics de microparticule

4. La brise de mer

La situation en bord de mer, fait que le périmètre est soumis aux brises marines. La nuit et en début de matinée cette brise Terre Mer aura tendance à pousser les masse d'air pollué vers le large, et en fin de matinée avec le réchauffement des terres, la brise s'inverse et les masses d'air reviennent vers la ville, avec la pollution.

5. De nombreux chantiers en cours et à venir

Les chantiers sont à l'origine de pollution atmosphérique par différentes sources :

- Les véhicules de chantiers (camion, tractopelle etc...)
- Les différentes machines à moteur qui peuvent utilisés dont notamment les groupes électrogènes
- Les phases d'excavation, creusement, remblaiement qui sont sources de poussières et de microparticules
- Les phases de ponçage, lissage percements qui sont aussi sources de poussières et de microparticules
- La pose, l'application d'enrobés, de revêtements, peintures, enduits, isolants produisent des microparticules et différents composés chimiques selon les produits utilisés (HAP, COV, métaux...)

Il est à noter que la mise en place de procédures de prévention (bâchage des camions et des remblais par exemple) et de traitement (arrosage des sols par exemple) sont à même de réduire fortement ces émissions de polluants.

II. La mise en œuvre de la prise en compte de la qualité de l'air dans les opérations d'aménagement.

A. En amont de l'opération d'aménagement les PLU et PLUI

La prise en compte de la qualité de l'air dans les opérations d'aménagement passe par une intégration le plus en amont possible de cette problématique dans les projets. Ainsi les documents d'urbanisme comme les Plans Locaux d'Urbanisme et les PLU intercommunaux peuvent aborder les enjeux qui y sont liés.

Plusieurs guides proposent des conseils pour la prise en compte de l'air dans les documents de planification d'urbanisme comme la boîte à outil de la Métropole Grenoble-Alpes ou le guide de la DREAL Nord-Pas-de-Calais-Picardie reprenant les leviers d'actions que nous avons mentionnés précédemment mais aussi avec des conseils pratiques sur les apports sur le PADD, le règlement et le zonage ainsi que sur les orientations d'aménagement et de programmation (OAP).

Dans le rapport de présentation du PLU : présenter un état initial de la qualité de l'air avec les zones critiques, les bâtiments et secteurs sensibles, les secteurs à préserver pour proposer des solutions d'inscription de ces enjeux dans le PLU

Dans le PADD fixer des objectifs, dans les zones non critiques de ne pas dégrader des zones où la qualité de l'air est bonne, dans les zones critiques interdire l'implantation d'ERP recevant un public sensible, favoriser la mutation des zones à dominante habitat en zone d'activités, protéger les constructions nouvelles des pollution par le traitement de l'air intérieur...

Dans le règlement et zonage graduer les secteurs en fonction de leur niveau d'exposition aux polluants atmosphériques afin de moduler les contraintes d'urbanisme à mettre en place ; favoriser l'implantation de bâtiments écrans non dédiés à l'habitat, favoriser des zones « tampon » à proximité des sources de pollution.

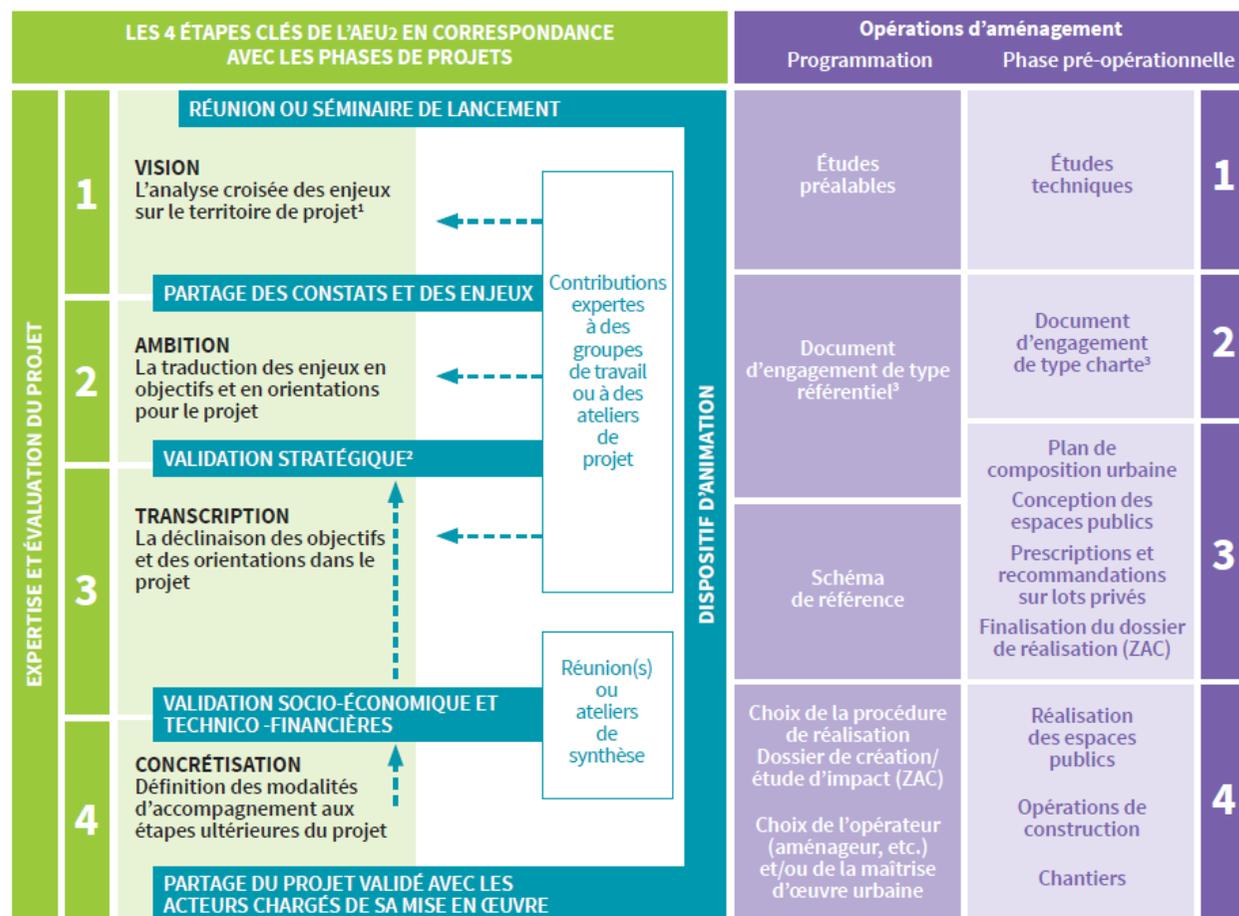
L'OAP peut réfléchir aux aménagements extérieurs des logements par rapport aux sources de nuisances, avoir une vigilance particulière à l'organisation des stationnements et aux pollutions que peuvent générer les activités logistiques/livraisons.

Pour plus de détails voir le cahier Réduction des nuisances urbaines qualité de l'air, nuisances sonores de la Boîte à outils Air, Climat et Urbanisme.

B. Les opérations d'aménagement : planning, méthode d'évaluation, indicateurs de moyens et de performance

Pour que la prise en compte de la qualité de l'air soit efficace elle doit être prise le plus en amont possible du projet d'aménagement et doit être partagée par tous les acteurs de l'opération.

Le référentiel AUE2, produit par l'ADEME, propose une méthode de prise en compte des différents enjeux environnementaux (en plus de l'air, l'énergie et le climat, la mobilité, l'environnement sonore, les écosystèmes, l'eau, les sols et sites pollués, les déchets).



SPÉCIFICITÉS DE L'AEU₂

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

L'approche intégrée de développement durable appliquée au territoire

La forte implication des acteurs et notamment des acteurs extérieurs

La prise en compte de l'animation et de l'évaluation comme principes déterminants de mise en œuvre

Un réel outil d'aide à la décision

¹ Étude faite en vue de discerner les différentes parties d'un tout, de déterminer ou d'expliquer les rapports qu'elles entretiennent les unes avec les autres

² Politique, économique et sociétale

³ Document non réglementaire

La première étape consiste en un état des lieux : inventaire des émissions, repérage des sources de pollution sur le territoire concerné par l'opération d'aménagement mais aussi en bordure de celui-ci, cartographie des concentrations des principaux polluants. A partir de ces données un premier diagnostic peut être posé sur les zones les plus exposées au regard des différents enjeux du projet, enjeux environnementaux mais aussi économiques et sociaux.

Les AASQA (Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air, Air PACA sur le territoire d'Euroméditerranée) mettent à disposition des données sur les émissions, les concentrations des polluants et l'exposition des populations qui sont à la source d'un état des lieux initial, et le cas échéant elles peuvent être associées à l'élaboration d'un diagnostic complémentaire.

L'étape suivante est le partage de ces données avec les acteurs du projet le plus en amont possible, puis suivre et partager les choix et actions en faveur de meilleur impact possible du projet sur la qualité de l'air tout au long de la vie du projet : diagnostic et stratégie ; programmation et conception ; réalisation ; fonctionnement.

« Différents leviers d'actions peuvent être mis en place pour favoriser la prise en compte de la qualité de l'air au sein des projets. Cela peut passer par plusieurs points d'appui tels qu'une approche transversale des formes urbaines, la connaissance de l'état initial des polluants notamment atmosphériques, ou encore la gestion raisonnée des sols et des végétaux.

Dans le cadre d'un projet d'aménagement, il convient de définir un projet favorisant les formes urbaines, architecturales et paysagères favorables à l'amélioration de la qualité de l'air. Il est nécessaire de veiller à la cohérence de la répartition des fonctions et des usages à toutes les échelles avec la qualité de l'air et les voies d'exposition. Différents outils et méthodes permettent de trouver l'équilibre entre une bonne dispersion de polluants et une aéraulique favorable notamment en travaillant sur le choix et la qualité des espaces publics. L'animation et la participation sont l'un des piliers de la démarche AEU2, ainsi une sensibilisation des habitants peut être envisagée notamment en vue de les sensibiliser et de les informer sur les usages favorables à la qualité de l'air. »

Le référentiel AEU2 propose un guide pour le suivi de ce partage et la mise en place d'une évaluation de la démarche avec des indicateurs de moyen et d'efficacité (voir ci-après).

Thématique	Champ d'application	Diagnostic	Programmation	Conception	Réalisation	Fonctionnement
------------	---------------------	------------	---------------	------------	-------------	----------------

8 recommandations de management de la démarche

Prise de connaissance de l'historique et des enjeux de qualité de l'air sur le territoire	Qualité de l'air	Sources de nuisances					
Prise de connaissance de l'historique et des enjeux d'ambiance sonore sur le territoire	Ambiance sonore	Sources de nuisances					
Réflexion croisée pour les impacts air et bruit de l'opération	Thématiques croisées	Sources de nuisances					
Organisation de la participation de la population sur les thématiques de qualité de l'air et d'ambiance sonore	Thématiques croisées	Sources de nuisances					
Prise de connaissance de solutions pour améliorer la qualité de l'air à l'échelle du bâti	Qualité de l'air	Etat des nuisances					
Suivi de la qualité de l'air	Qualité de l'air	Etat des nuisances					
Prise de connaissance de solutions pour réduire les nuisances sonores à l'échelle du bâti	Ambiance sonore	Etat des nuisances					
Suivi de l'ambiance sonore	Ambiance sonore	Etat des nuisances					

6 indicateurs de moyen qualifiant la démarche

Croisement des enjeux de qualité de l'air et d'ambiance sonore sur le territoire	Thématiques croisées	Sources de nuisances	x				
Identification des principales sources de nuisances	Thématiques croisées	Sources de nuisances	x	x	x	x	
Construction de scénarios de différentes formes urbaines en termes d'impacts air et bruit	Thématiques croisées	Sources de nuisances		x	x		
Caractérisation du risque sanitaire pour la population riveraine et les futurs habitants	Thématiques croisées	Exposition des populations	x	x	x	x	
Collecte des données des AASQA - Qualité de l'air et inventaires d'émissions	Qualité de l'air	Sources de nuisances	x				
Collecte des données existantes de mesure de l'ambiance sonore	Ambiance sonore	Sources de nuisances	x				

4 indicateurs de performance

Qualité de l'air - Concentrations des principaux polluants atmosphériques	Qualité de l'air	Etat des nuisances	x	x	x	x	x
Exposition de la population à la pollution atmosphérique	Qualité de l'air	Exposition des populations	x	x	x	x	x
Ambiance sonore	Ambiance sonore	Etat des nuisances	x	x	x	x	x
Exposition de la population aux nuisances sonores	Ambiance sonore	Exposition des populations	x	x	x	x	x

La méthodologie proposée par le référentiel AEU2 repose sur deux principes essentiels :

- S'assurer de mettre en place les démarches et moyens nécessaires.
- Mesurer la performance de l'opération d'aménagement au regard de ces enjeux.

Le guide propose pour cela concernant la qualité de l'air

- 5 recommandations de management liées à la mise en place même d'une démarche globale pour la prise en compte des enjeux qualité de l'air (associées à 3 recommandations sur l'ambiance sonore),
- 5 indicateurs de moyen qualifiant la démarche dont l'objectif est de vérifier la mise en œuvre de moyens permettant de mener aux indicateurs de performance (et un indicateur sur l'ambiance sonore),
- 2 indicateurs de performance, visant à estimer l'impact du projet sur la qualité de l'air (et 2 indicateurs sur l'ambiance sonore).

Le détail des fiches est téléchargeable sur le site de l'Ademe sous la référence : Opérations d'aménagement : Prendre en compte les enjeux de qualité de l'air, d'ambiance sonore et d'aspects sanitaires associés, Complément au Référentiel d'évaluation des opérations d'aménagement, Cahier méthodologique de l'AEU2, éd. ADEME, réf. 8610, Décembre 2016.

On retrouve ces préconisations et ces indicateurs dans la boîte à outil Air, Climat et Urbanisme produite par la Communauté d'Agglomération Grenoble-Alpes Métropole, ou le guide produit par l'ASPA, (Urbanisme et exposition à la pollution atmosphérique. Comment évaluer l'impact d'une opération d'aménagement sur l'atmosphère.

« La démarche AEU2 permet d'intégrer pleinement la dynamique de la qualité de l'air au sein des opérations d'aménagement. La qualité de l'air doit permettre d'orienter les choix urbanistiques notamment en vue de limiter la vulnérabilité des populations sensibles et l'exposition des espaces publics spécifiques. Un état des lieux du degré de vulnérabilité de la qualité de l'air d'un territoire est le point de départ de la prise en considération de la qualité de l'air au sein des projets d'aménagement. »

Bibliographie :

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.

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, Avril 2016, DREAL Nord-Pas-de-Calais – Picardie

Boite à outil air-climat et urbanisme - Pour une intégration des enjeux environnementaux dans les PLU et les opérations immobilières, Communauté d'Agglomération Grenoble – Alpes – Métropole

Intégration de l'air dans les PCAET, setec énergie environnement, 2016, DREAL – Région – ADEME PACA

Mobilité, urbanisme, air : agir du territoire au quartier pour une meilleure qualité de vie, Septembre 2015, Dossier réalisé par les Services de la Direction Ville et Territoires Durables de l'ADEME, Coordination technique : Nathalie MARTINEZ, ADEME

Opérations d'aménagement : Prendre en compte les enjeux de qualité de l'air, d'ambiance sonore et d'aspects sanitaires associés, Complément au Référentiel d'évaluation des opérations d'aménagement, Cahier méthodologique de l'AEU2, éd. ADEME, réf. 8610, Décembre 2016

Référentiel d'aménagement soutenable du territoire de plaine commune, Édité par Plaine Commune, 2013

Référentiel d'évaluation des opérations d'aménagement AEU2, Cahiers méthodologiques de l'AEU2 - Réussir la planification et l'aménagement durables, réf. 8610, 2017, ADEME

Urbanisme et exposition à la pollution atmosphérique. Comment évaluer l'impact d'une opération d'aménagement sur l'atmosphère ? ASPA 14 11 14 01 – ID – version du 20 août 2015

Urbanisme et qualité de l'air, des territoires qui respirent, Connaître pour agir, Acteurs de l'urbanisme, 2015 ADEME