



Financé par



Introduction

La préservation de la qualité de l'air est un enjeu majeur pour le Grand Annecy. La collectivité s'est dotée en 2017 d'un Programme Local pour la Qualité de l'Air (PLQA), démarche volontaire déclinée en axes stratégiques et actions prioritaires afin d'améliorer la qualité de l'air sur le territoire. Dans ce cadre, le Grand Annecy a travaillé avec le BTP 74, notamment lors d'un atelier de créativité tenu en 2018, afin de définir des actions permettant de réduire les émissions de polluants de l'activité BTP. Parmi les actions retenues, l'une d'entre elles est l'élaboration d'une charte « Chantiers Air Climat », co-signée par les principaux donneurs d'ordre du territoire. Cette action a été reprise dans l'action n°20 du Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET), approuvé en conseil communautaire en Juin 2021.

La démarche Chantiers Air Climat vise ainsi à réduire les émissions de polluants atmosphériques des chantiers du BTP. La démarche est donc axée sur le volet « Air », mais l'aspect « Climat » est lui aussi abordé, car les mesures qu'elle propose permettent de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Les solutions permettant de réduire ces émissions de polluants existent, mais sont encore peu connues dans le milieu du BTP. Cette charte a donc pour but d'une part de synthétiser ces mesures afin de les porter à connaissance des acteurs des chantiers, et d'autre part de les

intégrer à une démarche complète prenant en compte tout le cycle de vie d'un chantier.

La construction de cette charte a été réalisée au moyen d'une concertation entre acteurs locaux, afin que ses orientations soient réalistes et adaptées aux contraintes locales. Les principaux enjeux liés à la réalisation des chantiers ont été abordés lors d'ateliers thématiques : commande publique, conception, et transport-mouvement des terres. Ces enjeux, ainsi que les outils permettant d'y répondre, ont été déclinés selon les rôles de chaque intervenant (maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise), afin que chacun d'entre eux identifie son rôle dans la démarche. Cette dernière se veut évolutive, et prendra en compte les premiers retours d'expérience afin de s'adapter au mieux à la réalité du secteur, et permettre de mobiliser tous les acteurs du territoire pour des chantiers plus vertueux.

La charte « Chantiers Air Climat » a vocation à s'appliquer de façon volontaire à l'ensemble des opérations d'aménagement réalisées sur le territoire du Grand Annecy. Elle sera appliquée sur les chantiers du Grand Annecy, ainsi que sur tous ceux des maîtres d'ouvrage signataires, qu'ils soient publics ou privés. Enfin, ces signataires feront appliquer les mesures de la charte par la maîtrise d'œuvre et les entreprises du BTP.

Partie 1 : Contexte

Enjeux qualité de l'air

Les enjeux en termes de qualité de l'air de la présente charte rejoignent les enjeux globaux en termes de santé publique et de préservation de l'environnement tels qu'appréhendés et décrits dans le Programme Local pour la Qualité de l'Air (PLQA) du Grand Annecy, adopté en 2018. Ce document, consultable sur le site du Grand Annecy, présente un diagnostic de la qualité de l'air et les enjeux sanitaires associés.

Il ressort sur le territoire du Grand Annecy un enjeu particulier lié à la réduction des pollutions atmosphériques, notamment liées au secteur du BTP :

- occupation urbaine en forte progression, avec imbrication des zones industrielles et commerciales avec les secteurs d'habitat
- influence de la topographie locale qui bloque la dispersion des polluants dans les situations météorologiques anticycloniques
- hausse démographique continue qui induit une intensité forte des chantiers de BTP sur le territoire, dans des contextes souvent sensibles
- mauvaise adéquation des ressources et des besoins qui induit des transports importants pour gérer les besoins en matériaux et matières premières, l'évacuation des excédents.

Le domaine du BTP représente, en données relatives (données Atmo AURA, 2019) :

- 6% des émissions totales de PM10
- 8% des émissions totales de NOx

Sources d'émission du secteur du BTP

Les sources d'émission du secteur du BTP sont une donnée qui, bien que faisant l'objet de diverses publications, est encore assez mal documentée quantitativement.

Est en cause la difficulté à relier une source d'émissions avec une mesure, compte-tenu des différents facteurs qui influencent une mesure brute de pollution :

- dispersion des polluants atmosphériques très difficile à appréhender, modélisation qui demanderait un niveau d'instrumentation peu en adéquation avec l'importance des chantiers.
- mesure globale des polluants tributaire du « niveau de fond » à quantifier sur la zone d'études : les chantiers urbains se déroulent souvent dans un contexte d'activités à proximité denses, de transports induits importants, et faire la part des choses entre les contributions directes du chantier et la part due aux activités externes apparaît très exploratoire,
- dispersion des pollutions très liée à la météorologie locale : il est détaillé dans la suite de la charte l'importance de confier l'exploitation de mesures à des spécialistes, et de bénéficier d'un regard global sur le contexte météorologique du moment. En effet :
 - le régime de vents et températures va considérablement influencer sur la mesure des polluants
 - Les effets locaux de corridors et de topographie sont primordiaux (exemple : influence des brises de lac)
 - Les facteurs d'humidité et de pluviométrie ont une importance capitale dans l'accumulation de polluants atmosphériques : la pluviométrie représente un facteur d'abattement de pollution très

important, qui viendra fausser toute appréciation de l'importance des émissions liées à une activité particulière.

C'est la raison pour laquelle il n'est pas scientifiquement et rationnellement possible de raisonner en seuils de pollution à respecter pour un chantier donné : la démarche est de considérer que le dépassement d'un seuil de pollution constitue une alerte à prendre en compte dans une optique sanitaire globale, et qu'il doit déclencher une recherche de causes éventuelles liées au chantier, mais l'essentiel de la démarche réside dans des facteurs d'évitement : à partir des activités supposées émettrices, le but est d'agir sur les process avec des mesures dont on connaît l'efficacité en termes de réduction des émissions, sans que cela puisse être corrélé à des mesures de valeur relative d'abattement.

En synthèse, l'enjeu de pollution de l'air reste à apprécier à une échelle globale, et ne peut pas être transposé à des limitations de seuil locaux, mais la démarche vise à agir sur l'ensemble des méthodes et process visant à l'évitement et la limitation des émissions.

Par ailleurs, pour la connaissance des sources d'émission, il est recommandé de se référer au rapport de l'ADEME « qualité de l'air et émissions polluantes des chantiers du BTP », édition 2017, disponible en ligne : <http://www.ademe.fr/mediatheque>

Le résumé de ce rapport, croisé avec les expériences ayant été menées localement sur des chantiers tests de l'Agglomération Annemassienne (années 2015-2018) et Annécienne (chantiers test en cours sur 2021-2022), est le suivant :

Activités émissives, chantiers du Bâtiment :

- **Activités mécaniques en gros œuvre (ponçage, découpage béton, ...)** : l'ensemble des actions qui comporte une abrasion mécanique des bétons, que ce soit par ponçage ou découpe, entraîne une très forte mise en suspension de particules de toutes tailles, et le concassage du béton produit en particulier des particules très fines, les plus dangereuses pour la santé.
- **Activités clos-couvert** (principalement activités étanchéité du bâtiment et activités mécaniques en couverture). L'enjeu réside dans le type de process utilisés pour l'ensemble des opérations de mise hors d'eau et hors d'air, en particulier sur les volets d'étanchéité : la mise en place de produits type asphalte, étanchéité bitumineuse, produit des polluants de tout type, HAP, pollutions chimiques ou particulaires.
- **Second œuvre** (émission de polluants/colles et peintures) : les pollutions sont directement en rapport avec l'importance des surfaces traitées, et le type de peintures, colles ou solvants utilisés. Cette pollution particulière peut être traitée dans le cadre des prescriptions de produits à utiliser (classification des émissions par type de produits) et n'a pas été exploré dans le cadre de la présente charte, elle est par ailleurs visée par la mise en œuvre de la réglementation RE 2020.
- **Activités de démolition (concassage, minage, ...)** : elle est directement en lien avec l'ensemble des activités de fragmentation de matériaux, couplé aux phénomènes d'émission dues aux chutes de matériaux, cette activité est extrêmement émissive et nécessite la mise en œuvre de process de limitations particuliers (au premier rang desquels l'abattement par pulvérisation)
- **Gestion des déchets** : la gestion des déchets du bâtiment est un vaste sujet qui dépasse grandement la question des pollutions atmosphériques. Il aura avantage à être traité dans le cadre de chartes de type « bien construire », par ailleurs en cours de mises en place par la ville d'Annecy, et est en conséquence peu développé dans la présente charte sous l'angle trop restrictif de pollution de l'air.

Activités émissives, chantiers des Travaux Publics:

- **Terrassements et process d'extraction + environnement pistes chantier et stockage matériaux** : l'ensemble des opérations d'extraction de déblais meubles et de transport, y compris l'ensemble des mises en dépôt provisoire éventuel, est l'un des facteurs primordiaux d'émission de particules fines, en particulier PM10. La présente charte développe ce point avec l'ensemble des mesures d'évitement et de limitation qui peuvent être envisagées, en l'état des connaissances.
L'extraction de déblais rocheux est à considérer comme un cas particulier, qui mérite une attention particulière, car à rattacher aux très fortes nuisances qui sont générées par toute opération de fragmentation.
- **Traitements des sols (chaulage...)**: l'amélioration des caractéristiques d'un sol par apport de liant hydraulique génère un fort risque d'émission, de par la nature pulvérulente du liant à agglomérer au sol, et de par le brassage de matériaux qui est nécessaire pour incorporer le liant dans les couches de chaussée ou de remblais. C'est un cas particulier qui méritera une attention spécifique, ce type de process est encore peu utilisé compte-tenu de la nature des sols du bassin annécien.
- **Dépollutions** : tout chantier de dépollution comportant en conséquence du brassage de matériaux pollués sera à rattacher également à un risque fort d'émissions de polluants atmosphériques, par le couplage de l'émission de particules fines et de la pollution chimique qui existe au sein du sol considéré.
- **Enrobés et rabotages, couches de chaussées** : L'application des enrobés génère une pollution spécifique, de par le fait de chauffer des produits hydrocarbonés à haute température (généralement aux alentours de 180°C), avec l'émission de composés chimiques contenus dans le produit (notamment les HAP). Cette pollution spécifique n'est en général pas détectable avec les moyens mis en œuvre pour les opérations courantes (capteurs PM10 et NOx), et nécessiterait un suivi spécifique pour mieux mesurer les facteurs émissifs. Le rabotage de chaussée, quant à lui, revient aux opérations d'abrasion, mais avec des pollutions spécifiques à un matériau bitumineux. Les engins de rabotage sont en général pourvus de dispositifs d'abattement à la source (arrosage).
- **Activités mécaniques sur béton ou pierre** (grenailage, coupes, abrasion...) : comme pour le bâtiment, dès qu'il y a abrasion de produits bétons ou minéraux, la production de particules fines est importante, ce d'autant plus qu'en travaux publics, il s'agit généralement d'opérations menées avec des engins manuels (clipper, tronçonneuse à béton), qui ne bénéficient pas de dispositifs d'abattement à la source, ou qui sont mal entretenus. La charte développe ce point, sachant que les chantiers d'aménagement s'accompagnent fréquemment de ce genre d'opération (clippage de pavés, coupes de bordures, grenailage de bétons, ...)
- **Transports induits, internes et externes** : c'est l'un des volets majeurs développés dans la charte, en lien avec le contexte local.
 - La thématique des transports induits par une opération n'est généralement pas abordée en conception de projet, et est induite en exécution par la situation de l'entreprise, ainsi que par l'état des ressources locales.
 - De par les exigences d'apport de matériaux de carrière et d'évacuation des excédents de matériaux, les chantiers de BTP sont soumis à des charrois importants, qui se traduisent par des distances très importantes parcourues.
 - La réduction des distances parcourues est un thème insuffisamment pris en compte, et a un double bénéfice : bénéfice de réduction significative des transports et donc des pollutions de type NOx, couplé à des bénéfices financiers, par l'optimisation des cycles de ré-emploi de matériaux qui peuvent résulter de l'approche proposée ici.

La campagne de benchmark et les ateliers thématiques menés ont illustré l'importance de cette question, d'où l'attention particulière accordée au sein de la présente charte.

- **Moteurs thermiques des engins de chantier** : C'est l'un des volets mis en avant dans la charte suisse, avec des obligations en rapport sur l'équipement des engins avec des filtres à particule, mais cette disposition n'est pas transposable au contexte réglementaire européen.

Il a été mené un travail de compréhension des enjeux et de l'impact de la réglementation, ayant dégagé le caractère éminemment complexe de cet aspect. Il est de plus très difficile à instaurer, tant en prescriptions qu'en contrôle associé.

De plus, il peut induire rapidement des distorsions de concurrence entre entreprises, sans que le réel bénéfice ait pu être posé en face. Par conséquent, cet aspect est abordé, mais en l'état des connaissances il paraît prématuré de l'introduire en mesures prescriptives à caractère courant.

De par le développement des ZFE (Zones à Faibles Emissions), par lequel le Grand Annecy est concerné, il est probable que ce sera un thème de perfectionnement de la présente charte à moyen terme, mais a contrario la récente réglementation Stage 5 (souvent appelée Tier 5, appellation des Etats-Unis) pour les EMNR et la réglementation Euro 6 pour les camions amènent à penser que le renouvellement rapide des engins dans les entreprises locales va rapidement abaisser les enjeux spécifiques, grâce à une amélioration importante de la performance du matériel courant.

Enfin, le développement de matériel électrique est au commencement, et induit souvent des pollutions secondaires conduisant à mettre en garde contre toute prescription qui ne prendrait pas en compte le cycle énergétique complet. Cet aspect est également développé.

En synthèse, il est rappelé ci-après un tableau repris de la directive fédérale Air-Chantier de l'OFEV (Office Fédéral de l'Environnement), qui propose une nomenclature des émissions par types d'activités de construction.

Opérations générant des émissions dans les travaux du bâtiment et du génie civil	Emissions non issues des moteurs		Emissions des moteurs
	Poussières	COV, gaz (solvants, etc.)	NOx, CO, CO2, particules, COV, HC, etc.
Installations de chantier, en particulier voies de circulation	3	1	2
Défrichage	2	1	2
Démolition, démantèlement et démontage	3	1	2
Protection des constructions : en particulier travaux de forage, béton projeté	2	1	2
Etanchéités des ouvrages en sous-sol et des ponts	2	3	1
Terrassements (aménagement extérieurs et travaux de végétalisation, drainage compris)	3	1	3
Fouilles en pleine masse	3	1	3
Corrections de cours d'eau	3	1	3
Couches de fondation et exploitation de matériaux	3	1	3
Travaux de revêtement	2	3	3
Voies ferrées	2	1	3
Béton coulé sur place	1	1	2
Excavations	3	2	3
Travaux de second œuvre pour voies de circulation, en particulier marquages des voies de circulation	1	3	1
Béton, béton armé, béton coulé sur place (travaux de génie civil)	1	1	2
Travaux d'entretien et de protection du béton, forages et coupes dans le béton et la maçonnerie	3	1	1
Pierre naturelle et pierre artificielle	2	1	1
Couvertures : étanchéités, revêtements	1	3	1
Etanchéités et isolations spéciales	1	3	1
Crépissages de façade : crépis et enduits de façade, plâtrerie	2	2	1
Peinture (extérieure et intérieure)	2	3	1
Revêtements de sol, de paroi et de plafond en bois, pierre artificielle ou naturelle, plastique, textile et fibre minérales (fibres projetées)	2	2	1
Nettoyage du bâtiment	2	2	1

Tableau 11 : Ampleur relative des émissions de polluants atmosphériques dues aux activités de construction

(1= faible; 2 = moyenne; 3=forte)

Tableau 1 : Ampleur relative des émissions de polluants atmosphériques dues aux activités de construction (source : OFEV)

PARTIE 2 : La démarche Chantiers Air Climat

Conditions d'application de la charte

Les signataires de cette charte s'engagent à respecter la totalité de la démarche présentée dans ce document ainsi que ses annexes.

Engagement du Grand Annecy

Le Grand Annecy s'engage à appliquer la démarche sur l'ensemble des chantiers dont elle a la maîtrise d'ouvrage, notamment en respectant le protocole décrit par l'Annexe 1, pour la consultation de la maîtrise d'œuvre et des entreprises. L'Agglomération s'engage également à faciliter l'application de la charte pour les signataires, notamment en les accompagnant par une expertise technique.

Engagement des maîtres d'ouvrage

A compter de la signature de la charte, les maîtres d'ouvrage s'engagent à s'investir dans la démarche Chantiers Air Climat, en respectant les points suivants :

- Choisir un niveau d'application de la charte (A, B ou C) à l'aide d'une juste analyse des enjeux inhérents au chantier, dès la phase de définition du besoin ;
- Respecter les mesures de la charte à toutes les étapes de l'opération ;
- Se donner les moyens humains et financiers d'appliquer la charte et de la faire respecter sur ses chantiers ;
- décrire avec précision, dans la consultation de la maîtrise d'œuvre, les obligations contractuelles en lien avec la démarche ;
- être force de proposition, afin de faciliter la mise en place d'actions du maître d'œuvre ou des entreprises, et permettre le développement de solutions innovantes ;
- s'assurer du respect des mesures contractuelles, par la mise en place d'un contrôle régulier ;
- établir un bilan de la démarche, afin d'assurer le retour d'expérience et favoriser l'évolution de la charte

Engagement des maîtres d'œuvre et des entreprises

Les maîtres d'œuvre et les entreprises contractées par un maître d'ouvrage signataire devront respecter les mesures précisées dans les CCTP, qui représentent un engagement de l'entreprise à réaliser les travaux dans les conditions décrites par la présente charte.

Les entreprises ayant respecté ces prescriptions tout au long de la réalisation de leurs travaux, et ayant ainsi tenu un chantier propre et faiblement émetteur de polluants, se verront attribuer le label « Chantier Air Climat ». Cette participation sera ainsi valorisée sur le territoire du Grand Annecy.

Choix du niveau d'application de la démarche

Chacune des opérations concernées par la charte présentera des enjeux directement reliés à sa situation urbaine (périmètre, densification urbaine à proximité, présence d'établissements sensibles...), à son envergure (périmètre d'aménagement, durée, intensité...) et éventuellement à sa récurrence (impact non pas considéré opération par opération, mais en considérant la mutualisation des impacts récurrents de manière annuelle, et les gains en lien avec l'application de la charte).

Ces chantiers sont classés en 3 catégories, qui détermineront le niveau d'application des mesures de la charte. Ces 3 niveaux sont détaillés dans le tableau suivant.

<p>Chantier de niveau A</p>	<p>Chantiers à faibles enjeux, car peu émetteurs de polluants ou de faibles envergures. La charte est appliquée, et présente les mesures de bon sens à mettre en œuvre en phase conception, puis sur le chantier. Ce sont les mesures de base de la charte, qui ont prouvé leur efficacité et sont récurrentes. Elles sont simplement annexées au CCTP travaux concerné. En cas de nécessité, il est possible d'imposer des mesures supplémentaires.</p>
<p>Chantier de niveau B</p>	<p>Les travaux engagés sont assez importants et/ou s'inscrivent en milieu urbain dense, et les opérations occasionnent potentiellement une pollution particulaire et/ou un transport important. Il convient alors de poser un cadre réglementaire plus poussé que le niveau A pour limiter les émissions, avec un enjeu de limitation & réduction en vue de la préservation de la qualité de l'air du territoire.</p> <p>Les mesures de base sont donc mises en œuvre par les entreprises sur le chantier comme pour la classe A. Ces mesures sont complétées par des mesures spécifiques au chantier concerné à partir d'une démarche d'étude et de limitation des impacts menée en conception. Dans ce cas, il est recommandé d'inclure au Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) une notation environnementale spécifique portant sur ces aspects, permettant de comparer les offres des entreprises.</p> <p>Une méthodologie d'inventaire des enjeux en phase de conception est mise en œuvre de manière encadrée, elle se traduit par la formulation puis la gestion en phase travaux de mesures particulières, adaptées à l'opération et ses enjeux, intégrées au CCTP de l'opération puis mises en œuvre sous responsabilité de l'entreprise et sous couvert du Maître d'Œuvre.</p> <p>L'application de la démarche fait alors l'objet d'un rapport spécifique permettant d'inventorier les mesures adoptées, puis d'en effectuer un suivi d'efficacité et de pertinence.</p>
<p>Chantier de niveau C</p>	<p>Situés dans des zones très sensibles et à forts enjeux : position urbaine, population exposée importante, proche d'un établissement sensible (hôpital, école, maison de retraite...). Les travaux engagés sont conséquents, longs et potentiellement émetteurs de polluants sur des durées significatives.</p> <p>La démarche est alors identique aux chantiers de niveau B, mais des micros-capteurs de polluants seront installés sous tutelle de l'entreprise ou via une commande spécifique du Maître d'Ouvrage, et un système d'alerte en cas de dépassement de seuils de pollutions est mis en place et relié aux acteurs du chantier.</p> <p>L'objectif est de lier les mesures des concentrations en polluants fournies par les capteurs avec les activités opérées par les entreprises, tenues quotidiennement par les responsables QSE dans les journaux de chantier. Enfin, les parties prenantes de la démarche se réunissent chaque mois pour mettre en commun les résultats, tout en adaptant la démarche suivant les différents retours formulés. Ce type de chantier fera l'objet d'un retour d'expérience complet, via une synthèse récapitulant l'efficacité des mesures appliquées et leur mise en œuvre.</p> <p>Cette démarche demande une expertise pour l'exploitation des mesures à confier à un organisme spécialisé en pollution atmosphérique, et la mise en place éventuelle d'une mission spécifique de suivi et pilotage qui pourra être confiée au Maître d'Œuvre (mission à individualiser) ou à un Assistant à Maîtrise d'Œuvre (AMO) dédié.</p>

Tableau 2 : Description des 3 catégories de chantiers

Le Maître d'Ouvrage (MOA) doit, dès la phase de programmation, choisir le niveau d'application de la charte selon les caractéristiques du chantier. Ce premier choix sera ensuite validé en phase conception, avec le Maître d'œuvre (MOE).

Afin d'aider le MOA dans la détermination du niveau concerné, une approche multicritères est proposée ci-après en « faisceau d'indices », qui déterminent les seuils de passage en catégories B ou C (la proposition de ces critères est indicative et ne répond pas à des évaluations règlementaires). Le contexte urbain, la taille du chantier, la proximité d'établissements sensibles (écoles, maison de retraite...) et/ou la densité de population exposée, et enfin la nature des travaux effectués sont des critères qui doivent le guider dans ce choix. Le MOA pourra également s'aider du tableau rappelé dans le paragraphe « Sources d'émissions du secteur du BTP », qui résume le niveau d'émission en polluants de différentes opérations de BTP.

Le choix définitif pourra alors se faire au vu de l'appréciation du nombre de paramètres sur chacune des classes proposées, corrélé aux enjeux environnementaux et politiques du MOA.

Critères	Descriptions	Seuil niveau B	Seuil niveau C
Durée du chantier	Durée des travaux principaux de terrassements-gros œuvre	> 3 mois	> 1 an
Surface du chantier	Surface impactée par l'opération, de manière significative (surface terrassée)	>4 000 m ² (zone urbaine) ou >10 000 m ² (zone rurale)	
Contexte urbain	Densité de population dans le périmètre rapproché du chantier	Moyenne à forte	Forte avec existence d'établissements sensibles (ERP à proximité)
Mouvement des terres	Bilan des terres excavées pour les besoins de l'opération	>10 000 m ³	
Démolitions	Caractéristique des démolitions nécessaires à l'opération	Un ou plusieurs bâtiments significatifs	
Approvisionnement	Bilan des matériaux en provenance de l'extérieur du chantier (non réutilisés)	>10 000 t	
Concentration du chantier	Caractéristique de densité du chantier : chantier d'infra linéaire ou chantier dense dans un périmètre restreint, facilitant l'équipement de mesures	Chantier dense	Equipement difficile à mettre en œuvre sur des infrastructures linéaires, ou alors localisé au droit de points particuliers : Etude de positionnement de capteurs à prévoir
Sensibilité environnementale	Chantier qui s'inscrit dans le cadre d'une charte d'engagement au niveau de la collectivité, ou qui fait l'objet d'une étude d'impact préalable et/ou d'une autorisation environnementale spécifique	Oui, avec enjeux particuliers en réponse à l'étude d'impacts	Oui, avec enjeux particuliers en réponse à l'étude d'impacts+ mise en place protocole de niveaux maxi d'émission à respecter
Cadre initial	Chantier qui s'inscrit dans un contexte de pollutions récurrentes déjà existantes et qui bénéficie d'un dispositif règlementaire de réduction de la pollution de l'air	Oui, en lien avec les enjeux particuliers de sensibilité de la zone	Oui, en lien avec les enjeux particuliers de sensibilité de la zone + mise en place d'un plan de mesures au droit de l'opération

Tableau 3 : Choix du niveau d'application (approche en critères croisés)

Mise en œuvre de la démarche

Le tableau ci-après présente les rôles de chaque acteur intervenant sur le chantier, sur l'ensemble de son cycle de vie : de la phase de planification à sa réalisation.

Les chantiers de niveaux A, B ou C doivent respecter les actions inscrites en bleu dans le tableau : elles représentent les mesures de base, à appliquer sur tous les chantiers.

Les chantiers de niveau B doivent, en plus des actions inscrites en bleu, respecter les actions inscrites en vert.

Enfin, les chantiers de niveau C doivent respecter les actions inscrites en rouge, qui concernent l'équipement du chantier en micro capteurs de mesure des polluants.

Une phase de bilan et d'amélioration continue est également proposée, afin d'assurer le retour d'expérience de la démarche et d'enrichir cette charte au fur et à mesure.

Niveau A et mesures communes – Niveau B – Niveau C

Phase de l'opération	Maître d'Ouvrage (MOA)	Maître d'Œuvre (MOE)	Entreprise	Prestataire externe & BE impact
1 - Définition du besoin				
Phase planification	Interroge la pertinence du projet vis-à-vis de l'état initial urbain, démarche inventaire enjeux et cycle de vie de l'ouvrage.			
Phase programmation	Ecriture du programme de l'opération avec anticipation des aspects qualité de l'air et climat dans la démarche de projet. Etude du niveau d'application de la démarche en lien avec les aspects environnementaux			
Phase consultation du MOE	Intègre un volet qualité de l'air et climat au CCTP de la Maitrise d'œuvre, en lien avec le niveau de la démarche.			
2 - Conception du projet				
Phase faisabilité	Valide les 1ères orientations et les mesures de gestion proposées, les éventuelles variantes et les mesures d'investigation complémentaires.	Détermine les 1ères orientations de projet avec un volet spécifique « impact qualité de l'air et climat » et propose le choix de la solution à étudier, détermine le besoin d'investigations complémentaires. Mini « étude d'impact » des aspects qualité de l'air et climat.		
Phase Avant-Projet	Valide les mesures d'atténuation ou d'évitement proposées. Valide le volet spécifique des mesures Chantiers Air Climat et les coûts éventuels associés, les impacts externes au projet.	Propose et justifie les mesures d'atténuation ou d'évitement au titre de la démarche, et remplit le tableau simplifié des transports Isole un rendu spécifique « volet Chantiers Air Climat » au sein de l'AVP, avec proposition des mesures de gestion Définit les besoins de mesure et d'accompagnement externe éventuels.		

<p>Phase Projet</p>	<p>Valide les mesures d'atténuation ou d'évitement proposées. Valide le volet spécifique des mesures et les coûts éventuels associés, les impacts externes au projet. Valide l'accompagnement extérieur et les coûts associés.</p>	<p>Intègre au CCTP les mesures de bon sens de la charte répertoriées en Annexe 2). Développe spécifiquement au projet les mesures d'atténuation ou d'évitement proposées et les intègre au CCTP, développe le tableau simplifié des transports. Intègre les contrôles extérieurs proposés et la chaîne de communication.</p>	<p>Est éventuellement consulté dans le cadre de sourcing sur des solutions innovantes ou process particuliers.</p>	<p>Développe les contrôles extérieurs associés à l'opération et propose les seuils de surveillance.</p>
----------------------------	--	--	--	---

Phase de l'opération	Maître d'Ouvrage (MOA)	Maître d'Œuvre (MOE)	Entreprise	Prestataire externe & BE impact
3 - Consultation des entreprises				
<p>Phase DCE</p>	<p>Valide les critères et leur pondération. Valide les cadres de variantes proposés.</p>	<p>Propose la pondération des critères y compris environnementaux et définit un cadre de mémoire technique Chantiers Air Climat. Développe les critères spécifiques niveau B, en critères d'acceptabilité + critères comparatifs & variantes éventuelles. Recours éventuel à un éco-comparateur pour objectiver l'impact environnemental (conseillé en niveau B).</p>		
<p>Phase ACT</p>	<p>Valide le choix du mieux disant, y compris sur les critères environnementaux</p>	<p>Note le mémoire technique sur l'aspect qualité de l'air et climat. Contractualise le mémoire technique sur les mesures additionnelles proposées.</p>	<p>Développe en réponse le respect des mesures du CCTP. Développe en réponse le respect des mesures du CCTP + le cadre éventuel des variantes ou critères comparatifs. Incrémente le tableau simplifié des transports (t*km). Chiffre l'accompagnement externe proposé, partie entreprise (capteurs...).</p>	

Phase de l'opération	Maître d'Ouvrage (MOA)	Maître d'Œuvre (MOE)	Entreprise	Prestataire externe & BE impact
4 - Phase réalisation				
Suivi hebdomadaire du chantier	S'assure du bon respect par l'ensemble de la chaîne des constructeurs des prérogatives. Effectue une estimation des gains environnementaux réalisés, si possible en objectivant à l'aide d'un éco-comparateur.	Est responsable de l'application des mesures du CCTP et du suivi du journal de chantier. Est responsable du respect des mesures additionnelles contractualisées : met en place des moyens de contrôle. Gère la chaîne d'information avec les mesures, et la gestion des fiches incidents, l'amélioration continue des process, par un RDV mensuel de bilan spécifique.	Remplit le journal de chantier Chantiers Air Climat. Justifie du respect des mesures incluses au CCTP. Incrémente le tableau simplifié t*km pour bilan du chantier. Justifie du respect des mesures additionnelles contractualisées (au moyen du journal de chantier). Fait un suivi d'incidents et de mesures correctives.	Fait un suivi de l'opération, et alimente une expertise des mesures et une gestion de fiches incident.
5 - Bilan et amélioration continue				
Bilan opération	Établit un bilan de la démarche, et si possible une démarche de mutualisation sur les opérations récurrentes.	Fournit un bilan transports simplifiés de l'opération. Fournit une fiche de benchmark permettant d'établir un bilan de l'action et de favoriser une diffusion des pratiques innovantes ou vertueuses. Fournit un bilan éventuel établi à l'aide d'un éco-comparateur, sur la base des indications de l'entreprise. Fournit une synthèse des fiches incidents et sources d'émissions récurrentes concernées.	Fournit l'ensemble des indications permettant un bilan quantitatif en lien avec les différents critères environnementaux mis en œuvre.	Fait un bilan du suivi et de la fréquence des dépassements observés, du lien possible avec les activités du chantier.
Amélioration continue	Effectue un bilan annuel de l'application de la charte et des démarches de progrès. Partage les fiches de benchmark en vue de faire évoluer la charte sur certaines pratiques innovantes.	Est éventuellement associé à un groupe de travail Chantiers Air Climat, faisant évoluer la charte.	Est éventuellement associé à un groupe de travail Chantiers Air Climat, faisant évoluer la charte.	Est éventuellement associé à un groupe de travail Chantiers Air Climat, faisant évoluer la charte.

Annexes

Annexe 1 : Protocole de la démarche par phase de l'opération

Annexe 2 : Mesures de bon sens (niveau A)

Annexe 3 : CCTP type de maîtrise d'œuvre

Annexe 4 : Tableau simplifié des transports

Annexe 5 : Tableau des enjeux en phase préliminaire

Annexe 6 : Journal de liaison hebdomadaire

Annexe 7 : Fiche incident en catégorie C

Annexe 8 : Tableau de conversion mesures OFEV