



Annemasse Agglo

Annemasse - Les Voirons Agglomération

Charte Chantiers Air Climat

(Protection de l'air sur les chantiers)

☐ **MITHEUX TP**

2, Rue L. Bréguet
BP 38 - 74692 SEYNOD Cedex
Tel. 04 50 69 35 83
Fax. 04 50 69 20 50





Annemasse Agglo

Annemasse - Les Voirons Agglomération

Propos liminaire

Le territoire de l'agglomération d'Annemasse connaît régulièrement des épisodes de pollution atmosphérique importants. Cette difficulté structurelle est particulièrement surveillée au niveau national et européen, la France faisant l'objet d'un contentieux de la part de la Commission Européenne sur cette thématique.

Pour remédier à cette problématique, Annemasse Agglo a établi un Plan Climat Air Energie Territorial avec des objectifs ciblés et un plan d'action pour les années à venir. C'est dans ce cadre qu'a été lancée l'action appelée Chantiers Air Climat. Sa volonté est de mettre en œuvre de manière systématique des actions de prévention des émissions de particules fines et d'oxydes d'azote sur les chantiers de l'agglomération, qu'ils soient de bâtiment, d'infrastructure ou de démolition afin de tendre vers l'excellence environnementale.

Pour atteindre cet objectif, un premier catalogue d'actions préventives à mettre en œuvre sur chantiers a été défini. En parallèle, une étude va être lancée sur des chantiers tests qui seront équipés de capteurs de mesures de qualité de l'air. Une fois croisées avec les informations issues des journaux de chantiers et des données météo, ces mesures permettront de déterminer quelles opérations de chantier présentent les plus forts enjeux et ainsi d'adapter les actions préventives en conséquence.

Suite au lancement récent du projet interrégional Pact'air (plan d'action commun à l'échelle du Grand Genève pour l'amélioration de la qualité de l'air), il a été proposé de baser la présente démarche sur l'expérience déjà acquise côté suisse, notamment à travers l'action du SABRA (Service de l'Air, du Bruit et des Rayonnements non-ionisants). Cette charte est donc largement inspirée de la Directive Air Chantiers de l'Office Fédéral de l'Environnement suisse qui constitue le référentiel de leur action (la nomenclature utilisée correspond à la nomenclature suisse).

Ce document a été élaboré dans le cadre de l'action « Chantiers Air-Climat » menée par Annemasse Agglo (Service Grands Projets, Pierre-Jean Crastes, avec le concours de la société Durabilis, AMO, Nicolas Chatel). Il rentre notamment dans le cadre d'un stage spécifique de fin d'études de Mr Thomas Lemaire, étudiant ingénieur à Polytech Annecy-Chambéry, sous la tutelle de Jean Luc Besombes, enseignant-chercheur à l'université de Savoie.

Il a vocation à évoluer et s'enrichir, dans le cadre des collaborations mutuelles franco-suisse sur ces thématiques, et notamment suite aux retours d'expériences des actions mises en place sur les chantiers structurants de l'Agglomération Annemassienne sur les 5 prochaines années.

Actions de prévention/limitation des émissions

Un projet de construction est classé selon deux niveaux de mesures en fonction de ses émissions spécifiques ainsi que son environnement. Le chantier est classé dans le niveau de mesure « B » (mesures de base + mesures spécifiques) lorsqu'un des critères (durée, surface, volume) est rempli dans la classe correspondante. Dans le cas contraire, le chantier est classé dans le niveau « A » (mesures de base).

Le niveau A correspond au niveau de « bonnes pratiques », jugées élémentaires et automatiques pour tout chantier situé en milieu urbain ou à proximité d'une agglomération, il se veut intégré aux process et méthodes de l'entreprise pour prévenir/limiter les émissions de pollution particulaire.

	Durée du chantier	Nature et dimension du chantier	
		Surface ¹	Cubage ²
Zone rurale	>1,5 an	>10 000m ²	>20 000m ³
Agglomération/centre-ville	>1 an	>4 000m ²	>10 000m ³

Critères de classement des chantiers dans le niveau de mesure B

En fonction de certaines caractéristiques spécifiques au projet (p. ex. chantier de courte durée produisant des émissions très élevées, atteintes particulièrement fortes pour les riverains) et après analyse d'enjeux particuliers, il peut être pertinent de classer un chantier, partiellement ou totalement, dans le niveau B même si les critères ci-dessus ne sont pas satisfaits.

Etant donnés les cubages et les surfaces mis en jeu sur le chantier du P+R Monnet, il a donc été convenu de le classer dans le niveau de mesure B.

Le catalogue des actions qui suit énumère un certain nombre d'actions à mettre en œuvre sur les chantiers permettant de limiter leur impact sur la qualité de l'air. Ce tableau a une valeur contractuelle et les entreprises qui répondent à l'appel d'offre s'engagent à mettre en œuvre celles qui correspondent au niveau défini pour le chantier en question : **niveau B**. En plus des actions ci-dessous, l'entreprise est encouragée à adopter des comportements complémentaires si elle les juge pertinents ou plus adaptés.

¹ Surface : paramètre utilisé pour évaluer un chantier et qui se rapporte à des grandeurs telles que :

- la surface de la route
- la surface de la fouille
- la surface des façades
- la surface du chantier...

² Cubage : Paramètre utilisé pour évaluer un chantier, qui correspond à la somme

- du volume démolé ou démantelé
- du volume de matériaux excavé (modifications du terrain comprises)
- du volume de la construction émergeant du terrain

Procédés de travail mécanique

Préparation et transbordement des matériaux	M1	Fixer et retenir les poussières par maintien de l'humidité du matériau, p. ex. par pulvérisation contrôlée d'eau	A	B
	M2	Employer des broyeurs provoquant aussi peu d'usure que possible et concassant le matériau par pression et non par choc		B
	M3	Employer des broyeurs/concasseurs disposant de systèmes de limitation des émissions de poussière (p. ex. rampes d'arrosage ou système d'extraction des poussières)		B
	M4	Concevoir des méthodes de transbordement avec faibles hauteurs de lâchage, basses vitesses de chute et bacs de rétention fermés	A	B
	M5	Isoler les bandes transporteuses à l'air libre (tapis roulants) afin de réduire la poussière. Tous les points de déversement doivent être confinés		B
	M6	Réduire au minimum les opérations de regroupement de gravats sur les lieux de transbordement, et protéger les emplacements du vent		B
	M7	Appliquer généralement le béton projeté avec des méthodes de projection par voie humide utilisant des additifs exempts d'alcalis. Les exceptions sont à convenir avec l'autorité d'exécution.		B
Dépôts de matériaux	M8	Les appareils de remplissage et de vidange des silos pour matériaux contenant des poussières ou pour matériaux de petit calibre doivent être confinés, et l'air évacué doit être dépoussiéré le cas échéant.		B
	M9	Les dépôts de gravats tels que matériel provenant de la démolition de revêtements routiers, béton de démolition ou graves de recyclage, avec transbordements fréquents de matériaux doivent être protégés contre le vent, p. ex. par un humectage suffisant, par la mise en place de cloisons ou de palissades ou par interruption des opérations lorsque la situation météorologique est défavorable.		B
	M10	Les lieux d'entreposage où les déplacements de matériaux interviennent peu fréquemment doivent être protégés contre le vent au moyen de mesures telles que pose de nattes ou de bâches, ou végétalisation.		B
Aires de circulation	M11	Sur les pistes non revêtues, stabiliser les poussières, p. ex. au moyen d'un véhicule équipé d'une citerne sous pression ou d'installations d'aspersion.	A	B
	M12	Limiter la vitesse maximale autorisée sur les pistes de chantier à 20 km/h.	A	B



	M13	Protéger de manière adéquate les pistes de transport utilisées intensément, par la pose d'un revêtement ou par végétalisation. Nettoyer régulièrement les pistes et stabiliser les poussières afin d'éviter que les matériaux qui y tombent forment des dépôts.		B
	M14.1	Equiper les voies de sortie du chantier aboutissant sur le réseau routier public de sas de nettoyage efficaces, p. ex. d'installations de lavage des roues.		B
	M14.2	Bâcher les camions d'évacuation ou d'approvisionnement en matériaux.		B
	M14.3	Nettoyer régulièrement les voies publiques en raccordement par balayeuse aspiratrice ou par un moyen d'efficacité équivalente		B
Démolition et déconstruction	M15	Démolir ou démanteler les objets en éléments aussi gros que possible, en retenant les poussières de manière appropriée (p. ex. par arrosage).	A	B
	M16	Dans le cas de travaux de déconstruction de grande surface, de travaux de démolition ou de travaux de minage de gros ouvrages ne permettant pas un confinement, il y a lieu de prévoir un dispositif efficace de rétention des poussières, p. ex. par un arrosage ou un rideau d'eau.		B

Procédés de travail thermiques et chimiques

Travaux de revêtement et d'étanchéité: Traitement de matériaux de revêtement routier	T2	Emploi de bitumes à faibles taux d'émission de polluants atmosphériques (émission réduite de fumées).	A	B
	T3	Emploi d'émulsions bitumineuses plutôt que de solutions bitumineuses (travaux de revêtement de routes). Les exceptions sont à convenir préalablement avec l'autorité d'exécution.	A	B
	T4	Abaissement maximal de la température de traitement par un choix approprié des liants.	A	B
Asphalte coulé, masses de scellement à chaud, bitumes à chaud (fondeurs mobiles)	T5	Utilisation d'asphaltes coulés et de bitumes à chaud et à faibles émanations de fumées. Les températures de traitement ne doivent pas excéder les valeurs suivantes: - asphalte coulé, pose mécanique: 220°C - asphalte coulé, pose manuelle: 240°C - bitumes à chaud: 190°C	A	B
	T6	Emploi de chaudières fermées munies de régulateurs de température.	A	B
	T7	Isolation des zones d'assainissement et de préparation sur les ponts, captage, aspiration et séparation des aérosols conformément à l'état de la technique.		B
Travaux d'étanchéité	T8	Emploi de bitumes à faibles émissions de fumées.	A	B
	T9	Procédés de soudage: éviter de surchauffer les lés bitumineux.	A	B
	T10	Collage des lés d'étanchéité avec des bitumes à chaud: voir mesures T5-T7.	A	B
Soudage (soudure à l'arc et soudure à gaz) de métaux	T11	Les postes de soudage doivent être aménagés de manière à ce que les fumées puissent être captées, aspirées et séparées (p. ex. par aspiration ponctuelle).		B
Procédés de travail chimiques	T12	Utiliser des produits ménageant l'environnement lors du traitement de surfaces de tous genres (couches de fond, couches d'apprêt, peintures isolantes, masticages, vernis, crépis, ponts d'adhérence, premières couches, etc.); faire de même avec les colles et les garnitures de joints.	A	B
Travaux de minage	T13	Utiliser des explosifs générant peu d'émissions, p. ex. à émulsion, boues ou gel aqueux.	A	B

Machines et appareils

Machines et appareils	G2	Equiper et entretenir régulièrement les appareils et les machines équipés d'un moteur à combustion, conformément aux prescriptions des constructeurs	A	B
	G4	Toute machine et tout véhicule équipé d'un moteur à combustion doit: - être identifiable, - être contrôlé périodiquement et posséder une fiche d'entretien correspondante	A	B
	G9	Les travaux dégageant beaucoup de poussières accomplis avec des machines et des appareils utilisés pour le façonnage mécanique des matériaux de construction (p. ex. disques à trancher, ponceuses) doivent faire l'objet de mesures propres à réduire les émissions (p. ex. arrosage, captage, aspiration, séparation des poussières).	A	B
	G10	Arrêter systématiquement les moteurs des engins dès qu'ils ne sont plus utilisés.	A	B

Proposition de cadre type pour mémoire technique

Actions de prévention

En réponse au catalogue du paragraphe précédent, les entreprises sont invitées à insérer dans leur mémoire technique des éléments de réponse sur la base du tableau ci-dessous. Il vise à détailler les actions de prévention envisagées sur le chantier, leur mise en œuvre et compléter si des actions complémentaires sont envisagées.

Les actions soulignées ont été identifiées comme répondant à des enjeux d'importance particulière dans le cadre du chantier du P+R Monnet. Une attention particulière et un détail clair sur les moyens proposés sont donc attendus de la part des entreprises.

Ces informations pourront être étudiées dans le cadre de la notation sur la valeur environnementale de l'offre.

Procédés de travail mécanique			
Détailler, pour chaque action présentant un enjeu particulier, les mesures concrètes proposées.			
Préparation et transbordement des matériaux	M1	<u>Fixer et retenir les poussières</u>	Pulvérisation contrôlée d'eau sur les principales pistes de chantier
	M2	Broyeurs à pression	Pas de concassage sur site
	M3	Broyeurs à faible poussière	Pas de concassage sur site
	M4	<u>Méthodes de transbordement</u>	Limitation de la hauteur de chute lors des transbordements
	M5	Isolation des bandes transporteuses	Pas de bandes transporteuses sur site
	M6	<u>Regroupements de gravats</u>	Limitation de regroupements de gravats Evacuation à mesure
	M7	Béton projeté	Néant
Dépôts de matériaux	M8	Silos	Néant
	M9	<u>Dépôts de gravats avec transbordements fréquents</u>	Limitation des dépôts

	M10	Dépôts de gravats avec transbordements peu fréquents	Limitation des dépôts
Aires de circulation	M11	<u>Pistes non revêtues</u>	Aspersion d'eau
	M12	<u>Limites de vitesse</u>	Limitation de la vitesse à 20km/h
	M13	<u>Pistes utilisées intensément</u>	Monocouche gravillonnée dans les zones que nous jugeons judicieuses
	M14.1	<u>Sas de nettoyage</u>	Pistes entretenues pour ne pas entrainer de salissures
	M14.2	<u>Bâchage des camions</u>	Bâchage des camions lors des transports des matériaux fins
	M14.3	<u>Voies publiques</u>	Balayages des voies si nécessaire
Démolition et déconstruction	M15	Démolition	Aucun broyage fin sur site
	M16	Dispositif de rétention des poussières	Aspersion d'eau si nécessaire

Procédés de travail thermiques et chimiques			
Travaux de revêtement et d'étanchéité: Traitement de matériaux de revêtement routier	T2	Bitumes à faibles émissions	
	T3	Emploi d'émulsions bitumineuses	
	T4	Abaissement maximal de la température de traitement	
Asphalte coulé, masses de scellement à chaud, bitumes à chaud (fondeurs mobiles)	T5	Température de traitement des matériaux	
	T6	Emploi de chaudières fermées	
	T7	Isolation des zones d'assainissement et de préparation	

Travaux d'étanchéité	T8	Bitumes à faibles émissions	
	T9	Procédés de soudage	
	T10	Collage des lés d'étanchéité	
Soudage (soudure à l'arc et soudure à gaz) de métaux	T11	Postes de soudage	
Procédés de travail chimiques	T12	Traitement de surfaces	
Travaux de minage	T13	Explosifs	

Machines et appareils			
Machines et appareils	G2	Entretien des appareils	Entretiens réguliers dans nos ateliers
	G4	Identification et contrôle des véhicules	Tous nos engins sont répertoriés et suivis
	G9	<u>Façonnage mécanique des matériaux</u>	Le sciage se fera avec arrosage d'eau
	G10	<u>Arrêt des moteurs</u>	Tous les moteurs seront éteints sur les machines et camions dès cessation d'activité

Mesures complémentaires éventuelles			

Informations sur le parc d'engins

Une attention particulière sera portée aux engins amenés à œuvrer sur le chantier car ils contribuent largement aux émissions de NOx et de particules. Les caractéristiques de tout matériel équipé d'un moteur thermique d'une puissance supérieure à 18kW et des véhicules de transport devront donc être renseignées dans un tableau du type de celui-ci-dessous.

Ces informations pourront être prises en compte dans le cadre de la notation environnementale, sur la base de tableaux renseignés dès l'offre de prix, puis actualisés tout au long du chantier.

Pour les engins de chantier de puissance supérieure à 18kW :

	Engin 1	Engin 2	Engin 3
Type			
Marque			
Modèle			
Norme européenne d'émission	Phase 1 <input type="checkbox"/>	Phase 1 <input type="checkbox"/>	Phase 1 <input type="checkbox"/>
	Phase 2 <input type="checkbox"/>	Phase 2 <input type="checkbox"/>	Phase 2 <input type="checkbox"/>
	Phase 3A <input type="checkbox"/>	Phase 3A <input type="checkbox"/>	Phase 3A <input type="checkbox"/>
	Phase 3B <input type="checkbox"/>	Phase 3B <input type="checkbox"/>	Phase 3B <input type="checkbox"/>
	Phase 4 <input type="checkbox"/>	Phase 4 <input type="checkbox"/>	Phase 4 <input type="checkbox"/>
Dispositifs anti-poussières (FAP, système d'arrosage, aspiration des poussières, système de bâchage...)			
Parc propre de l'entreprise ou location	Parc propre <input type="checkbox"/>	Parc propre <input type="checkbox"/>	Parc propre <input type="checkbox"/>
	Location <input type="checkbox"/>	Location <input type="checkbox"/>	Location <input type="checkbox"/>

Pour les camions/véhicules de transport :

	Véhicule 1	Véhicule 2	Véhicule 3
Type			
Marque			
Modèle			
Norme européenne d'émission	Euro 3 ou < <input type="checkbox"/> Euro 4 <input type="checkbox"/> Euro 5 <input type="checkbox"/> Euro 6 <input type="checkbox"/>	Euro 3 ou < <input type="checkbox"/> Euro 4 <input type="checkbox"/> Euro 5 <input type="checkbox"/> Euro 6 <input type="checkbox"/>	Euro 3 ou < <input type="checkbox"/> Euro 4 <input type="checkbox"/> Euro 5 <input type="checkbox"/> Euro 6 <input type="checkbox"/>
Dispositifs anti-poussières (FAP, système de bâchage...)			
Parc propre de l'entreprise ou location	Parc propre <input type="checkbox"/> Location <input type="checkbox"/>	Parc propre <input type="checkbox"/> Location <input type="checkbox"/>	Parc propre <input type="checkbox"/> Location <input type="checkbox"/>

Sensibilisation du personnel

Au-delà des actions de prévention et du choix des engins, l'efficacité de cette charte passe aussi par la sensibilisation de tous les acteurs du chantier. Il devra donc être prévu, par exemple lors d'une réunion de chantier, d'instruire le personnel sur la production, la diffusion, l'effet et la réduction des polluants atmosphériques sur les chantiers afin que tous connaissent, dans leurs champs d'activité respectifs, les comportements à adopter pour réduire les émissions et sachent comment ils peuvent, selon leurs propres possibilités, contribuer à cette réduction.

Plan de mouvement des terres

Afin de pouvoir disposer d'un maximum d'informations pour renseigner précisément le logiciel SEVE et dans une démarche d'optimisation des transits et charrois de matériaux liés au chantier, il est demandé aux entreprises de réaliser et d'intégrer au sein du mémoire technique un plan de mouvement des terres.

Ce plan devra comporter de façon détaillée, en correspondance avec le DQE du chantier :

- l'identification géographique des lieux de provenance et de dépôt de matériaux
- un bilan des flux entrants et sortants du chantier, avec identification des distances parcourues et indication des moyens de transport utilisés

- un bilan des matériaux internes au chantier, en précisant le réemploi direct et le réemploi avec stockage intermédiaire
- un synoptique de synthèse des flux et transports.

Le plan de mouvement des terres devra permettre d'apprécier l'ensemble des trafics liés au chantier et des distances parcourues, lieux d'emprunt et de dépôt provisoire ou définitif. L'entreprise indiquera également comment elle compte actualiser et gérer ce plan de mouvement des terres.

Campagne de mesure de la qualité de l'air (ATMO)

Le chantier du P+R Monnet a été sélectionné par Annemasse Agglo pour faire partie de ses chantiers test et il fera donc l'objet d'une campagne de mesure de qualité de l'air réalisée par ATMO Auvergne Rhône Alpes. Cette campagne n'a aucunement pour objet de contrôler ou de sanctionner le travail des entreprises. Son objectif est d'améliorer la connaissance de la contribution du secteur des chantiers et du BTP aux émissions de PM₁₀, PM_{2.5} et NO_x et ainsi d'identifier les moyens de lutter contre celles-ci.

Cette campagne aura plusieurs conséquences pratiques sur l'organisation des travaux:

✓ Afin de réaliser les mesures de qualité de l'air, ATMO Auvergne Rhône Alpes disposera sur le chantier et ses alentours différents capteurs. Une remorque ainsi que plusieurs microcapteurs sont susceptibles d'être installés au sein et aux alentours du chantier. Ces différents dispositifs nécessitent tous un branchement électrique et ils pourront éventuellement être protégés par des grillages et installés en hauteur.

✓ Afin de pouvoir corréler les mesures de qualité de l'air aux opérations réalisées sur le terrain, il sera demandé à l'entreprise de compléter quotidiennement le cadre spécifique de journal de chantier fourni par Annemasse Agglo et de le communiquer hebdomadairement au responsable du projet.

✓ Le responsable de projet sera tenu au courant régulièrement des résultats de mesure par ATMO Auvergne Rhône Alpes et pourra éventuellement interroger l'entreprise afin de pouvoir déterminer la source d'émissions potentiellement importantes de polluants. Il sera par ailleurs effectué un point spécifique lors des réunions de chantier sur des aspects particuliers liés à la qualité de l'air, sur la base des relevés de la semaine précédente et des épisodes de pic de pollution constatés, afin d'en renseigner la relation éventuelle aux phases spécifiques de chantier.

Annexe : Aide à l'évaluation des travaux générant des émissions

Le tableau ci-après, tiré de la directive Air Chantiers suisse énumère les activités liées aux travaux du bâtiment et du génie civil (elle ne se veut pas exhaustive) qui peuvent générer des émissions polluantes spécifiques élevées. Elle a pour but de sensibiliser le lecteur aux aspects quantitatifs et qualitatifs des émissions de polluants atmosphériques inhérentes aux 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.)	NO _x , CO, CO ₂ , parti- cules, COV, HC, etc.
Installations de chantier, en particulier voies de circulation	◆	◆	◆
Défrichage	◆	◆	◆
Démolition, démantèlement et démontage	◆	◆	◆
Protection des constructions: en particulier travaux de forage, béton projeté	◆	◆	◆
Etanchéités des ouvrages en sous-sol et des ponts	◆	◆	◆
Terrassements (aménagement extérieurs et travaux de végétalisation, drainage compris)	◆	◆	◆
Fouilles en pleine masse	◆	◆	◆
Corrections de cours d'eau	◆	◆	◆
Couches de fondation et exploitation de matériaux	◆	◆	◆
Travaux de revêtement	◆	◆	◆
Voies ferrées	◆	◆	◆
Béton coulé sur place	◆	◆	◆
Excavations	◆	◆	◆
Travaux de second œuvre pour voies de circulation, en particulier marquages des voies de circulation	◆	◆	◆
Béton et béton armé (voir béton coulé sur place travaux de génie civil)	◆	◆	◆
Travaux d'entretien et de protection du béton, forages et coupes dans le béton et la maçonnerie	◆	◆	◆
Pierre naturelle et pierre artificielle	◆	◆	◆
Couverture: étanchéités, revêtements	◆	◆	◆
Etanchéités et isolations spéciales	◆	◆	◆
Crépissages de façade: crépis et enduits de façade, plâtrerie	◆	◆	◆
Peinture (extérieure et intérieure)	◆	◆	◆
Revêtements de sol, de paroi et de plafond en bois, pierre artificielle ou naturelle, plastique, textile et fibres minérales (fibres projetées)	◆	◆	◆
Nettoyage du bâtiment	◆	◆	◆

◆ important à très important ◆ moyen ◆ peu important

MITHIEUX TP

2, Rue L. Breguet
BP 38 - 74602 SEYNOD Cedex

Ambilly | Annemasse | Bonne | Cranves-Sales | Étrembières | Gaillard | Juvigny | Lucinges | Machin | Saint-Cergues | Vétroz-Monthoux | Ville-La-Grand