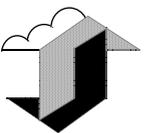




# DIRECTIVE CHANTIERS

République et Canton de Neuchâtel



## SOMMAIRE

---

1. GENERALITES.....	4
1.1 Introduction.....	4
1.2 Bases légales.....	4
2. PROTECTION DES EAUX .....	6
2.1. Mesures générales.....	6
2.2. Mesures particulières en secteur A et zone de protection S des eaux .....	8
3. PROTECTION CONTRE LE BRUIT .....	10
3.1 Principe de prévention.....	10
3.2 Application de la directive fédérale sur le bruit des chantiers .....	10
3.2.1 Évaluation du bruit.....	10
3.2.2 Contenu du catalogue des mesures.....	11
4. PROTECTION DE L'AIR.....	12
4.1 Mesures générales.....	12
4.2 Limitation des immissions de NO <sub>2</sub> et d'ozone.....	12
4.3 Limitation des émissions de particules .....	12
4.4 Situations particulières .....	13
5. PROTECTION DES SOLS .....	14
5.1 Travaux de terrassement des sols .....	15
5.2 Dépôts intermédiaires des sols .....	16
6. DECHETS ET TERRAINS POLLUÉS.....	17
6.1 Déchets de chantier .....	17
6.2 Terrains et sites pollués.....	20
7. PROTECTION DES MILIEUX NATURELS.....	21
7.1 Défrichement d'une surface boisée.....	21
7.2 Protection des arbres et arbustes.....	21
7.3 Haies, bosquets, murs de pierres sèches et dolines .....	21
7.4 Désherbants.....	21



# 1. GENERALITES

---

## 1.1 Introduction

Tout chantier, par les activités qui s'y déroulent, peut porter atteinte à l'environnement et provoquer des nuisances dans son voisinage.

Le présent document doit aider à adopter les bonnes pratiques pour limiter l'impact des chantiers notamment en termes de pollution de l'air, des eaux, du sol et d'exposition au bruit, de même que pour éviter des dommages aux infrastructures (canalisations, stations d'épuration). Il se fonde sur les exigences légales en vigueur et sur des directives d'application que le service cantonal de la protection de l'environnement est chargé de faire respecter sur les chantiers d'une certaine importance.

Il est essentiel que les mesures à adopter soient identifiées et prévues suffisamment tôt par le projeteur, en tenant compte du contexte du chantier et/ou de la nature des travaux. C'est ainsi qu'elles pourront être mises en place de façon adéquate. Il appartient au projeteur d'informer les entreprises, dans les documents de soumission, sur les dispositions à prendre.

Toutes les personnes occupées sur les chantiers seront rendues attentives aux prescriptions du présent document, notamment par des instructions personnelles ou par voie d'affichage. Il est indiqué de les rappeler lors des séances de chantier et de s'y référer dans les plans qualité-sécurité-environnement.

## 1.2 Bases légales

Les principales bases légales **fédérales** sont les suivantes:

- Loi fédérale sur la protection de l'environnement [LPE](#) du 7.10.1983 et ses ordonnances d'application:
- Ordonnance sur la protection de l'air [OPair](#) du 16.12.1985
- Ordonnance sur la protection contre le bruit [OPB](#) du 15.12.1986
- Ordonnance sur le traitement des déchets [OTD](#) du 10.12.1990
- Ordonnance sur les atteintes portées au sol [OSol](#) du 1.7.1998
- Ordonnance sur les sites contaminés ([OSites](#)), du 26.08.1998
- Ordonnance sur les mouvements de déchets spéciaux [OMoD](#) du 22.6.2005
- Loi fédérale sur la protection des eaux [LEaux](#) du 24.1.1991 et son ordonnance d'application:
- Ordonnance sur la protection des eaux [OEaux](#) du 28.10.1998
- Loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage [LPN](#) du 1.7.1966
- Instructions matériaux terreux, [IMT](#), Evaluation et utilisation de matériaux terreux, OFEV, 2001
- Directive sur la valorisation des déchets de chantier minéraux, [DVM](#), OFEV, 2006
- Directive sur les matériaux d'excavation, [DME](#), Office fédéral de l'environnement OFEV, 1999
- Directive Air Chantiers, [DAC](#), OFEV, 1.9.2002
- Directive sur le bruit des chantiers, [DBC](#), OFEV, 2006
- [Manuel](#) d'application de la directive sur le bruit des chantiers, Cercle Bruit, août 2005

Les principales bases légales **cantonales** sont les suivantes:

- Loi sur la protection des eaux, [LCPE](#), du 15.10.1984 et son [règlement d'exécution](#) du 18.2.1987
- Loi concernant le [traitement des déchets](#) du 13.10.1986 et son [règlement d'exécution](#) du 16.7.1980
- Arrêté sur les déchets de chantier du 10.8.05, [ADC](#)
- Loi sur la [protection de la nature](#) du 22.6.1994 et son [règlement d'exécution](#) du 21.12.1994
- Arrêté cantonal concernant la protection des haies, des bosquets, des murs de pierres sèches et des [dolines](#) du 19.4.2006
- Plan cantonal de gestion des déchets, SCPE
- Mesures de protection de l'environnement à appliquer aux établissements de la branche automobile et entreprises assimilées, directives cantonales, juillet 1993

Les **normes techniques** et recommandations suivantes sont éditées par les associations professionnelles:

- Évacuation des eaux des biens-fonds (ASPEE 1990), norme SN 592 000
- Terrassements / Protection des arbres et arbustes, norme VSS 640 577
- Terrassements, sol / Bases, norme VSS 640 581a
- Terrassements, sol / Inventaire de l'état initial, tri des matériaux terreux manipulés, norme VSS 640 582
- Terrassements, sol / Emprises et terrassements, entreposage, mesures de protection, remise en place et restitution, norme VSS 640 583
- Gestion des déchets de chantier, [SIA 430](#)
- Évacuation et traitement des eaux de chantier, [SIA 431](#)

Les documents de l'office fédéral de l'environnement (OFEV) peuvent être chargés ou commandés via le site: <http://www.environnement-suisse.ch/>

Les directives et informations sont également disponibles à la rubrique Chantier du site du service cantonal de la protection de l'environnement (SCPE): [www.ne.ch/environnement/construction](http://www.ne.ch/environnement/construction).



## 2. PROTECTION DES EAUX

---

Les mesures décrites ci-après doivent permettre d'éviter toute atteinte aux eaux souterraines ou superficielles ainsi qu'aux stations d'épuration (STEP).

La recommandation SIA/VSA 431 «Evacuation et traitement des eaux de chantier» fournit des renseignements pratiques à ce sujet. Elle peut utilement être intégrée dans les contrats où les tâches des différents intervenants sont à préciser.

### 2.1. Mesures générales

#### A. Mesures à prendre par le projeteur

- Le projeteur informe les entreprises dans les documents de soumission des **zones et secteurs de protection des eaux** ([www.ne.ch/sitn](http://www.ne.ch/sitn): thème Environnement) touchés par le chantier.
- Les zones et secteurs de protection des eaux figureront sur les plans d'installation.  
Si le chantier jouxte une zone de protection S, celle-ci sera délimitée sur le terrain par une clôture, en tout ou en partie.
- Sont soumis à **autorisation cantonale** préalable (relevant du service de la protection de l'environnement, du service de la faune ou de l'office de la conservation de la nature):
  - a. **l'évacuation d'eau** de tout genre provenant des chantiers, **dans une eau superficielle ou dans une canalisation publique**, même non polluée ou pour une durée limitée (sauf cas de figure mentionnés sous 2.2);
  - b. **toute intervention** ou dépôt de matériaux, d'engins ou d'installations **sur les rives, sur la surface ou le fond des eaux**, même pour une durée limitée;
  - c. les forages dans le sous-sol, sauf forages géotechniques jusqu'à 10 mètres;
  - d. le pompage des eaux souterraines p.ex. pour l'abaissement des nappes.
- Lors du déversement d'eaux dans la canalisation, il est nécessaire d'examiner si les capacités de la canalisation de la STEP sont suffisantes.
- La mise en place d'éventuels barrages dans la nappe souterraine (parois de palplanches, moulées, etc.) doit tenir compte de l'approvisionnement en eau.  
Si définitifs, de tels ouvrages sont soumis à une autorisation cantonale.
- Le projeteur précise les dispositions et installations particulières nécessaires pour le ravitaillement et l'entretien sécurisés des machines, ainsi que celles relatives à la mise à disposition du matériel d'intervention (e.p. absorbants) en cas de déversement d'hydrocarbures.
- L'évacuation des eaux usées (baraquements, bureaux, etc.) sera définie dans le projet en fonction de leurs qualités et des possibilités d'évacuation.
- Le projeteur prévoit l'installation d'un traitement approprié (décantation, neutralisation) des eaux de lavage contenant du lait de ciment (installations de préparation de béton mobiles, etc.), au cas où les terrains ne se prêtent pas à l'infiltration, si le débit journalier dépasse 1000 l ou si le chantier se situe en zone S.
- En raison de la remontée et du frai des poissons, les chantiers impliquant des travaux dans les cours d'eau piscicoles sont interdits entre le 1er novembre et le 30 avril.

## B. Mesures à prendre sur le chantier

- Avant les interventions suivantes, l'entreprise requiert le préavis de la direction des travaux (DT):
  - a. **évacuation d'eaux** de tout genre provenant des chantiers, **dans une eau superficielle ou dans une canalisation publique**, même non polluées ou pour une durée limitée;
  - b. toute intervention ou dépôt de matériaux, d'engins ou d'installations sur les rives, la surface ou le fond des eaux, même pour une durée limitée.
- Les rejets **d'eaux** ne doivent provoquer aucune altération du milieu récepteur et doivent respecter les normes de l'ordonnance sur la protection des eaux ( tableau en fin de chap.). Des mesures de protection doivent être prises afin d'éviter l'écoulement d'eaux de ruissellement turbides (particules minérales ou organiques) et/ou polluées (p.ex. hydrocarbures) dans les eaux de surface, en particulier sur les surfaces défrichées, décapées ou comportant des dépôts de matériaux terreux.
- Les déversements ou **écoulements accidentels** de produits pouvant mettre en danger la qualité des eaux doivent être annoncés
  - a. sans délai à la DT qui avise le centre de secours si nécessaire (tél. 118)
  - b. au service de la protection de l'environnement SCPE (tél. 032 889 67 30).
- Toute possibilité de recyclage d'eaux doit être étudiée, notamment d'eaux de chantier, d'eaux de drainage ou d'eaux de pompage dans les fouilles.
- Les **eaux usées** des baraques de chantier, dortoirs, cantines et bureaux seront évacuées selon les instructions de la DT qui s'est concertée avec le service cantonal (SCPE). De manière générale, ces locaux seront raccordés au collecteur communal d'eaux usées. Tous rejets humains et domestiques en-dehors des installations prévues à cet effet sont interdits.
- Les **eaux en provenance des travaux de fouille** et de terrassement doivent transiter par un bassin de décantation, puis un séparateur d'hydrocarbures avant leur évacuation. Préalablement traitées, elles seront infiltrées dans le terrain. Si l'infiltration n'est pas possible et moyennant une autorisation écrite du SCPE, elles seront évacuées dans les eaux superficielles. Le dimensionnement des bassins de décantation et de séparation d'hydrocarbures se fera selon la norme SN 592 000 et la recommandation SIA 431.
- Les **machines de chantier** devront être maintenues dans un état qui assure raisonnablement qu'elles n'engendrent pas de perte de carburant ou de lubrifiant. Les conduites et les appareils hydrauliques seront inspectés régulièrement dans le but de prévenir des fuites. Leur **ravitaillement** en carburant pourra se faire sur l'emplacement de travail, à condition que celui-ci se trouve **hors d'une zone S** et que toutes les précautions soient prises pour éviter les déversements accidentels d'hydrocarbures (bac de rétention pendant l'approvisionnement). **En zone S**, les véhicules doivent se faire ravitailler sur une **place sécurisée** ou hors de la zone avec les mêmes précautions que ci-dessus. L'utilisation de lubrifiants biodégradables doit être préférée.
- Sur les grands chantiers, l'installation de places de lavage et d'entretien respectera les directives cantonales «Mesures de protection de l'environnement à appliquer aux établissements de la branche automobile et entreprises assimilées».

- Les huiles usées, les vieilles huiles et émulsions huileuses, les eaux grasses, le contenu des décanteurs (sacs à boues) et des séparateurs d'hydrocarbures notamment, sont des déchets spéciaux. Ils doivent être éliminés conformément à l'ordonnance fédérale sur les mouvements de déchets spéciaux (OMoD) et être accompagnés d'un document de suivi pour chaque type de déchets et pour chaque livraison.
- Les déchets et résidus liquides produits par les divers corps de métier ne seront en aucun cas déchargés dans la fouille ou dans les conduites.  
Des bennes doivent être à disposition pour les déchets de chantier qui seront traités selon les règles en vigueur (chap. 6).
- Sur le chantier, l'entreprise désignera une personne **responsable du stockage et de la manutention des produits** susceptibles d'altérer les eaux.  
Ce responsable devra être connu de la DT et être atteignable en tout temps. Il doit figurer dans le plan qualité de l'entreprise.
- La présence de **matériel pour l'intervention** rapide en cas d'épandage accidentel d'hydrocarbures est impérative suivant l'importance du chantier et les risques qui lui sont inhérents (machines présentes, mode de ravitaillement, situation par rapport aux zones de protection S, cours d'eau, zones nature etc.).
- Après utilisation, les absorbants (granulés) doivent être récupérés en fûts, pour être évacués et incinérés.
- L'entreprise est tenue de mettre à disposition le matériel et les locaux nécessaires à l'application des présentes directives.  
Sur demande, elle soumettra à la DT pour approbation, les dispositions prises pour l'application des mesures.

## 2.2. Mesures particulières en secteur A et zone de protection S des eaux

Les **zones de protection S** protègent les puits, sources et captages d'eau en général. Elles définissent les surfaces du territoire qui sont en liaison hydraulique avec les captages. On distingue les zones S1 (le captage), S2 (zone de protection rapprochée) et S3 (zone de protection éloignée).

Les **zones S et le secteur A de protection des eaux** (secteurs Au et Ao) s'étendent à tout le territoire au-dessus des nappes souterraines, y compris aux lacs et aux cours d'eau.

Des mesures complémentaires de protection des eaux sont à prendre en compte pendant la construction en secteur A ou zone S. Elles complètent les mesures générales applicables partout.

- Le soir et en fin de semaine, les machines de chantier seront **parquées hors de l'emprise** de la construction si celle-ci se trouve **en zone S** et qu'elle ne dispose pas de place sécurisée avec rétention des liquides.  
Hors zone S, les véhicules peuvent rester le soir sur leur lieu de travail. En fin de semaine, ils doivent être parqués sur une zone sécurisée dans toute la mesure du possible.
- Le **remplissage des réservoirs**, ainsi que le nettoyage et la réparation des machines et des véhicules, ne pourront être exécutés que sur des **emplacements protégés** (par ex. place ou bac en béton, place munie d'un revêtement étanche).

- Les **liquides pouvant altérer les eaux** (fûts à huile, bidons, carburants, huiles et graisses, adjuvants pour le béton, liants hydrocarbonés, etc.) doivent être stockés dans un bac, **sous abri, capable de retenir 100%** du liquide entreposé.  
La quantité de produits absorbants présente en permanence sur le chantier aura été déterminée au préalable par le responsable du stockage de ces produits, en fonction des volumes de liquides dangereux qui peuvent s'épandre lors d'un accident.
- En zone S1 et S2 sont interdits:
  - l'installation de centrales à béton mobiles,
  - le graissage des serrures de palplanches,
  - le dépôt du matériel de coffrage huilé.

### ***Eaux résiduelles liées au bétonnage ou contenant du lait de ciment***

- La **bétonnière** sera installée sur un emplacement étanche permettant la récupération totale des eaux résiduelles (sauf en zones S1 et S2, voir ci-devant).  
Dans tous les cas, il est préconisé de travailler en circuit fermé pour le recyclage des eaux de lavage (pour plus d'information, voir recommandation SIA 431 ou norme VSS 509 431).
- Les **eaux de lavage contenant du lait de ciment** (rinçage des camions et des installations mobiles de préparation de béton, eaux résiduelles de la fabrication du béton, etc.) doivent être décantées, puis peuvent être infiltrées dans le terrain jusqu'à un débit maximal de 1000 l/jour, à condition de:
  - **ne pas se trouver à proximité d'un cours d'eau ou d'une zone de protection S,**
  - **utiliser une surface non décapée** pour assurer une percolation à travers le sol (humus).
 Si l'infiltration n'est pas possible, les eaux peuvent être rejetées **jusqu'à 1000 l/jour** dans une canalisation d'eaux usées.  
Leur évacuation sans traitement préalable dans un cours d'eau est **interdite**.
- Un **traitement** par un système approprié doit être prévu pour les eaux résiduelles de la fabrication du béton et les eaux de lavage contenant du lait de ciment, afin de décanter ces eaux et d'en rendre le pH conforme (**neutralisation**),
  - si l'infiltration n'est pas possible,
  - si le débit journalier dépasse 1000 l, ainsi que
  - dans tous les cas situés en zone S de protection des eaux.

Toutes les personnes occupées sur le chantier seront rendues attentives aux présentes prescriptions, notamment par des instructions personnelles ou par voie d'affichage. Il peut être indiqué de rappeler ces prescriptions lors des séances de chantier et de s'y référer dans les plans d'assurance-qualité.

Paramètres	Déversement / Infiltration	Déversement dans la canalisation publique
Substances non dissoutes totales	20 mg/l	le SCPE peut préciser des conditions supplémentaires, selon les conditions des lieux
pH	6.5 à 8.5*	6.5 à 9.0
Hydrocarbures totaux	10 mg/l	20 mg/l
composés organiques halogénés adsorbables (AOX)	0.08 mg/l; dès 0.04 mg/l, le SCPE peut préciser d'autres conditions	--

Liste non exhaustive des paramètres à respecter selon l'OEaux (\* exigence cantonale)



## 3. PROTECTION CONTRE LE BRUIT

---

La limitation des bruits de chantier doit être préparée par le **projeteur** et appliquée dès la mise en soumission des travaux, en fonction de la démarche esquissée ci-dessous.

### 3.1 Principe de prévention

Les responsables du chantier sont tenus de prendre toutes les mesures pour réduire à titre préventif les nuisances sonores aussi bien dans l'organisation et l'exploitation de leur chantier, qu'en utilisant les équipements les plus silencieux possibles, dans la mesure où cela est réalisable et économiquement supportable.

Les émissions seront limitées plus sévèrement, s'il apparaît ou s'il y a lieu de présumer qu'elles seront nuisibles ou incommodantes ou lorsque celles-ci touchent des locaux à usage sensible au bruit (habitations, écoles, etc.).

### 3.2 Application de la directive fédérale sur le bruit des chantiers

La directive fédérale sur le bruit des chantiers (**DBC**) et son catalogue de mesures s'applique à la limitation du bruit des chantiers, lorsque celui-ci touche des locaux à usage sensible au bruit.

Elle règle de manière générale les critères qu'il conviendra d'appliquer pour fixer les mesures de limitation du bruit des chantiers. Elle est complétée par un **catalogue de mesures** connues permettant de limiter les émissions de bruit pouvant être prises au niveau de la construction, de la technique et de l'exploitation et ceci dès la phase de planification. Le catalogue n'est pas exhaustif et ne dispense pas de l'obligation d'appliquer, le cas échéant, des mesures supplémentaires.

Le but du catalogue des mesures est d'aider les **mandataires du maître de l'ouvrage**, (architectes, ingénieurs) et les entrepreneurs à choisir parmi une **liste de mesures pratiques** permettant de limiter le bruit sur les chantiers celles qui peuvent trouver leur application sur le chantier concerné. Elles prennent en considération les diverses conditions et méthodes de travail que l'on rencontre couramment lors de l'élaboration de projets de construction et sur les chantiers (planification et étude du projet, réalisation des travaux, comportement minimisant le bruit).

Le service cantonal (SCPE) est en droit de demander un rapport qui fait état des mesures prévues pour le chantier en question. Cela concerne en particulier le choix des moyens de construction et les méthodes d'exploitation, l'emplacement et l'orientation des installations et les types de machines et de moteurs des installations.

#### 3.2.1 Évaluation du bruit

L'évaluation du bruit de chantier et les mesures à prendre pour limiter les émissions dépendent de l'intensité des nuisances prévisibles. Des critères différents sont utilisés pour les activités suivantes:

- travaux de construction
- travaux de construction très bruyants
- transports de chantier

Pour chaque type de nuisance, la directive indique le **niveau de mesure** adéquat en fonction de l'intensité des nuisances prévisibles:

- la **distance** entre le chantier et les plus proches locaux à usage sensible au bruit,
- l'**heure** et le **jour** durant lesquels sont effectués les travaux,
- les phases et la **durée** des travaux de construction très bruyants,
- le **degré de sensibilité au bruit** attribué aux différents bâtiments sensibles (voir avec le maître de l'ouvrage ou le SCPE).

Quel que soit le niveau de mesures, il y a lieu d'utiliser des modes de construction et des procédés de construction générant peu de bruit.

Pour les travaux se déroulant de 12-13 h. et/ou de 19-7 h., ainsi que le dimanche et les jours fériés, le niveau de mesures supérieur sera appliqué (A>B, B>C).

### 3.2.2 Contenu du catalogue des mesures

Le catalogue est structuré en 3 parties: planification et étude du projet, réalisation des travaux et comportement minimisant le bruit, dont les points essentiels sont présentés ci-dessous. Chaque mesure du catalogue doit être appliquée en fonction du niveau de mesure retenu pour le chantier.

#### Planification et étude du projet

- Préparation et contrôles: contact précoce avec les autorités compétentes, planification, définition des niveaux de bruit selon la directive, utilisation des machines adéquates et des méthodes correspondantes, etc.
- Choix du mode de construction/du procédé de construction: procédés alternatifs, alternatives au battage, etc.
- Planification des ressources et bilan des volumes: optimisation de l'utilisation des matériaux, choix des sites de dépôt, etc.
- Mesures d'organisation: emplacement des machines et appareils, itinéraire des véhicules lourds, exécution simultanée des travaux très bruyants, etc.
- Protections physiques contre le bruit: buttes, revêtements absorbants, etc.
- Machines et appareils: utilisation d'installations et machines les moins bruyantes possibles
- Transports de chantier: moyens de transport ou itinéraires alternatifs, type de véhicule, etc.
- Appels d'offre: fixation des exigences liées au bruit, etc.

#### Réalisation des travaux

- Organisation: stratégie préventive concernant les compétences et les responsabilités, surveillance et contrôles, informations, etc.
- Planification de l'exécution et préparation des travaux: optimisation de la planification, exécution simultanée de travaux avec des émissions de bruit élevées, localisation des machines, etc.
- Transports de chantier: planification, tracé, parois anti-bruit, etc.

#### Comportements minimisant le bruit

- Chacun contribue selon ses possibilités à minimiser le bruit des chantiers.
- L'entreprise assure la formation de ses collaborateurs.
- Les obstacles au bruit existants sont utilisés, les objets sont déposés au lieu d'être jetés, l'emplacement des machines est judicieusement choisi, les machines sont entretenues.



## 4. PROTECTION DE L'AIR

---

Sur un chantier, les émissions sont de deux ordres, soit gazeuses, soit sous forme de particules (p.ex. poussières). L'ordonnance fédérale sur la protection de l'air (OPAir) fixe des valeurs limites d'immissions pour ces deux types d'émissions:

immissions gazeuses:	NO <sub>2</sub> (dioxyde d'azote), O <sub>3</sub> (ozone),
particules en suspension:	PM10 (particules plus petites que 10 µm)

La limitation des émissions doit être préparée par le **projeteur** et appliquée dès la mise en soumission des travaux. La directive Air-Chantier (DAC) propose une liste des mesures de réduction des émissions sur les chantiers, ainsi qu'une aide à l'évaluation des travaux de construction générant des émissions, en se basant sur les catalogues CAN et CFC.

Le **maître d'ouvrage** est tenu d'appliquer des mesures préventives telles que décrites ci-dessous, selon la situation du chantier ou les résultats de la surveillance des immissions.

### 4.1 Mesures générales

Pour diminuer les nuisances dues au chantier, il y a lieu de favoriser de façon générale:

- l'utilisation préférentielle d'engins de chantier à moteur électrique lors de travaux dans des zones présentant déjà des dépassements des valeurs limites de NO<sub>2</sub>,
- l'utilisation de véhicules et de machines stationnaires conformes aux normes sur les émissions des véhicules et machines «off-road» ou à l'état actuel de la technique.

Les feux de déchets de tout genre sont strictement interdits sur les chantiers. Le traitement des déchets incinérables se fera conformément au chapitre 6 de ce document.

### 4.2 Limitation des immissions de NO<sub>2</sub> et d'ozone

La limitation des immissions de dioxydes d'azote et de l'ozone se fera par des mesures préventives à l'émission des oxydes d'azote et des composés organiques volatils (COV) telles que:

- pose préférentielle des revêtements bitumineux hors des périodes de grandes chaleurs, pour éviter de favoriser la formation d'ozone due aux émissions de COV, lorsque le rayonnement solaire est important.
- utilisation des peintures, garnitures de joints etc. exempts ou pauvres en solvants (norme CES-CH);
- alimentation les moteurs 2 et 4 temps sans catalyseur par l'essence pour appareil (SN 181163)

### 4.3 Limitation des émissions de particules

Les émissions de poussières sont limitées par une ou plusieurs des mesures suivantes:

- pose de revêtements des pistes de chantier durables avec de l'enrobé bitumineux, nettoyage régulier et évacuation des balayures,
- pose de palissades aux bords des pistes et des installations proches des habitations,
- végétalisation des dépôts de terre végétale,
- humidification des matériaux pulvérulents par temps sec.

Pour les particules fines émises par les moteurs des véhicules ou machines stationnaires:

- un entretien régulier des moteurs à combustion diminue les émissions de gaz toxiques;
- pour les moteurs d'une puissance supérieure à 18 kW, installation d'un filtre à particules.

Pour l'état de la technique, voir la "[Liste des filtres à particules](#)" et réduction des émissions des machines de chantier", OFEV et SUVA

#### 4.4 Situations particulières

L'office fédéral (OFEV) a édité des documents et aides pratiques dans les domaines suivants:

- Transport des matériaux: Lutte contre la pollution de l'air dans le [trafic routier de chantier](#)
- Assainissement des charpentes métalliques: La protection de l'environnement dans les [travaux anticorrosion](#), Bases de planification, 2004
- Gestion des [stocks de matériaux](#): Gravières, carrières et installations similaires, 2003



## 5. PROTECTION DES SOLS

Le sol est composé, en général, d'une couche supérieure (horizon A, «terre végétale» au sens commun), surtout active biologiquement, ainsi que du sous-sol altéré (horizon B), qui est plus clair et contient moins d'humus, mais est très sensible à la compaction par les terrassements.

L'épaisseur de la couche supérieure peut en général varier entre 5 et 50 cm.

La protection des sols devrait englober tous les matériaux terreux des deux horizons A et B.

Pour des chantiers importants, la mise en dépôt séparée des deux couches de sols peut être demandée au maître d'ouvrage en vue d'une remise en culture ultérieure.

L'ensemencement des dépôts favorise l'évaporation et maintient le dépôt au sec, conserve l'activité biologique, prévient l'érosion de surface et réduit les poussières.

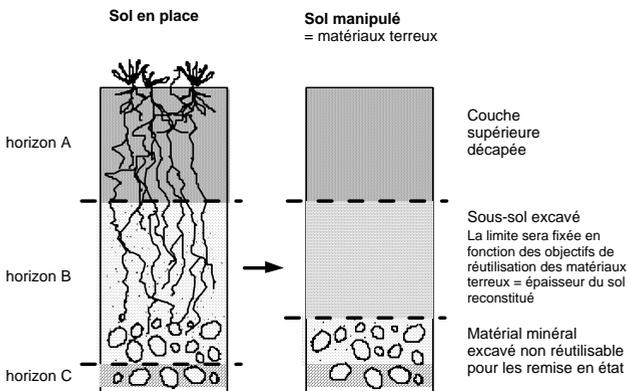


Figure 1: Profils de sol naturel et de sol remanié

Les mesures suivantes sont issues des directives fédérales «Instructions matériaux terreux» et de plusieurs normes suisses de la série SN 640580 (chap. 1.2).

### A. Mesures à prendre par le projeteur

Les possibilités de **stockage temporaire** et de **réutilisation** des sols sont à examiner au préalable.

Lorsque les sols sont faiblement pollués, la réutilisation reste possible sur place ou sur un terrain qui présente déjà un même type de pollution; c'est notamment le cas des sols viticoles dont la charge en cuivre n'autorise qu'une réutilisation en vignoble. Les matériaux terreux très pollués ne peuvent pas être valorisés (chap.6: Déblais de terrassement, matériaux pollués).

La **surface de dépôt** doit être choisie de manière à éviter les problèmes de stagnation d'eau. Les terrains les plus favorables sont les terrains perméables et en pente légère.

Lorsqu'une **voie d'accès ou de passage** sur un dépôt de sols est nécessaire durant plusieurs semaines pour l'exploitation de dépôts intermédiaires de sol, il convient de prévoir une piste en chaille de 30 cm d'épaisseur minimale ou un équipement technique équivalent.

L'évacuation des eaux météoriques hors des dépôts intermédiaires de sols doit être prévue par l'un des moyens suivants:

- avec une pente de 5 % au minimum en surface,
- par le captage et l'évacuation des eaux de ruissellement du côté amont du dépôt,
- sur un sous-sol drainant (ou lit de gravier, etc.).

Le projeteur informe les entreprises dans les documents de soumission sur les dispositions à prendre.

## B. Mesures à prendre sur le chantier

### 5.1 Travaux de terrassement des sols

Le **décapage** des sols et la **remise en état** (reconstitution des sols) se fera:

- sur des sols ressuyés, afin d'éviter tout compactage, mais en aucun cas sur le sol mouillé, en période pluvieuse,
- avec un engin à chenilles ou un engin ayant une pression minimale au sol et une capacité de transport élevée.

On procédera de façon à éviter les passages répétés sur le sol en place: le décapage, la constitution des dépôts et la remise en état des surfaces se fera donc en marche arrière, où c'est possible.

L'horizon A (terre végétale) sera décapé en roulant sur l'horizon A encore en place, tandis que l'horizon B sera décapé en roulant sur l'horizon C déjà mis à nu (figure 2).

Cette manière de procéder permet d'éviter les tassements dans l'horizon B, donc de conserver la perméabilité du sol et sa capacité d'absorber l'eau. Les épaisseurs de décapage devront être précisées en concertation avec le responsable environnement avant le début du chantier.

La végétation doit être fauchée et évacuée avant le décapage.

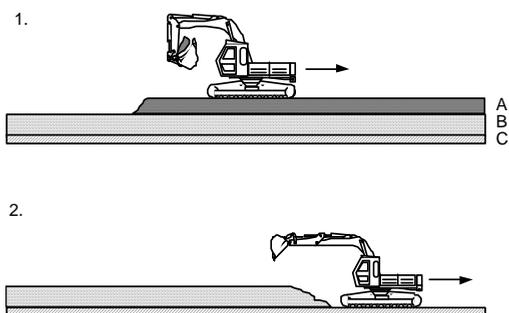


Figure 2: Décapage de l'horizon A (point 1) et de l'horizon B (point 2). L'engin roule sur l'horizon A et sur le C, mais pas sur le B.

## 5.2 Dépôts intermédiaires des sols

Si le sol est mis en dépôt intermédiaire, celui-ci doit être créé sur le site même du chantier lorsque la place à disposition est suffisante, en particulier lors d'une remise en culture ultérieure de la parcelle (terrains agricoles).

La forme des dépôts doit permettre l'évacuation des eaux météoriques hors du dépôt:

- avec une pente de 5 % au minimum en surface,
- sur un sous-sol drainant (ou lit de gravier, etc.) ou
- par le captage et l'évacuation des eaux de ruissellement du côté amont du dépôt.

En aucun cas, on le réalisera dans une dépression ou sur un support détrempé.

La **mise en place** du dépôt doit se faire:

- pour la **terre végétale** (horizon A) sur des **hauteurs maximales** ne dépassant pas 2.5 m. Une valeur inférieure est recommandée pour des stockages de longue durée. Cette hauteur sera adaptée en fonction de la qualité et de la réutilisation des matériaux. Une valeur moyenne de 1.5 m est recommandée par l'Union des professionnels suisses de la route,
- pour les dépôts séparés composés uniquement de **sols de l'horizon B** sur une hauteur maximale de 5 m.
- en évitant les déplacements ultérieurs et le rajout de matériaux après coup, ainsi que les passages répétés au même endroit, également pour le nivellement du tas, y compris et particulièrement sur le sol (horizon inférieur B) après décapage de la terre végétale.

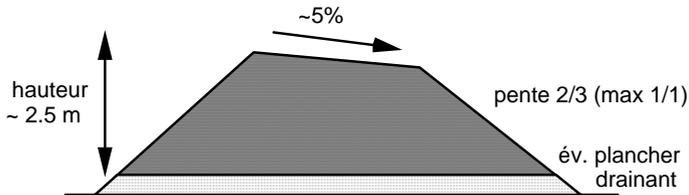


Figure 3: forme des tas de stockage.

La mise en forme du tas doit être réalisée avec une pelle hydraulique depuis la base du tas.

Pour l'**entretien des dépôts de sols**, on veillera à ce que:

- les dépôts de sols fins (peu caillouteux) et de manière plus générale les dépôts prévus pour une longue durée soient immédiatement ensemencés,
- les dépôts soient fauchés 1 à 2 fois par an avant la mise à graine afin d'éviter la prolifération des herbes indésirables (Rumex en particulier). Le ramassage des déchets herbeux est indiqué en bordure de route, afin de se protéger des risques d'incendie ou si la fauche a été réalisée tardivement. Ailleurs, il n'est pas nécessaire de les évacuer.

Le dépôt de sols ne doit pas servir comme zone de dépôt de matériaux ou pour le passage de personnes ou de véhicules ou pour toute autre activité. La pose d'une clôture peut être indiquée.

Avant toute reprise, les tas seront fauchés ou débroussaillés et la végétation évacuée.



## 6. DECHETS ET TERRAINS POLLUÉS

---

### 6.1 Déchets de chantier

Les déchets de chantier doivent être triés sur place par bennes multiples ou dans un centre de tri autorisé par l'autorité cantonale compétente.

De nombreux **matériaux provenant des chantiers sont valorisables** et peuvent réintégrer les circuits de production (p.ex. plâtre, matériaux d'isolation, cartons, métaux ferreux et non ferreux, verre etc), à condition d'être collectés propres et de ne pas être mélangés avec d'autres matériaux.

Pour tout chantier produisant un volume important de déchets de chantier, l'établissement d'un **plan de gestion des déchets de chantier** est indiqué. Il doit être établi avant l'ouverture du chantier par le maître de l'ouvrage ou son mandataire, selon la recommandation SIA 430. Il indiquera au moins

- les types et volumes de déchets et matériaux valorisables auxquels on s'attend et leurs caractéristiques particulières éventuelles,
- les filières d'acheminement et de traitement prévues, ainsi que
- les responsabilités dans le projet et sur le chantier.

Le service cantonal (SCPE) peut exiger la transmission du plan de gestion des déchets de chantier au plus tard deux semaines avant le début des travaux, suivant le volume en m<sup>3</sup> SIA (bâtiment) et la nature du chantier.

### Déblais de terrassement et matériaux d'excavation

La directive fédérale sur les matériaux d'excavation ([DME](#), juin 1999) règle les possibilités de réutilisation des matériaux d'excavation et déblais. Selon leur composition et la présence de matériaux étrangers, les déblais sont classifiés en 3 catégories: non pollués (U), tolérés (T) et pollués. (Pour la première couche de sol où s'enracinent les plantes: voir chapitre Sols et la directive Instructions matériaux terreux, [IMT](#), 2001).

Une réutilisation n'est possible que pour les matériaux d'excavation **non pollués**, ainsi qu'à certaines conditions pour les matériaux tolérés.

Les matériaux **pollués** doivent dans tous les cas être éliminés en décharge contrôlée bioactive (DCB) ou en décharge contrôlée pour matériaux inertes (DCMI) si des analyses validées au préalable par le service (SCPE) le permettent (Décharges contrôlées: [www.ne.ch/environnement/decharges](http://www.ne.ch/environnement/decharges)).

Il peut être avantageux de les amener en installation de lavage de terres.

L'entreprise chargée de l'évacuation des matériaux est tenue de remettre aux preneurs (décharge, dépôt ou site de remblayage) une fiche de suivi attestant de la provenance et de la qualité des déblais.

Les matériaux d'excavation pollués qui ne sont pas touchés par les travaux de terrassement ou de construction peuvent en principe rester en place. Cet aspect doit cependant être apprécié de cas en cas sous l'angle de l'ordonnance fédérale sur les sites contaminés, après concertation avec le service cantonal (SCPE).

## Déchets de chantier minéraux

Sous déchets minéraux, on entend tous les déchets pierreux de déconstruction et de chantiers tels qu'éléments de maçonnerie, béton, fibrociment, graves, mortiers et crépis, enrobés, briques, tuiles.

### *Valorisation*

Avec une collecte sélective ou après un tri des corps étrangers et matériaux non minéraux, les déchets minéraux peuvent être concassés et utilisés pour la fabrication de matériaux de récupération (recygraves), aux conditions précisées dans la directive fédérale pour la valorisation des déchets de chantier minéraux ([DVM](#), OFEV 2006), comprenant notamment:

- la séparation de la fraction fine (en principe <1 cm) par tamisage et leur évacuation en décharge contrôlée suivant la composition des fines (inerte ou mélangée),
- la constitution de matériaux de récupération selon les spécifications des produits (parts minimale ou maximale admises pour différents constituants).

Ils peuvent être éliminés en décharge contrôlée pour matériaux inertes (DCMI), s'ils contiennent au moins 90% en volume (95% poids) de matière minérale, hormis de faibles fractions de bois, ferraille, etc.

### *Pas de remplissages de fouilles ou remblayage*

Il est interdit d'utiliser des déchets de chantier minéraux comme remplissage de fouilles ou pour la constitution de remblais ou de remodelage de terrain ou de chemins.

Seuls les matériaux d'excavation naturels ou des graves propres contenant au moins 80% de matériaux primaires et moins de 5% de déchets bitumineux sont admis à cette fin.

### *Enrobés bitumineux*

En présence d'enrobés bitumineux, une identification préalable et une séparation des enrobés bitumineux contenant des goudrons est obligatoire dès 30 m<sup>3</sup>. Une identification peut être opérée sur le chantier à l'aide d'un spray de marquage (PAK Marker).

Les matériaux bitumineux contenant plus de 5 g de goudrons (HAP: hydrocarbures aromatiques polycycliques) par kg de liant doivent être traités uniquement dans des installations appropriées de préparation des matériaux de revêtement des routes ou selon le procédé du «recyclage à froid».

Les matériaux contenant plus de 20 g de HAP par kg de liant sont à éliminer en décharge contrôlée bioactive (DCB) dans tous les cas.

### *Amiante et autres déchets particuliers*

Différents matériaux de construction utilisés dans le passé sont aujourd'hui connus comme problématiques voire dangereux à cause des substances qu'ils contiennent, dont par exemple:

- **l'amiante** sous une forme faiblement liée présent dans des revêtements floqués souvent cachés dans des cloisons, isolations thermiques, crépis, etc (à distinguer des fibrociments contenant de l'amiante sous forme liée comme les plaques de la marque Eternit d'avant 1990, à considérer comme déchets inertes peu problématiques qui peuvent être évacués en DCMI),

- les mastics et garnitures de **joints d'étanchéité** utilisés entre 1955-1975 dans le bâtiment et contenant des PCB (biphényles polychlorés): ces substances toxiques représentent un danger réel pour la santé de toute personne qui les manipule sans précaution,
- des **peintures** anti-corrosion contenant des métaux lourds ou PCB (jusqu'en 1972),
- les éléments en **bois traités** aux produits de conservation du bois tels que le pentachlorophénol (PCP), les huiles de goudron, etc.

Des précautions sont indispensables dès la phase de planification, lorsque la présence de tels matériaux est possible: il convient de charger un spécialiste de contrôler le bâtiment et d'informer le service cantonal (SCPE).

Une élimination séparée comme déchet spécial accompagné d'un document de suivi pour chaque type de déchet et pour chaque livraison est indispensable.

Les feux de déchets de tout genre sont strictement interdits sur les chantiers.

Le tri des déchets de chantier peut se résumer de la façon suivante:

- une collecte séparée améliore le potentiel de valorisation de nombreux matériaux;
- les **matériaux d'excavation non pollués** (terrassements, terrains naturels) peuvent être valorisés ou déposés dans une décharge contrôlée dûment autorisée. Il est interdit de les utiliser pour des comblements ou remblayages non autorisés par un permis de construire,
- les **déchets pierreux réutilisables** peuvent être repris par des entreprises équipées pour le concassage et la préparation de matériaux recyclés dans le respect des directives fédérales,
- les **enrobés bitumineux** peuvent être recyclés dans une entreprise spécialisée, si leur composition le permet; avec des teneurs de HAP dépassant 20 g/kg dans les liants, ils doivent être évacués en décharge contrôlée bioactive (DCB),
- les autres déchets de chantier minéraux sont à acheminer dans une décharge contrôlée pour matériaux inertes (DCMI),
- les **déchets de bois** ne doivent être remis qu'aux entreprises ou installations autorisées à les accepter à des fins de traitement ou de valorisation;
- les autres déchets incinérables sont conduits dans une usine d'incinération ou auprès d'une installation dûment autorisée telle qu'un centre de tri,
- les **déchets métalliques** sont repris par une entreprise de récupération de métaux,
- la présence de matières dangereuses dans le bâtiment est à contrôler, afin que des précautions puissent être prises et un concept d'élimination établi le plus tôt possible,
- les **déchets spéciaux** doivent être acheminés vers un centre d'élimination des déchets spéciaux. Ils ne doivent ni être dilués, ni mélangés.

## 6.2 Terrains et sites pollués

Par site pollué, on entend tout-e

- ancienne décharge, dépôt ou remblai contenant des déchets quelconques,
- dépôt, atelier ou entreprise où se sont déroulées des activités non sécurisées avec des substances polluantes, si celles-ci ont pu rester dans le terrain,
- lieu d'accident ou de panne impliquant des substances polluantes et qui n'a pas pu être nettoyé.

En règle générale, ils sont répertoriés dans le **cadastre cantonal des sites pollués** (CANEPO). Les travaux sur ces sites ne doivent être organisés qu'après un examen spécifique de la nature et de l'extension des matériaux présents. Une investigation technique plus complète peut être demandée par le service cantonal (SCPE).

En outre, toute observation ou découverte inopinée de matériaux étrangers au terrain (déchets, goudrons, boues, liquides, hydrocarbures, etc), ainsi que toute coloration ou décoloration suspecte du terrain doivent être signalées au SCPE.

De tels matériaux doivent être **triés et confinés séparément** et ne peuvent pas suivre le traitement habituel des déchets de chantier et des matériaux d'excavation. En aucun cas, d'éventuelles contaminations ne doivent être disséminées ou déchargées de façon inadéquate, afin d'éviter la création d'un nouveau site pollué ailleurs.

Dans ces situations, un plan de gestion des déchets de chantier est à établir selon la recommandation SIA 430. Il doit être remis au SCPE avant le début des travaux. Celui-ci peut demander au maître de l'ouvrage des vérifications ou analyses de ces matériaux, dans le but d'assurer un traitement adéquat.

Selon la nature des matériaux, les filières à envisager sont:

- une installation de lavage de terres ou un traitement biologique (hydrocarbures),
- les cimenteries,
- les décharges contrôlées soit bioactives (DCB), soit pour matériaux inertes (DCMI).

Une inattention relative à la présence de déchets ou à une contamination du sol peut ultérieurement causer des surcoûts pour le chantier ou une moins-value pour le bien-fonds. En résumé, il importe dès lors de:

- vérifier si le site est recensé dans le cadastre cantonal des sites pollués,
- rester attentif et signaler la présence de matériaux étrangers dans le terrain,
- organiser et valider une gestion correcte des déchets et déblais pollués ou non, avant toute évacuation.



## **7. PROTECTION DES MILIEUX NATURELS**

---

L'entreprise prendra toutes les précautions nécessaires pour ne pas porter atteinte aux milieux naturels et à la faune existants à proximité du chantier. Des mesures préventives particulières pourront être prises sur indication des services de l'Etat concernés pour sauvegarder la faune et la flore dans certaines zones sensibles.

### **7.1 Défrichage d'une surface boisée**

Les défrichements ne faisant pas l'objet d'une autorisation formelle sont interdits.

Les travaux de défrichage et de reboisement seront réalisés par des entreprises spécialisées et supervisés par l'ingénieur forestier d'arrondissement concerné. Ils respecteront les conditions fixées dans l'autorisation accordée.

Les défrichements devront être réalisés hors de la période comprise entre le 1er juin et le 31 août (art. 54 de la loi forestière cantonale). Pour permettre à l'avifaune forestière de se reproduire, ils ne seront si possible pas réalisés entre le 1er avril et le 31 août.

### **7.2 Protection des arbres et arbustes**

Pour les chantiers à proximité de surfaces soumises à la législation forestière ou sur lesquels se trouvent des végétaux, les entreprises mandatées prendront les mesures utiles afin de protéger les arbres environnants en accord avec la DT (par exemple par la pose de barrières/palissades).

La norme VSS 640 577 «Terrassements/Protection des arbres et arbustes» édicte un certain nombre de directives et de mesures dont il faut tenir compte.

### **7.3 Haies, bosquets, murs de pierres sèches et dolines**

La suppression d'éléments boisés naturels ne faisant pas l'objet d'une autorisation (dérogation à l'arrêté cantonal concernant la protection des haies, des bosquets, des murs de pierres sèches et des dolines ou autre autorisation) est interdite.

Il est interdit de combler une doline, d'y déposer des déchets ou d'autres matériaux et d'y modifier le terrain d'une quelconque manière.

### **7.4 Dés herbants**

L'utilisation de produits de traitement des plantes (herbicides) est interdite sur les chantiers. Le SCPE peut toutefois autoriser des interventions ponctuelles (herbicides de contact).

Le chef de service	Le conseiller d'Etat Chef du Département de la gestion du territoire
--------------------	---

J.-M. Liechti	F. Cuche
---------------	----------

## IMPRESSUM

---

Editeur: Service de la protection de l'environnement SCPE  
Tombet 24, 2034 Peseux, NE  
Tél. 032 889 67 30 - Fax 032 889 62 63  
Email: [Service.ProtectionEnvironnement@ne.ch](mailto:Service.ProtectionEnvironnement@ne.ch)  
[www.ne.ch/environnement/construction](http://www.ne.ch/environnement/construction)

Photos: SCPE, R. Wyss

Février 2007