

## SME pertinent – PME performante : un outil novateur

Daniel Gubler  
Perreten & Milleret SA, Carouge Genève

### Pertinence d'un SME pour une société de services

Les systèmes de management environnementaux (SME) et la norme ISO 14001 s'adressent avant tout aux entreprises polluantes : ils garantissent le contrôle des émissions et la qualité écologique du produit. On renforce ainsi la confiance des clients, des autorités et d'autres protagonistes.

Quel sens peut avoir un SME pour une société de services peu polluante ? Pour répondre, présentons la démarche adoptée par une société d'ingénieurs-conseils en génie civil et environnement de Genève. Cette société de services dispose depuis 2002 d'un SME, certifié ISO 14001 depuis janvier 2003. Les impacts directs, c'est à dire ceux des processus internes (consommation d'énergie et de papier, déchets de bureau) ne sont pas significatifs ; ils sont traités par un programme d'écologie de bureau comprenant tri des déchets à la source, introduction du papier recyclé, diminution des déplacements en véhicules polluants, et maîtrise de la consommation électrique. Le rôle essentiel de l'écologie de bureau est d'assurer la crédibilité du SME et d'impliquer l'ensemble du personnel.

Les impacts indirects – souvent significatifs – sont ceux liés aux « produits » (bâtiments et ouvrages de génie civil). Un ouvrage peut générer de la **pollution** durant la phase de chantier, durant son utilisation et en fin de vie lors de sa démolition. Le secteur de la construction est par ailleurs le premier « producteur » de **déchets** en Suisse : matériaux d'excavation et de démolition, emballages, chutes de bois et de ferraille, etc. Enfin, la construction consomme de nombreuses **ressources** : pour l'ingénieur civil il s'agit avant tout des matières premières des structures porteuses (gravier pour béton, acier, bois), mais aussi de tuyaux, de matériaux isolants, etc. Le secteur de la construction est également un grand consommateur d'**énergie**.

### Place de la PME parmi les intervenants du projet

La valeur environnementale d'un bâtiment ne dépend que subsidiairement de l'ingénieur. Ce sont avant tout les décisions du maître d'ouvrage qui sont déterminantes, selon qu'il aura une vision à long terme axée sur la durabilité et la minimisation des coûts d'entretien, ou inversement une vision à court terme privilégiant la minimisation du coût de construction.

D'autre part, parmi les intervenants du projet, c'est en général l'architecte qui est prépondérant : c'est lui qui préside à la conception générale de l'ouvrage (esthétique, circulations internes, emplacement des accès, système d'isolation, etc.).

Le fait qu'entre maîtres d'ouvrage, architectes et entreprises, la marge de manœuvre de l'ingénieur civil soit étroite ne doit pas servir d'oreiller de paresse. En identifiant d'entrée de jeu cette marge de manœuvre il est possible de dégager toute une série de domaines dans lesquels l'ingénieur pourra malgré tout exercer une action favorable à l'environnement. La PME décrite ici a choisi de mettre la **revue environnementale du projet** au centre de sa stratégie de durabilité.

### Revue des aspects environnementaux des produits

Le système qualité certifié ISO 9001 préexistant prévoyait déjà des revues de conception. Il a suffi d'étendre ces dernières aux aspects environnementaux. En pratique, il s'agit d'un

brainstorming d'environ une heure, regroupant l'ingénieur chef de projet, un ou plusieurs membres de la direction et le responsable environnemental de l'entreprise.

On a développé pour cette revue environnementale un outil de type SIME (système d'information pour le management environnemental). L'outil est basé sur Microsoft Access et stocke donc les informations dans une base de données. Des formulaires facilitent la saisie et comprennent des liens vers les textes légaux, le Système d'information du territoire genevois (SITG), d'autres sites internet, et le Manuel Qualité interne.

Après saisie des données générales du projet (maître d'ouvrage, architecte, volume physique, etc.), l'outil guide les participants dans la revue environnementale au moyen d'un formulaire Access en sept onglets.

- Le premier (fig. 1) situe le projet dans son cycle de vie et permet de saisir une illustration caractéristique (extrait de plan ou croquis).
- L'analyse du terrain fait l'objet de l'onglet suivant (fig. 2) : on prend note des connaissances géologiques et hydrogéologiques requises et disponibles. Deux liens permettent de se renseigner sur les notions de site contaminé et de secteurs de protection des eaux ; un troisième lien, sur le SITG, permet de déterminer la présence de nappe phréatique.
- Le troisième onglet (fig. 3) concerne l'analyse du site par trois groupes de questions relatives à l'abattage d'arbres, à la démolition d'ouvrages existants et au voisinage. Un lien permet de télécharger le formulaire de demande d'abattage d'arbres, et d'autres liens conduisent au « Guide des déchets de chantiers » de l'administration genevoise, à l'ordonnance sur les substances de la législation fédérale, au SITG (pour obtenir la liste des autorisations de construire dans le voisinage du site), ainsi qu'à la fiche du Manuel Qualité relative aux déchets de chantier.
- L'onglet suivant aborde la conception de l'ouvrage (fig. 4). On indique d'abord la marge de manœuvre disponible (l'ingénieur dépend-il d'un architecte ou est-il le mandataire principal ?) ainsi que l'attitude du maître d'ouvrage par rapport au développement durable. Si l'« eco-devis<sup>1</sup> » n'est pas appliqué, on en indiquera les raisons. On réfléchira finalement à des solutions favorables au développement durable qu'on peut proposer (choix de matériaux ou de techniques de construction).
- On passe ensuite à la revue des aspects environnementaux de la phase chantier (terrassement, accès, déchets de chantier, bruit – fig. 5). Parmi les liens proposés, mentionnons celui vers le formulaire officiel de déclaration de déchets, téléchargeable, et celui vers un tableur facilitant le calcul prévisionnel du volume des déchets selon les indications d'un « Miniguide » publié par l'administration, également téléchargeable via un lien.
- L'avant-dernier onglet (fig. 6) présente une synthèse où l'on identifiera l'incidence environnementale majeure du projet et indiquera les mesures envisagées pour en maîtriser les impacts.
- Enfin, le dernier onglet est consacré à la vérification de la conformité légale (fig. 7). Une check-list de la législation pertinente est proposée (avec des liens permettant d'obtenir les textes à l'écran), et l'état des autorisations obtenues ainsi que des réserves éventuellement émises par l'autorité est enregistré. Le formulaire permet ainsi de conserver une trace écrite de la vérification de la conformité légale.

L'ensemble des enregistrements saisis par ce SIME peut être imprimé en tant que compte-rendu de la revue environnementale.

---

<sup>1</sup> L'eco-devis est en ensemble de spécifications techniques demandant la fourniture de prestations plus favorables à l'environnement que les prestations standard, par exemple la mise en œuvre de béton recyclé.

## Objectifs et résultats

Ce SIME constitue le fil conducteur de la revue environnementale. Il oblige les participants à examiner le projet systématiquement sous l'angle de l'environnement et à se poser toutes les questions sensibles ; cette démarche stimule la créativité de l'ingénieur, l'encourageant à aller au-delà de l'option technique apparaissant au premier abord la plus simple. En faisant ressortir le potentiel de solutions durables, la démarche permet à l'ingénieur de proposer au maître d'ouvrage et/ou à l'architecte des améliorations allant dans le sens du développement durable.

La check-list incorporée à l'outil donne au maître d'ouvrage la garantie que son mandataire s'est assuré de la **conformité légale** du projet, notamment en obtenant à temps toutes les autorisations requises. La revue fait ressortir les **points critiques** du projet, pour lesquels un programme de suivi doit être mis sur pied. La revue est d'autre part pour l'équipe du projet un moment de réflexion (parmi d'autres), permettant de formuler des **solutions éco-compatibles** pouvant être soumises au maître d'ouvrage.

## Conclusion

Le questionnaire proposé par cet outil fait ressortir la réflexion que doit s'imposer l'ingénieur dans le contexte du volet « produit » de son SME. Cette réflexion est menée indépendamment de la sensibilité écologique du maître d'ouvrage, de l'architecte et d'autres protagonistes. Elle garantit la conformité légale dans tous les cas, et peut, avec l'accord du maître d'ouvrage, aboutir à l'intégration de la notion de développement durable dans l'ouvrage. En stockant les résultats de la revue dans une base de données, on disposera petit à petit d'un inventaire de solutions et propositions.

Séance révision | Analyse terrain | Analyse site | Ouvrage | Chantier | Synthèse | Conformité légale

### Données sur la séance de vérification

Vérification n° :

Date:

N° d'affaire:

Phase en cours lors de la vérification:

Illustration à attacher au PV (extr. de plan):

Localisation de cette illustration:

Liste des documents annexés au PV:

© Perreten\_Milleret SA, 2003

Fig. 1 – Données générales

Séance révision	Analyse terrain	Analyse site	Ouvrage	Chantier	Synthèse	Conformité légale
-----------------	-----------------	--------------	---------	----------	----------	-------------------

### Géologie

Connaître la géologie est nécessaire

La géologie est connue

Mesures prises pour connaître la géologie:

Site pollué/contaminé

Comment tient-on compte du site pollué/contaminé?

### Hydrogéologie

Connaître les eaux souterraines est nécessaire

On connaît les eaux souterraines [SITG](#)

Mesures prises pour connaître les eaux souterraines:

[Zones de protection](#):

Comment tient-on compte de la zone de protection des eaux?

Fig. 2 – Analyse du terrain

Séance révision	Analyse terrain	Analyse site	Ouvrage	Chantier	Synthèse	Conformité légale
-----------------	-----------------	--------------	---------	----------	----------	-------------------

### Abattage d'arbres

Abattage prévu

En quoi consiste l'abattage à prévoir?

Nous sommes responsables de l'abattage

[Mesures prises pour assurer un abattage conforme](#):

### Démolition

Démolition prévue

Nous sommes responsables [Guide des déchets](#) de la démolition

[Qu'est-il prévu pour les déchets de démolition?](#)

[Substances dangereuses dans l'ouvrage à démolir](#)

Quelles substances?

Précautions prises p. rapp. substances dangereuses:

### Voisinage

Le voisinage pose des contraintes particulières

[Quelles sont les contraintes du voisinage?](#)

Comment tenir compte des contraintes?

Fig. 3 – Analyse du site

Séance révision	Analyse terrain	Analyse site	Ouvrage	Chantier	Synthèse	Conformité légale
-----------------	-----------------	--------------	---------	----------	----------	-------------------

## Conception de l'ouvrage

Quelle est notre marge de manoeuvre parmi les mandataires?

Quelle est la sensibilité du MO par rapport au développement durable?

[La soumission utilisera l'eco-devis](#)

Si la soumission n'utilise pas l'eco-devis, expliquer pourquoi

Nous avons une/des solution(s) éco-compatible(s) à proposer

Indications sur les solutions éco-compatibles

(1) L'ARCH et le MO ont accepté de déplacer la trémie d'accès au parking souterrain en B (éloigner le bruit de l'école, de l'EMS); (2) env. 25% des déblais seront incorporés dans le "jardin Robinson" devant l'école; (3) terrassement durant les vacances scolaires; (4) aucune installation de chantier bruyante du côté de l'école.

Fig. 4 – Conception de l'ouvrage

Séance révision	Analyse terrain	Analyse site	Ouvrage	Chantier	Synthèse	Conformité légale
-----------------	-----------------	--------------	---------	----------	----------	-------------------

## Terrassement

Nous sommes chargés du terrassement

m3 de déblais prévus

## Accès

Plusieurs variantes d'accès au chantier envisageables

Quelle variante d'accès au chantier proposons-nous?

## Bruit

"Nos" travaux causeront du bruit

Nature du bruit extraordinaire

Mesures d'atténuation prévues

## Déchets de chantier

[Notre rôle en matière de déchets de chantier:](#)

Direction locale

Direction générale / Mandataire principal

Mandataire spécialisé

[Mini-guide](#)

[Déclaration de déchets](#)

Où en sommes-nous dans le processus de gestion des déchets?

Nous avons estimé la quantité prévisionnelle de déchets produits

[Volume estimé de déchets produits](#)

Fig. 5 – Aspects environnementaux de la phase chantier

Séance révision | Analyse terrain | Analyse site | Ouvrage | Chantier | Synthèse | Conformité légale

## Synthèse

Quelle est l'incidence environnementale majeure de notre produit?

**Bruit**

Il s'agit d'un aspect environnemental significatif

Comment pouvons-nous contribuer à maîtriser les impacts?

Phase chantier: terrassement durant les vacances d'été; circuit camion obligatoire vers la périphérie. Phase utilisation: implantation des trémies parking côté périphérie.

Qu'avons-nous entrepris ou qu'allons-nous entreprendre?

Entretiens concluants avec ARCH, MO, et service des écoles pour faire admettre nos propositions.

Fig. 6 - Synthèse

Séance révision | Analyse terrain | Analyse site | Ouvrage | Chantier | Synthèse | Conformité légale

## Législation pertinente

**Droit fédéral**

- OEIE - Ord. étude d'impact
- OPAM - Ord. accidents majeurs
- OSol - Ord. sur les sols
- LEaux - Loi sur les eaux
- OEaux - Ord. sur les eaux
- OPEL - Ord. prot. eaux c/ pollution
- OPair - Ord. protection de l'air
- OPB - Ord. protection c/ bruit
- OTD - Ord. traitement des déchets
- OSites - Ord. sites pollués

**Droit cantonal**

- L 1 20 Loi sur la gestion des déchets
- L 1 20.1 Règlement sur la gestion des déchets
- L 2 05 Loi sur les eaux
- L 2 05.01 Règlement sur les eaux
- L 2 05.09 Règlement nappes souterraines
- L 2 30 Loi sur l'énergie
- L 2 30.01 Règlement sur l'énergie
- L 3 10 Loi sur les gravières
- L 4 05 Loi s/ prot. monuments, nature, sites (PMNS)
- L 4 05.04 Règlement s/ végétation arborée
- L 5 05 LCI
- L 5 05.03 Règlement chantiers

## Conformité légale

Quelles autorisations ont été obtenues?

Autorisation préalable (par ARCH).

Conformité légale pas assurée: Pourquoi?

Quelles réserves ont été émises avec les autorisations?

Demande en temps voulu des autres autor. Nécessaires, notamment pour travaux en zone ZU de protection des eaux.

Mesures prévues pour assurer la conformité légale

Respect des conditions évoquées dans l'EIE

La conformité légale est assurée

Fig. 7 – Vérification de la conformité légale