

Les rendez-vous du développement durable au SIPAL

Conférence–débat du 27 novembre 2014

« Présentation de la collaboration entre eco-bau, CRB (Centre suisse d'études pour la rationalisation de la construction) et Sméo, Fil Rouge pour la construction durable »

Intervenants :

- Christopher Pyroth, Chef de la section ingénierie du SIPAL et coordinateur eco-bau pour la Romandie
- Eduard Tüscher, Chargé de mission au CRB
- Sébastien Piguet, Co-directeur du BIRD – bureau d'investigation sur le recyclage et la durabilité
- Grégory Tornare, Ingénieur en technique Environnement et Energies au SIPAL

Les résumés ci-dessous accompagnent les présentations des conférenciers, téléchargeables directement sur le site du [Canton de Vaud](#).

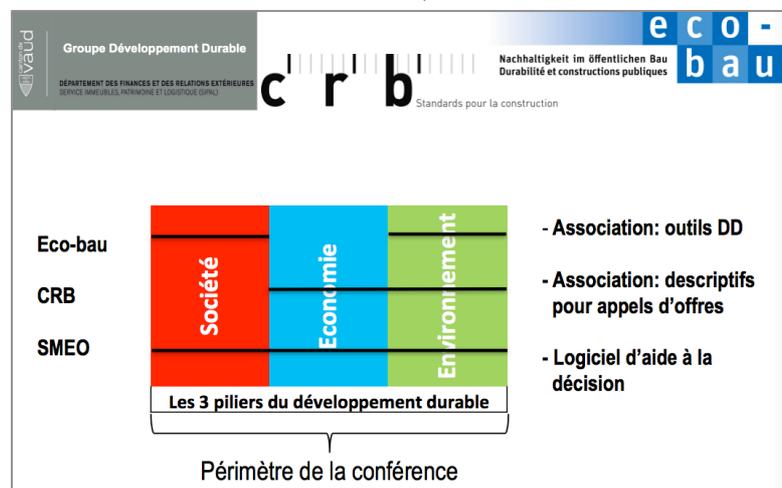
Conférences

Introduction

Pour le Groupe Développement durable du SIPAL (Groupe DD), cette conférence représente une expérience particulière. En effet, deux publics sont réunis aujourd'hui : celui porté par un intérêt pour les aspects techniques et celui intéressé par le développement durable et sa mise en pratique.

Depuis les années 2000, le SIPAL mène une démarche de qualité sous l'angle de l'intégration du DD dans le savoir-faire professionnel de ses collaborateurs. Suivre le débat sur le DD, mener des réflexions sur les thématiques du bâtiment, concevoir des outils, promouvoir des constructions exemplaires et éditer des supports de sensibilisation font partie de ses missions prioritaires. Depuis quelques années, le Groupe DD s'est progressivement ouvert à d'autres acteurs publics, parapublics et privés.

Si le périmètre de la conférence est clairement lié à l'intégration des enjeux de durabilité dans le cadre de projets d'architecture et d'urbanisme, les démarches et outils présentés aujourd'hui touchent de façon différente les trois piliers du développement durable.



1. Eco-bau : outils pour une construction saine et écologique

Christopher Pyroth, Chef de la section ingénierie du SIPAL et coordinateur eco-bau pour la Romandie

a. La durabilité dans les constructions publiques

L'association eco-bau résulte du regroupement de maîtres d'ouvrage publics de la confédération, des cantons, des villes, mais aussi des instituts de formation du bâtiment et de l'architecture.

Elle publie notamment des recommandations pour la planification et la construction durable de bâtiments et diverses installations. Un de ses objectifs est de faire la promotion d'outils de planification à travers des formations, séminaires et accompagnements de concours notamment.

b. Principes de base d'eco-bau

Le préfixe « eco » renvoie à « ce qui est sain pour l'homme et bon pour l'environnement ». Ainsi, au centre des réflexions menées par l'association, se retrouvent des questions relatives :

- **Au climat intérieur**

Lumière naturelle (beaucoup de vitrages), minimisation des risques pour la santé (radon, pollution électromagnétique), problématique « étanchéité / renouvellement d'air contrôlé » (en regard à la problématique d'accumulation du CO₂).

- **A l'énergie grise**

Optimisation par différents moyens : excavation limitée, cycles de matières bouclés, utilisation de matériaux recyclés, etc.

Dans l'idéal: l'économie devrait être circulaire – les déchets des uns devenant les matières premières des autres – mais nous n'y sommes pas encore... Bien que de bons exemples existent déjà et sont bien diffusés (par ex. béton recyclés, laine de verre), les différentes filières doivent encore être optimisées et promues dans ce sens.

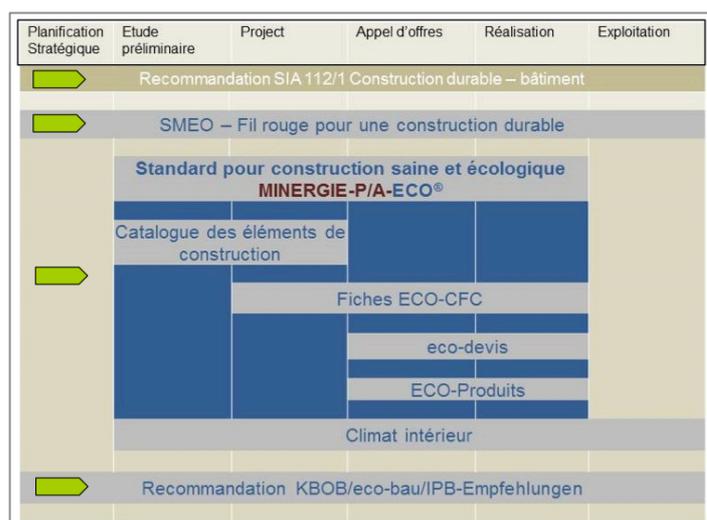
- **A la densification avec compensation écologique**

Il s'agit là d'une réponse privilégiée au problème de mitage du territoire, une des façons de le limiter étant de réhabiliter des friches inutilisées ou industrielles. Cette reconversion peut être faite en visant des objectifs de densité élevés, tout en créant un espace de vie agrémenté de zones vertes et agréable à vivre. Tout l'enjeu réside donc dans la recherche d'un juste équilibre entre espaces minéraux et végétaux.

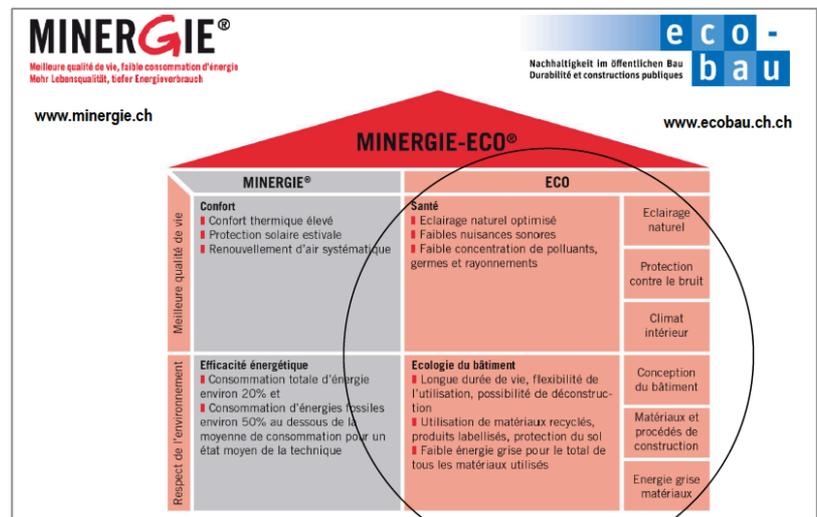
c. Minergie-eco – standard pour une construction saine et écologique

Les différents outils de planification existants ont été harmonisés pour permettre une mise en application optimale. Le tableau ci-contre présente les différents outils et met en perspective leur utilisation avec les temporalités d'un projet standard.

Quant à Minergie-Eco plus spécifiquement, il s'agit d'un produit issu d'une collaboration entre Minergie et eco-bau. Aujourd'hui reconnu, le label Minergie-Eco permet de certifier des bâtiments d'affectations différentes (construction ou réaffectation). En 2014, de nouvelles catégories ont été rajoutées, telles que des salles de gymnastique ou des surfaces de vente.



Au niveau de sa conception d'évaluation, Minergie-Eco contient toute une série de critères plus ou moins exigeants influençant la qualité de vie (santé) ainsi que le respect de l'environnement (écologie). Par rapport à son objectif croisé de promotion de la santé et de respect de l'environnement, il contient toute une série de **critères d'exclusion** (par ex. : matériaux en bois avec émissions de formaldéhyde ou contenant des métaux lourds, bois non certifié, utilisation insuffisante de béton recyclé, etc.).



En termes de conception écologique de bâtiments, Minergie-Eco intègre la question du **rapport de forme** (rapport entre l'enveloppe et le volume). Il incite également à réaliser des constructions permettant de désolidariser les éléments les uns des autres (gros œuvre, second œuvre, techniques et revêtement), afin que les travaux de rénovation puissent être menés sans incidence sur la structure. En ce sens, Minergie-Eco demande à réfléchir au meilleur compromis possible entre l'architecture et le développement durable.

Quant à l'**énergie grise**, Minergie-Eco intègre des méthodes de calcul très claires et cohérentes qui englobent, dans le périmètre pris en compte, le bâtiment mais aussi les installations techniques, y compris celles permettant de produire des énergies renouvelables, ainsi que les installations extérieures. Par contre, sont exclus du calcul : les installations de sécurité, de production de froid et de transport, le mobilier agencé, les aménagements extérieurs, les transports sur le chantier).

Minergie-Eco propose également un **catalogue d'éléments de construction** (www.bauteilkatalog.ch) qui permet de voir l'impact des matériaux utilisés en termes d'énergie grise et ainsi, de faire les bons choix en la matière.

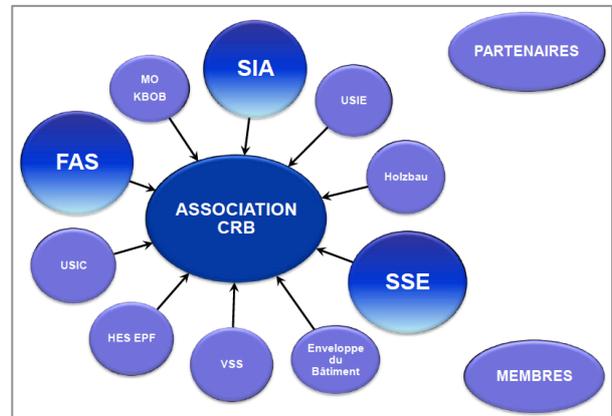
Sur **Minergie online**, une plateforme Minergie-Eco est accessible et les projets peuvent ainsi être directement évalués sur Internet.

2. Le CRB se présente. Qui sommes-nous ?

Eduard Tüscher, chargé de mission au CRB, en remplacement d'André Uebersax, Directeur du CRB pour la Suisse Romande

a. L'association

Le CRB est une association à but non lucratif qui fournit des prestations pour la rationalisation de la construction en Suisse. Elle a été fondée il y a plus de 50 ans par la Société suisse des ingénieurs et des architectes (SIA), la Fédération des architectes suisses (FAS) et la Société suisse des entrepreneurs (SSE). Depuis lors, de nombreuses collaborations ont été créées avec différents organismes et associations, tels que la KBOB, eco-bau, les HES, etc. Actuellement, le CRB compte environ 5'000 membres et des partenaires dans différents domaines du secteur suisse de la construction.



b. L'entreprise de service

Le CRB est une **entreprise de services active sur le plan national**, qui propose différents produits, tels que les Codes de coûts de construction (eCCC), le Natural Colour System (NCS), ainsi que le Catalogue des articles normalisés (CAN) qui compte environ 200 chapitres,... Par ailleurs, le CRB s'occupe également de la phase d'exploitation des immeubles et sortira, en 2015, un nouveau CAN qui décrira les prestations à fournir par les entreprises actives dans le secteur du facility management.

Le CRB a également un **volet de formation**, dans le cadre duquel plusieurs cours sont donnés périodiquement sur différentes thématiques, en Suisse allemande (environ 700 participants/année) et en Romandie (environ 300 participants/année).

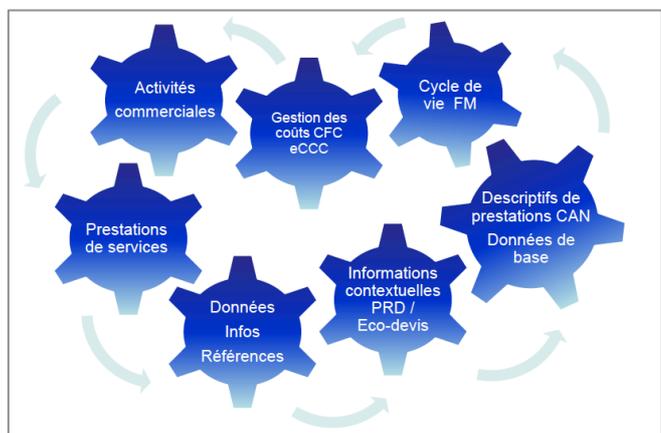
c. La vision

Le CRB se définit comme un **Centre de compétences national pour les standards et l'échange d'information dans les secteurs de la construction et de l'immobilier, une plateforme d'échanges et une interface de transfert de savoir**. Les instruments de CRB facilitent, grâce à une systématique et des règles de langage uniformisées, un échange d'informations entre tous les intervenants du secteur de la construction.

d. La stratégie d'entreprise

Entreprise employant 45 personnes à plein temps, le CRB se doit forcément d'être viable financièrement.

Le comité du CRB a récemment revu, adapté et optimisé sa **stratégie d'entreprise**. En termes de marché, le CAN est le produit principal du CRB (environ 10 millions de francs/an) mais la question du cycle de vie des ouvrages prend de plus en plus d'importance. Plusieurs compétences et produits sont aussi développés dans les domaines de l'étude, de la réalisation et de l'exploitation des ouvrages.

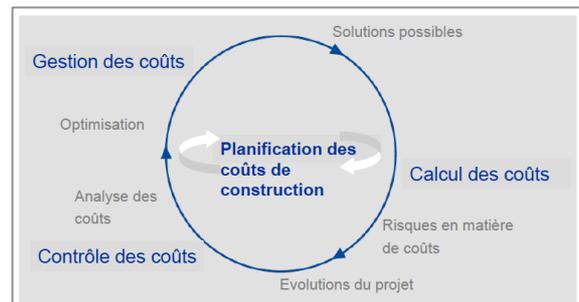


3. eCCC-Bât : Planification des coûts de construction – bâtiment

Eduard Tüscher, Chargé de mission au CRB

a. Tâches et objectifs de planification des coûts

Le **cercle de planification de la construction** est composé de calculs des coûts faits dans chaque phase de projet et qui prennent en compte les risques en la matière ainsi que les évolutions du projet. Ensuite, grâce au contrôle des coûts puis à leur optimisation à chaque phase de projet, on arrive à une gestion et une planification efficace des coûts de construction.



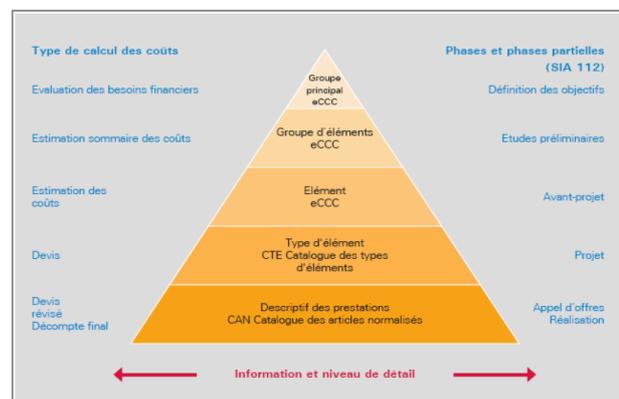
b. Types de calculs des coûts

Dans la première phase, on estime les **besoins financiers** lors de la définition du projet. Les coûts sont estimés alors sommairement puis, de façon plus précise grâce à la définition concrète des objectifs du projet. Ensuite, les coûts sont calculés sur des **devis**, puis des **devis révisés**. Enfin, on peut faire un **décompte final** lorsque toutes les dimensions du projet sont connues.

Dans les calculs des coûts, il y a donc **différents niveaux de détail de précision selon l'avancement du projet** : plus on avance, plus on se cale sur des normes et plus les estimations de coûts sont précises.

L'**eCCC** est un élément qui concerne uniquement des **éléments de construction**.

- En phase d'étude préliminaire, on se sert des groupes d'éléments eCCC avec, toujours, une estimation sommaire des coûts.
- En phase d'avant-projet, certaines éléments concrets sont définis (ex : type de murs), ce qui permet de faire une estimation des coûts plus précise.
- En phase de projet, lorsque le produit est choisi, on peut dès lors se référer aux catalogues par type d'éléments (CTE).
- Enfin, en phase d'appels d'offres et de réalisation, on obtient des devis révisés et on se sert d'un descriptif précis des prestations (CAN).



En résumé, plus on avance dans le projet, plus le niveau de détail et de précision est grand. L'information gagne en quantité et en qualité.

c. eCCC-Bât

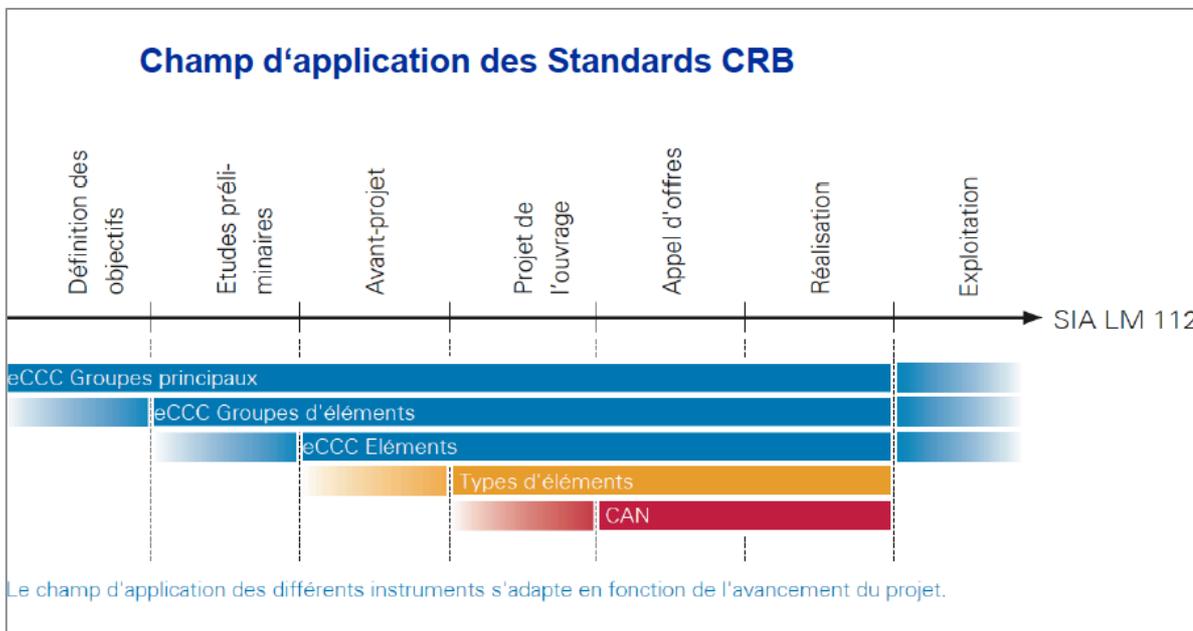
L'eCCC-bât est un code des coûts de construction par éléments. **Norme suisse**, l'eCCC-bât contient une classification des genres de coûts de construction depuis l'étude d'un projet jusqu'à la mise en service du bâtiment. C'est une base de saisie systématique et détaillée des coûts quant à leur calcul, leur comparaison et leur exploitation. L'eCCC-bât permet également de ne pas avoir de termes flous et de favoriser l'utilisation de termes univoques en définissant clairement chaque concept.

d. Systématique et structure de l'eCCC-Bât

L'eCCC-bât repose sur une structure hiérarchique, selon **trois niveaux normalisés** (soit : le groupe principal ; le groupe d'éléments ; l'élément), ce qui permet à tout le monde de parler de la même chose, aux mêmes moments. A ces trois niveaux, sont attribuées des définitions de coûts et de grandeurs référentielles.

Les produits du CRB à utiliser lors des différents niveaux sont chaque fois différents : plus le projet avance, plus les éléments à utiliser pour comparer ou calculer les coûts sont nombreux.

- Dans la phase du projet de l'ouvrage, lorsque l'on ne compare plus les variantes mais que l'on a précisément défini pour laquelle on opte, on utilise les types d'éléments concrets pour définir les coûts.
- C'est en phase d'appel d'offres que les prestations définitives et les quantités peuvent être articulées, grâce aux CAN. Ces derniers sont utilisés jusqu'à la fin de la réalisation de l'ouvrage.
- Des décomptes sont aussi proposés et une comparaison finale est faite, une fois le bâtiment réalisé.

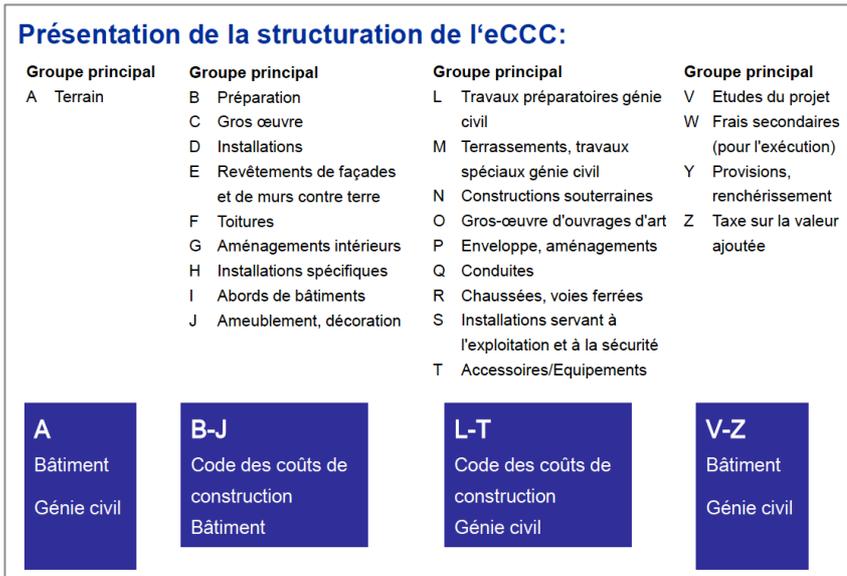


En résumé, le **champ d'application des différents instruments s'adapte en fonction de l'avancement du projet.**

Comment sont définis les groupes de coûts selon l'eCCC-Bât ? Grâce à un **alphabet de caractéristiques clés du projet**. Chaque lettre fait donc référence à un groupe précis et l'on peut se prononcer sur les coûts de la réalisation en considérant uniquement les chapitres concernés, repérer les groupes d'éléments puis l'élément concernés¹.

Grâce à l'eCCC-Bât, on peut **calculer les coûts pour chaque sorte d'élément**, de plus en plus en détail, et les additionner pour avoir une vision du coût global, au niveau du bâtiment dans son ensemble.

La description complète et précise des éléments assurant la comparabilité des coûts est disponible dans le manuel d'utilisateur. Les modes de métrés, la délimitation et la juste affectation des coûts sont aussi traités. Ce complément au manuel



¹ Par exemple : Groupe principal > C/Gros œuvre ; Groupe d'éléments > C4/Structures porteuses de planchers et toitures ; Elément C4.1/Planchers.

pour les groupes d'éléments et les éléments contient des recommandations et des explications sur la manière de l'utiliser. Il est bien structuré afin que tout le monde comprenne comment procéder pour avoir une estimation précise des coûts de la construction projetée.

e. eCCC-Bât >> CFC

Le Codes des Frais de construction (CFC) s'apparente à l'eCCC-Bât, à la différence que le CFC n'est pas utilisé pour les mêmes tâches. En effet, le CFC est une structure comptable codifiée qui s'oriente selon les catégories de travaux et grâce à laquelle on peut former des unités d'adjudications. Le CFC s'avère donc utile pour faire la comptabilité de l'ouvrage, contrairement à l'eCCC-Bât qui est un plan de coûts étroitement lié à l'acte de construire – et non aux adjudications – et permettant de comparer différentes variantes pour trouver le meilleur rapport « coût-technique ».

4. Présentation des eco-devis et d'autres outils eco-bau portant sur les matériaux

Sébastien Piguet, Co-directeur du BIRD – bureau d'investigation sur le recyclage et la durabilité

a. Eco-devis / ECO-CFC dans la vue d'ensemble des outils eco-bau

Les outils d'eco-bau ont l'avantage d'être relativement anciens, donc relativement utilisés – souvent questionnés également, notamment sur leurs bases et leurs fondements. Ceux présentés ici, soit les fiches eco-devis et les ECO-CFC, concernent les étapes de projet, les appels d'offres et de réalisation de bâtiments.

b. Méthode de classement eco-bau : priorité aux meilleurs de chaque catégorie.

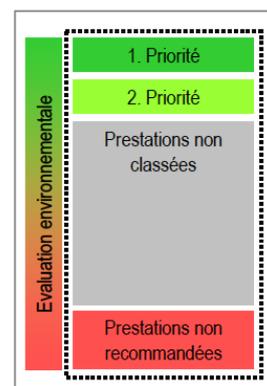
Dans les classements eco-bau, la première place est forcément réservée aux meilleurs produits environnementaux et des prestations identifiées comme « écologiquement intéressantes » (environ 10% des produits).

En 2ème priorité, l'on retrouve des prestations identifiées comme relativement intéressantes au niveau écologique.

En queue de classement, se retrouvent les produits non recommandables et non recommandés, sous le coup de critères d'exclusion de Minergie-Eco.

Entre deux, il y a une zone grise qui contient des prestations non classées.

L'évaluation est liée à la fonction et basée sur le canevas de la SIA 493 (déclaration des caractéristiques écologiques des matériaux de construction).



c. 3 aspects évalués par les eco-devis

NRE Energie grise (fabrication)

Au niveau de l'énergie grise, un des critères évalués est la possibilité de séparation des différents matériaux lors de l'élimination (ex : collés en plein / revêtement de sols textiles).

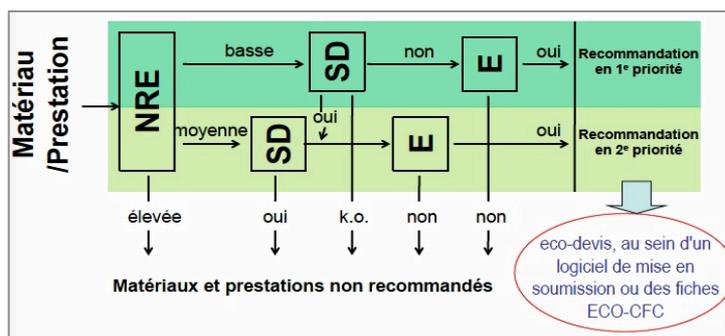
SD Substances dangereuses présentes dans les produits (utilisation)

Par rapport au risque identifié, on classe les produits dans l'échelle « eco-devis », selon une gradation « sans risque » jusqu'à « beaucoup de risques pour la santé humaine ». Les moins bons – donc les plus dangereux – sont directement classés « non recommandables » et éliminés des eco-devis, même si leur bilan d'énergie grise au niveau de l'élimination est bon.

E Elimination des matériaux en fin de vie (élimination)

Pour l'élimination des matériaux en fin de vie, 3 filières sont considérées, à savoir : le recyclage, l'incinération et la décharge contrôlée pour matériaux inertes. Au niveau du recyclage, il ne suffit pas de dire que le produit est recyclable. Il faut en effet démontrer que la filière est mise en place et opérationnelle. S'il n'est pas possible d'identifier la filière, le matériau est également éliminé des eco-devis. En termes d'élimination, les matériaux composites sont forcément problématiques.

Une fois que ces trois aspects ont été observés, l'évaluation globale donne le type de recommandation par matériaux (1^{ère} ou 2^{ème} catégories). Ceux n'ayant pas satisfait ne serait-ce qu'un seul des trois aspects étudiés ne sont pas classés dans les eco-devis.



d. ECO-CFC – fiches d'informations écologiques pour les phases projet et appel d'offre.

Les fiches ECO-CFC sont utilisables en amont des eco-devis, dès les phases d'appel d'offre. Elles permettent d'identifier les produits de nature à être recommandés (1^{ère} et 2^{ème} priorités) et ceux qui ne le sont pas (non intégrés dans les eco-devis).

Les eco-devis sont intégrés aux CAN. Dans les logiciels de mise en soumission, ils sont identifiés par une couleur et par la notification d'un « E » (intéressant – 1^{ère} catégorie) ou d'un « e » (relativement intéressant – 2^{ème} catégorie).

e. En pratique ... un processus itératif

La conception et la mise à jour des eco-devis sont un processus itératif qui fonctionne, s'appuie et s'améliore grâce aux échanges, aux allers-retours entre les ingénieurs, architectes et autres compétences métiers.

Le premier pas à faire est de bien lister les objectifs du projet afin que le choix qui sera fait ultérieurement réponde aux différents objectifs visés et contraintes posées (flexibilité, aptitude au nettoyage, esthétisme, type de lumière, résistance à l'usure, confort acoustique, etc. pour des revêtements de sols par exemple). Il peut arriver – et c'est relativement souvent le cas – que des objectifs entrent en contradiction, ce qui demande de procéder à un arbitrage.

Deuxièmement, il s'agit d'identifier les matériaux qui répondent au mieux aux objectifs priorités (adaptation) puis, à l'aide des fiches ECO-CFC, de sélectionner ceux qui sont les plus écologiques parmi les matériaux retenus. Enfin, il s'agit de vérifier, si nécessaire, l'impact « coût ».

f. Eco-produits

Dernier instrument d'eco-bau, les eco-produits s'utilisent en phases « appel d'offres » et « réalisation ». Leur but est d'améliorer l'aide à la décision pour les architectes et, par le biais de la volonté affichée d'eco-bau d'en faire un label, de créer un argument marketing pour les fabricants.

g. Conclusion

Si les outils sont indéniablement très importants pour orienter le choix des matériaux, ils comportent néanmoins un risque : celui de focaliser l'attention sur les différents éléments du bâtiments et de faire oublier l'importance de la vision d'ensemble du projet, celle qui assure la qualité globale et la durabilité des bâtiments.

Il importe donc de considérer l'usage de ces outils dans une approche plus globale, une vision transversale de la qualité. Dans le domaine du bâtiment, il est donc essentiel de continuellement varier d'outils et d'échelles d'analyse afin de pouvoir se préoccuper de la qualité des matériaux sans négliger la durabilité globale des bâtiments.

5. Présentation de Sméo

Ingenieur en technique Environnement et Energies au SIPAL

a. Origine, partenariats et développements

L'origine de Sméo remonte en 2008, année où la Ville de Lausanne et le Canton de Vaud décident de mettre en commun leurs efforts pour cerner la durabilité des bâtiments et de la définir au sein d'un outil d'aide à la décision. Pour répondre à cette volonté commune d'avoir un outil adaptable aux divers projets de construction en Suisse, Sméo – Fil rouge pour la construction durable a été développé. Depuis sa mise en ligne en 2010, plus de 3'000 utilisateurs se sont enregistrés et 4'000 projets évalués via l'outil. En 2014, une version actualisée a été mise en ligne.

Parallèlement, dans le cadre d'un projet national soutenu par les Offices fédéraux de l'énergie et du développement territorial, l'outil a été décliné afin de permettre l'évaluation de la durabilité de projets à l'échelle du quartier.

b. Fondements et objectifs :

A la base de l'outil, l'on retrouve le principe clef de « ne pas réinventer la roue » et de se baser sur l'existant, tant pour la structure de l'outil que pour les critères. Ainsi, Sméo fait référence à des lois et des ordonnances, des normes et des recommandations SIA, des documentations plus spécifiques et contient environ 150 liens vers des outils ou références externes. L'outil Sméo est ainsi un doux mélange entre une évaluation très stricte (aspects énergétiques ou qualité des installations techniques) et très souple (notamment pour les critères sociaux), ce afin de ne pas tuer la créativité et la diversité des projets.

D'autre part, cherchant à tisser les liens garants d'une approche holistique, Sméo prône une approche globale et transversale, contrairement à l'approche tripolaire standard du développement durable. Son approche en terme de cycle de vie garantit une pensée sur le long terme et une prise en compte des impacts de l'objet conçu de sa conception à son élimination.

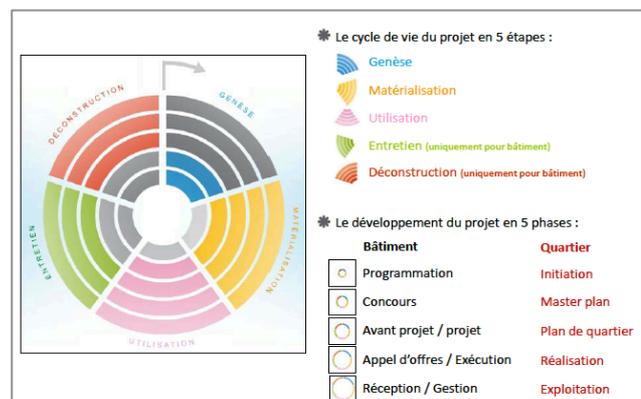
Le grand défi de la conception de cet outil était de définir un canevas adaptable à une grande partie des projets de construction, mais aussi de décliner les thèmes traités selon les étapes de cycle de vie du bâtiment. Ainsi, le référentiel de critères de l'outil s'adapte en fonction des caractéristiques propres au projet évalué. Enfin, le but étant de s'adapter également aux compétences-métiers de l'utilisateur, l'outil offre la possibilité de sélectionner uniquement les critères concernant la spécialisation de l'utilisateur – maîtres d'ouvrage, ingénieur, architecte, etc.

Sméo met ainsi en lumière les points forts et faibles du projet, tout en aidant à la recherche de solutions pragmatiques et en tenant compte de l'équilibre entre les différents enjeux de durabilité qui s'expriment à l'échelle du bâtiment.

c. Concevoir maintenant et pour demain

Dans l'outil Sméo, l'accès aux critères se fait par le biais d'une roue de navigation croisant :

- les phases de développement du projet > en couronnes successives du centre vers l'extérieur
Programmation, concours, avant-projet/projet, appel d'offres/exécution, réception/gestion
- les étapes de cycle de vie du bâtiment (étapes concernant une échelle de temps beaucoup plus longue) > sorte de camemberts de différentes couleurs
Genèse, matérialisation, utilisation, entretien, déconstruction

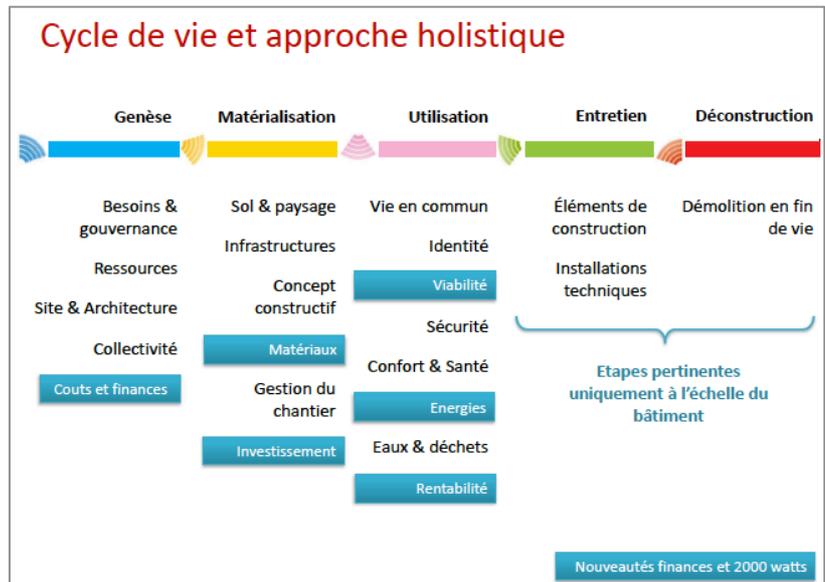


Pourquoi regrouper ces deux échelles de temps ? Pour permettre de se poser les bonnes questions aux bons moments et d'anticiper les enjeux et les impacts du bâtiment sur tout son cycle de vie.

d. Cycle de vie et approche holistique

Dans chacune des étapes de cycle de vie, les thèmes principaux de l'analyse varient et s'adaptent au stade de développement du projet.

Ainsi, en étape Genèse, il s'agira principalement de vérifier la compatibilité du projet avec son environnement. Puis, plus on avance dans le projet, plus les questions seront précises et détaillées au niveau, par exemple, des interventions constructives sur la parcelle, de l'appréciation des besoins en énergie et de la qualité de vie offerte aux futurs habitants, de la gestion du



chantier, des critères de qualité en matière de confort et de santé, des questions d'entretien de l'immeubles, des possibilités de déconstruction offertes par les différents matériaux utilisés, etc.

e. Evaluer et optimiser son projet

Sméo préfère la recherche de consensus à la pondération, car cela permet de ne pas sacrifier le qualitatif au quantitatif et de les considérer de façon équilibrée.

L'outil fonctionne selon un code couleur simple basé sur la méthode d'agrégation Hermione qui permet, outre sa robustesse, d'offrir une vision claire, synthétique et immédiatement perceptible des forces et faiblesses du projet. Les feux sont donnés pour chaque critère, puis agrégés jusqu'au niveau du domaine général.

f. Viabilité économique (new)

Ce module économique concernant l'étape de cycle de vie « Utilisation » a été intégré à l'outil suite à sa mise à jour en 2014. Il propose une vérification de la viabilité du plan de financement du projet, aide le maître d'ouvrage à définir les cibles économiques et permet de caractériser les coûts réels de construction. Sméo aide à la définition du business plan et à l'évaluation de stratégies de financement croisé. Il permet aussi d'anticiper notamment les charges d'entretien et les charges énergétiques à l'exploitation.

g. L'énergie dans tous ses états (new)

Grâce à la définition du standard énergétique visé et du renseignement d'une série de caractéristiques (localisation, dimension, matérialisation, concept énergétique), l'outil génère des valeurs énergétiques par défaut pour traiter cette thématique dès les premières esquisses.

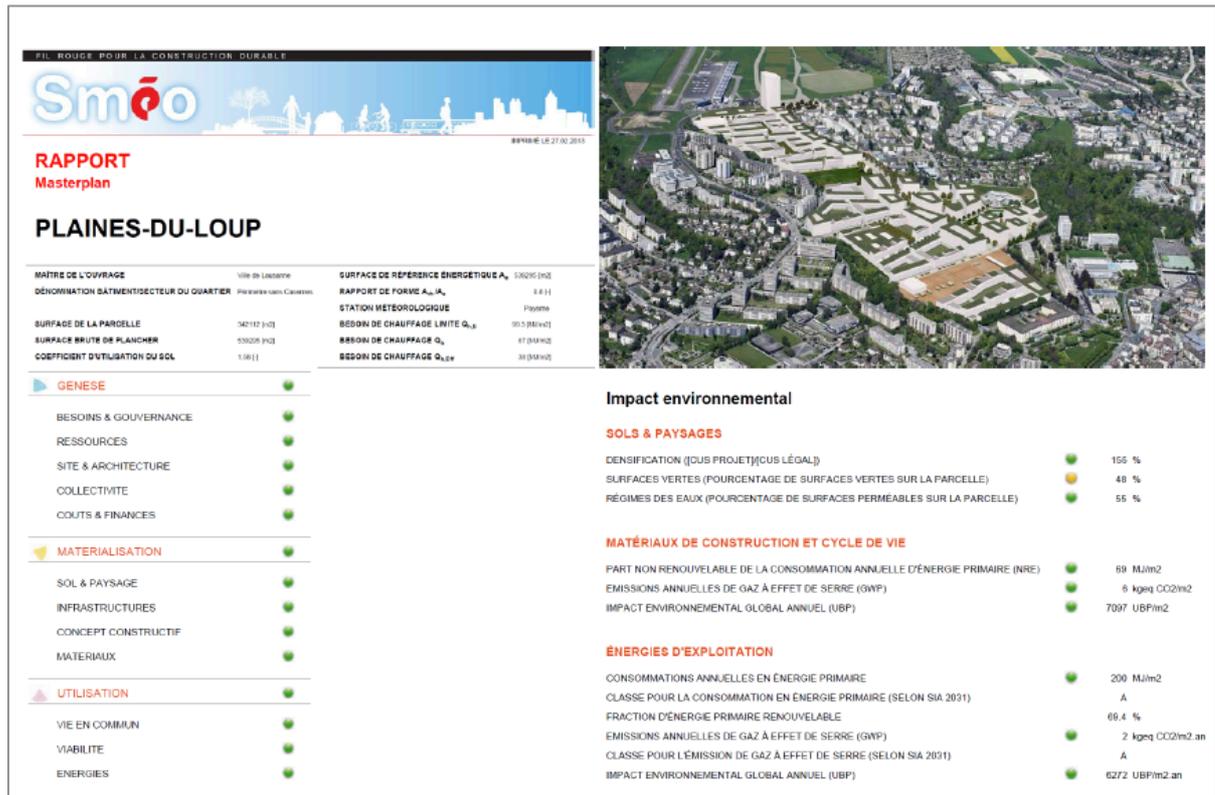
D'autre part, l'outil permet de comparer facilement des variantes de densité, d'implantation, de matérialisation ou de production d'énergie et de définir ainsi la meilleure voie pour atteindre les objectifs de la société à 2000W en prenant en compte trois indicateurs majeurs : le NRE (Non Renewable Energy), le GWP (Global Warming Potential) et l'UBP (Umwelt Belastung Punkten). L'outil calcule également par défaut la classe d'énergie primaire et celle des gaz à effet de serre, dans l'optique d'obtenir l'étiquette énergie sia 2031.

h. Un outil fonctionnel

Sméo est conçu pour permettre la réalisation d'une évaluation par plusieurs personnes (option « partage de projet »). Cela permet donc de cibler les critères observés selon les compétences spécifiques de l'utilisateur.

En outre, Sméo permet également de comparer des projets, ce qui est très intéressant pour analyser différents scénarii, par exemple en matière de choix de vecteur énergétique.

Une fois l'évaluation faite, Sméo génère des rapports complets et résumés de l'ensemble de l'analyse.



i. Une vision globale et synthétique

En résumé, Sméo est un outil d'aide à la décision et d'évaluation de la durabilité de projet de bâtiments (et de quartiers) qui possède plusieurs avantages :

- Il s'agit d'une gigantesque base de données de la construction durable, Sméo faisant référence aux différentes normes, lois, recommandations et autres documentations existantes ;
- Sméo favorise des modes de construction responsables en questionnant la durabilité du projet suivant une approche transversale et intégrée de la durabilité ;
- Il permet un suivi de projet, phase par phase, articulé autour du cycle de vie entier du bâtiment ou du quartier ;
- Il contient des fonctionnalités qui facilitent le travail du planificateur et la mise en adéquation du projet avec des objectifs élevés en termes de construction durable ;
- Il offre des résultats synthétiques, tangibles et accessibles à tous qui mettent immédiatement en lumière les faiblesses et forces du projet ;
- Il facilite la définition et l'articulation d'objectifs clairs grâce à une possibilité de comparer facilement différents scénarii ;
- Enfin, compilant les différents documents relatifs à la construction durable, il s'avère être une base de données de références complète et régulièrement actualisée.