



Le Centre de Ressources
de la Qualité Environnementale du Cadre Bâti

CAUE - 12 rue Mgr de Beaumont BP 868 97477 St-Denis Cedex
Tél: 02 62 21 60 86/ Fax: 02 62 21 37 52/ Courriel: c.morel@caue974.com

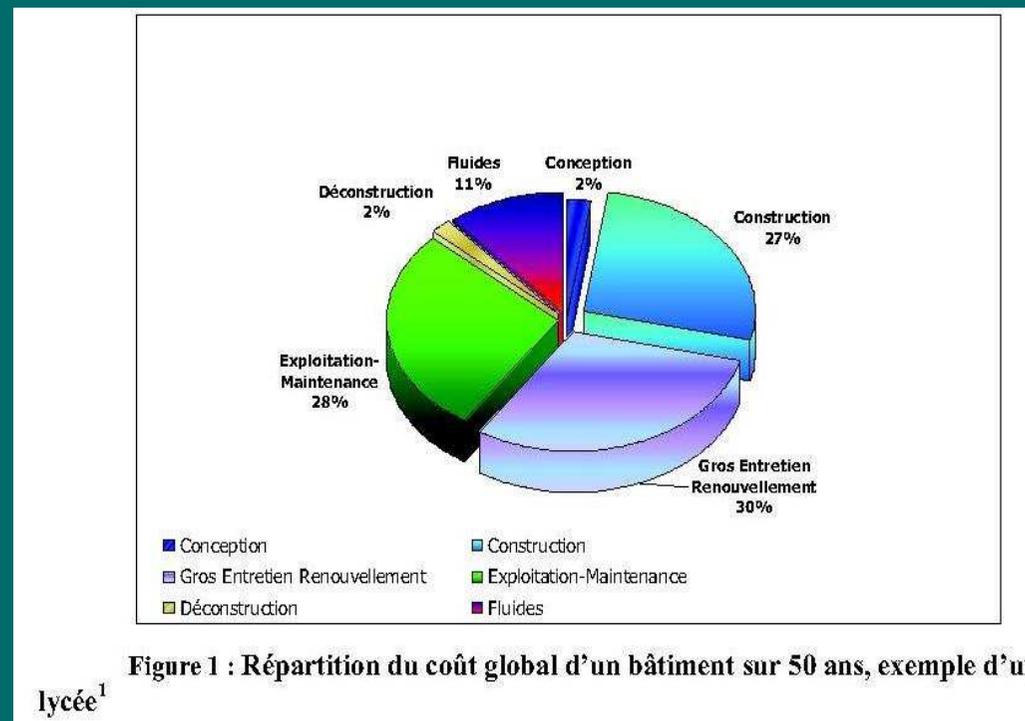
« Coût global et maintenance »

Enjeux et fondements de l'approche en coût global

D'après « calcul du coût global »

Une construction est un bien dont une des particularités est sa durée de vie particulièrement longue :

- un bâtiment en fin de vie aura coûté plus dans sa phase d'utilisation qu'en coût initial ;
- l'impact environnemental de son usage et de sa déconstruction aura été plus significatif que celui de sa construction.



Ainsi, en prenant en compte toutes les dimensions de l'utilisation d'un ouvrage dès sa conception, il est possible d'en diminuer significativement ses coûts.

Cadre réglementaire

Code des marchés publics (Article 53)

le coût global d'utilisation est un des critères sur lequel peut s'appuyer le pouvoir adjudicateur pour définir l'offre la plus avantageuse économiquement :

- la qualité
- le prix
- la valeur technique
- le caractère esthétique et fonctionnel
- les performances en matière de protection de l'environnement
- les performances en matière d'insertion professionnelle des publics en difficulté
- le coût global d'utilisation
- la rentabilité
- le caractère innovant
- le service après-vente et l'assistance technique
- la date de livraison
- le délai de livraison ou d'exécution

C'est certainement un des critères les plus pertinents dans le domaine de la construction.

Cadre réglementaire

Arrêté du 21 décembre 1993 précisant les modalités techniques d'exécution des éléments de mission de maîtrise d'œuvre confiés par des maîtres d'ouvrage publics à des prestataires de droit privé (article 9 des annexes)

Que ce soit pour les opérations:

- de construction neuve ;
- de réutilisation ou de réhabilitation d'ouvrage de bâtiment ;
- d'ouvrages d'infrastructure :

la détermination des coûts d'exploitation et de maintenance, la justification des choix architecturaux et techniques par l'analyse du coût global de l'ouvrage en proposant, éventuellement, la mise en place d'un système de gestion sont des éléments de missions complémentaires, ils ne sont pas compris dans la mission de base.

La loi MOP, qui date, elle, de 1985 n'intègre donc pas le coût global.

Cadre réglementaire

Ordonnance n° 2004-559 du 17 juin 2004 modifiée sur les contrats de partenariat (article 14)

Parmi les critères d'attribution, figurent nécessairement :

- le coût global de l'offre,
- des objectifs de performance définis en fonction de l'objet du contrat,
- et la part d'exécution du contrat que le candidat s'engage à confier à des petites et moyennes entreprises et à des artisans.

Les contrats de partenariat ont eux, malheureusement, une longueur d'avance...

Cadre réglementaire

Beaucoup de réglementations favorisent globalement une recherche du coût global sans forcément y faire référence

On pense notamment à la nouvelle réglementation thermique :

- **Décret n° 2009-424 du 17 avril 2009** portant sur les dispositions particulières relatives aux caractéristiques thermiques, énergétiques, acoustiques et d'aération des bâtiments d'habitation dans les départements de la Guadeloupe, de la Guyane, de la Martinique et de La Réunion ;
- **Arrêté du 17 avril 2009** définissant les caractéristiques thermiques minimales des bâtiments d'habitation neufs dans les départements de la Guadeloupe, de la Martinique, de la Guyane et de La Réunion.

Mais on s'aperçoit que la plupart des réglementations et des documents techniques qui permettent de concevoir et dimensionner correctement les ouvrages restent des outils majeurs.

Cadre réglementaire

Enfin, la réglementation n'est pour l'instant pas très contraignante. Il faut toutefois noter une forte émergence de valeurs très proches comme le développement durable et la qualité environnementale.

Et demain ?

Il est fort probable que la prise en compte du coût global deviendra de plus en plus incontournable.

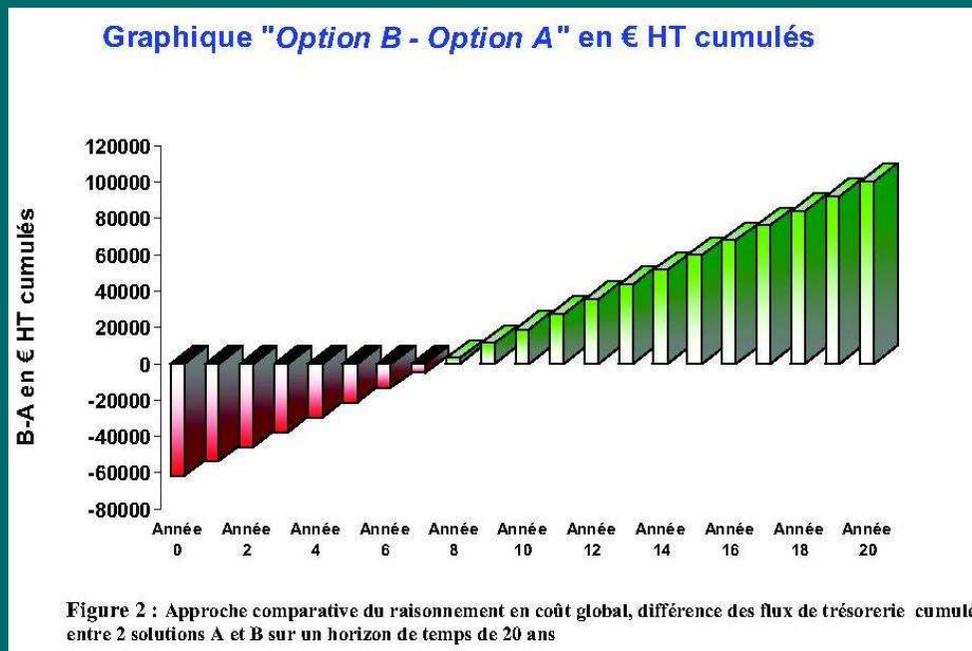
Principes du raisonnement en coût global : la comparaison de variantes

D'après « calcul du coût global »

Concrètement, il s'agit de recenser et de chiffrer les avantages les plus significatifs différenciant deux solutions pour déterminer laquelle sera plus avantageuse sur une période donnée.

Ainsi, le graphique suivant compare deux options A et B. Le coût initial de A est plus élevé de 60 000 € HT. Ce surinvestissement est amorti en 8 ans par des économies et cette solution dégage au final une économie de 100 000 € HT au bout de 20 ans.

Par conséquent la solution A se révèle plus avantageuse en coût global.



« Est-il efficient d'investir dans des solutions exemplaires de développement durable en lieu et place d'actions conventionnelles calées sur le niveau réglementaire ? »

Principes du raisonnement en coût global : Coût global par estimation des coûts différés

D'après « calcul du coût global »

L'approche par comparaison peut se combiner avec une volonté d'anticiper et d'estimer les coûts différés. Il s'agit alors de continuer à favoriser les choix les plus vertueux tout **en évaluant les coûts et leurs occurrences sur le cycle de vie de l'ouvrage**. Cela revient à adopter en complément une logique de planification budgétaire. Cette voie est notamment incontournable dans les contrats de partenariat.

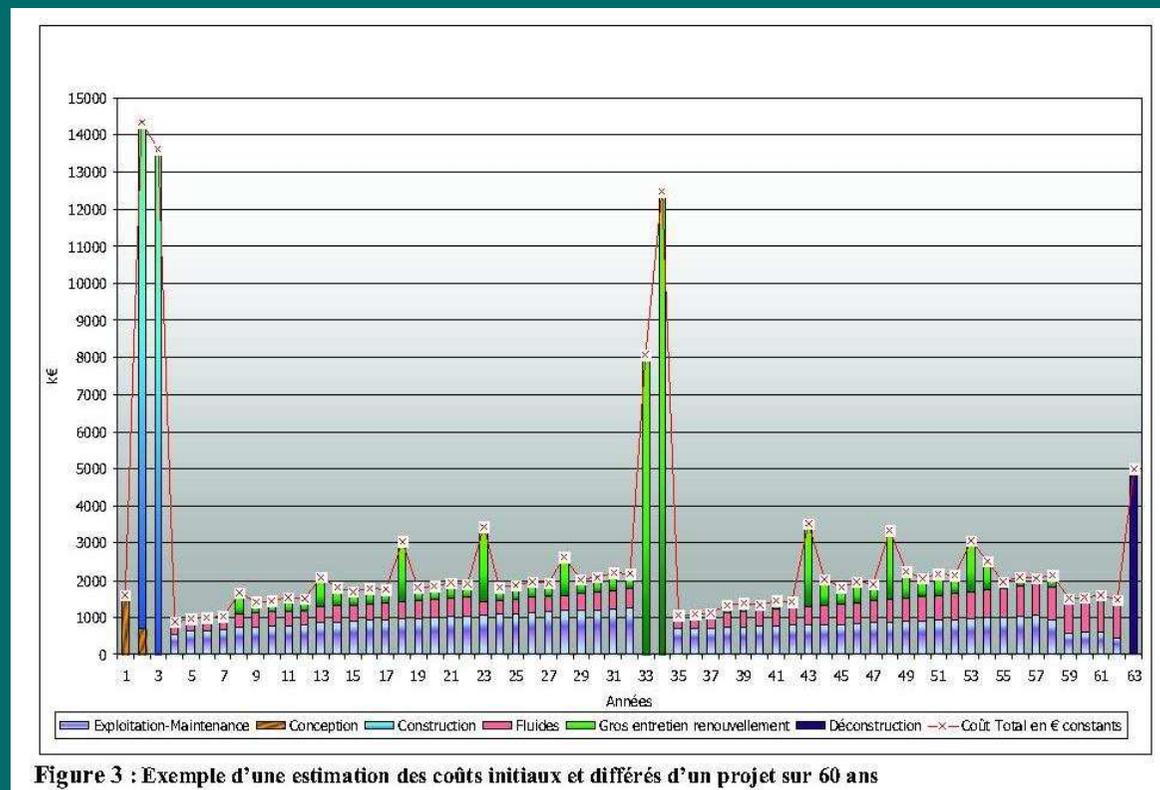


Figure 3 : Exemple d'une estimation des coûts initiaux et différés d'un projet sur 60 ans

Principes du raisonnement en coût global : Périmètre physique de l'analyse

D'après « calcul du coût global »

L'étendue des ouvrages concernés par l'approche en coût global est un autre facteur distinguant les pratiques. Ainsi, le coût global peut s'appliquer à différentes échelles physiques :



au niveau d'un patrimoine



au niveau d'une construction



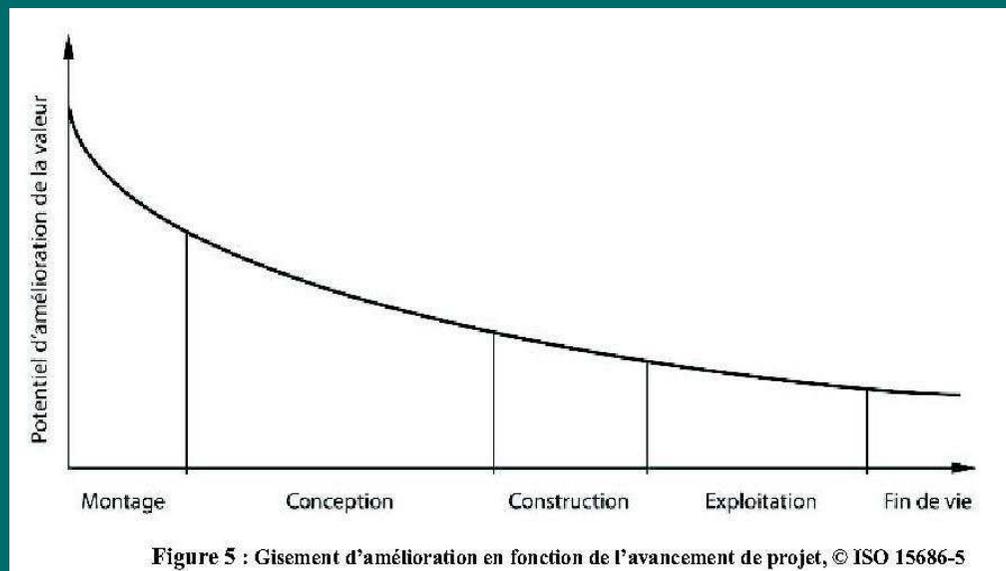
au niveau d'une partie d'ouvrage.

Un maître d'ouvrage pourra dans le cadre d'une analyse 80/20 raisonner en coût global partiel en ciblant les systèmes ayant le poids socio-économique et environnemental le plus significatif sur le cycle de vie, tout en prenant la précaution de traiter les différences d'impacts des choix architecturaux et techniques sur les fonctions exclues du périmètre de l'étude.

Principes du raisonnement en coût global : Nécessité d'une approche évolutive et itérative

D'après « calcul du coût global »

Compte tenu de la diversité des catégories de coûts affectant un ouvrage, la Norme ISO/DIS 15686 rappelle que « ...le **chiffrage doit être effectué à un niveau de détail approprié aux phases clés du projet** ». Ce chiffrage est réalisé (pour chaque phase) sur la base de la fixation préalable du champ d'application de l'approche en « Coût Global » avec le maître d'ouvrage. Il convient de raisonner en coût global dès les études préalables. La norme rappelle d'ailleurs que « 80% des coûts d'exploitation, de maintenance et de remplacement d'un bâtiment sont déterminés dans les premiers 20% du processus de conception ».



Le coût global : qu'est-ce que c'est ?

Source : document de travail envirobat bretagne – la notion de coût global dans la construction



Quelques (inévitables) définitions

Coût total, coût toutes dépenses confondues, enveloppe financière prévisionnelle, coût global, coût global étendu, coût différé, coût résiduel, coût évité, coût du cycle de vie, coût global élémentaire, coût global partagé, coût global élargi, intangibles, externalités...

A chaque document (ou presque) ses définitions...

... Un peu d'ordre !

On s'intéressera ici au principaux textes de références :

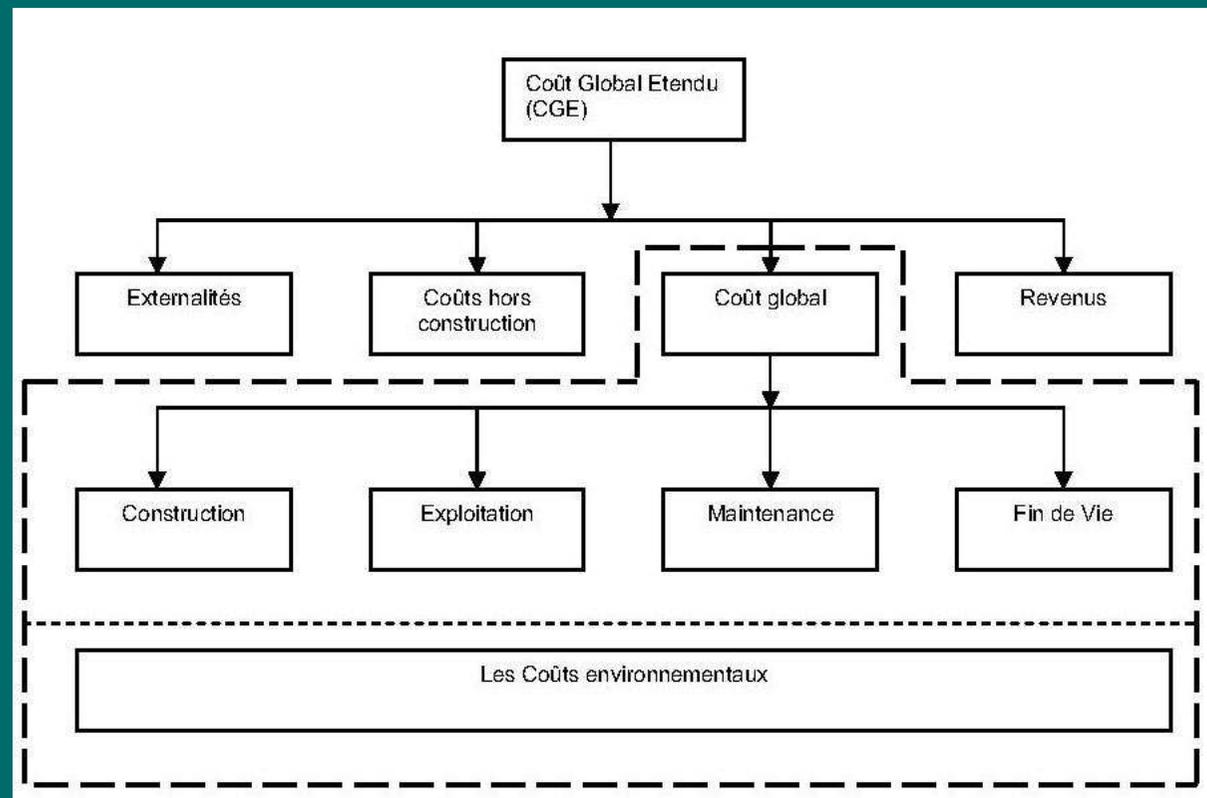
- Norme ISO/DIS 15686-5 (norme internationale) ;
- Ouvrages publics et coût global (MIQCP) ;
- NF P 01-010 Qualité environnementale des produits de construction - Déclaration environnementale et sanitaire des produits de construction

Quelques définitions

Norme ISO/DIS 15686-5 (norme internationale)

La Norme ISO/DIS 15686-5 distingue deux concepts, chacun d'eux étant associé à un périmètre de coûts :

- le coût global (traduction française de « life cycle cost »)
- le coût global étendu (traduction française de « whole life cost »).

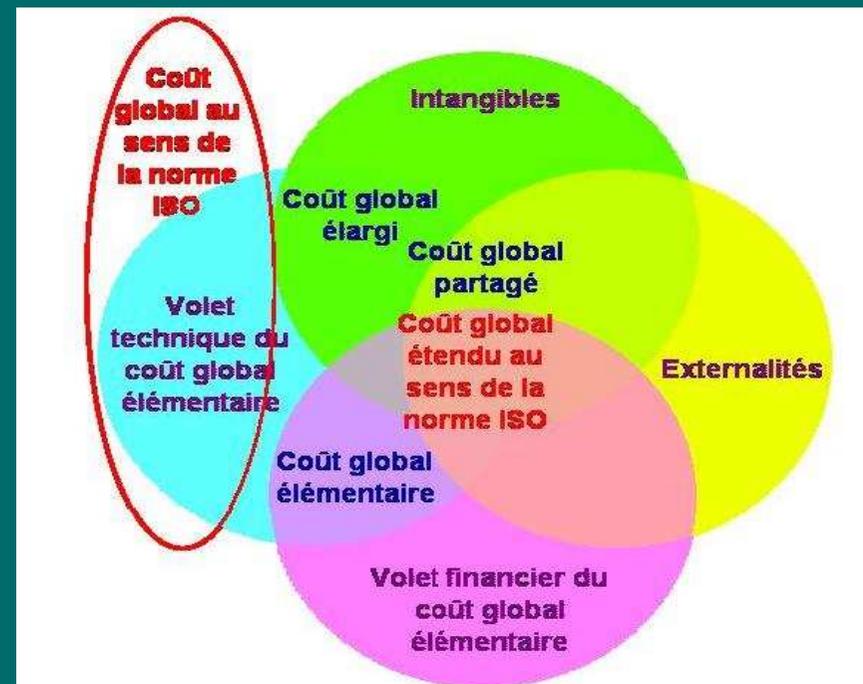


Quelques définitions

Ouvrages publics et coût global (MIQCP)

la Mission Interministérielle pour la Qualité des Constructions Publiques distingue :

- le coût global élémentaire, ensemble des coûts/bénéfices immobiliers portés par le propriétaire et l'utilisateur,
- le coût global élargi, ensemble des coûts/bénéfices impliquant directement les différentes entités de l'organisation propriétaire et utilisatrice (les facteurs supplémentaires à considérer sont les intangibles tels que l'image et l'efficacité de l'organisation, la qualité d'usage du bâtiment),
- le coût global partagé = coût global élargi de la norme ISO précédente.



Quelques définitions

NF P 01-010 Qualité environnementale des produits de construction - Déclaration environnementale et sanitaire des produits de construction

analyse de cycle de vie (ACV)

compilation et évaluation des entrants et des sortants, ainsi que des impacts potentiels environnementaux d'un système de produits au cours de son cycle de vie.

approche " cycle de vie "

l'approche " cycle de vie " consiste à prendre en compte l'ensemble des étapes de la vie d'un produit, pour évaluer les conséquences sur l'environnement du produit tel qu'il a été conçu

Dans la présente norme, les étapes du cycle de vie d'un produit de construction sont :

- production ;
- transport ;
- mise en œuvre ;
- vie en œuvre ;
- fin de vie.

On parle ici uniquement des matériaux.

Remarques sur les définitions

Manifestement, le concept de coût global est particulièrement vaste et une seule approche ne suffit pas à le synthétiser.

Outils

Une implication des définitions

Compte tenu de la diversité et de la multitude des postes de coûts, le calcul en « Coût Global » suppose de définir au préalable le périmètre des coûts éligibles à une telle évaluation sur la durée de vie de la construction. Il s'agit alors de répondre à deux questions :

- Quelles sont les catégories de coûts à inclure dans le calcul en « Coût Global » ?
- Et jusqu'à quel niveau de détails faut-il expliciter et retenir ces coûts ?

Répondre à ces questions permet de créer des outils.

Outil

Le logiciel de calcul en coût global (issu de la norme ISO/DIS 15686-5)



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Calcul du coût global



Ministère
de l'écologie, de l'énergie,
du développement durable
et de l'aménagement
du territoire

Coût Global Etendu (CGE)			
Coûts Hors Construction		O/N	
	Terrain	<input type="checkbox"/>	Coûts du foncier (terrain et tout bâtiment existant)
	Finances	<input type="checkbox"/>	Intérêt ou coûts de l'argent et impacts économiques plus étendus
	Coûts de fonctions support à l'utilisateur (Gestion Immobilière Stratégique)	<input type="checkbox"/>	Inclut les ressources internes et l'immobilier/gestion immobilière/inspections générales, acquisition, cession et démolition
	Coûts de fonctions support à l'utilisateur (Charges)	<input type="checkbox"/>	Charges individuelles, redevances de stationnement, charges imputables aux installations associées
	Coûts de fonctions support à l'utilisateur (Administration)	<input type="checkbox"/>	Réception, centres d'assistance, standard téléphonique, Services postaux, Services de TI, Services de documentation, restauration, accueil, distributeur automatique, matériel, mobilier, plantes d'intérieur, fleurs, papeterie, collecte des ordures, services de conciergerie et de bagagerie, gardiennage et sécurité, TIC, aménagement
	Taxes	<input type="checkbox"/>	Taxes (Taxes hors connexion)
	Autres	<input type="checkbox"/>	
Revenus			
	Revenu tiré des ventes	<input type="checkbox"/>	Intérêts fonciers, biens immobiliers construits ou objets récupérés, y compris des subventions, etc.
	Revenu tiers en cours d'exploitation	<input type="checkbox"/>	Loyers et frais de gestion
	Impôts sur les revenus	<input type="checkbox"/>	Transactions foncières
	Interruption	<input type="checkbox"/>	Temps d'indisponibilité, perte de revenu
	Autre	<input type="checkbox"/>	
Externalités			
Coût Global (CG)			

Coût Global (CG)

Construction

Honoraires	<input type="checkbox"/>	Études maîtrise d'œuvre, ingénierie, mandats
Travaux provisoires	<input type="checkbox"/>	Préparation du terrain, etc.
Construction d'un bien immobilier	<input type="checkbox"/>	Y compris l'infrastructure, les agencements, l'équipement, la mise en service, l'évaluation et la mise à disposition
Adaptation ou réhabilitation initiale du bien immobilier	<input type="checkbox"/>	Y compris l'infrastructure, les agencements, l'équipement, la mise en service, l'évaluation et la mise à disposition
Taxes	<input type="checkbox"/>	Taxes sur les biens et les services de construction (par exemple TVA)
Autre	<input type="checkbox"/>	Impondérables liés au projet

Exploitation

Loyer	<input type="checkbox"/>	
Assurances	<input type="checkbox"/>	Propriétaire et/ou occupant du bâtiment
Coûts réglementaires récurrents	<input type="checkbox"/>	Contrôle réglementaire incendie, accès
Fluides	<input type="checkbox"/>	Y compris le combustible pour le chauffage, le rafraîchissement, l'électricité, l'éclairage, l'eau et les coûts liés au réseau d'assainissement
Taxes	<input type="checkbox"/>	Contribution, redevances locales, taxes écologiques
Autres	<input type="checkbox"/>	Provisions pour mise en conformité réglementaire ultérieure

Maintenance

Gestion de la maintenance	<input type="checkbox"/>	Contrôles récurrents, conception des travaux, gestion des contrats de services programmés
Adaptation ou réhabilitation du bien immobilier en cours d'utilisation	<input type="checkbox"/>	Y compris l'infrastructure, l'équipement, la mise en service, l'évaluation et la mise à disposition
Réparation et remplacements ponctuels de composants/petites surfaces	<input type="checkbox"/>	Défini par la valeur, le périmètre, de la surface, les conditions contractuelles
Remplacement des principaux systèmes et composants	<input type="checkbox"/>	Y compris la gestion de conception et de projets associés.
Nettoyage	<input type="checkbox"/>	Y compris un nettoyage cyclique régulier et un nettoyage spécifique périodique
Maintenance des terrains	<input type="checkbox"/>	Dans les limites de l'entreprise
Aménagement intérieur	<input type="checkbox"/>	Y compris la décoration régulière spécifique et périodique
Taxes	<input type="checkbox"/>	Taxes sur les biens et services de maintenance
Autre	<input type="checkbox"/>	

Fin de Vie

Contrôles pour mise hors service	<input type="checkbox"/>	Contrôles de l'état définitif
Mise hors service et démolition	<input type="checkbox"/>	Y compris la décontamination, la mise hors service des équipements et la dépollution
Remise en état contractuelle	<input type="checkbox"/>	Critères selon vérification de l'état pour la fin du bail
Taxes	<input type="checkbox"/>	Taxes sur les biens et services
Autre	<input type="checkbox"/>	

[Accueil](#)[Aide](#)[Exemple](#)[Glossaire](#)**Le projet**

Paramètres généraux

Périmètre du projet

Résultat du calcul

Vous passez aux
étapes grisées
après avoir cliqué
sur "Suivant".

La construction

Ici, chaque
donnée est
obligatoire.

Nature * : Logement (surface en m² habitable)

Date de construction * : 03/2009 (mm/aaaa)

Surface de construction * : 2034 m²

Mode d'analyse

[+d'infos](#)

Type d'analyse * : Global Détaillé

L'étape projet contient
des données qui ne
seront plus modifiables
par la suite.

*Les champs marqués d'un astérisque sont obligatoires

Vous pourrez revenir à tout moment sur les étapes dégrisées.

Calcul du coût global



[Accueil](#)

[Aide](#)

[Exemple](#)

[Glossaire](#)

Le projet | Paramètres généraux

Périmètre du projet

Résultat du ca

Période d'analyse

Période* : an(s)

Variation de : an(s)

" + d'infos " permet d'accéder à l'aide directement sur l'information concernée.

[+d'infos](#)

Taux d'Actualisation/Inflation

[+d'infos](#)

Taux d'actualisation* : %

Taux d'inflation générale : %

Taux d'inflation fluides : %

Suivant

Etape Paramètres généraux.

*Les champs marqués d'un astérisque sont obligatoires

[Accueil](#)

[Aide](#)

[Exemple](#)

[Glo](#)

Cette étape se décompose en 5 postes différents. Vous pouvez y accéder sans restriction.

[Travaux](#) | **Périmètre du projet** | [Résultat du calcul](#)

[Exploitation](#) | [Maintenance](#) | [Fin de période](#) | [Lignes](#) | [Infos](#)

Fourchette de valeurs préconisées.

		Valeurs usuelles	+d'infos
Travaux de construction	: <input type="text" value="3005764"/> € HT	(de 2 745 900 € HT à 3 356 100 € HT)	
Préparation de l'emprise à l'opération	: <input type="text" value="94000"/> € HT		
Etudes et accompagnement	: <input type="text" value="372653"/> € HT	(de 203 400 € HT à 508 500 € HT)	
Foncier	: <input type="text" value="0"/> € HT		
Assurances	: <input type="text" value="95000"/> € HT	(de 61 020 € HT à 122 040 € HT)	
Fiscalité	: <input type="text" value="0"/> € HT		
Autres	: <input type="text" value="0"/> € HT		
Total construction	: <input type="text" value="3567417"/> € HT		

Calcul le sous-total (optionnel).

Etape Périmètre du projet. C'est ici que vous allez renseigner les différents montants appropriés pour votre analyse.

[Calculer coût global](#)

[Accueil](#)[Aide](#)[Exemple](#)[Glossaire](#)[Le projet](#) | [Paramètres généraux](#) | [Périmètre du projet](#) | [Résultats du calcul](#)[Construction](#) | [Maintenance](#) | [Fin de période](#) | [Externalités](#)[+d'infos](#)**>> Coûts annuels récurrents****Valeurs usuelles**

Loyer	:	<input type="text" value="0"/>	€ HT	
Recettes tirées des énergies positives	:	<input type="text" value="0"/>	€ HT	
Fluides/Energies	:	<input type="text" value="8000"/>	€ HT	(de 5 000 € HT à 10 000 € HT)
<i>dont Energies:</i>		<input type="text" value="500"/>	€ HT	
Contrôles périodiques réglementaires	:	<input type="text" value="0"/>	€ HT	
Assurances	:	<input type="text" value="128000"/>	€ HT	
Fiscalité	:	<input type="text" value="0"/>	€ HT	
Autres	:	<input type="text" value="0"/>	€ HT	
Total exploitation	:	<input type="text" value="136000"/>	€ HT	

Etape Périmètre
du projet. Poste
exploitation.

[Calculer coût global](#)

[Accueil](#)[Aide](#)[Exemple](#)[Glossaire](#)[Le projet](#) | [Paramètres généraux](#) | [Périmètre du projet](#) | [Résultat du calcul](#)[Construction](#) | [Exploitation](#) | [Fin de période](#) | [Externalités](#)[+d'infos](#)**>> Coûts annuels récurrents**

Gestion	:	<input type="text" value="0"/>	€ HT	(de 2 034 € HT à 4 068 € HT)
Améliorations	:	<input type="text" value="0"/>	€ HT	
Maintenance courante bâti	:	<input type="text" value="9150"/>	€ HT	(de 8 136 € HT à 20 340 € HT)
Maintenance courante équipements	:	<input type="text" value="10577"/>	€ HT	(de 6 102 € HT à 12 204 € HT)
Gros entretien - Remplacement	:	<input type="text" value="27459"/>	€ HT	(de 20 340 € HT à 61 020 € HT)
Nettoyage	:	<input type="text" value="11765"/>	€ HT	(de 8 136 € HT à 16 272 € HT)
Entretien espaces verts	:	<input type="text" value="0"/>	€ HT	
Autres	:	<input type="text" value="0"/>	€ HT	
Total maintenance	:	<input type="text" value="58951"/>	€ HT	

[Définir des coûts périodiques](#)

Etape Périmètre
du projet. Poste
maintenance.

[Accueil](#)[Aide](#)[Exemple](#)[Glossaire](#)[Le projet](#)[Paramètres généraux](#)[Périmètre du projet](#)[Résultat du calcul](#)

Construction

Exploitation

Maintenance

Externalités

[+d'infos](#)

Valeur résiduelle	:	<input type="text" value="0"/>	€ HT
Déconstruction	:	<input type="text" value="320000"/>	€ HT
Contrôles, état des lieux	:	<input type="text" value="0"/>	€ HT
Remise en état d'usage	:	<input type="text" value="0"/>	€ HT
Taxes	:	<input type="text" value="0"/>	€ HT
Autres	:	<input type="text" value="0"/>	€ HT
Total de fin de période	:	<input type="text" value="320000"/>	€ HT 

Etape Périmètre
du projet. Poste
fin de période.

[Accueil](#)

[Aide](#)

[Exemple](#)

[Glossaire](#)

Le projet | Paramètres généraux | **Périmètre du projet** | Résultat du calcul

Construction | Exploitation | Maintenance | Fin de période

>> Coûts annuels

[+d'infos](#)

Externalité :	Emissions en CO2 (20€ à 40€ par tonne)	Montant :	25000 € HT
Externalité :	Impact sur la santé des occupants	Montant :	0 € HT
Externalité :	Externalité 3	Montant :	0 € HT
Externalité :	Externalité 4	Montant :	0 € HT
Externalité :	Externalité 5	Montant :	0 € HT
Externalité :	Externalité 6	Montant :	0 € HT
Externalité :	Externalité 7	Montant :	0 € HT
Externalité :	Externalité 8	Montant :	0 € HT
Externalité :	Externalité 9	Montant :	0 € HT

Ces 2 externalités
proposées par
l'outil sont
modifiables.

Vous pouvez
définir d'autres
externalités en
modifiant ces
libellés.

Etape Périmètre
du projet. Poste
externalités

Calculer coût global

Vous pourrez revenir
à tout moment sur
les étapes désignées.

[Exemple](#)

[Glossaire](#)

[Le projet](#) | Paramètres généraux | Périmètre du projet | **Résultat du calcul**

Le projet

Nature : Logement (surface en m² habitable)
Date de livraison : 01/01/2010
Surface : 100 m²
Mode d'analyse :

Résultat de l'analyse
en coût global avec et
sans externalités.

Paramètres généraux

Période d'analyse : 25 ans
Variation du taux d'actualisation : 0,50%
Taux d'actualisation : 5,00%
Taux d'inflation général : 2,00%
Taux d'inflation fluides : 4,00%

Trois résultats:

- Sur la période moins la variation.
- Sur la période.
- Sur la période plus la variation.

(€ HT)

3 567
580
0
1 019
99
2 162

Externalités :

Résultats de l'analyse (en € HT)

[+d'infos](#)

Coût global :

Analyse sur 25 an(s)

5 091

Analyse sur 30 an(s)

5 265 [5 265,062]

Analyse sur 35 an(s)

5 425

Coût global avec externalités :

7 044

7 427 [7 426,566]

7 758

*Les montants sont cumulés et actualisés

[Rappel des coûts saisis](#)

Permet d'afficher
le détail de la
saisie sur chaque
poste.

[Version imprimable](#)

[Générer fichier PDF](#)

[Exporter au](#)

Etape résultat du
calcul. Permet de revoir
les données de
l'analyse ainsi que le
résultat du calcul.

Outil

Le logiciel de calcul en coût global

Avantages

- outil accessible ;
- permet de créer une analyse chiffrée (quantitative) ;
- adapté pour des projets de construction restant simples.

Inconvénients

- faussement simple ;
- l'aspect synthétique nécessite un travail préparatoire important pour certaines données ;
- fragilité des scénarios (inconnues, évolution des réglementations, des usages, incertitudes sur les coûts énergétiques...)
- pas adapté pour beaucoup de réflexions ;
- pas d'enregistrement possible (pénible pour les comparaisons et plus encore pour les modifications) ;
- présentation des résultats peu souple.

A nos yeux, cette super calculette est un excellent outil de sensibilisation au coût global. Orientée vers une logique d'économiste, elle n'est cependant pas assez pratique.

Outil

Le logiciel de calcul en coût global

À noter que pour les projets courants, nous sommes bien moins servis que pour les PPP qui eux bénéficie d'un outil excel disponible sur internet.

FEUILLE DE SAISIE DU MODELE D'EVALUATION PREALABLE							
		<table border="1"> <tr> <th>Légende</th> </tr> <tr> <td>Informations à renseigner</td> </tr> <tr> <td>Valeurs calculées automatiquement</td> </tr> <tr> <td>Valeurs fixées par défaut</td> </tr> </table>		Légende	Informations à renseigner	Valeurs calculées automatiquement	Valeurs fixées par défaut
Légende							
Informations à renseigner							
Valeurs calculées automatiquement							
Valeurs fixées par défaut							
Hypothèses des différents schémas		MOP	CP	Unité			
Calendrier global							
Date de Lancement du Projet		05/2008		mm/aaaa			
Date de Signature du Contrat			07/2009	mm/aaaa			
Date de Début de Réalisation		06/2009	08/2009	mm/aaaa			
Durée du Contrat (50 ans maximum)			25	Années			
Durée de Réalisation		21	16	Mois			
Calage de Mise en Service		Oui		Liste déroulante			
Date de Début de Réalisation - Après choix du Calage de Mise en Service			11/2009	mm/aaaa			
Date de Mise en Service		03/2011	03/2011	mm/aaaa			
Durée d'Exploitation		#NOM ?	#NOM ?	x ans y mois			
Date de Fin du Contrat			11/2034	mm/aaaa			
Coûts de Gestion du projet HT (pour la Personne Publique)							
Assistance à Personne Publique (évaluation, dialogue compétitif, études techniques,...)		1,000	1,200	M€ 2008			
Mode de financement de l'APP		Budget	Budget	Liste déroulante			
Indemnités concurrents		0,120	0,200	M€ 2008			
Mode de financement de l'Assistance à Personne Publique		Budget	Budget	Liste déroulante			
Coûts de Réalisation du projet HT							
Programmation		0,18	0,20	M€ 2008			
Conception (ordonnancement, pilotage, coordination, contrôles, études d'exécution ...)		2,30	2,30	M€ 2008			
Coût des travaux		10,00	9,50	M€ 2008			
Assurances durant la phase de Réalisation		1,7%	1,3%	% Coût Travaux			
Autres taxes		0,06	0,13	M€ 2008			
Frais de conseil et de montage répercutés par le Partenaire Privé		0,00	0,25	M€ 2008			
<i>TVA Investissement</i>		<i>2,48</i>	<i>2,43</i>	<i>M€ 2008</i>			
Données subventions							
Montant des subventions d'investissements		0,000	0,000	M€ 2008			
Montants à financer		15,19	14,93	M€ 2008			

Outil

Pour une approche pragmatique des coûts différés (exposé dans « Ouvrages publics & Coût Global » MIQCP)

Les définitions de la MIQCP n'ont apparemment pas générés d'outils de chiffrage.

Peu surprenant au vu de ses positions :

« L'intérêt évident du concept de coût global appliqué à l'immobilier, a souvent été masqué, voire dénigré, car reposant essentiellement sur des calculs plus ou moins complexes dont la pertinence et l'intérêt pouvaient être ressentis comme douteux.

Il convient d'affirmer très clairement, que la prise en compte des coûts différés, dans le cadre d'un projet, **est d'abord et avant tout, une volonté clairement exprimée de la maîtrise d'ouvrage dans le cadre de son programme, puis une affaire d'analyse comparative et pragmatique** des différents choix architecturaux, techniques et fonctionnels proposés par la maîtrise d'œuvre aux différentes étapes du projet, en fonction de leurs impacts sur la "vie ultérieure" du bâtiment. » p. 36

La MIQCP préconise donc une approche globale qualitative.

Outil

Pour une approche pragmatique des coûts différés (exposé dans « Ouvrages publics & Coût Global » MIQCP)

La MIQCP insiste sur l'importance des phases préalables et notamment :

- le rôle de la définition de l'opportunité ;
- la nécessité que le maître d'ouvrage exprime d'emblée sa « politique » en matières de coûts différés ;
- l'aspect déterminant des études pré-opérationnelles (avec notamment le choix du site)
- le rôle prépondérant de la programmation.

Elle propose ensuite des exemples de grilles d'analyses qualitatives par phases d'étude avec par exemple pour un concours sur esquisse :

Grille d'analyse dans le cas du concours sur esquisse

1. Prise en compte du site

Types de contraintes	Points d'examen	Commentaires
Environnement naturel : ensoleillement vents dominants intempéries pollutions atmosphères agressives (air marin, pluies acides...)	Orientation et exposition des bâtiments, des façades et des locaux Ventilation naturelle Sensibilité du clos-couvert (façades, menuiseries extérieures, couvertures, ...) Occultations et protections solaires	Un bâtiment bien conçu, bien implanté par rapport à son environnement naturel vieillira moins vite La bonne disposition des bâtiments, la bonne localisation des façades ouvertes, la constitution d'écrans bâtis ou végétaux, permettent un bon comportement de l'équipement Les protections solaires mobiles sont souvent sources de désordres
Protection contre les agressions extérieures et intrusions	Implantation dans le terrain Sensibilité des limites (terrain et bâtiments) et des soubassements des bâtiments	Des accès judicieux, une sensibilité limitée des parties susceptibles d'agression, peuvent permettre de réduire les risques de vandalisme extérieur

2. Prise en compte des objectifs liés à l'usage

Types de contraintes	Points d'examen	Commentaires
Qualité des espaces et confort	Volumes intérieurs, organisation fonctionnelle, ambiances	Créer un cadre de vie pour les utilisateurs et les usagers
Occupation des locaux dans le temps (quotidienne, hebdomadaire, ...)	Regroupement des locaux Evolutivité, flexibilité des espaces Possibilité de sectorisation technique des dessertes en fluides	Permet de maîtriser la fréquentation, donc l'usure et la maintenance Permet une plus grande continuité d'occupation, donc une meilleure rentabilité en économie globale
Adaptabilité	Evolutivité de l'équipement dans l'espace et dans le temps en fonction de son implantation sur le terrain Possibilité de modifications intérieures (partition et principes de desserte technique)	Le foncier est une denrée rare et chère et l'implantation doit permettre l'évolution du bâtiment Les choix techniques en production et en desserte ne doivent pas constituer des contraintes trop lourdes pour des évolutions ultérieures
Locaux de stockage et de réserves	Localisation et dimensions	Un bon traitement de ces locaux évite l'encombrement des circulations et leur dégradation due à un usage intempestif
Surveillance	Nombre et localisation des accès (site et bâtiments), éléments actifs et passifs de sécurité-sûreté	La multiplication des accès entraîne des surcoûts de surveillance et gardiennage
Architecture, matériaux	Qualité des matériaux, fonctionnalité, forme et dimensionnement des espaces	Un dimensionnement confortable des espaces et un traitement de qualité permettent de minimiser les dégradations

3. Prise en compte des contraintes d'organisation de la maintenance

Types de contraintes	Points d'examen	Commentaires
Facilité d'usage des locaux techniques et d'entretien	Nombre, localisation, accessibilité, surface, équipement.	Des locaux en nombre suffisant et bien conçus permettent des interventions rapides et économiques et limitent les dégradations sur les autres espaces
Séparation des flux et accessibilité	Identification des principaux flux (exemple : élèves, professeurs, livraisons, maintenance, pompiers...) et analyse des problèmes d'accessibilité et de conflit aux croisements	L'accessibilité aux locaux concernés doit être facilitée notamment pour les charges lourdes ou volumineuses : complexité des trajets, seuils, ... Certains croisements de flux peuvent être générateurs de problèmes : sûreté, sécurité, incompatibilité...
Nettoyage des sols	Superficie et traitement des sols selon la destination des locaux (circulation, accueil et locaux plus "privatifs") Accessibilité aux engins de nettoyage pour les grandes surfaces.	Superficie à nettoyer, facilité du nettoyage selon les matériaux et leur qualité Repérage des handicaps : complexité des circulations, différence de niveaux, passages extérieurs-intérieurs, zones de fragilité...
Nettoyage extérieur : façades, baies vitrées, couvertures	Superficies, hauteur Accessibilité des parties à nettoyer régulièrement Matériaux : nettoyage, renouvellement	Au-delà de 12 m de hauteur l'accès est plus difficile L'utilisation d'un camion nacelle est plus onéreuse qu'un système d'ouvrants judicieux pour le nettoyage des vitres Certains matériaux supportent mieux que d'autres les salissures (patine) ou se lavent plus facilement (à examiner selon l'exposition des façades)

3. Prise en compte des contraintes d'organisation de la maintenance (suite)

<i>Types de contraintes</i>	<i>Points d'examen</i>	<i>Commentaires</i>
Locaux sanitaires	Localisation, nombre, équipement	Un regroupement permet un réseau plus rationnel (occasions de fuites, dispersion d'eau chaude) et une pratique de nettoyage moins fractionnée.
Espaces extérieurs	Nombre, surface, statut, caractéristiques générales et traitement	Les espaces extérieurs génèrent des coûts importants : entretien des espaces verts, réparation des voiries et mobilier, ... On peut les minimiser notamment en simplifiant le traitement des sols (complexité et fractionnement des formes, choix des matériaux, ...)

4. Prise en compte des facteurs de consommation

Types de contraintes	Points d'examen	Commentaires
Chauffage des locaux, climatisation	Volumes ou surfaces, plus volumes exceptionnels Implantation des bâtiments et orientation des façades Apports énergétiques gratuits Traitement des façades Ventilation naturelle Écrans solaires...	La consommation est directement liée aux volumes à chauffer, mais peut être très différente selon la disposition des bâtiments et des locaux : façades froides ou chaudes, contiguïté des volumes chauffés (en plan, en coupe), regroupement des locaux par tranches horaires d'utilisation ... et selon les isolations thermiques mises en œuvre Une attention particulière sera portée à l'utilité réelle d'une climatisation (totale ou partielle) en fonction des dispositions architecturales (plan de masse, pare-soleil, ventilation naturelle, plantation hautes...)
Appareils élévateurs	Existence, nombre, position, utilité	Attention particulière car les coûts des contrats de maintenance et la consommation d'électricité sont importants. Leur entretien est délicat
Electricité	Éclairage naturel Profondeur des locaux	Un bon éclairage naturel est toujours très apprécié et permet une économie d'électricité

Outil

Pour une approche pragmatique des coûts différés (exposé dans « Ouvrages publics & Coût Global » MIQCP)

Avantages :

- méthode adaptable ;
- approche qualitative ;
- méthode très efficace sur les premières phases (la MIQCP propose des exemples de grilles jusqu'à l'APD).

Inconvénients :

- faussement simple ;
- pas toujours adaptée pour des questions techniques.

Il semble que cette approche est un bon moyen pour appréhender les situations à caractère global à conditions d'avoir construit une grille adaptée aux objectifs de l'opération.

Outil

Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaires (site INIES) et logiciels dédiés

1 Caractérisation du produit selon NF P 01-010 § 4.3

1.1 Définition de l'Unité Fonctionnelle (UF)

Il s'agit de couvrir 1 m² de support en assurant les performances décrites dans les documents techniques (normes EN, ATE, DTU, règles professionnelles) du produit pendant une annuité.

1.2 Masses et données de base pour le calcul de l'unité fonctionnelle (UF)

Quantité de produit, d'emballage de distribution et de produits complémentaires contenus dans l'UF sur la base d'une Durée de Vie Typique (DVT) de 10 ans.

Le flux de référence de l'analyse du cycle de vie (ACV) du produit est 1 m² de produit / 10 ans et correspond à 0.1 m² de surface (1 m² / 10).

Produits :

Les désignations commerciales du produit étudié sont listées ci-dessous :

DESIGNATIONS TECHNIQUES	DESIGNATIONS COMMERCIALES		SITE DE FABRICATION
	SADER	QUELYD	
Colle papiers peints	Muropak Intissé	Quelyd Intissé 2	AVELIN (Nord - 59)

Pour plus de lisibilité, dans le reste de ce document, on n'utilisera que les désignations techniques.

2 Données d'Inventaire et autres données selon NF P 01-010 § 5 et commentaires relatifs aux effets environnementaux et sanitaires du produit selon NF P 01-010 § 4.7.2

Les données d'inventaire de cycle de vie qui sont présentées ci-après ont été calculées pour l'unité fonctionnelle définie en 1.1 et 1.2

Un guide de lecture des tableaux est disponible page 4.

2.1 Consommations des ressources naturelles (NF P 01-010 § 5.1)

2.1.1 Consommation de ressources naturelles énergétiques et indicateurs énergétiques (NF P 01-010 § 5.1.1)

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Consommation de ressources naturelles énergétiques								
Bois	kg	9.56 E-07		0	0		9.56 E-07	9.56 E-06
Charbon	kg	2.57 E-06	6.20 E-09	0	0	4.32 E-09	2.58 E-06	2.58 E-05
Lignite	kg	2.94 E-08	3.24 E-10	0	0	3.86 E-11	2.98 E-08	2.98 E-07
Gaz naturel	kg	2.10 E-06	1.55 E-07	0	0	1.82 E-08	2.27 E-06	2.27 E-05
Pétrole	kg	8.65 E-07	6.66 E-06	0	0	7.40 E-07	8.26 E-06	8.26 E-05
Uranium (u)	kg	1.24 E-10	3.47 E-12	0	0	1.64 E-13	1.28 E-10	1.28 E-09

Indicateurs énergétiques

3 Impacts environnementaux représentatifs des produits de construction selon NF P 01-010 § 6

Tous ces impacts sont renseignés ou calculés conformément aux indications du § 6.1 de la norme NF P01-010, à partir des données du § 2 et pour l'unité fonctionnelle de référence par annuité définie au § 1.1 et 1.2 de la présente déclaration, ainsi que pour l'unité fonctionnelle rapportée à toute la DVT (Durée de Vie Typique).

N°	Impact environnemental	Valeur de l'indicateur pour l'unité fonctionnelle		Valeur de l'indicateur pour toute la DVT	
1	Consommation de ressources énergétiques				
	Energie primaire totale	0.000599	MJ/UF	0.00599	MJ
	Energie renouvelable	3.70 E-05	MJ/UF	0.000370	MJ
	Energie non renouvelable	0.000562	MJ/UF	0.00562	MJ
2	Epuisement de ressources (ADP)	2.43 E-07	kg éq. antimoine (Sb)/UF	2.43 E-06	kg éq. antimoine (Sb)
3	Consommation d'eau totale	0.0154	litre/UF	0.154	litre
4	Déchets solides				
	Déchets valorisés (total)	0.000241	kg/UF	0.00241	kg
	Déchets éliminés :				
	Déchets dangereux	1.31 E-07	kg/UF	1.31 E-06	kg
	Déchets non dangereux	0.000883	kg/UF	0.00883	kg
	Déchets inertes	8.40 E-07	kg/UF	8.40 E-06	kg
	Déchets radioactifs	6.26 E-09	kg/UF	6.26 E-08	kg
5	Changement climatique	3.76 E-05	kg éq. CO ₂ /UF	0.000376	kg éq. CO ₂
6	Acidification atmosphérique	2.77 E-07	kg éq. SO ₂ /UF	2.77 E-06	kg éq. SO ₂
7	Pollution de l'air	0.00343	m ³ /UF	0.0343	m ³
8	Pollution de l'eau	0.000111	m ³ /UF	0.00111	m ³
9	Destruction de la couche d'ozone stratosphérique	0	kg CFC éq. R11/UF	0	kg CFC éq. R11
10	Formation d'ozone photochimique	3.75 E-08	kg éq. éthylène/UF	3.75 E-07	kg éq. éthylène

4 Contribution du produit à l'évaluation des risques sanitaires et de la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments selon NF P 01-010 § 7

Contribution du produit		Paragraphe concerné	Expression (Valeur de mesures, calculs...)
A l'évaluation des risques sanitaires	Qualité sanitaire des espaces intérieurs	§ 4.1.1	Voir paragraphe concerné
	Qualité sanitaire de l'eau	§ 4.1.2	Sans objet
A la qualité de la vie	Confort hygrothermique	§ 4.2.1	Sans objet
	Confort acoustique	§ 4.2.2	Sans objet
	Confort visuel	§ 4.2.3	Voir paragraphe concerné
	Confort olfactif	§ 4.2.4	Voir paragraphe concerné

4.1 Informations utiles à l'évaluation des risques sanitaires (NF P 01-010 § 7.2)

La norme NF P 01-010 définit des informations quantitatives et qualitatives sur les substances qui peuvent avoir des effets sur la santé. Ces effets sont considérés aux étapes de mise en œuvre et de vie en œuvre du produit. Ils sont évalués en fonction des types de substances entrant dans la composition ou émises par le produit de construction et de leur classement dans les réglementations sur les substances dangereuses.

Les informations fournies ci-après ont été renseignées à partir des données fournies par BOSTIK et des normes en vigueur.

4.1.1 Contribution à la qualité sanitaire des espaces intérieurs (NF P 01-010 § 7.2.1)

4.1.1.1 Emissions de C.O.V. :

La COLLE POUR PAPIERS PEINTS INTISSES est produite essentiellement à base de produit d'origine naturelle.

Le produit ne contient pas de solvant, il n'est pas à l'origine d'émission de Composés Organiques Volatils (COV). Il ne contient pas de radioactivité. Une fois sec, il n'est plus à l'origine d'émissions dans l'air.

l'air ambiant.

5 Autres contributions du produit notamment par rapport à des préoccupations d'écogestion du bâtiment, d'économie et de politique environnementale globale

5.1 Ecogestion du bâtiment

Sans objet pour la COLLE POUR PAPIERS PEINTS INTISSES.

5.1.1 Gestion de l'énergie

Sans objet pour la COLLE POUR PAPIERS PEINTS INTISSES.

5.1.2 Gestion de l'eau

Sans objet pour la COLLE POUR PAPIERS PEINTS INTISSES.

5.1.3 Entretien et maintenance

La durée de vie de la COLLE POUR PAPIERS PEINTS INTISSES est directement liée à celle des revêtements qui sont collés dessus et généralement donnée à 10 ans. Nous retenons pour notre produit une DVT de 10 ans.

La COLLE POUR PAPIERS PEINTS INTISSES ne nécessite pas de remplacement ou d'entretien.

Outil

Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaires (site INIES) et logiciels dédiés

Ces fiches ont généré au moins deux logiciels :

- Elodie du CSTB ;
- TEAMTM Bâtiment d'ECOBILAN.

Le premier peut être testé gratuitement, le second coûte 3 000€ pour une licence de 3 mois ou 5 000€ pour une licence d'un an.

On ne parlera ici que du premier.

ELODIE permet de faire le lien entre un métré quantitatif de bâtiment et les caractéristiques environnementales des produits de construction utilisés dans l'ouvrage.

Outil

Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaires (site INIES) et logiciels dédiés

« ELODIE permet de faire le lien entre un métré quantitatif de bâtiment et les caractéristiques environnementales des produits de construction utilisés dans l'ouvrage. »

« Limite importante de l'outil :

L'outil ELODIE ne calcule qu'une partie des impacts environnementaux de l'ouvrage. En effet, s'il prend en compte le cycle de vie complet des produits, il ne prend pas en compte l'ensemble des informations du cycle de vie de l'ouvrage.

Par exemple, ELODIE, dans sa version actuelle, ne permet pas de calculer les impacts environnementaux liés aux consommations d'énergie et d'eau pendant la phase d'utilisation du bâtiment (sauf ceux liés aux produits de construction). *Nous attirons donc l'attention de l'utilisateur sur le fait qu'ELODIE ne peut être utilisé seul pour évaluer les performances environnementales d'un ouvrage. »*



Tableau récapitulatif des impacts environnementaux : Total cycle de vie

Indicateurs d'impact	Unité	Maison 1 monomur	Maison 2 bloc béton	Maison 3 -bloc béton 2	Maison 4 ossature luis
Consommation de ressources énergétiques - énergie primaire totale	kWh	1,3.10 ⁵	1,7.10 ⁵	1,4.10 ⁵	1,2.10 ⁵
Consommation de ressources énergétiques - énergie renouvelable	kWh	3,2.10 ⁴	3,2.10 ⁴	3,2.10 ⁴	4,7.10 ⁴
Consommation de ressources énergétiques - énergie non renouvelable	kWh	1,0.10 ⁵	1,4.10 ⁵	1,0.10 ⁵	7,6.10 ⁴
Epuisement de ressources	kg Sb équivalent	155	225	159	112
Consommation d'eau	L	1,4.10 ⁵	2,6.10 ⁵	1,4.10 ⁵	1,0.10 ⁵
Déchets dangereux éliminés	kg	29,9	37,2	34,2	29,5
Déchets non dangereux éliminés	kg	2,0.10 ³	1,1.10 ³	1,3.10 ³	1,2.10 ³
Déchets inertes éliminés	kg	9,5.10 ⁴	6,0.10 ⁴	7,9.10 ⁴	5,3.10 ⁴
Déchets radioactifs éliminés	kg	6,45	8,62	6,62	5,36

Icones pour changer l'unité des résultats – Le mode sélectionné est encadré et sur fond orange.

Accès direct au graphique

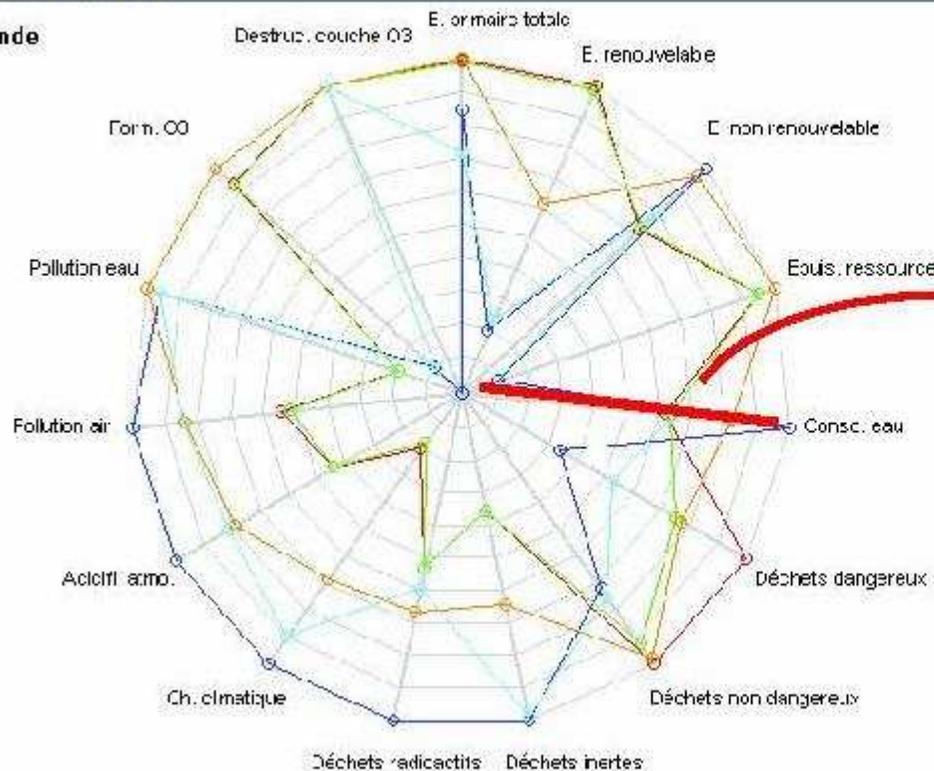
[Afficher le graphique](#)

[Aller à la page Projet](#)

Projet - Analyse des résultats

Maisons Maugard

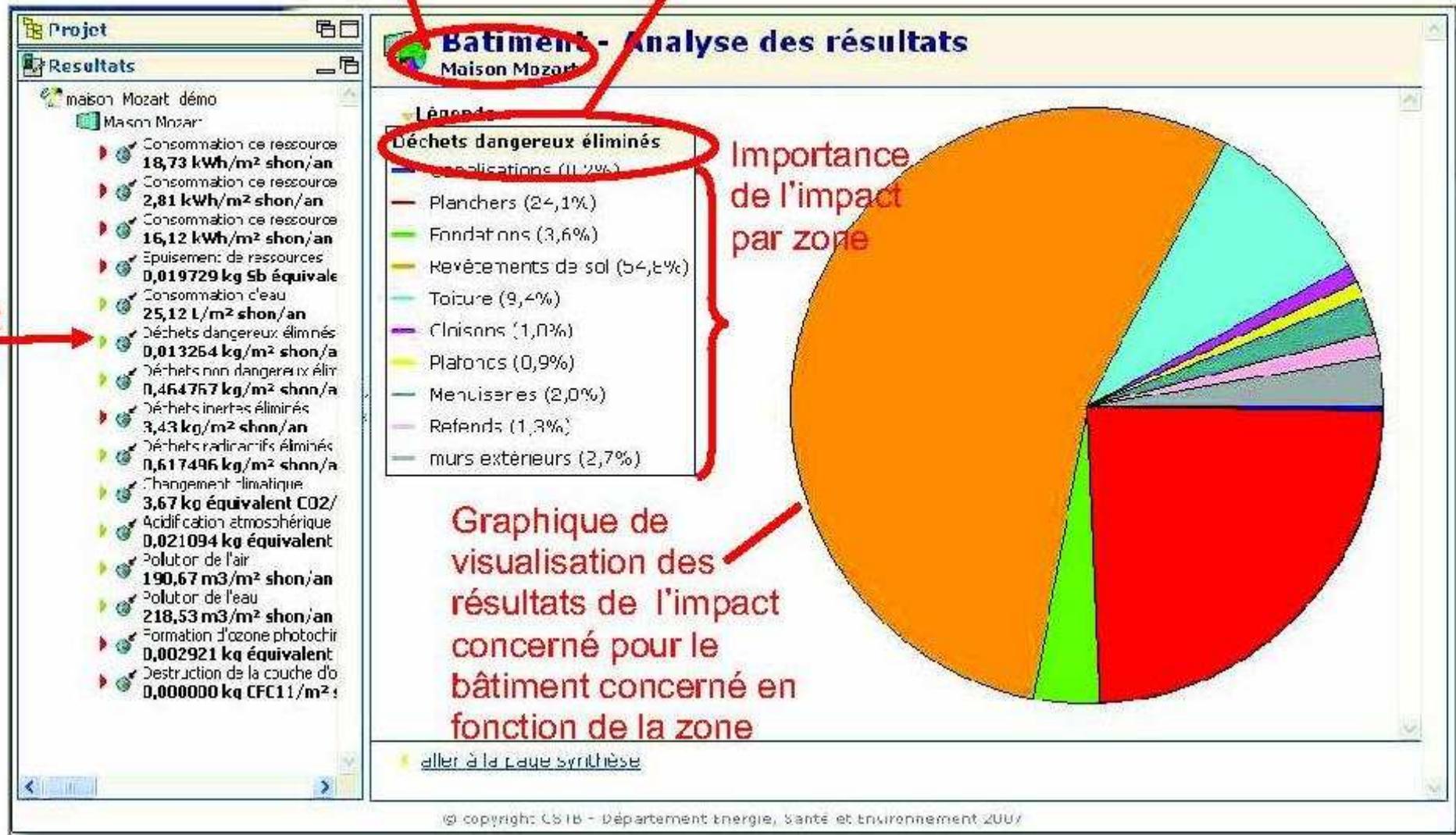
Légende



Sur cette ligne sont placées les valeurs des différents bâtiments concernant l'impact « consommation en eau ». Le point au centre de la toile correspond à la valeur zéro. Le bord de la toile est occupé par la valeur la plus importante parmi les bâtiments du projet.

Bâtiment concerné Impact concerné

Impact
choisit



Outil

Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaires (site INIES) et logiciels dédiés

Avantages

- logiciel encore gratuit ;
- pas de scénario ;
- présentations multiples ;
- permet de quantifier une partie des impacts environnementaux.

Inconvénients

- faussement simple ;
- FDES maîtrisées par industriel ;
- FDES pas conçues pour la Réunion (question du transport : bateau, avion) ;
- Pas de FDES pour beaucoup de produits (notamment les locaux) : il faut les constituer ;
- permet de ne quantifier qu'une partie des impacts environnementaux.

« Le poète est pareil au prince des nuées, » ... « ses ailes de géant l'empêchent de marcher. »

L'Albatros - Charles Baudelaire

Remarque sur les outils

On vient de faire le tour des trois grandes familles d'outils pour travailler le coût global :

- les outils visant à l'exhaustivité économique,
- les outils visant l'aspect qualitatif,
- les outils hyper-spécialisés.

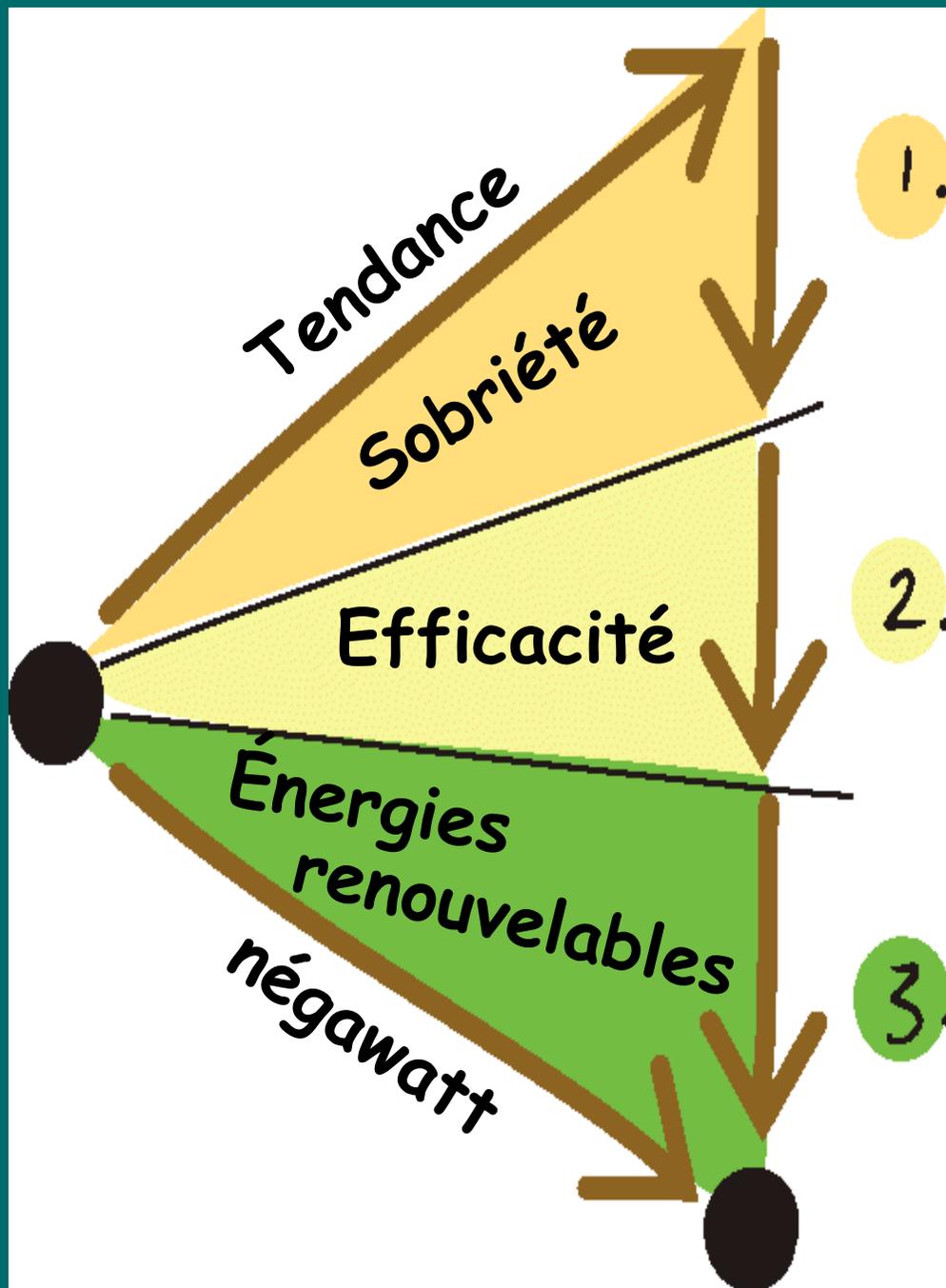
On peut évidemment en imaginer beaucoup d'autres, y compris des hybrides entre ces familles.

Ce qui semble le plus important, c'est d'adapter la réflexion en coût global au projet et de choisir les outils en conséquence.

D'où la prévalence de certains fondamentaux qui peuvent aider à orienter une réflexion en coût global.

Quelques Principes

La démarche « Négawatt »



1. Cela consiste à supprimer les gaspillages absurdes et coûteux à tous les niveaux de l'organisation de notre société et dans nos comportements individuels.

Elle s'appuie sur la responsabilisation de tous les acteurs, du producteur au citoyen.

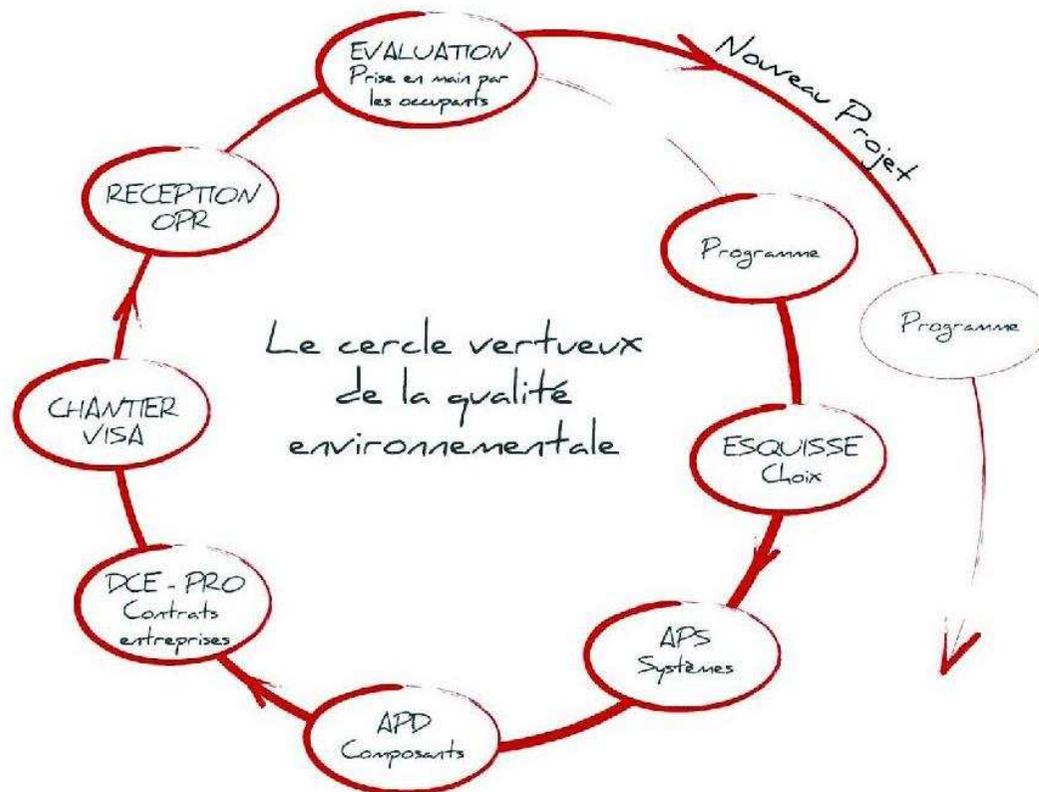
2. Il faut réduire le plus possible les pertes lorsqu'on utilise ou transforme l'énergie. Il est possible d'ores et déjà de réduire d'un facteur 2 à 5 nos consommations d'énergie avec les techniques existantes.

3. Le solde énergétique doit maintenant être couvert par les ENR. Elles sont inépuisables et leur impact sur l'environnement est faible. Elles viennent toutes du soleil. Il est encore là pour 5 milliards d'années.

Nécessité d'une évaluation des projets

D'après Daniel Faure – formation QE 2008 - CAUE

Une MO-QE ira plus loin dans les exigences, et si elle est cohérente, fera les évaluations à chaque étape....pour développer un cercle vertueux de la qualité... environnementale (entre autres)



Importance de l'exploitation et de la maintenance

L'exploitation et la maintenance sont des thèmes particulièrement vastes qui, ont l'a vu, sont parmi les principaux gisements d'économie dans une réflexion en terme de coût global.

La réglementation est particulièrement dense sur ces thèmes. Pour information, dans le CD-REEF du CSTB (édition S157/2009.3) :

- 700 documents relatifs à « entretien » ;
- 409 documents relatifs à « maintenance » ;
- 540 documents relatifs à « exploitation » ;
- 275 documents relatifs à « gestion »

Heureusement, beaucoup se recoupent.

Il faut aussi penser à toutes les recommandations des différents fabricants.

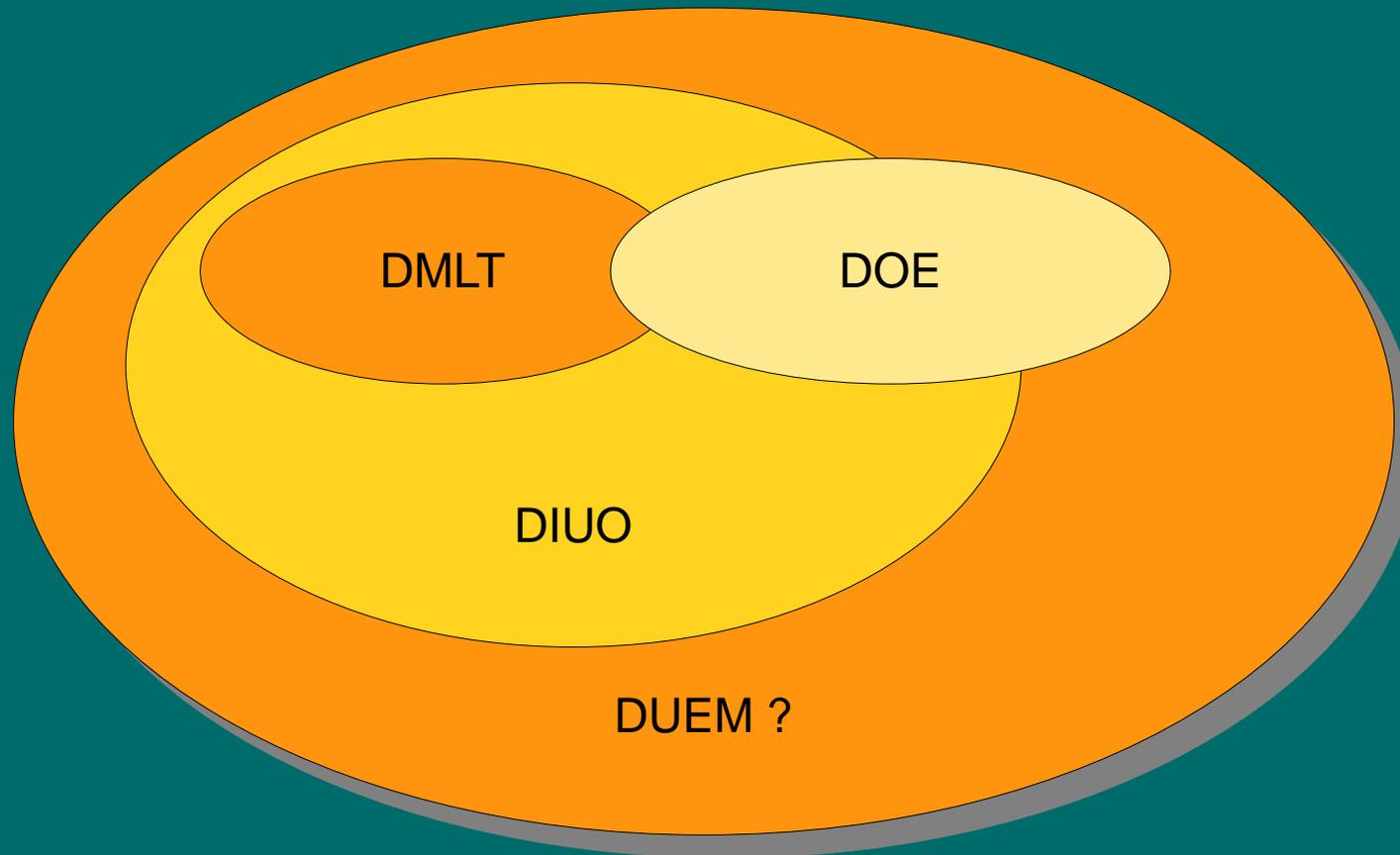
Difficile d'être exhaustif.

Importance de l'exploitation et de la maintenance

Le CERTU recommande dans son livre « Prendre en compte l'exploitation et la maintenance » 5 outils :

En phase montage de l'opération	mémento d'évaluation relative à l'exploitation maintenance
en phase programme	La prise en compte de l'exploitation maintenance
En phase conception	les principales clauses d'un marché de maîtrise d'œuvre pour la prise en compte de l'exploitation maintenance
En phase conception	grilles d'analyse de la prise en compte de l'exploitation maintenance Esquisse – APS – APD
Phase réception / mise en service	Le dossier d'utilisation et d'exploitation maintenance Cadre du DUEM

Importance de l'exploitation et de la maintenance



DMLT : Dossier de Maintenance des Lieux de Travail

DOE : Dossier d'Ouvrage Exécutés

DIUO : Dossier d'Intervention Ulérieure sur l'Ouvrage

DUEM : Dossier Ulérieur d'Exploitation Maintenance

Importance de l'exploitation et de la maintenance

Il existe de nombreux logiciels de GMAO. Il est difficile de comparer sans avoir un cahier des charges précis tant les besoins peuvent être différents.

A noter que pour des bâtiments simples, une porte d'entrée intéressante peut être les fascicule de documentation :

- Fascicule de Documentation FD P 05-101 - Guide pour l'élaboration de notices de surveillance et d'entretien des immeubles collectifs de logements ou de bureaux ;
- Fascicule de Documentation FD P 05-102 - Guide pour l'élaboration de notices de surveillance et d'entretien d'une maison individuelle ou d'une construction assimilable.

Opérations	Périodicité	Surveillance	Interventions		Cas de désordre Voir article 5
			Pas de compétence particulière	Professionnel du domaine concerné	
3. Installations diverses sur la parcelle (suite)					
3.2 Jeux d'enfants : (À voir aussi avec la réglementation en vigueur)					
DESCRIPTIF SOMMAIRE					
- S'assurer de leur solidité	Permanente	X	▪	▪	
- S'assurer de leur propreté	Permanente	X	▪		
- Vérifier la sécurité	1 an	X		▪	
3.3 Abris divers					
DESCRIPTIF SOMMAIRE					
- S'assurer de leur solidité, de l'état des couvertures, de leurs fermetures	1 an	X ou E		▪	
3.4 Clôtures et portails (Voir aussi au 25 pour les portails automatiques)					

Nécessité d'une équipe de conception qui collabore et qui a le temps de collaborer

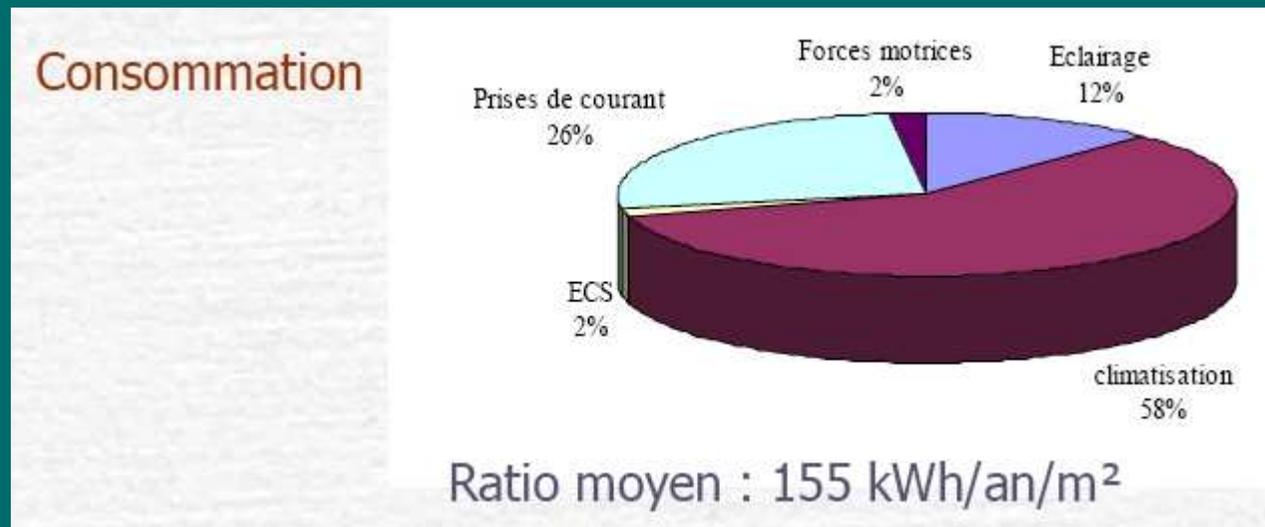
Il faut renforcer les liens entre équipe de maîtrise d'oeuvre, CSPS, Contrôleur Technique, équipe de maîtrise d'ouvrage et équipe de maîtrise d'usage.

L'accumulation de compétences dans une équipe de maîtrise d'oeuvre se réalise au détriment de la cohérence si les temps de concertation et de production ne sont pas accrus.

Il en va de même s'il y a des exigences particulières de coût global, les temps de concertation et de production doivent être accrus.

Une nécessaire prise en compte des spécificités réunionnaises

Des gisements d'économies spécifiques :



Des outils spécifiques :

- label geocert
- une version de PERENE plus exigeante suite à la réglementation thermique ?

Faut-il envisager globalement une adaptation des outils métropolitains ?

Retours d'expériences concrètes sur le coût global à la Réunion

- CRAT à la SHLMR,
- GMAO au CHR,
- Carnet de vie au Conseil Général,

Et toutes les autres...

Bibliographie

- Calcul du coût global – Objectif, méthodologie et principes d'application selon la norme ISO/DIS 15686-5 – MEDATT/CGDD/SEEI

http://www-coutglobal-developpement-durable-gouv-fr.aw.atosorigin.com/aide/download/filename/resume_norme.pdf

Ouvrages Publics & coût Global – MIQCP

http://www.archi.fr/MIQCP/article.php3?id_article=292

- Évaluer l'enveloppe financière prévisionnelle d'un ouvrage de bâtiment

http://www.archi.fr/MIQCP/article.php3?id_article=781

- Prendre en compte l'exploitation et la maintenance dans la conduite du projet immobilier - CERTU

http://www.certu.fr/spip.php?page=article_theme&id_article=631&id_rubrique=145&lang=fr&bcsi_scan_C9A5957D136929BF=1r+SuHxWvo2fkdQwGH8XcgsAAABuKVEO&bcsi_scan_filename=spip.php

- Norme NF P 01-010 Qualité environnementale des produits de construction

Déclaration environnementale et sanitaire des produits de construction

- Fascicule de Documentation FD P 05-101 - Guide pour l'élaboration de notices de surveillance et d'entretien des immeubles collectifs de logements ou de bureaux

- Fascicule de Documentation FD P 05-102 - Guide pour l'élaboration de notices de surveillance et d'entretien d'une maison individuelle ou d'une construction assimilable

Voir site afnor -payant

Liens internet

- Logiciel de calcul en coût global sur le site Internet du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire
<http://www-coutglobal-developpement-durable-gouv-fr.aw.atosorigin.com/>
- Base de données française de référence sur les caractéristiques environnementales et sanitaires des produits de construction
<http://www.inies.fr/default.asp>
- Logiciel Elodie, un outil pour évaluer la contribution des produits de construction aux impacts environnementaux d'un bâtiment
<http://ese2.cstb.fr/elodie/>
- Logiciel TEAMTM Bâtiment, Évaluez les impacts environnementaux de vos bâtiments
<http://www.teambatiment.com/fr>
- Index des travaux publics, index du bâtiment, indices des matériaux de construction à la Réunion
<http://www.reunion.equipement.gouv.fr/>
- Géocert, une marque de qualité pour la reconnaissance des produits de la construction adaptés au climat tropical
<http://www.geocert.re/geocert.php>
- modèle financier pour PPP
<http://www.ppp.bercy.gouv.fr/>

... en vous remerciant pour votre attention.
