

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN 16627:2015

Contribution des ouvrages de construction au développement durable - Évaluation de la performance économique des bâtiments - Méthodes

Sustainability of construction works -
Assessment of economic performance of
buildings - Calculation methods

Nachhaltigkeit von Bauwerken -
Bewertung der ökonomischen Qualität
von Gebäuden - Berechnungsmethoden

06/2015

A decorative graphic in the bottom right corner featuring several interlocking gears in shades of blue and yellow. Overlaid on the gears is a vertical column of binary code (0s and 1s) and various mathematical symbols like plus, minus, and multiplication signs.

Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN 16627:2015 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN 16627:2015.

Toute personne intéressée, membre d'une organisation basée au Luxembourg, peut participer gratuitement à l'élaboration de normes luxembourgeoises (ILNAS), européennes (CEN, CENELEC) et internationales (ISO, IEC) :

- Influencer et participer à la conception de normes
- Anticiper les développements futurs
- Participer aux réunions des comités techniques

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

CETTE PUBLICATION EST PROTÉGÉE PAR LE DROIT D'AUTEUR

Aucun contenu de la présente publication ne peut être reproduit ou utilisé sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit - électronique, mécanique, photocopie ou par d'autres moyens sans autorisation préalable !

Version Française

Contribution des ouvrages de construction au développement durable - Évaluation de la performance économique des bâtiments - Méthodes de calcul

Nachhaltigkeit von Bauwerken - Bewertung der ökonomischen Qualität von Gebäuden - Berechnungsmethoden

Sustainability of construction works - Assessment of economic performance of buildings - Calculation methods

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 19 mars 2015.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme européenne. Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Centre de Gestion du CEN-CENELEC ou auprès des membres du CEN.

La présente Norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Centre de Gestion du CEN-CENELEC, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Ancienne République yougoslave de Macédoine, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.



COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Bruxelles

Sommaire

	Page
Avant-propos.....	4
Introduction.....	5
1 Domaine d'application	9
2 Références normatives	9
3 Termes et définitions.....	10
4 Abréviations	19
5 Détermination des calculs nécessaires à l'évaluation.....	19
6 Objectif de l'évaluation	21
6.1 Généralités	21
6.2 Utilisateurs concernés	21
7 Spécification de l'objet de l'évaluation	21
7.1 Généralités	21
7.2 Équivalent fonctionnel	22
7.3 Période de référence pour le calcul	23
7.4 Frontière du système	25
7.4.1 Généralités	25
7.4.2 Frontière de la phase de pré-utilisation (Modules A0 à A5)	25
7.4.3 Frontière de la phase d'utilisation (Modules B1 à B7)	28
7.4.4 Frontière de la phase de fin de vie (Modules C1 à C4)	33
7.4.5 Frontière pour les bénéfiques et les charges au-delà de la frontière du système (Module D)	34
7.5 Modèle de bâtiment	34
7.5.1 Objectif et informations nécessaires.....	34
7.5.2 Description des caractéristiques physiques du bâtiment.....	35
8 Scénarios permettant de définir le cycle de vie du bâtiment.....	36
8.1 Généralités	36
8.2 Exigences en matière de scénarios	36
8.3 Caractéristiques temporelles et scénarios associés	37
8.3.1 Généralités	37
8.3.2 Conditions climatiques	37
8.3.3 Autres exigences spécifiques pour les scénarios	37
8.4 Scénario pour la phase de pré-construction (Module A0)	37
8.5 Scénarios pour les phases de production de produits et de construction (Modules A1 à A5).....	38
8.6 Scénarios pour la phase d'utilisation (Modules B1 à B7)	38
8.6.1 Généralités	38
8.6.2 Scénarios liés à la phase d'utilisation (hors énergie et eau) (Module B1)	39
8.6.3 Scénarios pour la maintenance, la réparation et le remplacement (Modules B2, B3 et B4).....	39
8.6.4 Scénarios pour la réhabilitation (Module B5)	39
8.6.5 Scénarios pour l'énergie consommée en phase d'exploitation (Module B6).....	39
8.6.6 Scénarios pour l'eau consommée en phase d'exploitation (Module B7)	40
8.7 Scénarios pour la phase de fin de vie (Modules C1 à C4).....	40
8.7.1 Généralités	40
8.7.2 Scénarios pour la déconstruction (Module C1).....	40
8.7.3 Scénarios pour le transport (Module C2)	40
8.7.4 Scénarios pour le traitement des déchets en vue de la réutilisation, du recyclage et de la valorisation énergétique (Module C3).....	41
8.7.5 Scénarios pour l'élimination (Module C4).....	41

8.8	Scénarios au-delà de la frontière du système (Module D)	41
9	Calcul des coûts et des revenus liés au bâtiment sur son cycle de vie	41
9.1	Généralités	41
9.2	Calcul des coûts de pré-construction	41
9.3	Calcul des coûts de construction	41
9.4	Calcul des coûts d'exploitation, de maintenance et de réparation (B1 à B3)	43
9.5	Calcul des coûts des remplacements (B4)	45
9.5.1	Composants qui ne seront pas remplacés dans des conditions définies	45
9.5.2	Composants remplaçables et coûts	45
9.5.3	Coût des remplacements	46
9.6	Calcul des coûts énergétiques (B6)	46
9.7	Calcul des coûts de l'eau consommée en phase d'exploitation	47
9.8	Calcul des coûts et revenus supplémentaires liés aux informations (informations du module D)	47
9.9	TVA	47
10	Sélection des données économiques pour l'évaluation économique	47
10.1	Généralités	47
10.2	Spécification du taux d'actualisation	47
10.3	Taux d'indexation	48
10.4	Qualité des données	48
11	Calcul des indicateurs économiques	48
11.1	Méthodes d'évaluation des indicateurs économiques	48
11.2	Calcul du facteur d'actualisation	49
11.3	Valeur actualisée nette (NPV) ou coût actualisé net (NPC)	49
11.4	Coût annuel ou valeur annuelle équivalente (AC ou AEV)	49
11.5	Autres indicateurs économiques	49
11.6	Coûts et indicateurs associés	49
11.7	Méthodes de calcul	49
12	Rapport d'évaluation des résultats	50
12.1	Informations générales sur l'évaluation	50
12.2	Informations générales sur l'objet de l'évaluation	50
12.3	Indication des frontières et des scénarios utilisés dans l'évaluation	51
12.4	Sources de données	51
12.5	Expression des résultats	51
12.6	Communication des résultats de l'évaluation	52
13	Vérification des résultats	53
	Annexe A (informative) Exemple de description d'un bâtiment	54
	Annexe B (informative) Énergie fournie à l'extérieur – Études de cas	56
B.1	Généralités	56
B.2	Cas 1	56
B.3	Cas 2	57
B.4	Cas 3	58
B.5	Cas 4	59
	Annexe C (informative) Autres indicateurs destinés à évaluer la performance économique des bâtiments – Règles applicables pour l'évaluation	60
C.1	Généralités	60
C.2	Stabilité de la valeur et performance	60
C.2.1	Généralités	60
C.2.2	Stabilité de la valeur à court terme	60
C.2.3	Stabilité de la valeur et performance de moyen à long terme	61
C.2.4	Autres indicateurs économiques utilisés dans l'ISO 15686-5	61
	Bibliographie	62

Avant-propos

Le présent document (EN 16627:2015) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 350 "Contribution des ouvrages de construction au développement durable", dont le secrétariat est tenu par AFNOR.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en décembre 2015, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en décembre 2015.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. Le CEN et/ou le CENELEC ne saurait [sauraient] être tenu[s] pour responsable[s] de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

Selon le Règlement Intérieur du CEN-CENELEC les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Ancienne République Yougoslave de Macédoine, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

Introduction

La présente Norme européenne a pour objectif de fournir des règles de calcul pour l'évaluation de la performance économique des bâtiments neufs et existants dans le cadre d'une évaluation de la contribution de ces bâtiments au développement durable. Elle complète la Norme européenne EN 15643-4.

L'EN 15643-4 décrit notamment plusieurs indicateurs d'évaluation économique.

La présente norme décrit les méthodes et les règles pour calculer les flux monétaires tout au long du cycle de vie des bâtiments, en mettant l'accent sur l'approche en coût global. Les principes développés dans l'ISO 15686-5 sont repris, mais ont été adaptés pour l'évaluation de la contribution au développement durable dans le contexte européen.

La présente norme décrit deux approches pour le calcul de la performance économique :

- a) Coût global : la performance économique est exprimée en termes de coût pendant toute la durée du cycle de vie, en tenant compte des coûts négatifs liés à l'énergie fournie à l'extérieur et à la réutilisation et au recyclage de certaines parties du bâtiment tout au long de son cycle de vie et en fin de vie. Le calcul de cet indicateur est obligatoire pour établir la conformité à la présente norme.
- b) Bilan économique global : cet indicateur inclut le coût global (voir ci-dessus) ainsi que les revenus générés tout au long du cycle de vie et en fin de vie. Le calcul de cet indicateur est facultatif pour établir la conformité à la présente norme.

NOTE 1 L'Annexe C décrit une autre approche facultative basée sur la stabilité de la valeur.

La présente Norme européenne fait partie d'une série de Normes européennes, de Spécifications techniques et de Rapports techniques sur l'évaluation de la performance économique des bâtiments, qui aident à quantifier la contribution du bâtiment évalué à la construction et au développement durables.

La performance économique d'un bâtiment ne représente qu'un aspect de la contribution de ce dernier au développement durable. Les performances environnementales et sociales du bâtiment sont également des aspects de sa contribution au développement durable qui sont pris en compte dans le cadre de l'évaluation. Ces aspects sont décrits dans les normes cadres (EN 15643-1, EN 15643-2 et EN 15643-3, EN 15643-4).

NOTE 2 L'évaluation économique est effectuée au niveau du bâtiment. Cependant, elle requiert des informations techniques et des informations relatives aux coûts des produits et composants individuels dans le bâtiment et de ses services et systèmes, y compris des données relatives à la durée de vie, le type et la fréquence d'inspection, le remplacement, le nettoyage, la maintenance, la réparation, la déconstruction et l'élimination. Ces informations sont utilisées comme grandeurs d'entrée pour le calcul du coût pendant le cycle de vie du bâtiment.

L'évaluation des performances techniques et fonctionnelles n'entre pas dans le domaine d'application de la présente Norme européenne. Les caractéristiques techniques et fonctionnelles sont prises en compte en référence à l'équivalent fonctionnel, qui sert également de base pour la comparaison des résultats des évaluations.

La présente Norme européenne est destinée à fournir une aide à la prise de décision et à la documentation de l'évaluation de la performance économique d'un bâtiment. Bien que les résultats de l'évaluation s'appuient sur des scénarios réalistes, ils peuvent ne pas refléter complètement la performance réelle et future du bâtiment. La Figure 1 illustre la manière dont l'évaluation de la performance économique s'intègre dans le concept d'évaluation de la contribution des bâtiments au développement durable.

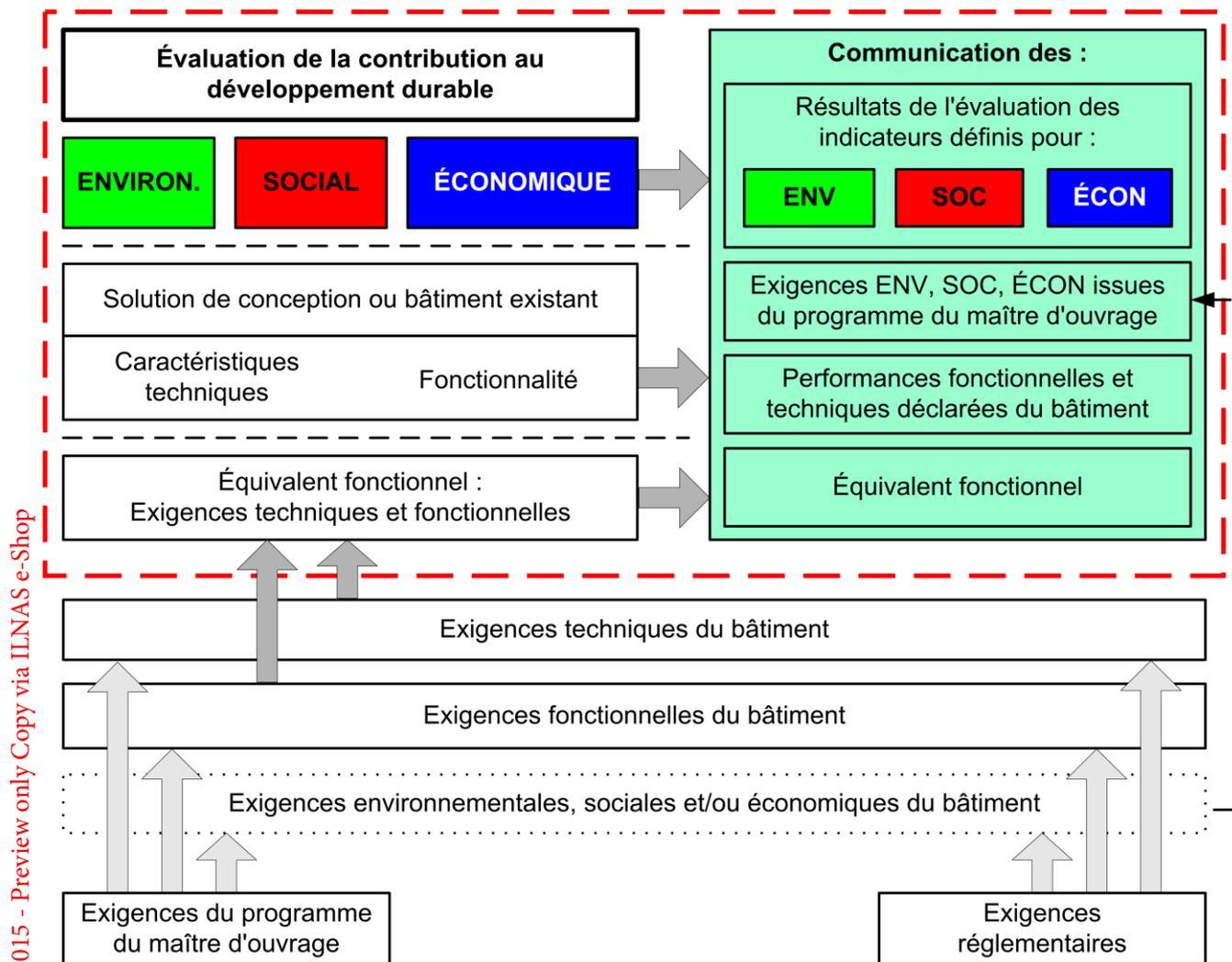


Figure 1 — Concept de l'évaluation de la contribution des bâtiments au développement durable

Dans la présente Norme européenne, la méthode préconisée pour évaluer quantitativement la performance économique d'un bâtiment repose sur l'analyse des flux monétaires générés tout au long du cycle de vie. Les exigences générales relatives à l'évaluation de la contribution des bâtiments au développement durable sont décrites dans l'EN 15643-1 (norme cadre générale).

Il est important d'utiliser un modèle cohérent pour décrire et considérer le bâtiment et son cycle de vie afin d'évaluer ses performances environnementales, sociales et économiques. La même période de référence pour le calcul est utilisée pour les trois éléments de l'évaluation.

L'EN 15643-4 spécifie d'autres exigences spécifiques relatives à l'évaluation de la performance économique, notamment l'activité de pré-construction supplémentaire et les coûts tels que les coûts du foncier et les honoraires, qui sont quantifiés et consignés dans le module d'informations supplémentaires A0.

Les indicateurs économiques sont calculés en utilisant un modèle du bâtiment et de son cycle de vie avec les durées et les coûts financiers associés. Une évaluation de la performance économique vient à l'appui d'une évaluation complète de la contribution au développement durable, incluant une évaluation de la performance environnementale et/ou sociale. L'évaluation économique peut également fournir des données pour :

- établir des budgets, en estimant les futurs coûts d'entretien ou d'exploitation ;
- répondre à des appels d'offres, par exemple en estimant les futurs coûts de nettoyage ou par une analyse de la sensibilité, par exemple par une estimation des futurs coûts énergétiques (valeurs nominales) ;

- estimer les coûts en fin de vie et les flux de déchets ;
- réaliser des analyses économiques spécifiques (analyses des bénéfices, par exemple) ;
- affecter des flux monétaires à des acteurs individuels (propriétaires/locataires) ;
- appliquer des méthodes d'évaluation (évaluation des investissements, par exemple).

La Figure 2 indique d'autres Normes européennes élaborées par le CEN/TC 350 dans ce domaine, ainsi que leur relation avec la présente Norme européenne.

Niveau Concept	Performances intégrées du bâtiment				
	Performances environnementales	Performances sociales	Performances économiques	Performances techniques	Performances fonctionnelles
Niveau Général	EN 15643-1 Évaluation de la contribution au développement durable des bâtiments - Cadre méthodologique général			Caractéristiques techniques	Fonctionnalité
	EN 15643-2 Cadre pour l'évaluation des performances environnementales	EN 15643-3 Cadre pour l'évaluation des performances sociales	EN 15643-4 Cadre pour l'évaluation des performances économiques		
Niveau Bâtiment	EN 15978 Évaluation de la performance environnementale – Méthode de calcul	EN 16309 Évaluation de la performance sociale – Méthode de calcul	EN 16627 Évaluation de la performance économique – Méthode de calcul		
Niveau Produit	EN 15804 Déclarations environnementales sur les produits – Règles régissant les catégories de produits de construction	(voir Note ci-dessous)	(voir Note ci-dessous)		
	EN 15942 Déclarations environnementales des produits – Formats de communication entre professionnels	NOTE Pour le moment, les informations techniques en rapport avec certains aspects des performances sociales et économiques sont incluses dans les dispositions de l'EN 15804 pour faire partie d'une DEP.			
	CEN/TR 15941 Déclarations environnementales des produits – Méthodologie pour la sélection et l'utilisation des données génériques				

Figure 2 — Programme de travail du CEN/TC 350

NOTE 3 La présente Norme européenne est destinée à évaluer les aspects économiques de la performance d'un bâtiment en termes de développement durable. Cette activité est distincte du Règlement délégué (UE) n° 244/2012 de la Commission du 16 janvier 2012, complétant la Directive 2010/31/UE du Parlement européen et du Conseil sur la performance énergétique des bâtiments, qui est une méthodologie pour établir les normes de performance énergétique dans les réglementations nationales et régionales du secteur du bâtiment par les États-membres, et qui n'est pas destinée à des bâtiments spécifiques.